

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-forestali

Corso di laurea in Tecnologie Forestali e Ambientali

**INDAGINE DEGLI INCONTRI UOMO-ORSO: ANALISI DEL
COMPORTAMENTO DELL'ORSO E DELLE ATTITUDINI
DELL'UOMO IN TRENTINO**

Relatore:

Prof. Augusto Zanella

Correlatori:

Dott.ssa Roberta Chirichella

Dott. Marco Armanini

Laureanda: Arianna Bonavida

Matricola n.: 1116670

ANNO ACCADEMICO 2017-2018

*“La vera famiglia
non è fatta solo di legami di sangue,
ma è fatta di quelle persone
che farebbero di tutto per vederti felice”.*

Gravina A.

SOMMARIO

Il Parco Naturale Adamello Brenta (PNAB) insieme alla Provincia Autonoma di Trento (PAT) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), ha promosso un progetto di reintroduzione dell'orso bruno (*Ursus arctos*; progetto *LIFE URSUS* 1996-2004) con il rilascio di 10 orsi provenienti dalla Slovenia, sulle Alpi Centrali, nel territorio del Parco situato nell'area occidentale del Trentino, dove la popolazione autoctona risultava biologicamente estinta dal 1989. Attualmente la popolazione è stabilmente presente sul territorio provinciale con una stima di 52-63 individui (dato riferito all'anno 2017).

Nel periodo tra il 2007 ed il 2009 il PNAB ha condotto un'indagine relativa agli incontri uomo-orso e lo studio che propongo di seguito ha utilizzato lo stesso metodo di indagine con l'obiettivo di approfondire le modalità relative agli incontri tra l'uomo e il plantigrado e agli habitat in cui si verificano più frequentemente questi incontri. L'indagine è stata realizzata a partire dall'aprile 2017 e si è conclusa a marzo 2018 con la somministrazione di questionari a coloro che hanno avuto un incontro con l'orso nell'area di studio (identificata nell'intero territorio della Provincia di Trento). Tutti i dati sono stati archiviati in un *database* e, in aggiunta rispetto alla precedente indagine, il punto di incontro è stato georeferenziato. Dai 182 incontri descritti, è emerso che l'80% degli avvistamenti è avvenuto in territori boscati e ambienti semi-naturali, cioè aree caratterizzate da una notevole naturalità dove l'orso trova risorse trofiche e "zone di rifugio". Anche le quote alle quali si sono verificati la maggior parte degli incontri (68%), confermano che la più alta probabilità si concentra nella fascia del piano montano, tra i 500 e i 1500 m s.l.m. dove sono presenti le maggiori formazioni forestali arboree.

Relativamente al comportamento del plantigrado, le femmine con i cuccioli tendono ad evitare gli incontri con l'uomo e, qualora questi si verificano, la loro reazione è più cauta, con l'orsa che, soprattutto in periodo estivo quando i cuccioli sono ormai in grado di seguirla, tende ad allontanarsi rapidamente. In presenza di cani l'orso sembrerebbe modificare il proprio comportamento, rimanendo sul posto: tale comportamento probabilmente evita che si inneschi un inseguimento da parte del cane.

In merito alle distanze di incontro, in 60 casi si è trattato di incontri ravvicinati (sotto i 10 metri) e nella maggior parte di questi il plantigrado, preso alla sprovvista, è rimasto fermo o si è avvicinato all'uomo prima di allontanarsi.

In questo contesto va sicuramente effettuata una riflessione sull'attitudine dell'uomo nei confronti di questa specie che ha mostrato risultati discordanti rispetto alla precedente indagine. Prima dell'incontro, la maggior parte delle persone provava curiosità e interesse nei confronti di questo animale (55% dei casi) ma successivamente all'incontro 44 casi su 182 hanno cambiato la propria opinione, nell'84% dei casi in negativo. Questa variazione delle proprie idee può essere dettata dal fatto che la maggior parte degli avvistamenti è avvenuta a distanze ravvicinate (52% di 44) e in altri casi l'orso si è avvicinato all'uomo (27% di 44) trasmettendo allo stesso molta paura nel trovarsi faccia a faccia con un animale selvatico di grandi dimensioni.

L'analisi dell'attitudine dell'uomo nei confronti del lupo, un grande carnivoro che sta spontaneamente colonizzando i territori regionali, evidenzia inoltre come più di metà delle persone non è favorevole alla sua presenza ed è rilevante la percentuale degli individui che ha risposto di non essere sufficientemente informata sulle caratteristiche eco-etologiche di questo animale e, nel 60% dei casi, di temerne l'incontro.

Sarà interessante vedere con le future indagini la variazione delle attitudini dell'uomo nei confronti di questi due grandi carnivori che di anno in anno incrementano la propria stabilità sul territorio trentino.

SUMMARY

The Adamello Brenta Nature Park in collaboration with the Autonomous Province of Trento (PAT) and the Italian Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA) has promoted a reintroduction project about the brown bear (*Ursus arctos*: LIFE URSUS project 1996-2004). Ten bears were captured in Slovenia and released in the Central Alps, inside the protected area where the native brown bear population was biologically extinct from 1989. To date, a population of 52-63 bears is estimated (data refer to 2017 monitoring activities).

The present study, through the use of structured interviews, collected data about the encounters with bears to describe bear behaviors and habitat characteristics. The same study was carried out by the Park in 2007-2009. A further objective of the research was to compare the results coming from the two data collection periods.

From April 2017 and March 2018, I collected 182 interviews. All the data were stored in a database. As a new item, all the encounters were mapped.

The 80% of the encounters took place in wooded and semi-natural areas. These areas have remarkable natural characters allowing to find forage and safe areas. To ensure that, data about elevations showed that 68% of the encounters happened in the mountain range, between 500-1500 meters above sea level (i.e., wooded areas).

According to brown bear behavior, females with cubs tend to avoid encounters with humans and, if they occur, their reaction is more careful. In summer when the cubs can follow the mother, the encounter usually ends with the bears that get away quickly. The presence of dogs could change the behavior of the bear: in a close encounter bear do not sprint away but prefer to stay in place. Probably, a fast leaving can stimulate dog's chase.

According to the encounters distances, 60 were close encounters (under 10 meters) and, in the majority of them, bears stayed in place before going slowly away or in the direction of the man.

In contrast with the previous survey, before the sighting, most of the people were curious and interested towards this species (55% of the cases), but after the sighting, 44 persons of 182 change their attitude in a negative way (84% of 44 cases). The close encounter distance (52% of 44) or the behavior of a bear that go slowly in the direction of man (27% of 44) can explain this change of attitude.

According to another large carnivore, the wolf, a species that is naturally colonizing the territory of the province of Trento, human attitude is negative, with more than 50% not favorable. Many persons revealed that they are not enough informed about the eco-ethology of this species and the possibility of encountering a wolf is frightening for most of them (60% of the cases).

It will be interesting to see with future investigations the variation in human attitudes towards these two large carnivores that are increasing their local stability from year to year.

INDICE

SOMMARIO.....	4
SUMMARY.....	6
1. INTRODUZIONE.....	10
2. AREA OGGETTO DI STUDIO.....	12
2.1. clima.....	13
2.2. geologia.....	15
2.3. copertura vegetale.....	16
3. L'ORSO (<i>Ursus arctos</i>).....	19
3.1. sistematica ed origine.....	19
3.2. distribuzione.....	20
3.3. biologia ed ecologia.....	21
3.4. progetto Life Ursus.....	22
4. MATERIALI E METODI	24
5.1. raccolta dati.....	24
5. RISULTATI E DISCUSSIONE.....	27
5.1. analisi dei punti d'avvistamento.....	27
5.1.1. classe1: superfici artificiali.....	29
5.1.2. classe2: superfici agricole utilizzate.....	29
5.1.3. classe3: territori boscati e ambienti semi-naturali.....	30
5.1.4. distanza da strade primarie e secondarie.....	32
5.1.5. avvistamenti prossimi a centri urbani e aree agricole...34	
5.1.6. quote d'avvistamento	35
5.2. analisi dei questionari.....	37
5.2.1. analisi comportamento dell'orso con e senza prole.....	38
5.2.2. analisi comportamento dell'orso in presenza di cani...39	
5.2.3. reazione orso in incontri ravvicinati.....	40
5.2.4. attitudine dell'uomo nei confronti del plantigrado.....	42
5.2.5. attitudine dell'uomo nei confronti del lupo.....	43
6. CONFRONTO CON L'INDAGINE 2007-2009.....	47
7. CONCLUSIONI.....	49

APPENDICE 1: questionario incontri uomo-orso.....	51
APPENDICE 2: legenda CORINE Land Cover	56
8. BIBLIOGRAFIA	59
9. SITOGRAFIA.....	61
RINGRAZIAMENTI	

1. INTRODUZIONE

Tra gli inizi del XIX secolo e gli anni '30, l'orso bruno (*Ursus arctos*) si estinse nella maggior parte delle aree alpine, con solo 3 individui non più riproduttivi nella fascia orientale delle Dolomiti di Brenta (cioè una popolazione biologicamente estinta dal 1989) (Castelli 1935; Daldoss 1976; Oriani 1991; Dupré et al., 2000; Mustoni et al., 2003, 2004). In tale contesto il Parco Naturale Adamello Brenta (PNAB), insieme alla Provincia Autonoma di Trento (PAT) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, ex INFS), ha promosso il progetto LIFE URSUS (1996/2004), rilasciando 10 orsi (3 maschi e 7 femmine) provenienti dalla popolazione slovena sulle Alpi centrali. La buona riuscita del progetto di reintroduzione (Tosi et al., 2015) ha portato la popolazione ad una stima di 52-63 individui (Groff et al. 2018). Fin dallo studio di fattibilità (Dupré et al., 2000) del progetto di reintroduzione, si è subito posta attenzione a tutte le problematiche legate alle attitudini dell'uomo nei confronti del plantigrado e ai vari aspetti inerenti i rapporti uomo-orso. Questa difficoltà è aumentata con il passare del tempo in quanto il numero di orsi è cresciuto secondo le aspettative e sempre più spesso le persone hanno una percezione irrazionale della presenza di questo animale data probabilmente dal suo aspetto possente e dalla mancata conoscenza degli aspetti comportamentali che lo caratterizzano. La gestione di questo grande mammifero attualmente è condotta sulla base delle linee d'intervento approvate dalla Giunta provinciale della PAT, con l'individuazione del Servizio Foreste e Fauna quale struttura di riferimento per la realizzazione di specifici programmi d'azione come l'informazione alla popolazione su quali comportamenti tenere nei possibili casi di incontro e non solo, gestione della comunicazione, prevenzione e indennizzo dei danni, monitoraggio e interventi in situazioni di emergenza. Il Parco Naturale Adamello Brenta ha sempre avuto un ruolo rilevante nella conservazione e studio di questo grande carnivoro. In questo contesto negli ultimi decenni, è stata posta una sempre maggiore attenzione verso gli aspetti legati all'attitudine dell'uomo nei confronti del plantigrado e ai processi di comunicazione pubblica rivolti sia ai residenti sia ai turisti, nel costante tentativo di favorire l'accettazione dell'orso. Spesso questa specie può assumere da un lato i connotati dell'animale "da compagnia", un "innocuo cucciolone" lontano dalla realtà, altre volte può essere percepita come un costante e grande pericolo. Idonee strategie di comunicazione

dovrebbero essere in grado di costruire un alone di simpatia intorno alla specie e, nello stesso tempo, dare corrette indicazioni sul comportamento da mettere in atto in caso di incontri ravvicinati e diffondere buone pratiche per rendere possibile la convivenza. Si deve inoltre considerare la correttezza insita nel realizzare una comunicazione che fornisca all'opinione pubblica tutti gli elementi per farsi un'idea della presenza dell'orso che non sia "filtrata" da chi, spaventato, ne enfatizza la pericolosità fino a costruirne miti e leggende e chi, nel tentativo di dare una risposta che faccia fronte a questa situazione, lo ridicolizza dandogli l'aspetto di un cartone animato o di un peluche. L'orso è semplicemente un animale selvatico, con tutte le sue incredibili peculiarità che lo rendono un patrimonio tramandato dalla storia della natura. In quest'ambito il Parco vuole essere attivo nel ruolo di interprete dei rapporti uomo-orso; ed è proprio in questo contesto che, con il presente lavoro, si è cercato di raccogliere e restituire informazioni basate su fatti realmente accaduti sul territorio trentino, caratterizzando in modo oggettivo un alto numero di incontri uomo-orso. L'indagine condotta che ha come obiettivo specifico quello di approfondire le modalità relative agli incontri tra uomo e plantigrado e di aumentare le conoscenze sull'etologia dell'orso ed in particolare sui comportamenti che esso assume quando incontra l'uomo, verificando l'eventuale esistenza di fattori in grado di influenzare le sue reazioni, era stata effettuata già nel periodo tra il 2007 e il 2009 a cura dell'Ufficio Faunistico del Parco.

Nell'anno 2017-2018 l'indagine è stata ripresa con l'intenzione di ampliare il dataset e rendere quindi più robusta la descrizione dei diversi comportamenti dell'orso nei confronti dell'uomo ma anche di indagare eventuali cambiamenti nell'attitudine dell'uomo rispetto a questo grande mammifero a distanza di una decina di anni dalla precedente analisi. Per la prima volta nella seguente indagine si è cercato di individuare e caratterizzare le aree dove sono avvenuti con maggior frequenza gli incontri con il plantigrado mediante georeferenziazione dei punti d'avvistamento ed è stata fatta una riflessione sul parere che le persone hanno nei confronti del lupo, altro grande carnivoro che grazie ad una naturale espansione è ormai stabilmente presente in alcune aree della provincia di Trento. La ricerca è stata realizzata tramite un questionario, proposto di persona o per telefono a tutti coloro che hanno segnalato di aver avuto un incontro con l'orso nell'area di studio (identificata nell'intero territorio provinciale, in particolar modo la parte occidentale dove l'animale è presente stabilmente).

2. AREA OGGETTO DI STUDIO

L'area di studio comprende il territorio della provincia di Trento (*Figura 1*) ed in particolar modo la parte occidentale (*Figura 2*) dove l'orso è presente stabilmente e nella quale è quindi possibile che gli incontri uomo-orso si verifichino con maggiore probabilità.

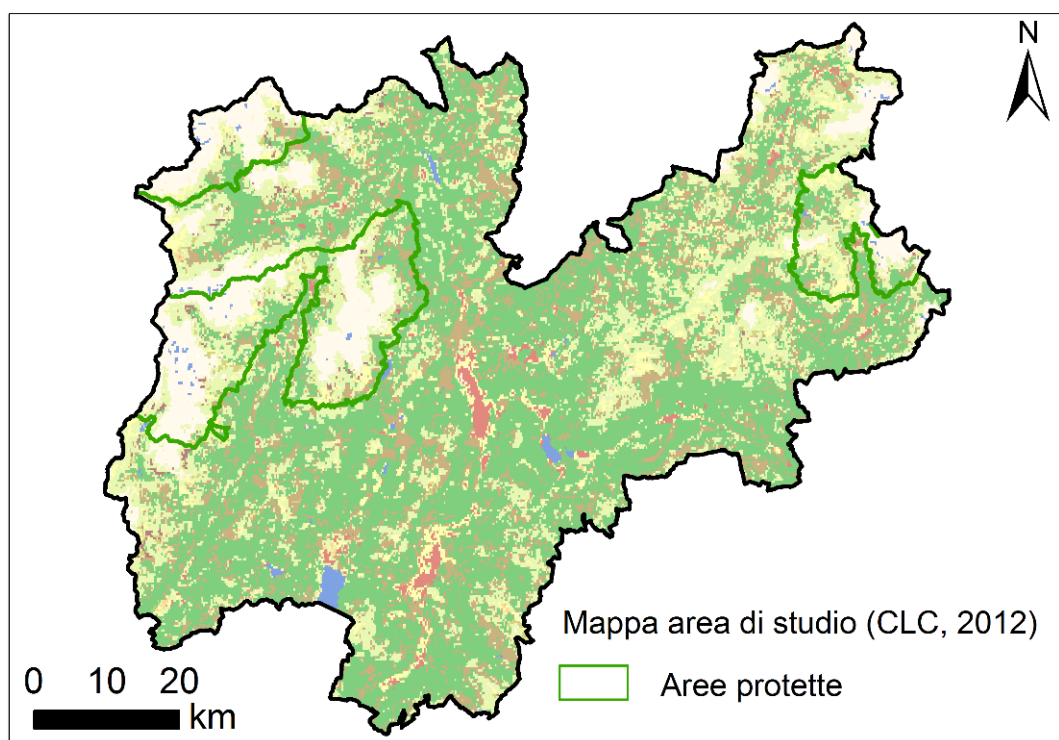


Figura 1: mappa dell'area di studio del territorio della Provincia Autonoma di Trento con particolare degli usi diversi del suolo (Corine Land Cover 2012).

