

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari



Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Zootecniche

Classe di Laurea LM 86

**Messa a punto e validazione di un test comportamentale sui cani da guardiania in  
alpeggio**

Candidato:

Elisa Reymondet-Fochira

Relatore:

Riccardo Fortina

Correlatori:

Luca Rossi

Elisabetta Macchi

Anno Accademico

2015/2016

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1 I sistemi pascolivi delle Alpi piemontesi	3
1.1.1 Evoluzione della zootecnia alpina in Piemonte	9
1.1.2 La zootecnia in Provincia di Cuneo	11
1.2 Il ritorno del lupo sulle Alpi	13
1.3 Il conflitto lupo-pastorizia	16
1.3.1 Dati sulle predazioni	18
1.3.2 L'accertamento danni e l'erogazione di indennizzi in Piemonte	22
1.4 Il progetto LIFE WolfAlps ( <a href="http://www.lifewolfalps.eu">www.lifewolfalps.eu</a> )	24
1.5 I metodi di prevenzione	30
1.6 I cani da guardiania	35
1.6.1 Il cane da guardiania e il cane da conduzione	37
1.6.2 Caratteristiche comportamentali del cane da guardiania	41
1.6.3 Specifici problemi di comportamento	43
1.6.4 Principali razze impiegate	44
1.7 Obiettivo dello studio:	49
<b>2. MATERIALI E METODI</b>	<b>49</b>
2.1 Area di studio	49
2.2 Disegno sperimentale	53
2.2.1 Fase 1: il test comportamentale	54
2.2.2 Fase 1: il questionario	59
2.2.3 Fase 2: osservazioni su campo dei cani liberi al pascolo	60
2.3 Elaborazione dei dati della prima fase	61
2.4 Elaborazione dei dati della seconda fase	64
2.5 Elaborazioni statistiche	66
<b>3. RISULTATI</b>	<b>67</b>
3.1 Prima fase: campione testato	67
3.1.1 Test singoli	68
3.1.2 Test di gruppo	70

3.1.3 Ripetizioni del test	72
3.2 Prima fase: risultati del test comportamentale	74
3.2.1 Test singoli (32 soggetti)	74
3.2.2 Test di gruppo (33 soggetti)	81
3.2.3 Ripetizioni del test (16 soggetti)	84
3.2.4 Questionari	87
3.3 Prima fase: analisi statistiche	87
3.4 Seconda fase: campione delle osservazioni su campo	88
3.5 Seconda fase: risultati delle osservazioni su campo	91
3.6 Seconda fase: analisi statistiche	93
<b>4. DISCUSSIONE &amp; CONCLUSIONI</b>	<b>94</b>
<b>5. ALLEGATI</b>	<b>104</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>117</b>
<b>7. SITOGRAFIA</b>	<b>124</b>
<b>8. RINGRAZIAMENTI</b>	<b>125</b>

## PARTE GENERALE

### 1. INTRODUZIONE

#### 1.1 I sistemi pascolivi delle Alpi piemontesi

I pascoli sono cenosi vegetali la cui fitomassa viene utilizzata totalmente o in parte da animali selvatici o domestici che la prelevano direttamente; dunque, sono individuabili per due caratteristiche essenziali: 1) sono un insieme di vegetali (una fitocenosi); 2) la loro produzione viene utilizzata direttamente da animali erbivori per nutrirsi (Cavallero *et al.*, 2002).

A livello mondiale, i 50 milioni di km<sup>2</sup> di prati e pascoli, rappresentano i due quinti delle terre emerse: una superficie quattro volte più ampia delle terre coltivate e che sostiene la maggior parte dei 3 miliardi e 300 milioni di ruminanti domestici. Queste praterie si localizzano nelle aree in pendio e marginali, spesso semiaride, inadatte alle colture. La loro utilizzazione attraverso le pratiche agropastorali è strettamente legata all'ecologia e alla cultura storica dei luoghi (Gusmeroli, 2012).

Sull'areale alpino, caratterizzato da un ambiente ostile, con una morfologia accidentata ed inverni rigidi, per secoli la principale risorsa economica delle popolazioni è stata un'agricoltura basata su colture minori e sull'utilizzo delle praterie per l'allevamento dei ruminanti, non essendo questo territorio adatto allo sviluppo industriale e del commercio.

Nei secoli proprio queste pratiche hanno dominato l'economia e forgiato l'attuale paesaggio delle Alpi. (Ronchi *et al.*, 2014).

In particolare, nel corso dei secoli, due modelli alpicolturali di matrice latina e germanica, hanno preso vita sull'arco alpino italiano e si sono trasmessi fino ai nostri giorni. Il primo, maggiormente improntato al nomadismo, strutturato su tre livelli ben distinti. Il primo livello, comprendente i fondovalle e i versanti ad altimetria inferiore, era il luogo degli insediamenti permanenti, delle colture agrarie e dei prati da fieno. Qui la famiglia risiedeva dall'autunno alla primavera, lavorando

i campi e accudendo il bestiame nella stalla. Un secondo livello, il maggengo, soprastante il primo, era caratterizzato da insediamenti temporanei, prati e prati-pascoli. La famiglia vi sostava con il bestiame in primavera e in autunno, per il tempo necessario alle operazioni di fienagione e di pascolamento e al consumo delle scorte di foraggio accumulate durante l'anno precedente. Il terzo livello, infine, alle quote estreme, era l'alpeggio o malga, dove il bestiame veniva condotto nella stagione estiva per utilizzare i pascoli. Ogni livello era provvisto di strutture e infrastrutture per la dimora dell'uomo, il governo degli animali e la lavorazione del latte. Mentre nell'abitazione del fondovalle il nucleo familiare restava unito, sul maggengo e in malga si divideva, per provvedere alle diverse incombenze legate alla coltivazione dei campi, alla lavorazione dei prati e alla custodia degli animali (Gusmeroli, 2012).

Nella montagna di cultura germanica, invece, il sistema alpicolturale era più semplice e meno improntato al nomadismo. Si riconoscevano ancora i tre livelli descritti sopra, ma l'attività della famiglia si concentrava nel maso, dove si abitava tutto l'anno, lavorando i prati, i boschi e i piccoli e rari appezzamenti. Solo alcuni membri si spostavano con il bestiame al maggengo e alla malga nei mesi primaverili ed estivi; in ogni caso, tutto lo spazio disponibile, dai distretti più bassi fino ai limiti di crescita della vegetazione erbacea, era utilizzato.

In entrambi i sistemi, per ricavare foraggio per il bestiame e alimenti per l'uomo occorreva modificare gli ecosistemi naturali in sistemi agro-pastorali. Il paesaggio naturale venne così trasformato fin dove possibile in paesaggio antropico, in cui gli elementi peculiari non erano più le fitte formazioni forestali, ma gli spazi aperti dei prati e dei pascoli e, marginalmente, delle colture terrazzate. Il paesaggio vegetale alpino è dunque divenuto un connubio tra ecosistemi naturali e agroecosistemi, in cui i prati e i pascoli costituiscono la componente territoriale fondamentale del sistema alpicolturale, ossia del modello di gestione dello spazio improntato all'allevamento del bestiame secondo il criterio del nomadismo (Gusmeroli, 2012).

Per quanto riguarda la situazione in Piemonte, di stampo latino, attualmente la superficie dei pascoli alpini ammonta a 305.405 Ha.

Da un punto di vista geomorfologico, le Alpi piemontesi hanno conservato un più ampio grado di variabilità rispetto ad altri ambienti della nostra penisola ([www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)). Infatti, uno dei tratti peculiari di questo sistema vegetazionale naturale è senza dubbio la straordinaria diversità di ecosistemi, che va a comporre un mosaico riccamente articolato. Questa complessità è la diretta conseguenza della variabilità pedoclimatica che la caratterizza; in particolare, incidono gli aspetti legati all'altimetria e alle variazioni climatiche delle vallate piemontesi. All'altimetria è associata la stratificazione verticale della vegetazione, ossia il succedersi di formazioni strutturalmente semplificate lungo il gradiente altitudinale. Si tratta dell'aspetto più macroscopico e tipico del paesaggio naturale alpino, collegato alle variazioni climatiche che accompagnano la progressione altimetrica. Ciò porta a riconoscere sei fasce altitudinali (Gusmeroli, 2012):

- **Fascia Planiziale** = compresa fra 0 e 600 m s.l.m
- **Fascia Collinare o Submontana** = compresa fra 600 e 800 m s.l.m
- **Fascia Montana** = compresa fra 800 e 1500 m s.l.m
- **Fascia Subalpina** = compresa fra 1800 e 2200 m s.l.m
- **Fascia Alpina** = compresa fra 2400 e 2800 m s.l.m
- **Fascia Nivale** = oltre 2800 m s.l.m