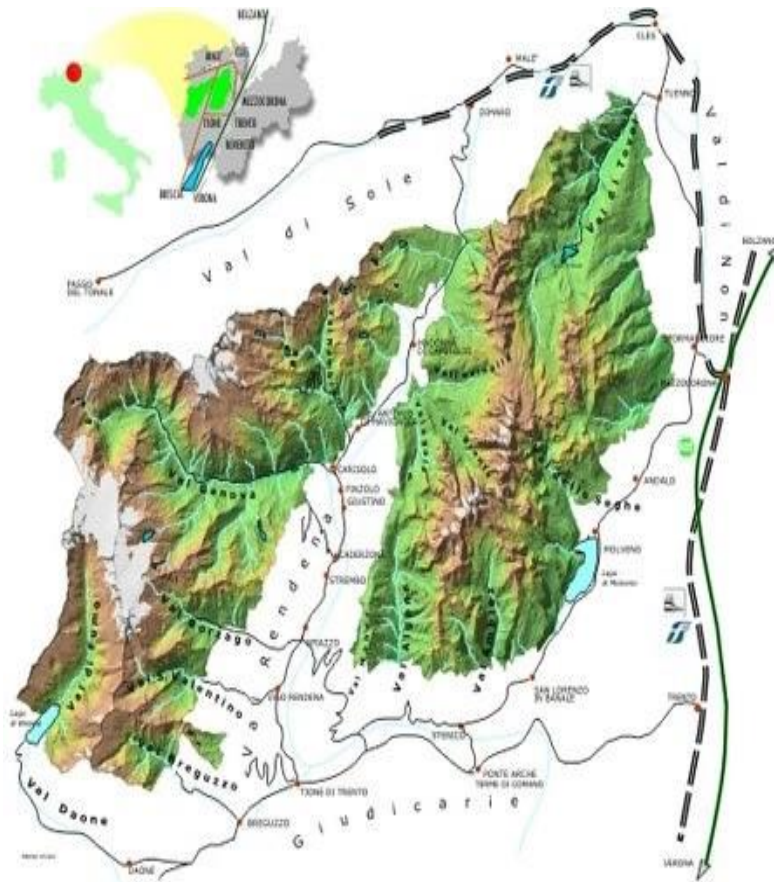


Figura 2: area oggetto di studio con rilevanza del Parco Naturale Adamello Brenta. Fonte: www.pnab.it

La zona è caratterizzata da un ambiente dove nonostante la presenza dell'uomo sia fortemente percepibile, l'orso può comunque trovare aree a grande naturalità dove è in grado di vivere stabilmente e riprodursi. Di seguito vengono approfondite le caratteristiche climatiche e ambientali dell'area considerata.

2.1. CLIMA

Il Trentino-Alto Adige ha un clima con caratteristiche tipiche continentali e alpine di alta montagna. In base all'orografia, all'esposizione rispetto ai venti predominanti, alla quota e alla presenza dei laghi, il clima può variare molto, fino ad arrivare ai caratteri tipici del clima mediterraneo.

Le piogge sono sensibili alla quota ed all'orientamento dei rilievi. In generale le maggiori precipitazioni cadono su quelli più elevati e nei settori meridionali ed occidentali della regione, grazie ai venti occidentali e meridionali che di solito accompagnano il passaggio delle perturbazioni atlantiche. Si possono raggiungere i 1200–1400 mm di precipitazioni all'anno.

Più a nord-est le Alpi fanno da barriera e la piovosità annua decresce progressivamente scendendo sotto ai 1000 mm. In genere nei fondovalle cadono dai 700 ai 900 mm. Per quanto riguarda le stagioni, le piogge cadono prevalentemente in estate sulle Dolomiti, mentre nel settore meridionale i picchi di piovosità si osservano durante primavera e autunno. L'inverno, la stagione con meno precipitazioni, è soprattutto nevoso, specie sui rilievi.

La ragione della distribuzione stagionale delle precipitazioni è da ricercarsi nella relazione esistente tra correnti dominanti e la conformazione del territorio. I venti più frequenti sono di provenienza occidentale e meridionale specialmente durante le stagioni intermedie e nel periodo estivo. Invece in inverno prevalgono le correnti da nord o da est che apportano clima più freddo e asciutto. Le correnti da sud sono le principali responsabili degli episodi di maltempo.

Anche le temperature variano in base all'esposizione e alla quota del territorio. Le estati sono calde con valori che superano facilmente i 30°C e che in corrispondenza delle ondate di caldo possono toccare 35°C nelle conche interne. Le temperature massime sono però mitigate dall'altitudine e comunque l'escursione giornaliera è in genere elevata e così a giornate con massime diurne roventi seguono minime in genere fresche. Gli inverni sono complessivamente rigidi. Le temperature nelle zone di montagna più elevate scendono considerevolmente sotto allo 0°C ed in corrispondenza delle ondate di freddo siberiano sono proprio questi i settori più freddi d'Italia con valori estremi anche inferiori a -30°C. Anche sulle rimanenti zone gli inverni sono rigidi ma l'azione protettiva dei rilievi da un lato e quella mitigatrice del Lago di Garda dall'altro, smorza considerevolmente i rigori invernali con valori che scendono di poco sotto allo 0°C in particolare nel settore più meridionale della provincia (*Figura 3*). Durante le stagioni intermedie le temperature subiscono improvvise variazioni, ma generalmente le temperature sono abbastanza miti con medie che si attestano tra i 10 e i 15°C nei fondovalle.

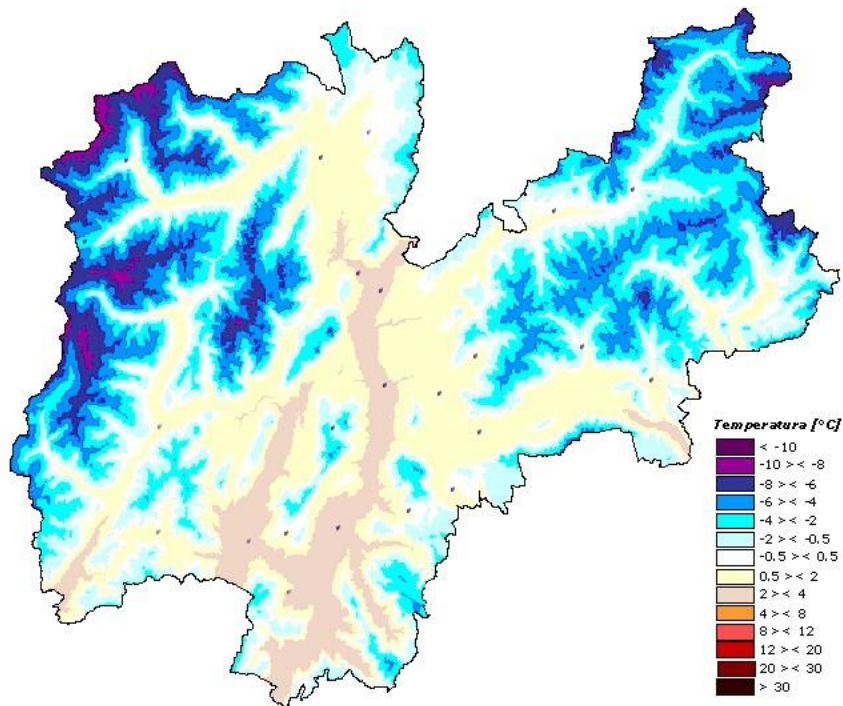


Figura 3: Temperatura media - INVERNO. Fonte www.climatrentino.it

2.2. GEOLOGIA

Il territorio oggetto di questa indagine presenta una grande diversità geologica e geomorfologica data dai due massicci montuosi che lo dominano: il massiccio dell'Adamello-Presanella e il gruppo delle Dolomiti di Brenta.

Da una parte, ad ovest, la dura e compatta tonalite (roccia magmatica), che dona ai monti dell'Adamello e Presanella una morfologia massiccia, percorsa da numerose creste affilate. Questa roccia è la più "giovane" del parco e si è originata dai 29 ai 42 milioni di anni fa grazie alla cristallizzazione di roccia fusa (magma) risalita da centinaia di chilometri di profondità lungo le fratture nella crosta terrestre, dando luogo ad una roccia completamente cristallina, in cui si possono facilmente riconoscere i singoli minerali che la compongono. Caratteristica della tonalite è anche l'impermeabilità; infatti nel territorio dell'Adamello, dove l'acqua è il tema dominante, è possibile osservare 48 laghi, numerose cascate e impetuosi torrenti.

Diverso è il territorio ad est, dove l'acqua superficiale sparisce in profondità, e solo 4 laghi ornano il paesaggio roccioso delle Dolomiti di Brenta. Le Dolomiti si presentano come un grandioso castello di rocce sedimentarie, dove torrioni,

campanili e guglie sono i soggetti principali. Circa 200 milioni di anni fa, nell'area dove si trovano quei monti, c'era un mare sottile e tropicale ricco di barriere coralline. Questo viene testimoniato dalle rocce calcaree e dolomitiche del Brenta dove "popolano" numerosi fossili, scheletri e gusci di organismi marini. Tra questi spicca il Megalodon, fossile guida della Dolomia principale, formazione rocciosa che costituisce il cuore del gruppo montuoso. Inoltre, questa roccia si presenta con stratificazioni più o meno orizzontali, originatesi grazie a intervalli nella deposizione di particelle sedimentarie sul fondo di questo antico mare.

Fra i due gruppi montuosi affiorano le rocce più antiche della zona, che sono chiamate "Scisti di Rendena". Hanno circa 300 milioni di anni e sono rocce metamorfiche, che si sono formate per trasformazione di rocce preesistenti.

Il territorio del Parco risulta un vero laboratorio a cielo aperto, in cui si possono osservare tutti e tre i tipi di rocce: magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.

2.3. COPERTURA VEGETALE

La storia dei boschi trentini ha conosciuto in passato diverse fasi; il '700 e l'800 sono caratterizzati da dissodamenti selvaggi cioè operazioni che hanno reso coltivabili terreni che precedentemente presentavano una copertura forestale. In maggior modo queste attività venivano effettuate sulle pendici montane. Nella prima metà del '900 ci sono stati tagli eccessivi su tutto il territorio dovuti alle due guerre mondiali e da un'utilizzazione poco sostenibile nel periodo tra i conflitti. Superate le guerre si affermano nuove politiche volte all'assestamento forestale e al miglioramento dei soprassuoli selvicolturali.

In Trentino si ha una variabilità tipologica dei boschi che possiamo definire "estrema" (*Figura 4*): si va dalle leccete caratteristiche del clima mediterraneo della Bassa Valle del Sarca alle fustaie di pino cembro e ai lariceti che sfidano le alte quote, ben oltre i 2000 metri, sfumando nelle mughete e negli ontaneti che si sviluppano ancora più in alto su terreni detritici alla base delle pareti e sulle cenge rocciose. Fra questi estremi rientra la maggior parte dei polimorfici boschi che coprono oltre la metà del territorio trentino. Per la precisione, il 56% della superficie. Di questa parte il 70% circa è disposto su pendii con una pendenza superiore al 20%. In Trentino a differenza delle altre realtà alpine i boschi

rappresentano un patrimonio delle comunità. Appartiene a proprietà collettive il 76% del bosco del territorio provinciale mentre il 24% appartiene a privati (dati: anno 2015 fonte: www.paesaggidel trentino.it).

Per quanto riguarda nello specifico il Parco Naturale Adamello Brenta, esso si inserisce a cavallo di due importanti regioni forestali, quella mesalpica e quella endalpica. La progressiva diminuzione delle temperature che le caratterizza si ripercuote sulla competitività delle specie forestali, cosicché le latifoglie si diradano occupando solamente le quote più basse, i fondovalle e i settori con influenza prealpina.

Le principali specie di latifoglie sono: la roverella (*Quercus pubescens*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la rovere (*Quercus petraea*), il faggio (*Fagus sylvatica*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), il nocciolo (*Corylus avellana*), la betulla (*Betula pendula*) e diverse specie di acero (*Acer pseudoplatanus* e *Acer campestre*).

I boschi di conifere ricoprono le pendici vallive fino a quote attorno ai 1900 m. Tra le specie più rappresentative troviamo l'abete rosso (*Picea abies*), l'abete bianco (*Abies alba*), il larice (*Larix decidua*) e solo sporadicamente pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e ancor più raro è il pino cembro (*Pinus cembra*).

Oltre i 2000 m di altitudine i boschi si diradano, lasciano spazio a specie arbustive come il pino mugo (*Pinus mugo*), l'ontano verde (*Alnus viridis*) e i rododendri (*Rhododendron hirsutum*) particolarmente adattati alle rigide condizioni ambientali delle alte quote. Salendo ancora si trova la tundra artico-alpina, scompaiono le forme arboree e rimangono solo specie arbustive ed erbacee; la copertura vegetale si fa discontinua. A livello delle nevi perenni le poche forme di vita che si riscontrano sono microrganismi unicellulari, alghe, batteri e licheni.