Per quanto riguarda le variazioni climatiche, la vicinanza al mare delle Alpi Marittime e delle Alpi Cozie determina in questi territori condizioni di maggiore piovosità rispetto, ad esempio, alle vallate torinesi caratterizzate da maggiore ventosità e secchezza. Più piovose, anche nella stagione estiva, sono le zone del Biellese, la Val Sesia e il Verbano, dove cadono fino a 2500 mm di pioggia all'anno e dove si trovano i pascoli più produttivi del Piemonte. Le peculiarità del clima influenzano anche la variabilità delle specie vegetali presenti; le Alpi piemontesi sono state infatti individuate dalla Comunità Europea quale territorio presente su suolo comunitario con la maggiore variabilità floristica.

Un ruolo fondamentale nella conservazione della varietà vegetazionale è rivestito dal pascolamento dei ruminanti domestici.

Oltre ai bovini, tradizionalmente allevati nelle zone più produttive dei pascoli alpini, grande importanza per il mantenimento della vegetazione pascoliva alpina è da attribuire agli ovi-caprini che, grazie alla loro capacità di convertire in produzioni di qualità anche la vegetazione più povera, possono anche utilizzare le zone meno ricche di risorse foraggere, le aree marginali, il sottobosco e gli arbusteti. Contemporaneamente, questa variabilità è determinante nei processi di digestione e di assorbimento dei principi nutritivi nei ruminanti e influenza direttamente la produzione quanti-qualitativa del latte (Lombardi, 2005).

Attualmente è possibile identificare 3 tipologie di allevamenti di ovi-caprini monticanti in Piemonte (Verona, 2006):

- **Greggi vaganti di grandi dimensioni** (500-2500 capi con attitudine da carne); i pastori generalmente non possiedono una cascina anche se negli ultimi anni hanno introdotto in allevamento capi bovini che d'inverno permangono nelle stalle; in estate gli animali sono portati sui pascoli.
- **Greggi vaganti di medie dimensioni**; capi da carne che spesso passano l'inverno nelle aree di pianura limitrofe alle vallate di origine, talvolta più proprietari si associano tra loro; d'estate i capi sono condotti in alpeggio dove più greggi possono essere gestite da un unico conduttore.
- **Greggi transumanti**; greggi di dimensione variabile che trascorrono l'inverno in strutture di ricovero; d'estate il proprietario porta gli animali in alpeggio e spesso ne prende altri in affitto; in questo gruppo sono compresi i pastori che praticano la mungitura, con produzioni casearie di particolare interesse.

A fianco di queste pratiche di allevamento maggiormente legate alla tradizione storica si possono trovare in alpeggio nuove realtà. Ad esempio, alcuni alpeggi possono venire affittati da allevatori che monticano solo animali giovani o improduttivi, lasciati incustoditi o affidati a salariati; altri vengono affittati da

allevatori che monticano animali di proprietà (bovini o ovi-caprini) e affidati ad uno o più salariati, consentendo ai titolari di occuparsi delle attività aziendali (ad es. fienagione, irrigazione dei campi). In altre situazioni, i pascoli sono affittati a commercianti di bestiame che monticano i propri animali (bovini o ovi-caprini) spesso con l'esclusivo fine di percepire contributi. Infine, alcuni alpeggi vengono affittati da allevatori di pianura che o conducono in alpeggio una minima percentuale dei capi posseduti (solitamente animali da carne) o subaffittano i pascoli ad altri allevatori che non sono riusciti ad affittare un alpeggio a loro nome o non hanno superfici sufficienti per completare la stagione di pascolo. Quest'ultima tipologia di allevatori, beneficiando dei contributi erogati dalla Comunità Europea, sovente acquisisce in modo scorretto superfici d'alpe così contribuendo a far lievitare il prezzo d'affitto degli alpeggi, grazie anche alle loro maggiori disponibilità finanziarie (Battaglini *et al.*, 2012).

L'attività di pascolamento è vincolata da specifiche disposizioni contenute all'interno del Regolamento forestale regionale (Comma 1-5 Art. 46). Anzitutto il pascolo deve essere sorvegliato o confinato con recinzioni, determinando caso per caso le modalità di gestione delle deiezioni; esso è consentito in presenza di un'adeguata disponibilità di risorse foraggere, nei seguenti periodi, a seconda della quota:

<b>Altitudine (metri s.l.m)</b>	<b>Inizio pascolamento</b>	<b>Termine pascolamento</b>
<800 m s.l.m	Sempre	Sempre
Tra 800 e 1500 m s.l.m	31 Marzo	30 Ottobre
>1500 m s.l.m	15 Maggio	15 Ottobre

Tab. 1 - Periodi di pascolamento in base all'altitudine ([www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)).

Il pascolo vagante, cioè senza custode, non può essere esercitato se non nei terreni liberi al pascolo per i quali il proprietario degli animali disponga di adeguato titolo d'uso. Al fine di tutelare l'ambiente e le cotiche erbose, e in funzione dell'andamento climatico stagionale, la struttura regionale competente in materia

forestale può modificare i termini sopra indicati o sospendere il pascolamento, eventualmente solo per determinate aree geografiche. L'affitto dei pascoli montani appartenenti agli enti pubblici avviene sulla base degli indirizzi e della documentazione tecnico-amministrativa approvata con la Legge regionale 20 novembre 1998, n. 34. - "Riconoscimento dei pascoli alpini quale bene della collettività e approvazione degli indirizzi per l'affitto delle malghe di proprietà pubblica" -. Nel capitolato d'affitto l'entità dei carichi, le modalità di pascolamento, la regimazione delle acque e la gestione delle deiezioni sono determinate sulla base degli obiettivi gestionali e delle caratteristiche della cotica erbosa, avendo come riferimento le schede descrittive dei tipi pastorali delle Alpi piemontesi ([www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)).

La trascorsa tornata di finanziamenti derivanti dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013 ([www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)) ha previsto dei premi per la corretta gestione del pascolo con la messa a punto di due misure specifiche per la pratica dell'alpeggio: misura 214.6/1 "Sistemi pascolivi estensivi" (80 giorni di permanenza in alpe come periodo minimo), nella quale la Regione stabilisce un insieme di regole di base indifferenziate per la corretta gestione dell'alpe alle quali gli allevatori devono sottostare per accedere al premio; e misura 214.4/2 "Piani pastorali aziendali" (azione supplementare) nella quale un tecnico abilitato stabilisce esattamente carichi e tempistica degli spostamenti, monticazione e demonticazione comprese, a cui l'allevatore si deve attenere affinché gli venga riconosciuto il premio. In questi due casi la durata della permanenza in alpe è determinata sulla base dei parametri riportati sopra.

E' quindi chiaro come i sistemi zootecnici alpini rappresentino ancora oggi un esempio di integrazione armonica tra vocazione territoriale e processi produttivi: essi infatti hanno permesso di utilizzare in modo accorto le produzioni foraggere locali determinando i tipici paesaggi che si possono trovare sulle nostre montagne. Questi si basano su equilibri "delicati" che necessitano di una gestione attenta per salvaguardare il territorio stesso e le sottostanti pianure dai rischi sempre più attuali

derivanti dall'abbandono e dal conseguente dissesto idrogeologico ([www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)).

### 1.1.1 Evoluzione della zootecnia alpina in Piemonte

Durante la prima metà del secolo scorso si è assistito alla progressiva crisi del sistema rurale e montano; fenomeni legati al periodo moderno quali l'industrializzazione e l'urbanizzazione, ma anche gli effetti deleteri delle due guerre mondiali e del periodo autarchico, portarono allo sviluppo demografico ed economico delle aree urbane e allo spopolamento delle zone montane (Bovolenta *et al.*, 2008). Successivamente, a partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso, si è registrata in Italia una lenta e inesorabile fuga dalle aree rurali, in modo particolare da quelle montane, verso la città. Una fuga causata in parte dal consolidarsi di un'immagine del mondo rurale in netta contrapposizione con quella della città, vista come il luogo dove affrancarsi da uno stile di vita faticoso e poco remunerativo, quello rurale, considerato ormai arretrato e perdente (Battaglini & Corrado, 2014).