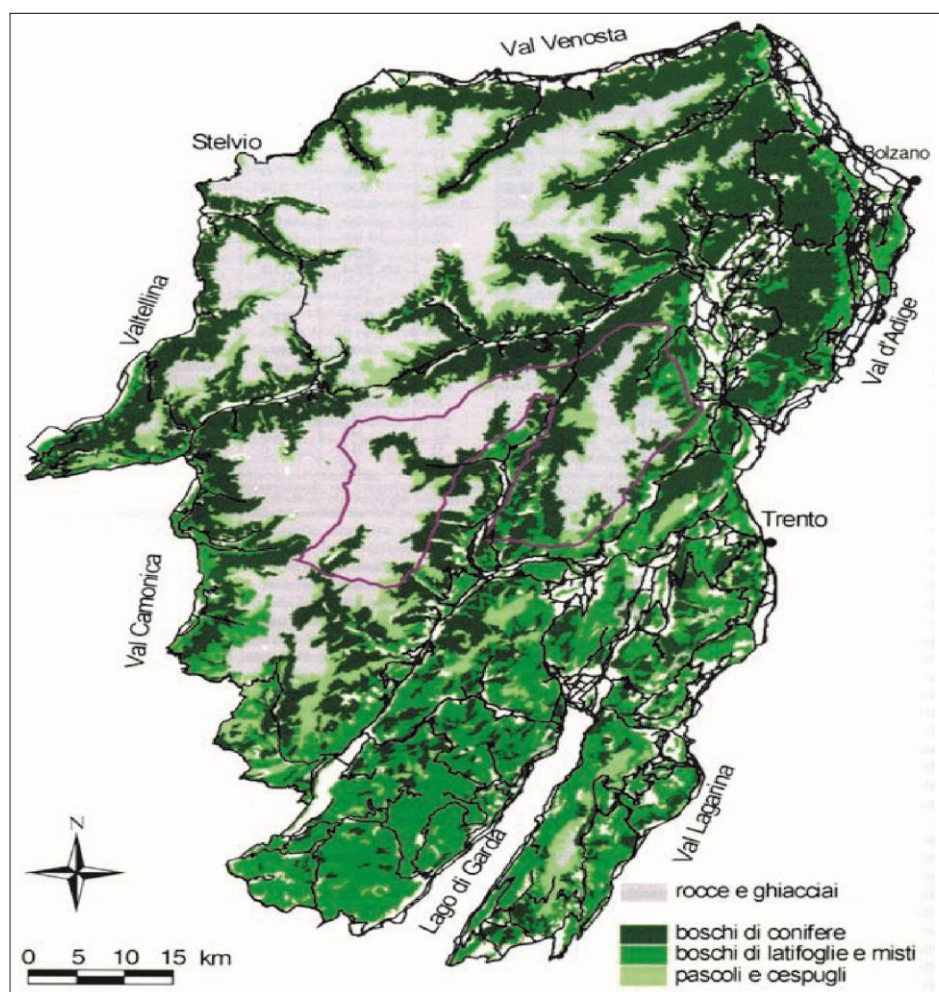


Figura 4: mappa rappresentate il territorio occidentale della Provincia di Trento e le province ad esso circostanti con le formazioni forestali più rappresentative. DUPRÈ et al., 2000

3. L'ORSO (*Ursus arctos*)



Figura 5: *Ursus arctos* (foto M. Zeni, archivio PNAB).

3.1. SISTEMATICA ED ORIGINE

L'orso bruno (*Ursus arctos*, Figura 5) appartiene alla famiglia degli Ursidi, i cui antenati sono dei piccoli mammiferi predatori arboricoli apparsi circa 25 milioni d'anni fa. L'antenato diretto dell'orso bruno, estinto circa 11000 anni fa, è l'orso etrusco *Ursus etruscus* il quale, secondo la distribuzione dei ritrovamenti fossili, popolava principalmente l'Europa. La specie "orso bruno" comprende diverse sottospecie che si differenziano tra loro principalmente per le dimensioni corporee. Le sottospecie che vivono nelle regioni fredde sono generalmente più grandi e più pesanti di quelle che vivono nelle regioni calde. Gli orsi più grandi si trovano infatti nel Nord America e sono: il grizzly (*Ursus arctos horribilis*) e l'orso kodiak (*Ursus arctos middendorffii*). L'orso bruno europeo (*Ursus arctos arctos*) è molto più piccolo dei suoi parenti Nordamericani.

In Italia è presente la sottospecie europea (*Ursus arctos arctos*) sull'arco alpino mentre l'orso marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) occupa le regioni del Lazio e dell'Abruzzo. La presente indagine è riferita all'orso bruno europeo.

3.2. DISTRIBUZIONE

L'orso bruno europeo, riferendoci all'area alpina, occupa la parte orientale in seguito a processi di invasione dalla Slovenia da dove diversi orsi entrarono in territorio italiano. L'area occidentale alpina non presenta plantigradi a partire dal 1900 (*Figura 6*).

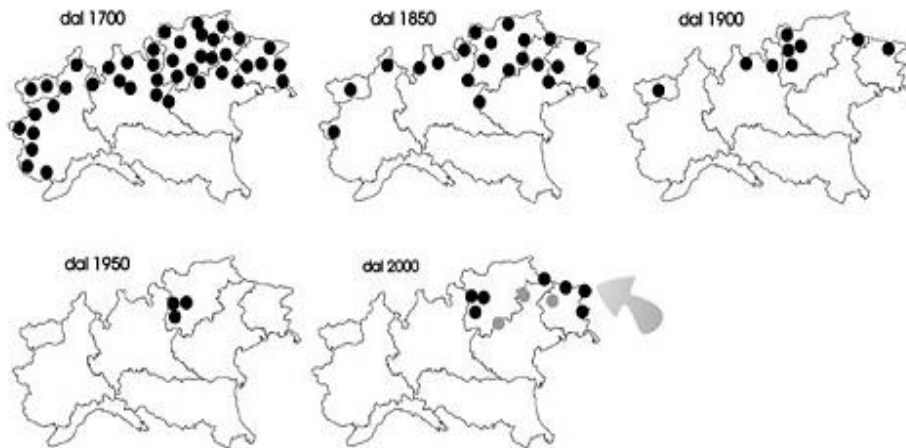


Figura 6: distribuzione nel tempo dell'orso bruno europeo sulle Alpi dal 1700 al 2000.

Fonte: www.grandicarnivori.provincia.tn.it

L'area centro-orientale delle Alpi (Trentino Alto Adige specialmente) a fine 2017 presenta una popolazione (cuccioli esclusi) così composta: 26 adulti (60% - 10 maschi e 16 femmine) e 17 giovani (40% - 10 maschi e 7 femmine). L'età media degli orsi noti (cuccioli esclusi) è pari a 5,17 anni, con una differenza significativa tra la parte maschile (4,7 anni) e quella femminile (5,6 anni). La stima della popolazione complessiva, prendendo in considerazione anche la quota dei cuccioli 2017 (9 – 11) e degli individui non rilevati geneticamente nel solo ultimo anno (9), è dunque definita in un range più ampio di 52 - 63 esemplari.

Il *trend* della popolazione nella componente giovane e adulta (sempre cuccioli esclusi) è evidenziato nel grafico (*Figura 7*). Le colonne indicano i numeri minimi certi di adulti e giovani determinati anno per anno, aggiornati e integrati in base ai dati acquisiti negli anni successivi (fonte: www.grandicarnivori.provincia.tn.it).

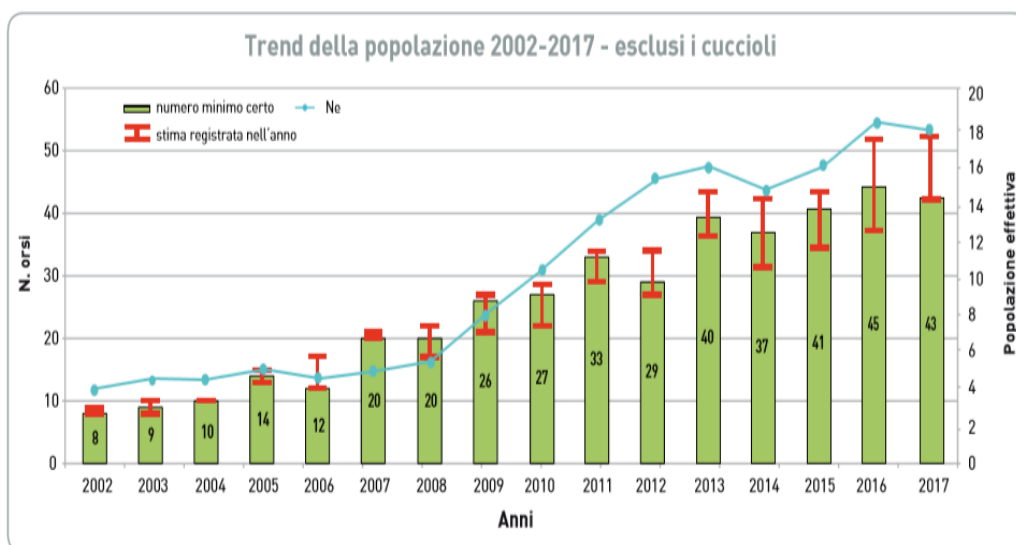


Figura 7: trend popolazione orso bruno 2002-2017. Fonte: www.grandicarnivori.provincia.tn.it

3.3. BILOGIA ED ECOLOGIA

L'orso è un animale imponente e massiccio, dotato di una folta pelliccia bruna, a volte con riflessi nerastri in contrasto con zone più chiare. È un plantigrado, dotato di ampi cuscinetti digitali e di robusti unghioni non retrattili. La sua vista è mediocre, mentre l'olfatto e l'udito sono molto sviluppati. Nonostante appartenga all'ordine dei carnivori l'orso bruno, date le sue abitudini alimentari, deve essere considerato onnivoro e i vegetali costituiscono, in Trentino, più del 60% degli alimenti consumati.

Sulle Alpi l'orso predilige vaste foreste ricche di sottobosco, in cui trova la necessaria tranquillità e gli alimenti di cui si ciba. In Trentino utilizza di preferenza la fascia di altitudine compresa tra i 700 ed i 1800 metri s.l.m., ma può stanziare anche a quote più basse o transitare a quote molto elevate.

L'orso trascorre solitamente la stagione invernale (novembre-marzo) in stato di semi-letargo o "ibernazione", all'interno di una tana.

L'orso bruno è notoriamente un animale dall'indole solitaria e, ad eccezione di particolari momenti dell'anno come ad esempio il periodo degli amori che sulle Alpi è compreso tra maggio e luglio. Sono presenti comunque nette differenze di comportamento in relazione all'età del singolo individuo e alle caratteristiche dell'ambiente in cui vive, non ha un'intensa vita di relazione, anche in aree caratterizzate da alta densità di popolazione.

I parti avvengono in febbraio e alla nascita i cuccioli sono molto piccoli (pesano solo 200-300 grammi), hanno gli occhi chiusi e sono privi di pelo. Le cure parentali sono lunghe: i piccoli restano infatti con la madre solitamente per 2 anni, ma a volte anche di più. Per questo motivo un'orsa partorisce solitamente solo ogni 2 o 3 anni. Il lungo periodo che i giovani orsi trascorrono con la madre è fondamentale per conoscere i comportamenti e le abitudini della madre che risulteranno assai utili per il loro futuro.

Per ulteriori chiarimenti su morfologia e dimensioni, alimentazione, habitat e ciclo annuale si può far riferimento [a tutti i testi riportati in bibliografia che riguardano questa specie](#) mentre approfondimenti sul contesto locale sono disponibili sul sito del Parco Naturale Adamello Brenta (www.pnab.it) e sulla sezione dedicata ai grandi carnivori del sito della Provincia di Trento (<https://grandicarnivori.provincia.tn.it>).

3.4. PROGETTO *LIFE URSUS*



Figura 8: rilascio dell'orsa Jurka nel 2001 in val di Tovel (fonte ufficio stampa Provincia Autonoma di Trento).

Per cercare di risollevere le sorti dell'ultimo nucleo di orso bruno delle Alpi italiane, nel 1996 ha preso avvio mediante finanziamenti LIFE dell'Unione Europea il Progetto *Life Ursus* – tutela della popolazione di orso bruno del Brenta.

L'intervento di salvaguardia nei confronti del plantigrado – promosso dal Parco Naturale Adamello Brenta e condotto in stretta collaborazione con la provincia Autonoma di Trento e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (oggi ISPRA) – si è basato su un'attenta fase preparatoria.

In base ad un apposito studio di fattibilità, la reintroduzione è stata individuata come l'unico metodo in grado di riportare gli orsi sul Brenta.

La fase operativa del progetto ha preso avvio nel 1999 con la liberazione di 10 individui (7 femmine e 3 maschi) (*Figura 8*).

Il progetto, seppure di tipo sperimentale, ha assunto di lì a poco – a seguito della ricomparsa dell'orso in territorio italiano – una valenza ben più ampia della semplice tutela della popolazione trentina: contribuire al rinsaldamento tra le popolazioni ursine presenti e in espansione sull'Arco Alpino centro-orientale. Il progetto *Life Ursus* si è concluso formalmente nel dicembre 2004 dopo una seconda fase di finanziamenti europei. L'operazione ha avuto successo oltre che dall'incremento numerico (Tosi et al. 2015; www.grandicarnivori.provincia.tn.it), anche dall'espansione territoriale: la presenza della specie non è infatti più limitata al Trentino occidentale ma comprende aree distanti dal Parco. L'esplorazione del territorio lascia ben sperare per un eventuale futuro ricongiungimento di tutte le popolazioni alpine (www.pnab.it).

4. MATERIALI E METODI

4.1. RACCOLTA DEI DATI

Il questionario (*Appendice I*) proposto alle persone che hanno avvistato l'orso è stato creato sulla base dello stesso questionario utilizzato per l'indagine uomo-orso del periodo 2007-2009 permettendo così di confrontare i risultati ad una distanza di 10 anni. All'interno del questionario utilizzato per la seguente indagine (2017-2018) è stata aggiunta una parte inerente ad un altro grande carnivoro che da qualche anno è presente sul territorio provinciale, cioè il lupo, e le domande mirano a comprendere l'attitudine delle persone alla sua presenza. In aggiunta nella nuova indagine è stata effettuata anche la georeferenziazione del luogo di avvistamento. Di seguito sono riportate le sezioni in cui è suddiviso tale questionario:

- parte introduttiva finalizzata alla raccolta dei dati relativi all'avvistatore;
- prima parte inerente l'avvistamento: data, ora e luogo, georeferenziazione del luogo di avvistamento, condizioni di luce, persone coinvolte, posizione dell'orso e dell'osservatore e il numero di orsi osservati;
- seconda parte mirata alla raccolta, più dettagliata possibile, delle modalità che hanno caratterizzato l'incontro (attività svolta dall'osservatore al momento dell'avvistamento, eventuale presenza di cani, distanza di osservazione ecc.);
- terza parte dedicata alla reazione dell'orso nel momento in cui si è accorto della presenza dell'uomo;
- quarta parte dedicata alle reazioni dell'avvistatore di fronte al plantigrado;
- quinta parte mirata a verificare il grado di conoscenza dell'avvistatore rispetto a questo grande carnivoro, le sue opinioni nei confronti dell'orso prima dell'incontro e gli eventuali cambi di opinione provocati dall'avvistamento;
- parte aggiuntiva riferita all'attitudine (convinzioni ed emozioni) dell'uomo nei confronti del lupo;

Il questionario sopra descritto è stato somministrato a chiunque avesse avuto occasione di incontrare l'orso in modo casuale (ossia anche nel corso di attività lavorative, ad eccezione di incontri imputabili alla presenza di radiocollare o appostamenti ad hoc per dissuasione). Nel caso di più avvistamenti da parte della stessa persona, è stata chiesta la compilazione di un questionario per ogni singolo evento.

La raccolta dei nominativi a cui proporre il questionario è stata effettuata con:

- la richiesta ai dipendenti del Parco, ad amici e conoscenti, di nominativi relativi a persone che hanno avuto un incontro con l'orso, e conseguente passaparola;
- volantini esposti nelle bacheche del Parco distribuite nei vari comuni facenti parte del territorio dell'area protetta (*Figura 9*);
- un articolo sul quotidiano regionale “L'Adige” (*Figura 10*);
- schede del Servizio Foreste e Fauna della Provincia Autonoma di Trento (PAT) compilate al momento di un avvistamento;
- il coinvolgimento di guardia caccia che hanno fornito una lista di nomi (specialmente cacciatori);

Complessivamente sono stati raccolti 182 questionari (ciascun incontro con l'orso è stato riportato in un singolo questionario). In soli due casi la persona contattata non ha accettato di rispondere alle domande del questionario.



Anche tu hai visto l'orso?



Vuoi aiutarci a conoscerlo meglio?

Lascia un tuo recapito all'addetto del Parco o scrivi a info@pnab.it. Sarai contattato per una breve intervista telefonica!

Figura 9: volantino esposto nelle bacheche del Parco, nei paesi limitrofi.

In Trentino 450 persone hanno incontrato l'orso

Il Parco Adamello Brenta: «Segnalateci com'è stato»

GIGI ZOPPELLO

Di sicuro 335 persone avevano incontrato un orso in Trentino fra il 2007 e il 2009. Di certo altre 113 hanno avuto la medesima emozione. Ma potrebbero essercene anche altre e per questo il Parco Naturale Adamello Brenta lancia un appello: segnalate la vostra esperienza, potrà essere utile agli esperti che seguono il progetto Life Ursus. Detto in termini scientifici «L'indagine mira alla caratterizzazione del maggior numero possibile di testimonianze da parte di chi ha vissuto la particolare esperienza di un incontro con il plantigrado». Così, per «reclutare» testimoni che abbiano piacere di dare il loro contributo alla ricerca scientifica, il Parco ha lanciato un appello: «Hai visto l'orso? Aiutaci a conoscerlo meglio!»

Attraverso un questionario, il Parco vuole approfondire le conoscenze in merito all'etologia dell'orso, in modo particolare riguardo ai comportamenti che esso assume quando incontra l'uomo; allo stesso tempo, sondare le reazioni delle persone nel momento in cui si trovano inaspettatamente al cospetto di questo animale.

Una prima indagine su questo tema era stata condotta dal Parco nel biennio 2007-2009 e gli



L'orso fotografato in Val Genova, davanti al bar della Cascata

esiti delle interviste erano stati pubblicati nel 2013: allora erano stati raccolti 355 racconti di incontri che hanno portato ad individuare una serie di comportamenti classici dell'orso e di consigli su come reagire in caso di incontro ravvicinato. Questa ricerca - afferma il comunicato stampa - è solo l'ultimo passaggio dell'impegno più che ventennale del Parco per l'orso bruno, cominciato proprio con la promozione del pro-

getto Life Ursus alla fine degli anni '90. Dopo 18 anni dalla liberazione dei primi 10 orsi provenienti dalla Slovenia, la popolazione di plantigradi in Trentino oggi è stimata in un range di 44-63 esemplari. Se da un punto di vista ecologico, si può dire che il progetto abbia avuto un buon successo, si può anche dire che il futuro della specie sia sempre più legato al grado di accettazione accordatole dalla nostra società e alle misure

gestionali che riusciamo a «mettere in campo» per semplificare la convivenza uomo-orso.

Ora la nuova ricerca: «Ciò che ci aspettiamo - svela Andrea Mustoni, responsabile del Settore Ricerca Scientifica ed Educazione Ambientale del Parco - non sono differenze sostanziali nell'etologia dell'orso, quanto, piuttosto, nell'attitudine delle persone in caso di incontro, alla luce anche della massiccia campagna informativa sulle norme di comportamento che la Provincia e il Parco hanno attuato negli ultimi anni. Comunicare l'esito della ricerca sarà un servizio nei confronti dei turisti e dei nostri convalligiani che potranno conoscere meglio un animale selvatico troppo spesso demonizzato da alcuni e santificato da altri. Il compito del Parco è raccontare la verità attraverso la voce di chi ha vissuto l'incontro in prima persona».

Dal riavvio della fase di raccolta dei testimoni, sono già stati raccolti 113 nominativi di persone che hanno voluto dare il loro contributo. Ora, chiunque abbia incontrato l'orso sulle nostre montagne e voglia aiutare la ricerca, può lasciare il proprio recapito al Parco (0465.806666 o orso@pnab.it) e verrà contattato dalla tirocinante Arianna Bonavida per la breve intervista.

Figura 10: articolo di giornale sul quotidiano l'Adige (10 febbraio 2018).

5. RISULTATI E DISCUSSIONE

I dati raccolti sono stati trasferiti dal questionario cartaceo ad un apposito database e sono stati analizzati con lo scopo di evidenziare differenze comportamentali significative e tendenze comuni che ha avuto l'orso durante i diversi incontri ravvicinati o meno con l'uomo.

In particolare, queste interviste vanno a costituire ulteriori approfondimenti che mirano ad un confronto con la precedente indagine (2007-2009; Gruppo di Ricerca e Conservazione dell'Orso Bruno del PNAB, 2013).

5.1. ANALISI DEI PUNTI D'AVVISTAMENTO

Per ciascun questionario compilato, si è proceduto alla georeferenziazione del punto di incontro, ossia ad ogni rilievo topografico (incontro) sono state attribuite coordinate geografiche in modo tale da poter implementare ulteriori analisi attraverso l'uso dei Sistemi Informativi Territoriali (S.I.T.). Il file contenente i punti di incontro è stato sovrapposto a diversi strati cartografici di base: il modello digitale del terreno (DTM, risoluzione 10 m), la cartografia relativa alla viabilità provinciale (strade primarie e forestali), la carta di uso del suolo (COoRdination of INformation on the Environment Land Cover - CLC 2012; in appendice viene riportata la classificazione dei diversi usi del suolo utilizzati da questo strato cartografico, *Appendice 2*) e lo strato relativo alla superficie urbana e agricola. In questo modo è stato possibile calcolare la distanza dei luoghi di incontro dai centri urbani (antropizzati), dalle aree agricole, dalle strade primarie (asfaltate) e secondarie (forestali). Mediante questo sistema è stata inoltre associata ad ogni punto una quota ed è stato descritto l'habitat in cui si è verificato l'incontro.

Di seguito viene riportata una mappa della PAT in cui vengono segnati i siti d'incontro sul territorio suddiviso nei diversi usi del suolo rilevati dal CORINE Land Cover (*Figura 11*) e la distribuzione degli avvistamenti nelle tre diverse classi (superfici artificiali, superfici agricole utilizzate e territori boscati e ambienti semi-naturali) (*Figura 12*).

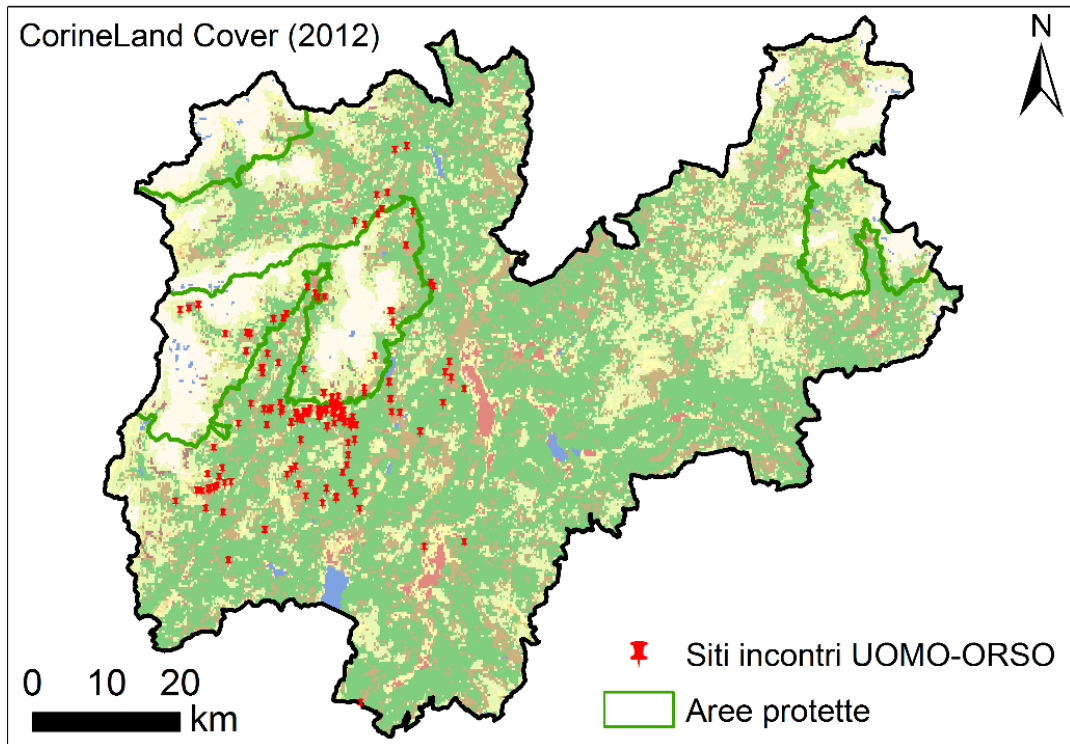


Figura 11: mappa del territorio della PAT con i siti di incontro uomo-orso (CORINE Land Cover 2012).

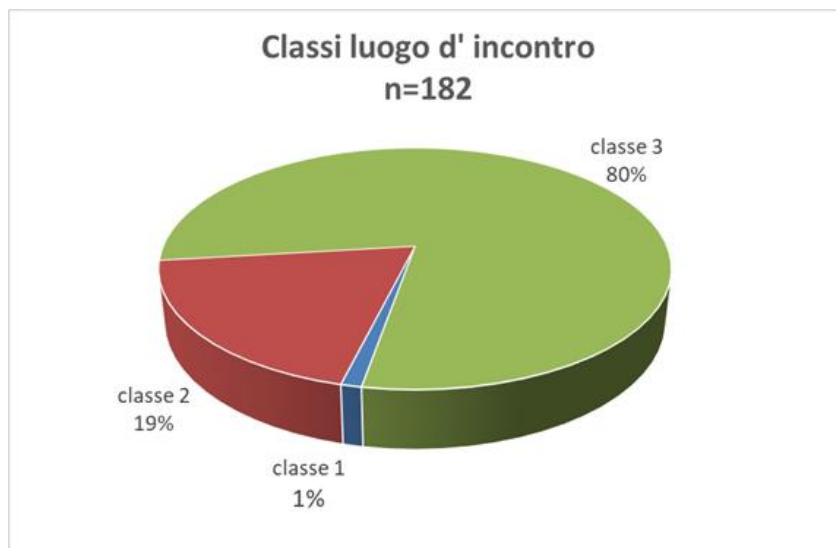


Figura 12: suddivisione dei 182 avvistamenti nelle 3 classi date dal CLC.

5.1.1. CLASSE 1: SUPERFICI ARTIFICIALI

Una piccola percentuale di incontri dell'orso è avvenuta in zone antropizzate (due avvistamenti sono accaduti nelle piazze di due differenti paesi trentini). Questa presenza può essere attribuita a diversi fattori: da un lato la specie, essendo classificata come opportunista ecologico, è estremamente adattabile perciò può individuare una buona risorsa alimentare facendone il miglior uso (Mitchell 2003), ed uno dei luoghi che può essere sfruttato è costituito proprio dai centri urbani.

5.1.2. CLASSE 2: SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

Gli avvistamenti avvenuti in aree agricole rappresentano il 19% del totale con un numero complessivo di 34 su 182. Di questi 34 avvistamenti il 47% è rappresentato da aree prevalentemente occupate da colture agrarie con prevalenza di spazi naturali importanti, il 35% da sistemi colturali e particellari complessi, il 12% da superfici a copertura erbacea e circa il 6% da frutteti come per le colture intensive. Le pratiche agricole attraggono l'orso in quanto da un lato trova possibili fonti trofiche e dall'altro corridoi, soprattutto nel caso di colture non intensive, per collegare aree a maggiore naturalità.

Sul territorio provinciale sono stati registrati dei danni che testimoniano la presenza del plantigrado. Come riportato nel rapporto grandi carnivori del 2017 (Box 3 - Danni da orso tipologie e trend) è stato analizzato che negli ultimi 18 anni l'incidenza economica percentuale per i principali patrimoni danneggiati cioè apicoltura, zootecnia e agricoltura è stato rispettivamente 38%, 35% e 20% (il restante 7% si riferisce ad altri patrimoni).

All'interno del patrimonio agricolo, come evidenziato dal rapporto orso, i frutteti rappresentano la categoria maggiormente interessata da eventi dannosi seguita dalle viti e dal mais. I dati forniti hanno una valenza economica e non quantitativa cioè non possiamo fare riferimenti al numero di attacchi avvenuti per ogni patrimonio ma comunque rappresentano un dato che conferma la presenza del plantigrado (soprattutto durante il periodo estivo) nelle aree coltivate specialmente a frutteto come visto dai risultati dell'analisi sulle classi di uso del suolo (CLC 2012).

Va sempre ricordato inoltre che, quando l'orso riesce a trovare cibo semplice da ottenere, frequentemente torna a consumarlo o a cercarlo anche più volte, spesso perdendo progressivamente le inibizioni nei confronti della presenza dell'uomo e dei suoi odori (Mustoni 2004). Questa considerazione potrebbe far supporre che in futuro ci sarà un progressivo aumento dei casi di avvistamento in queste aree.

5.1.3. CLASSE 3: TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

Dai dati rilevati è stata riscontrata una maggior presenza del plantigrado in boschi misti a prevalenza sia di conifere che latifoglie (32%; misti con prevalenza di faggio e misti con prevalenza di abete bianco e/o abete rosso) poi ci sono gli incontri in boschi a prevalenza di conifere (25%; pini montani, abete bianco e/o rosso, larici e pino cembro) e incontri in prossimità di malghe (edificio e annessi) e pascoli di pertinenza di malga (21%). Il 13% di avvistamenti è avvenuto in boschi a prevalenza di latifoglie (faggi, querce, aceri, frassini e carpini) ed infine l'area meno rappresentata con il 9% di incontri è l'area a vegetazione rada o arbustiva (vegetazione in evoluzione e brughiere e cespuglieti) (Figura 13).

Questo valore basso probabilmente è dovuto al fatto che in aree aperte l'orso non ha un rifugio che invece trova in boschi con piante arboree di grandi dimensioni.

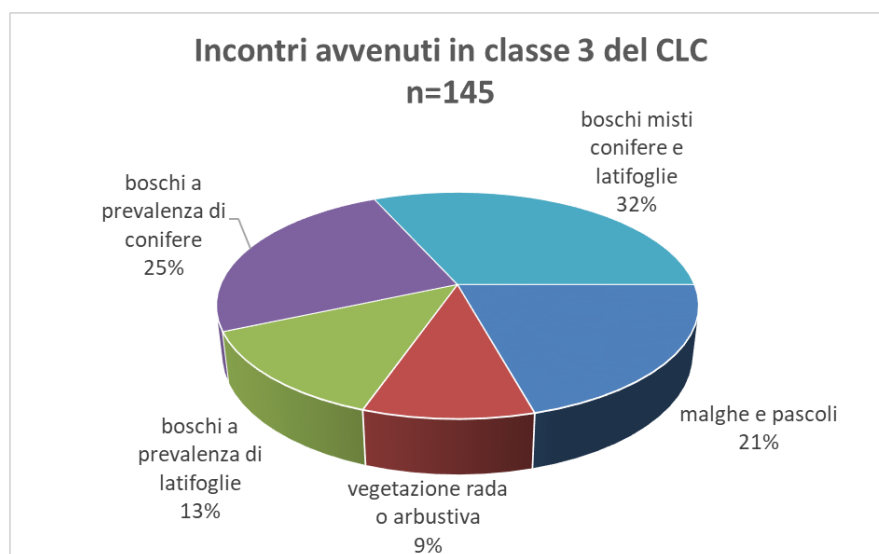


Figura 13: grafico a torta in cui vengono mostrati i diversi livelli della classe 3 riscontrati nei punti di incontro uomo-orso, n=145.

La classe 3 di copertura e d'uso del suolo rappresenta l'area centrale di rifugio dell'animale (indicata anche dall'alta quantità di incontri; 80%) dove il plantigrado può soddisfare i propri bisogni nutrizionali e trovare aree di riparo. In tali aree questa specie svolge la maggior parte del proprio ciclo vitale ed in territorio alpino costituisce sicuramente l'habitat di elezione. La frequentazione di tali aree inoltre può fornire la giusta tranquillità che al contrario non è tipica delle aree maggiormente antropizzate presenti nel fondovalle.

L'orso frequenta maggiormente i boschi in primavera e autunno con qualche discesa nei fondovalle nei periodi di fruttificazione delle piante coltivate, anche se l'habitat dell'orso subisce l'influenza dell'agricoltura tutto l'anno (Huber 1998). A seconda di quale coltura è praticata, le attività agricole possono avere un effetto sugli orsi durante la primavera, l'estate e l'autunno. Nella maggior parte dei casi, le colture che attirano gli orsi come fonti di cibo sono mature e maggiormente attrattive per la specie durante la tarda estate o l'autunno (Gruppo di Ricerca e Conservazione dell'Orso Bruno del PNAB, 2013). In estate frequenta maggiormente le aree caratterizzate da una vegetazione erbacea e cespugliosa a quote più elevate. Queste differenze derivano dalla disponibilità trofica offerta dai diversi ambienti e dalle particolari esigenze ecologiche della specie nel corso delle stagioni.

5.1.4. DISTANZA DA STRADE PRIMARIE (ASFALTATE) E SECONDARIE (FORESTALI)

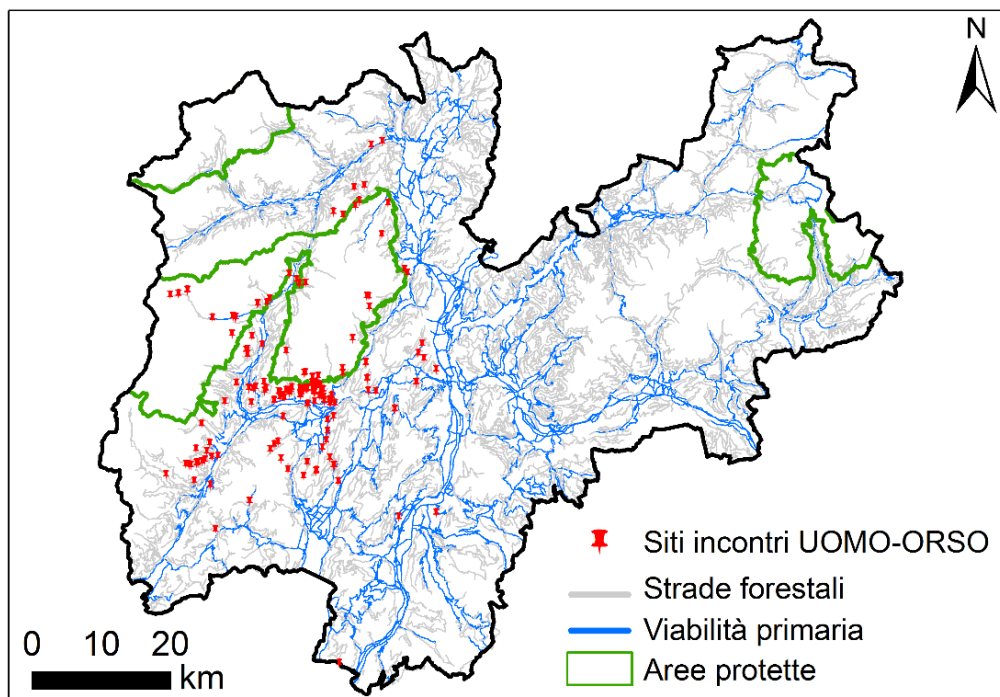


Figura 14: mappa del territorio della PAT con siti d'incontro uomo-orso e viabilità primaria e strade forestali.

In provincia di Trento le strade sono un ricco reticolo distribuito nei fondovalle (principalmente strade asfaltate) e nelle aree di media quota (principalmente strade forestali). La relazione esistente tra la presenza di queste infrastrutture e i luoghi dove si sono verificati più frequentemente gli incontri con il plantigrado sono stati analizzati mediante l'uso dei Sistemi Informativi Territoriali (*Figura 14*) con lo scopo di indagare se gli incontri sono più frequenti in aree antropizzate dove il plantigrado si spinge in modo opportunistico oppure nelle zone tipicamente frequentate dalla specie. Tale analisi è stata condotta calcolando la distanza cartografica minima, la distanza cartografica massima e la distanza cartografica media tra i siti di incontro e la sorgente di disturbo. Inoltre è stato calcolato anche il numero di avvistamenti posizionati entro i 30 metri dalla strada principale e secondaria.

I risultati di questa elaborazione sono riportati nella seguente tabella (*Tabella I*).

Distanza (m) dai siti d'incontro		
PARAMETRO	STRADA FORESTALE	STRADA ASFALTATA
Media	492	1336
Min.	0,1	0,4
Max	2521	6429
N°incontri <30 m	37	23

Tabella 1: distanza minima, massima, media e numero di incontri ad una distanza massima di 30 m del sito d'incontro dalla sorgente di disturbo.

Dalla tabella si può notare la particolare vicinanza dei siti d'incontro alle strade forestali probabilmente per il motivo descritto in precedenza, cioè per il fitto reticolo di strade sui pendii montani che intervallano le aree di distribuzione dell'orso. La distanza media dalle strade asfaltate ha valore più alto (più di un km) in quanto sono una fonte maggiore di disturbo data dall'elevata quantità di veicoli che percorrono quel tratto di territorio e che probabilmente sono considerate da questa specie come habitat non idoneo. Le distanze minime per i due diversi tipi di strade sono prossime allo zero in quanto alcuni avvistamenti sono avvenuti mentre la persona stava transitando sulla strada.

Il numero di incontri avvenuti entro i 30 metri dalle strade sono rispettivamente 37 per le strade forestali e 23 per quelle asfaltate su 182 avvistamenti totali. Questa vicinanza sottolinea ancora una volta il carattere opportunistico della specie, che anche se abitualmente non frequenta le strade asfaltate può comunque avvicinarsi notevolmente ad esse.

5.1.5. AVVISTAMENTI PROSSIMI A CENTRI URBANI E ZONE AGRICOLE

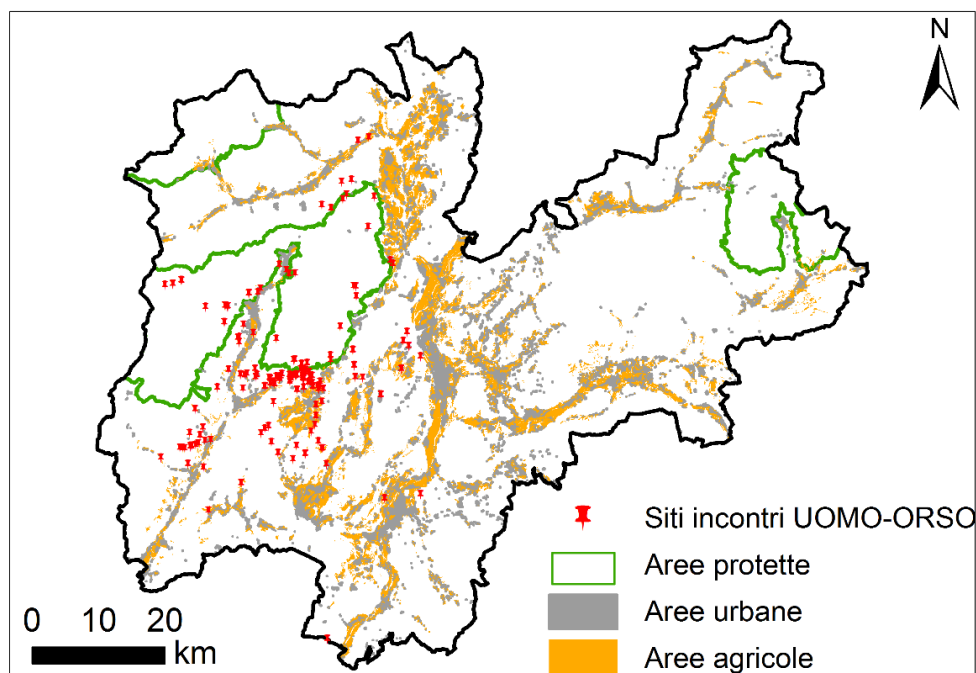


Figura 15: mappa del territorio della PAT con siti d'incontro uomo-orso e aree urbane e agricole.

Un'ulteriore analisi è stata effettuata utilizzando gli strati cartografici rappresentanti le aree urbane ed agricole della provincia di Trento (Figura 15). Quest'analisi ha previsto il calcolo delle distanze dei punti di incontro dal più vicino poligono classificato come area urbanizzata o agricola. Dall'analisi sono risultati i valori riportati nella seguente tabella (Tabella 2), dalla quale si può notare come queste distanze abbiano bassi valori considerando sia i centri urbani sia le aree coltivate. Si deduce che l'orso si spinge in prossimità di tali aree e va sottolineato che a volte il luogo d'incontro coincide con lo stesso centro abitato o l'area agricola (distanza minima=0). Il numero di incontri avvenuti a meno di 200 metri dal centro urbano e dalle aree agricole è rispettivamente 20 per la prima categoria e 48 per la seconda su un totale di 182 avvistamenti. Questa è una conferma di tutto ciò che è stato affermato fino ad ora: l'animale si avvicina sempre più alle zone antropizzate causa la sua curiosità e la grande densità di popolazione della provincia di Trento che infatti conta quasi 540 mila persone (fonte ISPAT: istituto di statistica Provincia Autonoma di Trento) di cui 194

mila si trovano ad un'altitudine tra 500 e 1500 m che, come verrà descritto successivamente, è la fascia di maggior presenza dell'orso.

Distanza (m) dai siti d'incontro		
PARAMETRO	CENTRO URBANO	AREA AGRICOLA
Media	1730	1319
Min.	0,0	0,0
Max	6601	6515
N°incontri <200 m	20	48

Tabella 2: distanza minima, massima, media e numero di incontri ad una distanza massima di 200 m del sito d'incontro dalla sorgente di disturbo.

5.1.6. QUOTE D'AVVISTAMENTO

Sovrapponendo i punti cartografati degli incontri con il Modello Digitale del Terreno (*Figura 16*) è stato possibile associare un valore di quota e di attribuire a ciascun sito uno dei 5 piani altitudinali, cioè zone o fasce di altitudine caratterizzate da flora e vegetazione omogenea ed ecologia simile. Per l'analisi ho utilizzato valori medi di limite altitudinale delle fasce anche se questi valori possono variare in base all'esposizione; inoltre non è possibile individuare una linea netta di demarcazione tra i vari piani altitudinali perché la vegetazione muta gradualmente all'aumentare della quota.

I limiti di quota per i cinque piani altitudinali adottati per l'indagine sono i seguenti:

1. piano collinare → 0-500 m s.l.m.
2. piano montano → 500-1500 m s.l.m.
3. piano subalpino → 1500-2200 m s.l.m.
4. piano alpino → 2200-3000 m s.l.m.
5. piano nivale → >3000 m s.l.m.

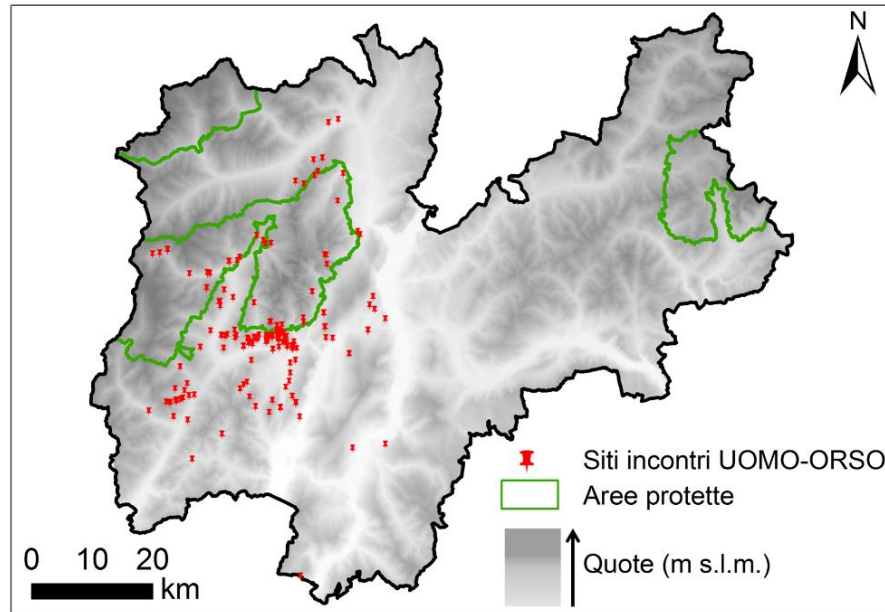


Figura 16: mappa del territorio della PAT con i siti d'incontro uomo-orso e quote d'avvistamento.

Dall'elaborazione delle quote (Figura 16) è risultato che la maggior parte degli avvistamenti si concentra nella fascia del piano montano (68%) (Figura 17), subito dopo c'è il piano subalpino (27%) che si posiziona ad altitudini superiori di quello montano e una piccola quantità di incontri avviene nei due piani altitudinali "estremi", quello collinare (4%) e quello alpino (1%). Non sono stati riscontrati avvistamenti nel piano nivale posto ad altitudini superiori ai 3000 m s.l.m.. Questo dato è in linea con le preferenze altitudinali per la specie (Mustoni 2004) ma è anche espressione della minor frequentazione di queste aree da parte dell'uomo. Le preferenze ecologiche del plantigrado si orientano infatti, sia per questioni trofiche che per la vegetazione che può fornire il giusto riparo, verso quote intermedie (boschi di conifere e latifoglie o misti come visto in precedenza nell'analisi delle classi del CORINE Land Cover).



Figura 17: immagine da fototrappola di 3 orsi scattata in località Cros a 850 m s.l.m. (Luigi Bonavida).

5.2. ANALISI DEI QUESTIONARI

Alle persone coinvolte nell'indagine è stato chiesto di spiegare la reazione dell'orso al momento dell'incontro per fare delle riflessioni riguardanti il comportamento del plantigrado in base alla reazione in presenza o meno della prole (gruppi sociali osservati), in presenza di cani e in base alla vicinanza durante l'incontro con l'uomo. Tale comportamento è stato relazionato al comportamento messo in atto dall'uomo in una sorta di analisi del processo di azione-reazione da parte dei due soggetti interessati dall'incontro.

La presente indagine prende in considerazione alcuni degli aspetti inerenti tale processo ed in particolare, per quanto riguarda l'orso, classifica le possibili reazioni nel modo seguente: i) è fuggito rapidamente, ii) si è allontanato con calma, iii) è rimasto sul posto, iv) si è avvicinato, v) ha simulato un attacco (no contatto fisico) e vi) ha attaccato (sì contatto fisico).

La ricerca ha previsto inoltre di analizzare l'attitudine dell'uomo nei confronti dell'orso ed eventuali cambiamenti avvenuti a seguito dell'incontro. In aggiunta, essendo da pochi anni presente sul territorio anche un altro grande carnivoro ritornato spontaneamente, il lupo, per la prima volta si è cercato di indagare l'attitudine dell'uomo verso questa specie.

Di seguito presenterò le elaborazioni effettuate. Al momento non sono state intervistate le persone che hanno subito un attacco da parte dell'orso ma, per completezza, va ricordato che ad oggi si tratta di 3 episodi a carico di 2 orse che erano accompagnate da cuccioli dell'anno.

5.2.1. ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELL'ORSO CON O SENZA PROLE

Facendo riferimento alla numerosità totale degli incontri (n=182) è risultato che 138 di questi sono avvenuti con orsi senza prole (orsi solitari o gruppi non familiari) mentre in 44 casi l'orso era accompagnato da prole (mamma con i cuccioli). Pur non essendo bilanciato il campione, tali classi sono comunque state confrontate.

La reazione dell'orso senza prole e con prole non ha mostrato grandi differenze (*Figura 18*): nel primo caso il 48% degli orsi è rimasto fermo prima di fuggire e nel secondo caso il valore è leggermente inferiore (45%). Va però sottolineato che una importante percentuale (21%) degli incontri in casi di femmine con prole si risolve con la fuga rapida del nucleo familiare, soprattutto se l'incontro avviene nel periodo estivo cioè quando i cuccioli sono comunque già in grado di seguire la mamma con rapidi spostamenti. Il numero di incontri con gruppi familiari è comunque ridotto, e ciò potrebbe essere dovuto ad una maggiore attenzione della madre a non mettere i cuccioli in situazioni di potenziale pericolo. Va comunque considerato che il plantigrado si è avvicinato maggiormente all'uomo in presenza della prole (18% dei casi contro il 12% senza prole) e tale comportamento potrebbe essere associato alla necessità della femmina di capire se si trattava di una reale situazione di pericolo per i propri cuccioli. Il test del χ^2 per verificare la differenza di comportamento in presenza o assenza di prole ha dato un valore al limite della significatività ($\chi^2=8.8$, g.l.=4, $0.1 < p < 0.05$).

C'è stato un solo caso in cui il grande carnivoro ha simulato un attacco e questo incontro è avvenuto quando l'orso aveva i cuccioli al proprio fianco, molto probabilmente per difenderli, essendo un animale protettivo nei confronti della prole.

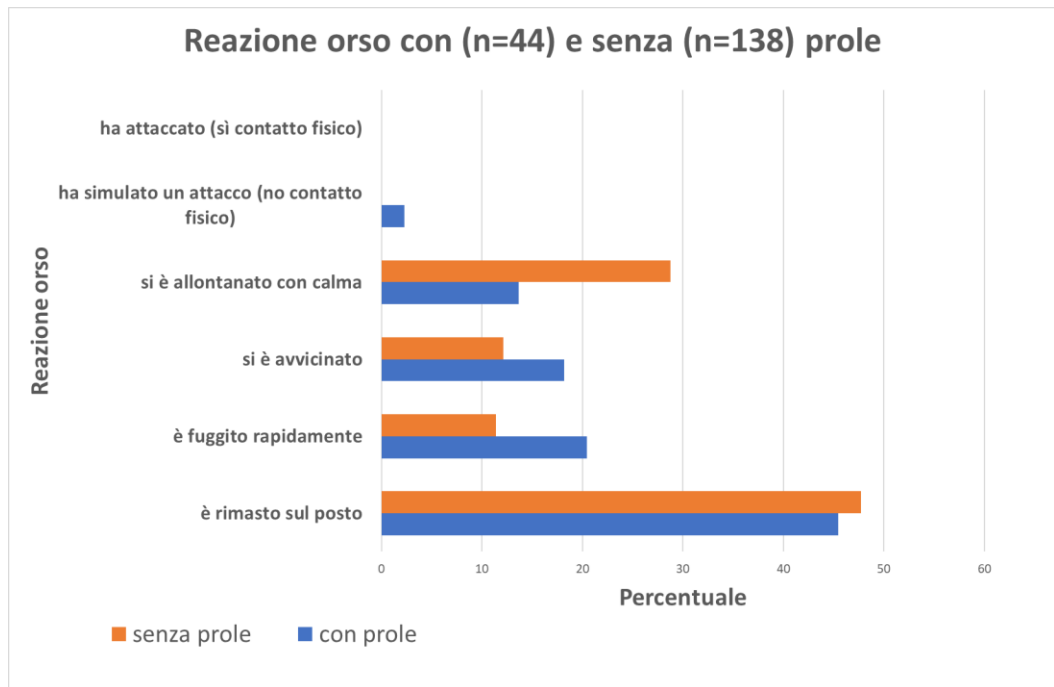


Figura 18: istogramma che mostra le differenti reazioni dell'orso, con e senza prole ($\chi^2=8.8$, g.l.=4, $0.1 < p < 0.05$).

Correlando gli avvistamenti con le relative distanze è risultato che le femmine con cuccioli al seguito vengono avvistate a distanze elevate (>50 m) più frequentemente degli orsi senza prole (50% contro 35%). Questo dato potrebbe essere spiegato con la tendenza delle femmine ad essere più vigili in presenza di cuccioli, rilevando le situazioni da loro percepite come di “potenziale pericolo” a maggiori distanze. Tale comportamento probabilmente riduce anche il numero degli incontri con questa categoria (Gruppo di Ricerca e Conservazione dell’Orso Bruno del PNAB, 2013).

5.2.2. ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELL’ORSO IN PRESENZA DI CANI

La maggior parte degli avvistamenti raccolti è avvenuto in assenza di cane (n=155) ma, ritenendo importante la caratterizzazione degli incontri avvenuti in sua presenza, è stata comunque analizzata anche questa particolare situazione. Una percentuale che merita una riflessione riguarda la reazione dell’orso che si avvicina all’uomo, che, come si può vedere nel seguente grafico (Figura 19), nel caso della presenza del cane questo valore è 26% cioè 7 avvistamenti su 27 (quasi 1/4 dei casi) mentre nella circostanza di

incontri senza il cane la percentuale dell'orso che si avvicina è del 12% cioè 18 avvistamenti su 155.

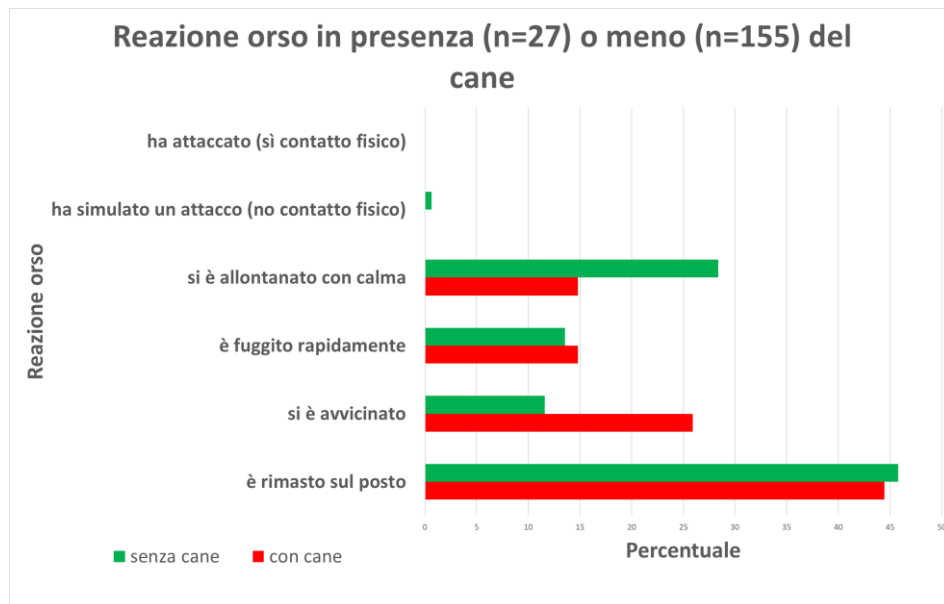


Figura 19: istogramma che mostra le differenti reazioni dell'orso, in presenza o meno del cane ($\chi^2=5.2$, g.l.=4, $p>0.1$).

Benché i dati in nostro possesso siano troppo limitati per poter spiegare il fenomeno ed il confronto non sia significativo ($\chi^2=5.2$, g.l.=4, $p>0.1$), si può notare come la reazione di fuga non sia propriamente la stessa in presenza di cani, i quali sarebbero percepiti a distanze maggiori: questo permetterebbe all'orso di allontanarsi, portandosi ad una distanza di sicurezza alla quale la reazione di fuga risulterebbe meno “necessaria”. In aggiunta, la fuga potrebbe non rappresentare il *pattern* comportamentale più adeguato da attuare in presenza di cani. Per gli orsi, in altre parole, potrebbe essere più conveniente “fronteggiare” un cane, verificandone le intenzioni: darsi alla fuga potrebbe stimolare il cane all'inseguimento (Gruppo di Ricerca e Conservazione dell'Orso Bruno del PNAB, 2013)

5.2.3. REAZIONE ORSO IN INCONTRI RAVVICINATI

Per quanto riguarda la distanza tra uomo e orso al momento dell'avvistamento si può definire soggettiva ed estimativa delle persone coinvolte in quanto è difficile dare dei valori precisi ad occhio e soprattutto in

situazioni come quelle descritte. Per questo le distanze sono state divise in quattro gruppi: meno di 10 m, 10-50 m, 50-100 m e più di 100 m; così da avere una fascia abbastanza grande dove far rientrare tutti gli incontri.

Nei 182 incontri si è notato che il 38% è avvenuto ad una distanza di 10-50 m circa (69 incontri), l'11% a 50-100 m (21 incontri), il 18% a più di 100 m (32 incontri) e il 33% a meno di 10 m (60 incontri cioè 1/3 degli avvistamenti totali).

È proprio quest'ultimo valore su cui sono state fatte delle riflessioni sulla reazione dell'orso, come mostrato di seguito (Figura 20).

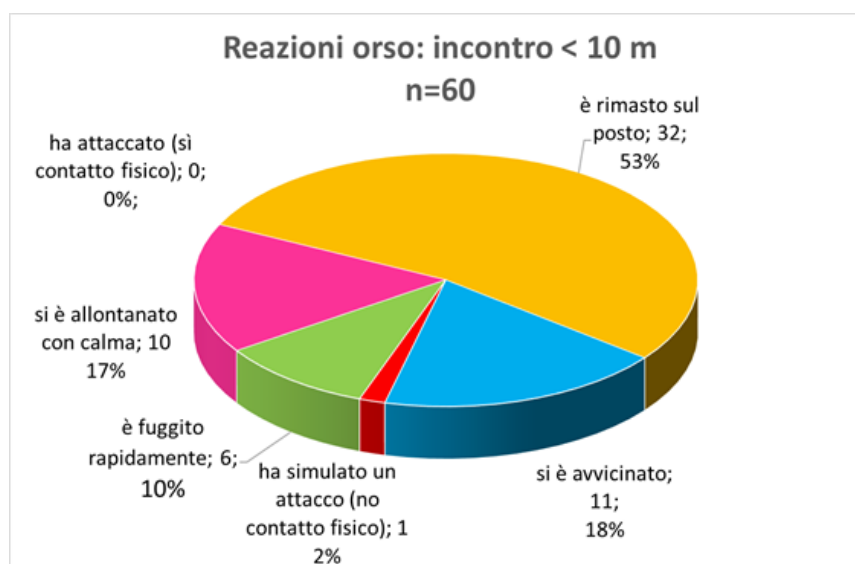


Figura 20: grafico a torta che mostra le diverse reazioni dell'orso ad una distanza di avvistamento < a 10 m, n=60.

Dal grafico si può vedere che più di metà degli incontri avvenuti a ridotte distanze sono caratterizzati da una reazione dell'orso che rimane sul posto (53%), questa reazione è molto comune in quanto l'orso preso alla sprovvista rimane fermo prima di prendere la decisione di allontanarsi con calma (17%) o fuggire rapidamente (10%) oppure avvicinarsi alla persona (18%). Nel caso in cui l'orso si avvicina alla persona spesso è per motivi di curiosità, il plantigrado cerca di capire di che cosa si tratta, annusa (alzandosi anche in piedi qualche volta) e nella maggior parte dei casi si allontana.

In tre casi di incontro a questa distanza i soggetti erano "runner" che perciò si sono avvicinati molto velocemente al plantigrado senza che lui avesse il

tempo di fuggire; la reazione è stata in tutti e tre i casi quella di andare nella direzione dell'uomo, non con un falso attacco (orso con atteggiamento aggressivo) ma garantendo la propria incolumità osservando la mancata aggressività del podista nei suoi confronti, che in tutti i casi si è allontanato.

5.2.4. ATTITUDINE DELL'UOMO NEI CONFRONTI DEL PLANTIGRADO

La parte di questionario inerente l'attitudine, cioè il pensiero che l'uomo ha nei confronti dell'orso, è servita per fare dei ragionamenti in merito a cosa ne pensa la popolazione di questo grande carnivoro. Alla persona intervistata veniva chiesta l'attitudine prima (*Figura 21*) e dopo l'incontro (*Figura 22*).

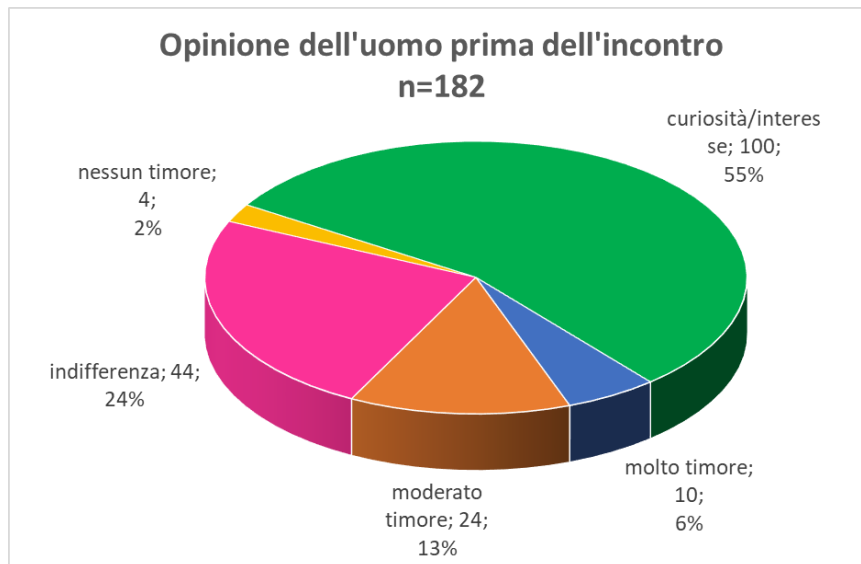


Figura 21: grafico a torta che mostra l'opinione dell'uomo nei confronti dell'orso prima dell'incontro, n=182.

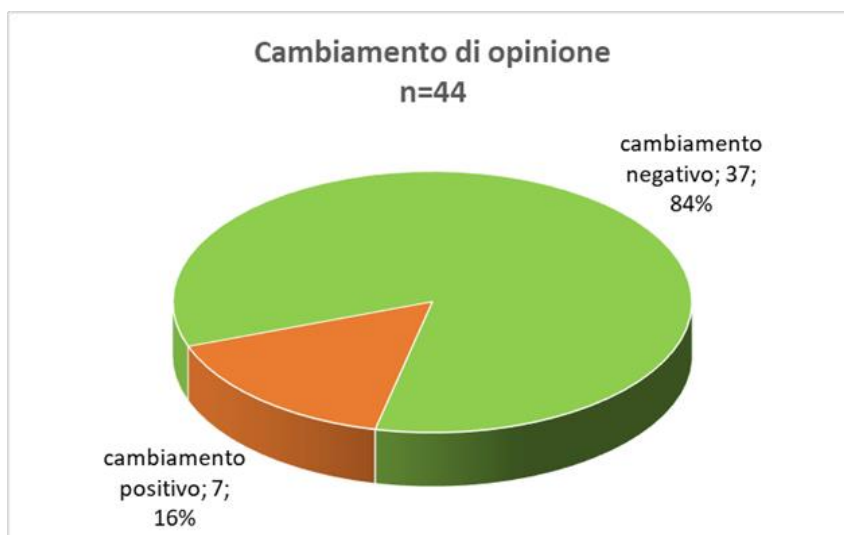


Figura 22: grafico a torta che mostra il cambiamento di opinione dell'uomo nei confronti dell'orso dopo l'incontro, n=44.

Prima dell'incontro le persone intervistate nel 55% dei casi provavano curiosità/interesse, il 24% era indifferente e solo il 6% provava molto timore nei confronti dell'orso.

Sui 182 questionari somministrati, i casi in cui l'uomo ha cambiato la propria opinione nei confronti del plantigrado sono 44 e di questi l'84% rappresenta un cambiamento di opinione negativo (maggior timore dopo l'incontro) mentre il 16% ha riportato un cambiamento di opinione positivo (curiosità/interesse, entusiasmo, minor timore).

Da questi risultati si deduce che in un campione totale di 182, le persone che hanno cambiato opinione sono spesso maggiormente timorose di quanto lo erano prima dell'incontro. Va comunque notato che, la maggior parte di questi avvistamenti (52%), è avvenuto ad una distanza inferiore a 10 m e che la reazione prevalente dell'orso è stata l'avvicinamento all'uomo (27%).

5.2.5. ATTITUDINE DELL'UOMO NEI CONFRONTI DEL LUPO

Nel questionario, come detto in precedenza, c'era una parte relativa all'opinione che l'uomo ha nei confronti del lupo che sta spontaneamente occupando il territorio montano trentino (Figura 23).

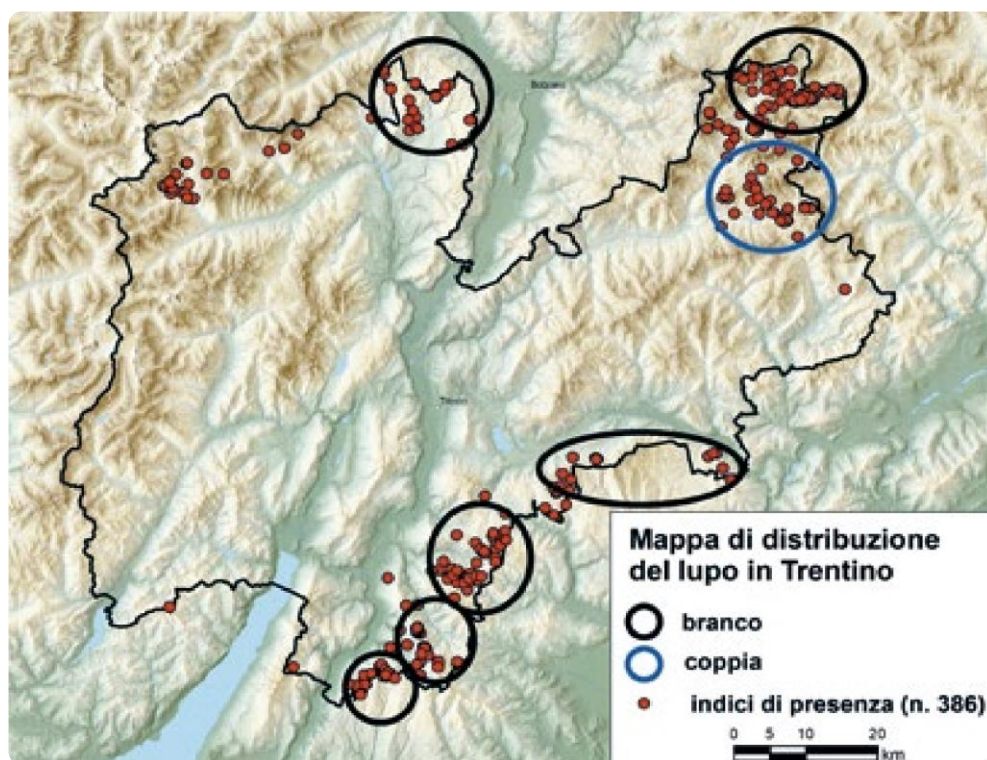


Figura 23: mappa di distribuzione del lupo in Trentino. Fonte: rapporto grandi carnivori 2017.

Va sottolineato che la presenza del lupo nel territorio della Provincia Autonoma di Trento è caratterizzata da una rapida evoluzione con la registrazione nel corso dell'anno 2017 di 406 dati riferibili al lupo. I dati raccolti nel loro insieme riferiscono di 6 branchi (o gruppi famigliari) e 1 coppia i cui home range, nel corso del 2017, hanno interessato il territorio provinciale in modo totale o parziale. In particolare, per il quinto anno consecutivo, il branco dei Lessini ha confermato una nuova riproduzione con la nascita di 5 cuccioli; alla fine del 2017 sono stimati presenti nel "branco dei Lessini" 7 esemplari. A seguito di accertamenti condotti nei primissimi mesi del 2017, è stato possibile identificare un secondo ed un terzo branco, entrambi si stima siano composti da circa 8 individui. Nel corso della primavera ulteriori tre branchi si sono formati sul territorio provinciale: in alta Val di Fassa (6 soggetti stimati), in alta Val di Non (3 soggetti stimati) e nella zona Pasubio-Folgaria (6 soggetti stimati); per un totale di circa 40 esemplari nel territorio trentino o limitrofo (fonte: rapporto grandi carnivori 2017 Provincia Autonoma di Trento – PAT).

Il questionario interrogava il soggetto riguardo alla consapevolezza della presenza del lupo sul territorio regionale; solamente 4 persone su 182 non sapevano della sua presenza. Successivamente veniva chiesto se la persona era favorevole oppure no alla presenza del lupo in provincia di Trento (Figura 24) e, da ultimo, veniva indagata l'attitudine dell'uomo al possibile incontro con questa specie (Figura 25).

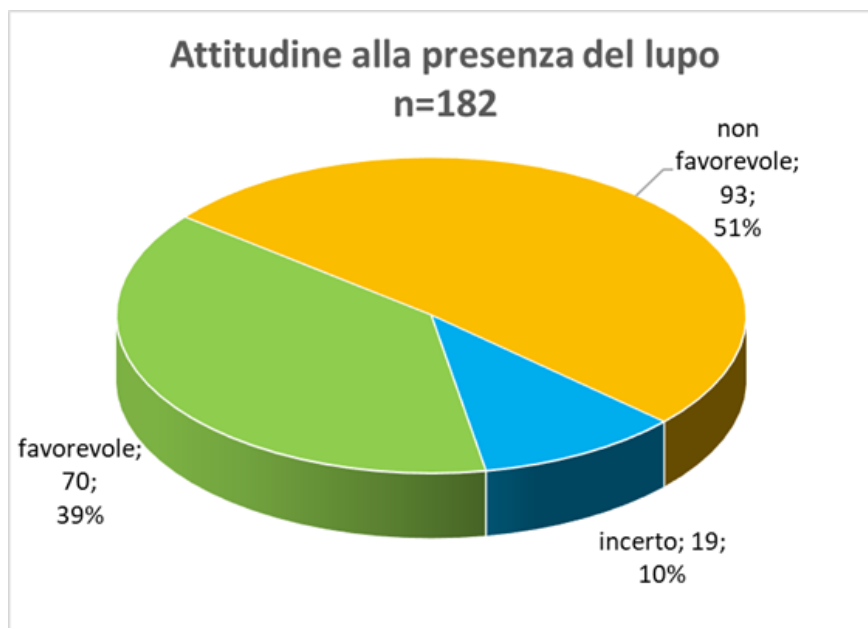


Figura 24: grafico a torta che mostra l'attitudine dell'uomo alla presenza del lupo, n=182.

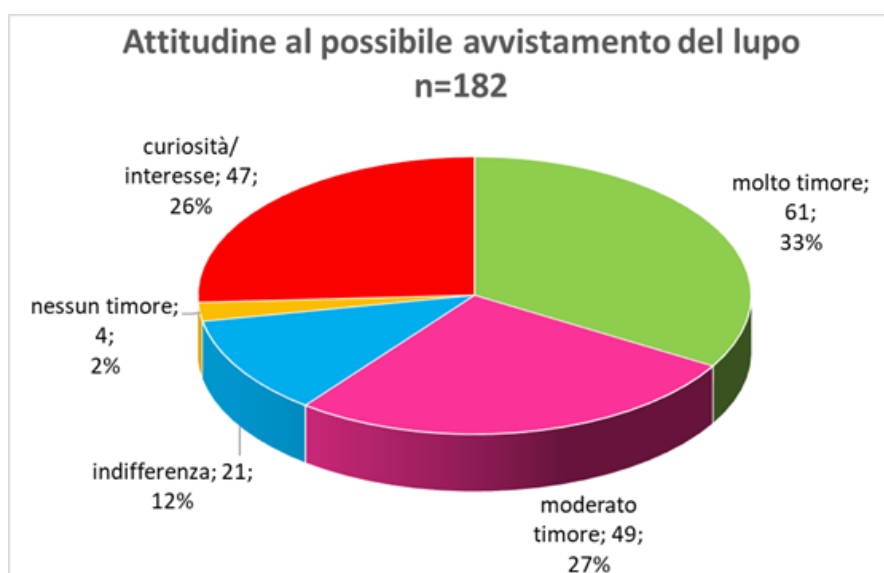


Figura 25: grafico a torta che mostra l'attitudine dell'uomo al possibile avvistamento del lupo, n=182.

Dai grafici a torta si può vedere che poco più della metà delle persone intervistate (51%) non sono favorevoli alla presenza del lupo mentre il 39% è favorevole e il 10% è incerto. Tale incertezza è generalmente legata ad una mancata conoscenza delle caratteristiche di questa specie: comportamento, dieta, possibili attacchi verso l'uomo, etc. La risposta degli intervistati al possibile avvistamento del lupo in generale mostra molto timore (33%) o moderato timore (27%), mentre solo il 26% ha espresso un'opinione di curiosità/interesse. Probabilmente la popolazione trentina dovrebbe essere maggiormente informata sulle caratteristiche eco-etologiche del lupo per capire al meglio le attitudini di questo animale.

6. CONFRONTO CON L'INDAGINE 2007-2009

La precedente indagine, svolta dal Parco con la stessa metodologia applicata nel presente studio, comprendeva 355 questionari, 256 dei quali sono stati utilizzati per indagare il comportamento dell'orso, che in questi casi si è accorto della presenza dell'uomo.

In merito al comportamento dell'orso, la principale differenza riguarda i casi in cui l'orsa con prole si avvicina all'uomo (6%, n=89 indagine 2007-2009) che è risultata maggiore (18%).

Relativamente alla presenza di cani, nel 2007-2009 l'indagine mostrava una reazione prevalente di sosta e osservazione per poi allontanarsi con calma (84% dei casi) mentre solo nel 16% dei casi il plantigrado fuggiva rapidamente. Questa maggiore "confidenza" è stata confermata anche nella seconda fase dello studio.

Come visto nelle pagine precedenti le ultime testimonianze mostrano che in incontri ravvicinati (distanza inferiore a 10 m) l'88% dei casi ha avuto una risposta tranquilla (l'orso si allontana con calma, resta sul posto o si avvicina) mentre nel 6% degli incontri l'orso ha messo in atto una fuga precipitosa. Solo in un caso c'è stato un falso attacco da parte dell'orso (2%). Anche l'indagine del periodo 2007-2009 mostra che in prevalenza (75% delle reazioni) l'orso ha una risposta tranquilla (l'orso si allontana con calma, resta sul posto o si avvicina) mentre nel 24% dei casi l'incontro si è concluso con una fuga precipitosa ed in un caso (1%) ha effettuato un falso attacco.

Elemento di maggiore discontinuità tra le due repliche riguarda invece il cambiamento di opinione nei confronti dell'orso in seguito all'incontro, testata tramite χ^2 ($\chi^2 = 18.6$ con g.l.=1, $p < 0.01$). Nel presente studio è stato rilevato che un campione di 44 persone ha cambiato opinione nei confronti dell'orso, l'84% dei casi ha avuto un cambiamento in negativo mentre il 16% in positivo. Nella precedente indagine, su un totale di 58 persone che hanno cambiato l'idea che avevano rispetto al plantigrado, il 55% ha avuto un cambiamento in positivo mentre il 45% in negativo. Questo confronto è sicuramente interessante e merita degli ulteriori approfondimenti. Va in particolare considerato che negli ultimi anni si sono verificati 3 casi di aggressione che potrebbero aver contribuito a far vivere il momento dell'incontro in modo differente. Seppure

tali incontri non rientrano al momento nella presente indagine, le informazioni presentate dai quotidiani regionali e dalla TV nazionale hanno implementato nella collettività un possibile pensiero negativo nei confronti del plantigrado.

7. CONCLUSIONI

L'indagine uomo-orso effettuata nel periodo 2017-2018 rispetto al passato studio del 2007-2009, ha permesso grazie alla georeferenziazione dei punti di avvistamento, di acquisire maggiori informazioni sull'habitat e quindi sulle aree maggiormente frequentate dal plantigrado, confermando l'elevata probabilità di incontro nelle aree fortemente vocate alla presenza del plantigrado. È da sottolineare che, la fruizione della montagna mediante una sempre maggiore pratica di attività ricreative e la fitta rete di strade forestali presente sul territorio, rende gli incontri con l'uomo sempre meno rari, anche perché questa specie, dotata di grande adattabilità, riesce a convivere con l'uomo anche in aree fortemente condizionate dalla sua presenza.

L'analisi del comportamento dell'orso, soprattutto nel caso delle due situazioni potenzialmente critiche che riguardano gli incontri di femmine accompagnate da cuccioli dell'anno e la presenza di cani, è sicuramente d'aiuto nell'individuare corrette strategie di comunicazione basate sull'esperienza locale.

Va sottolineato che studi di questo tipo sono importanti per monitorare l'attitudine nei confronti di specie che spesso entrano in conflitto con l'uomo. Questo lavoro ha infatti permesso di evidenziare un cambiamento in ciò che l'incontro suscita: nell'indagine 2007-2009 il cambiamento d'opinione dell'uomo era maggiormente in positivo mentre per le ultime interviste la curiosità ed interesse spesso si trasforma in timore.

Anche i risultati ottenuti dall'analisi dell'attitudine dell'uomo nei confronti del lupo evidenziano come più di metà delle persone non è favorevole alla sua presenza ed è rilevante la percentuale degli individui che ha risposto di non essere sufficientemente informata sulle caratteristiche eco-etologiche di questo animale. La possibilità di avvistare il lupo nei boschi trentini suscita timore nel 60% dei casi e tale dato è probabilmente da associare ad una mancata conoscenza delle caratteristiche di questa specie.

Sarà interessante osservare con le future indagini la variazione delle attitudini dell'uomo nei confronti di questi due grandi carnivori che di anno in anno incrementano la propria stabilità sul territorio trentino.

Grazie a questa indagine inoltre sarà possibile in futuro fare delle considerazioni sulla diversa frequentazione degli habitat trentini da parte del plantigrado,

valutando la vicinanza ai centri abitati, alle aree agricole, alle strade asfaltate e forestali. Sarà interessante verificare anche eventuali variazioni comportamentali sia da parte dell'orso sia relative al comportamento che l'uomo metterà in atto in caso di incontri. Attuare opportune strategie di comunicazione è sicuramente un passaggio fondamentale per aumentare il grado di accettazione dei grandi carnivori sul territorio provinciale e diffondere comportamenti virtuosi atti a ridurre al minimo eventi critici.

Appendice 1

Questionario somministrato alle persone coinvolte in un incontro uomo-orso.



Compilatore: _____	Data: _____
N° scheda: _____	

Nota introduttiva: nel caso di più avvistamenti da parte della stessa persona, compilare un questionario per ogni singolo avvistamento. Segnare nelle note relative ai dati dell'avvistatore ulteriori notizie utili (ad es. se si tratta di una persona che lavora /ha lavorato nel campo "orso", se appartiene ad associazioni ambientaliste, ecc.).

AVVISTAMENTI ORSO: QUESTIONARIO

E' già stato intervistato dal Parco in merito alla sua esperienza di incontro con l'orso?

- Si
 No

Se sì, dopo l'intervista ha avuto altri incontri?

- Si
 no

DATI AVVISTATORE*

Nome: _____	<p>*I dati anagrafici sono facoltativi: il questionario può essere anonimo nel caso in cui l'intervistato preferisca non fornirli. Nel caso in cui vengano forniti, i dati verranno usati esclusivamente per finalità di ricerca scientifica da parte del Parco Naturale Adamello Brenta, nel rispetto delle norme previste dal "codice di regolamentazione della privacy" (Dlgs 196/2003). Se fornisce i propri dati, l'intervistato potrà essere ricontattato per ulteriori informazioni e apparire nei ringraziamenti di eventuali pubblicazioni inerenti la presente indagine.</p>
Cognome: _____	
Anno di nascita (se possibile): _____	
Professione: _____	
Indirizzo: _____	
E-mail: _____	
Telefono: _____	
Note: _____	

DATI AVVISTAMENTO

Data: _____	Ora: _____
Comune: _____	Località: _____



Georeferenziato: <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Coordinate: X _____ Y _____	Da richiamare per georeferenziazione <input type="checkbox"/>
Eri da solo o con altre persone: <input type="checkbox"/> solo <input type="checkbox"/> con altri (n° ____)	Condizioni di luce: <input type="checkbox"/> luce <input type="checkbox"/> penombra <input type="checkbox"/> buio
Posizione osservatore "riparata": <input type="checkbox"/> abitazione <input type="checkbox"/> altana per caccia <input type="checkbox"/> veicolo <input type="checkbox"/> altro (_____) Posizione orso: <input type="checkbox"/> bosco <input type="checkbox"/> zona aperta (prato, pascolo, radura) <input type="checkbox"/> strada/sentiero <input type="checkbox"/> altro (_____)	Posizione osservatore "scoperta": <input type="checkbox"/> bosco <input type="checkbox"/> zona aperta (prato, pascolo, radura) <input type="checkbox"/> strada/sentiero <input type="checkbox"/> altro (_____) Modalità di osservazione: <input type="checkbox"/> a occhio nudo <input type="checkbox"/> binocolo <input type="checkbox"/> cannocchiale
Distanza d'osservazione: <input type="checkbox"/> meno di 10 metri (____) <input type="checkbox"/> 10-50 metri (____) <input type="checkbox"/> 50-100 metri (____) <input type="checkbox"/> più di 100 metri (____)	Numero orsi osservati: _____ Di cui piccoli: : _____
Altre note:	



DOMANDE

1. ATTIVITÀ PRATICATA AL MOMENTO DELL'AVVISTAMENTO:

- escursione/passeggiata
- caccia (intesa come uscita con finalità venatoria in senso stretto)
- attività selvicolturali (_____)
- raccolta funghi/prodotti del bosco
- pastorizia/custodia di animali domestici (_____)
- attività sportiva (_____)
- osservazione faunistica
- transito o sosta a bordo di veicolo
- ricerca di avvistamento o indici di presenza orso
- altro (_____)

2. È IL TUO PRIMO AVVISTAMENTO?

- sì
- no (n° avvistamenti____; questa scheda descrive il n°____)

3. FACEVI/FACEVATE RUMORE? (camminando, parlando, lavorando ecc.)

- silenzio "voluto"
- silenzio
- leggero rumore
- rumore
- rumore "voluto"

4. ERANO PRESENTI CANI?

- no
- sì (n° cani____)

5. SE SÌ, LIBERI O AL GUINZAGLIO?

- liberi non sotto controllo visivo
- liberi sotto controllo
- al guinzaglio

6. L'ORSO SI È ACCORTO DELLA TUA PRESENZA?

- sì
- no
- non so



7. SE SÌ, COME HA REAGITO?

- è fuggito rapidamente
- si è allontanato con calma
- è rimasto sul posto
- si è avvicinato
- ha simulato un attacco (no contatto fisico)
- ha attaccato (sì contatto fisico)

8. TU COME HAI REAGITO?

- sono fuggito rapidamente
- mi sono allontanato lentamente
- sono rimasto fermo
- mi sono avvicinato all'orso
- altro (_____)

9. EVENTUALI ULTERIORI COMPORTAMENTI DELL'ORSO, DOPO LA TUA REAZIONE

- è fuggito rapidamente
- si è allontanato con calma
- è rimasto sul posto
- si è avvicinato
- ha simulato un attacco (no contatto fisico)
- ha attaccato (sì contatto fisico)
- si è alzato in piedi

10. PRIMA DELL'AVVISTAMENTO, LA POSSIBILITÀ DI AVVISTARE L'ORSO TI SUCCITAVA

- molto timore
- moderato timore
- indifferenza
- nessun timore
- curiosità/interesse
- altro (_____)

11. IN OCCASIONE DELL'AVVISTAMENTO HAI ANCHE SUBITO DANNI AD ANIMALI, COLTIVI, ECC. DA PARTE DELL'ORSO?

- Sì
- No



12. SE SÌ, IN QUALE AMBITO?

- Allevamento
- Apicoltura
- Agricoltura

13. DOPO L'AVVISTAMENTO, IL TUO RAPPORTO CON L'ORSO È CAMBIATO?

- sì
- no

14 SE SÌ, IN COSA È CAMBIATO?

- maggior timore
- minor timore
- nessun timore
- curiosità/interesse
- entusiasmo

ALTRI GRANDI CARNIVORI:

16. IL LUPO È PRESENTE IN TRENTINO?

- sì
- no

17. SEI FAVOREVOLE ALLA PRESENZA DEL LUPO IN TRENTINO?

- sì
- no

18. LA POSSIBILITÀ DI AVVISTARE IL LUPO TI SUSCITA

- molto timore
- moderato timore
- indifferenza
- nessun timore
- curiosità/interesse
- altro (_____)

Appendice 2

Legenda CORINE Land Cover

Legenda “Corine Land Cover” – Classe 1

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale

1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo

1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado

1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali

1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati

1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche

1.2.3. Aree portuali

1.2.4. Aeroporti

1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati

1.3.1. Aree estrattive

1.3.2. Discariche

1.3.3. Cantieri

1.4. Zone verdi artificiali non agricole

1.4.1. Aree verdi urbane

1.4.2. Aree ricreative e sportive

Legenda “Corine Land Cover” – Classe 2

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

2.1. Seminativi

2.1.1. Seminativi in aree non irrigue

2.1.1.1. Colture intensive

2.1.1.2. Colture estensive

2.1.2. Seminativi in aree irrigue

2.1.3. Risaie

2.2. Colture permanenti

2.2.1. Vigneti

2.2.2. Frutteti e frutti minori

2.2.3. Oliveti

2.3. Prati stabili (foraggere permanenti)

2.3.1. Prati stabili (foraggere permanenti)

2.4. Zone agricole eterogenee

2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti

2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi

2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

2.4.4. Aree agroforestali

Legenda “Corine Land Cover” – Classe 3

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

3.1. Zone boscate

3.1.1. Boschi di latifoglie

- 3.1.1.1 Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera
- 3.1.1.2 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)
- 3.1.1.3. Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (acero-frassino, carpino nero-orniello)
- 3.1.1.4 Boschi a prevalenza di castagno
- 3.1.1.5 Boschi a prevalenza di faggio
- 3.1.1.6. Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)
- 3.1.1.7. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ...)
- 3.1.2. Boschi di conifere
 - 3.1.2.1. Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo) e cipressete
 - 3.1.2.2. Boschi a prevalenza di pini montani e oromediterranei (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)
 - 3.1.2.3. Boschi a prevalenza di abete bianco e/o abete rosso
 - 3.1.2.4. Boschi a prevalenza di larice e/o pino cembro
 - 3.1.2.5. Boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native (douglasia, pino insignis, pino strobo, ...)
- 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
 - 3.1.3.1. Boschi misti a prevalenza di latifoglie
 - 3.1.3.1.1. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio e/o sughera
 - 3.1.3.1.2. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie
 - 3.1.3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile
 - 3.1.3.1.4. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di castagno
 - 3.1.3.1.5. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di faggio
 - 3.1.3.1.6. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di specie igrofile
 - 3.1.3.2. Boschi misti a prevalenza di conifere
 - 3.1.3.2.1. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei
 - 3.1.3.2.2. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini montani e Oromediterranei
 - 3.1.3.2.3. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di abete bianco e/o abete rosso
 - 3.1.3.2.4. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di larice e/o pino cembro
 - 3.1.3.2.5. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di conifere non native
- 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
 - 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
 - 3.2.1.1. Praterie continue
 - 3.2.1.2. Praterie discontinue
 - 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
 - 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
 - 3.2.3.1. Macchia alta
 - 3.2.3.2. Macchia bassa e garighe
 - 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

- 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente
- 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
- 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.3. Aree con vegetazione rada
- 3.3.4. Aree percorse da incendi
- 3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

Legenda “Corine Land Cover” – Classe 4

- 4. ZONE UMIDE
- 4.1. Zone umide interne
- 4.1.1. Paludi interne
- 4.1.2. Torbiere
- 4.2. Zone umide marittime
- 4.2.1. Paludi salmastre
- 4.2.2. Saline
- 4.2.3. Zone intertidali

Legenda “Corine Land Cover” – Classe 5

- 5. CORPI IDRICI
- 5.1. Acque continentali
- 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 5.1.2. Bacini d'acqua
- 5.2. Acque marittime
- 5.2.1. Lagune
- 5.2.2. Estuari
- 5.2.3. Mari e oceani

8. BIBLIOGRAFIA

- Castelli G (1935) L'orso bruno (*Ursus arctos*) nella Venezia Tridentina. Associazione Provinciale Cacciatori Trento.
- Daldoss G (1976) Notizie e osservazioni sugli esemplari di Orso bruno ancora viventi nel Trentino Occidentale. In Pedrotti F (ed) S.O.S. Fauna. Animali in pericolo in Italia, WWF, Camerino, pp 127–164
- Dupré E, Genovesi P, Pedrotti L (2000) Studio di fattibilità per la reintroduzione dell'Orso bruno (*Ursus arctos* L.) sulle Alpi centrali. Biol Cons Fauna 105:1–96
- Groff C, Angeli F, Asson D, Bragalanti N, Pedrotti L, Rizzoli R, Zanghellini P (2018) 2017 Large Carnivore Report, Forestry and Wildlife Department of the Autonomous Province of Trento. Autonomous Province of Trento Forestry and Wildlife Department - Wildlife office. Trento (Italy)
- Gruppo di Ricerca e Conservazione dell'Orso Bruno del PNAB, 2013. Dal rapporto con l'uomo alle strategie di svernamento: le ultime ricerche del Parco Naturale Adamello Brenta per l'orso.
- Huber D., Kusak J., 1998. Traffic kills of brown bears in Gorski kotar, Croatia. International Conference on Bear Research and Management 10.
- Mitchel M., 2003. Geological Survey bear researcherk in National Geographic News: Bears Adapting to City Living, Study Says, di John Roach.
- Mustoni A (2004) L'orso bruno sulle Alpi. Nitida Immagine, Cles (TN), 236 pp.
- Mustoni A, Carlini E, Chiarenzi B, Chiozzini S, Lattuada E, Dupré E, Genovesi P, Pedrotti L, Martinoli A, Preatoni D, Wauters LA, Tosi G (2003) Planning the brown bear *Ursus arctos* reintroduction in the Adamello Brenta Natural Park. A tool to establish a metapopulation in the Central-Eastern Alps. Hystrix 14:3–27
- 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

- Tosi G, Chirichella R, Zibordi F, Mustoni A, Giovannini R, Groff C, Zanin M, Apollonio M (2015) Brown bear reintroduction in the Southern Alps: To what extent are expectations being met? *J Nat Conserv* 26:9–19

9. SITOGRAFIA

- www.pnab.it
- www.climatrentino.it
- www.paesaggidelrentino.it
- www.grandicarnivori.provincia.tn.it

RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare innanzitutto la mia famiglia, il tesoro più grande che ho, le persone che riempiono le mie giornate non solo di cibo ma di felicità e voglia di imparare. Un grazie speciale va ai miei genitori Chiara e Luigi che mi hanno permesso di arrivare fin qui facendo sacrifici sia morali che economici. Li ringrazio per l'appoggio e l'aiuto che mi hanno sempre dato in questi anni; ringrazio te mamma per sopportare gli innumerevoli attimi di pazzia e il mio disordine perenne, sei il modello di donna che sono felice di seguire, ringrazio te papà che mi insegni l'arte dell'agricoltura e rappresenti la persona che più ammiro.

Grazie ai miei nonni Catullo Cecilia e Rita; mi avete cresciuta insegnandomi le bellezze della vita: i cavalli, le montagne e l'amore per il lavoro e il divertimento che nonostante l'età sapete ancora trasmettere.

Ringrazio mio fratello Daniele, le mie amiche Carla e Silvia, tre rocce indispensabili nella mia vita che mi danno la forza per superare ogni ostacolo.

Ringrazio i miei super amici d'avventura Max, Vale, Michi che mi fanno sempre sorridere, con voi posso essere me stessa (purtroppo). Vi ringrazio di accettarmi ogni giorno rassegnandovi ai miei squilibri mentali.

Ringrazio te, Andre, che in ogni momento e maggiormente in questo periodo mi hai sopportata e supportata subendo delle lunghe ore di interrogazioni sotto il sole estivo. Grazie per avermi insegnato l'arrampicata e come funziona una centrale idroelettrica. Ti ringrazio per le bellissime esperienze che non avrei mai fatto senza di te e per quelle che dobbiamo ancora fare.

Non smetterò mai di ringraziare i miei amici di valle: Ste, Vale, Eli, Marco, Spazz, Nico, Zambi, Riki, Gian e gli altri che nei momenti più duri mi sono stati vicino.

Ringrazio i miei coinquilini Niki, Sonni, Vince e Lori che non mi hanno ancora mandata via di casa nonostante le urla e le lamentele con i quali riempio le loro giornate (specialmente l'ultima sessione d'esami).

Ringrazio i miei compagni di università Ele, Marivi, Giuli, Ire, Adri, Pippi, Vito, Marco, Ventu, Merutz, Andrea, Tommi, Fede e tutti gli altri per l'aiuto e la motivazione che hanno saputo darmi fino alla fine di questo percorso e li ringrazio per i fantastici momenti vissuti in questi anni.

Ringrazio mia cugina Eleonora e gli zii de “La Pozza” per l’appoggio che mi hanno dato nel rintracciare le persone da intervistare.

Ringrazio Roberta per il supporto e tutti gli operatori del parco che si sono attivati nella ricerca di conoscenti che hanno avuto un incontro con l’orso.

Ringrazio il corpo forestale di Riva del Garda, Luca Pedrotti e l’Associazione Cacciatori Trentini per il grande aiuto nella ricerca di contatti.

Ed infine un enorme grazie a tutte le persone che direttamente hanno partecipato a quest’indagine dedicandomi qualche minuto della loro giornata, senza le quali non avrei ottenuto tale risultato.