In Piemonte, i profondi cambiamenti che hanno coinvolto l'agricoltura e la zootecnia alpina, hanno seguito due direzioni contrapposte: da un lato, nelle aree di fondovalle, si è assistito alla trasformazione degli allevamenti tradizionali in intensivi secondo una strategia volta a mantenere una certa vitalità economica e che ha comportato diversi cambiamenti, fra questi i più importanti sono stati l'aumento delle dimensioni della mandria, la sostituzione di razze rustiche autoctone a favore dell'affermazione di razze cosmopolite altamente specializzate, il ricorso ad alimenti concentrati più ricchi di energia, la conseguente trasformazione dei prati in seminativi per ottenere tali alimenti, l'adozione di tecniche di allevamento meccanizzate (Ronchi *et al.*, 2014). Dall'altro lato, nelle aree montane la sempre più marcata perdita di sostenibilità economica ha portato alla marginalizzazione delle aziende e a un sempre più marcato abbandono. (Cocca *et al.*, 2012).

Le conseguenze più evidenti e generali a cui si è assistito sono state una drastica riduzione del numero di aziende zootecniche, ma anche la forte crescita del numero

di capi per azienda. Ad esempio, nel solo decennio 1990-2000 le aziende bovine da latte nelle Alpi Italiane sono diminuite in media del 38%, ma con trend opposti a seconda delle dimensioni: quelle con pochi capi, riconducibili a sistemi di allevamento tradizionali, sono diminuite in misura compresa tra il 35 e il 55% mentre quelle di grandi dimensioni, riconducibili a sistemi intensivi, sono aumentate dall' 8 al 22% (Bovolenta *et al.*, 2008).

Successivamente, verso la fine degli anni Settanta, inizia a svilupparsi in Italia un modello insediativo di tipo periurbano che riguarda i territori rurali e montani di bassa valle prossimi alle città, caratterizzato essenzialmente da famiglie composte da lavoratori pendolari che trascorrono larga parte della giornata nelle limitrofe aree urbane e rimangono nel contesto rurale solamente durante il tempo libero; questo fenomeno però non favorisce alcun processo di legame con il territorio. Tuttavia, in linea con questo fenomeno, a partire dagli anni 2000, si assiste finalmente, sia in Italia che nel resto dell'Europa, ad un interessante fenomeno basato sul ritorno consapevole ai territori rurali. In particolare, si verifica una vera e propria risalita verso la montagna che coinvolge comuni montani di piccole dimensioni, talvolta quasi del tutto disabitati, villaggi e borghi montani che diventano attrattori di nuovi abitanti, che recuperano nuova popolazione ed il cui ritorno alla terra è un impegno a riqualificare i territori stessi (Battaglini & Corrado, 2014). L'attività agricola porta con sé un'attenzione verso questi territori, verso le risorse di cui sono espressione, esternalizzando benefici importanti anche per le città.

Le nuove politiche a livello comunitario, orientate a riconoscere e valorizzare i riscontri positivi dell'agricoltura di montagna, impongono alla zootecnia alpina di abbandonare un approccio produttivistico che si è rivelato debole sia da un punto di vista ecologico sia da quello economico. In questo senso, gli allevatori devono essere disposti ad uscire dalla logica delle economie di scala facendo scelte coraggiose indirizzate a coniugare tradizione e innovazione, senso del limite e qualità della vita (Piano, 2010).

E' indubbio però che sistemi zootecnici misti basati sulla praticoltura, a stabulazione in fondovalle, ma che utilizzano l'alpeggio durante l'estate abbiano una vita incerta. Ciononostante, la variabilità dei sistemi zootecnici in ambito alpino è molto ampia, sia in termini di pratiche produttive che di mantenimento delle aree aperte, che in genere è migliore nei sistemi estensivi. Nell'ambito dello stesso sistema zootecnico le aziende possono essere gestite con stili diversi, e questo aspetto dev'essere preso in considerazione e sfruttato come punto di forza nella pianificazione degli interventi gestionali ed amministrativi (Sturaro *et al.*, 2009).

### 1.1.2 La zootecnia in Provincia di Cuneo

In Piemonte è soprattutto la provincia di Cuneo a caratterizzarsi per una forte vocazione agroalimentare. Su questo territorio l'agricoltura e la zootecnia costituiscono un settore economico tradizionalmente di forte importanza: vengono qui allevati oltre il 60% dei capi di grossa taglia presenti sull'intero territorio regionale ([www.arpa.piemonte.gov.it](http://www.arpa.piemonte.gov.it)).

Il sistema zootecnico in provincia di Cuneo consiste in allevamenti bovini, ovini e caprini in parte allevati solo nelle aziende di pianura e in parte monticanti sul territorio montano provinciale.

Anche in questo territorio, negli ultimi anni il numero di capi e di allevamenti bovini hanno presentato un trend negativo: dal 2004 al 2014 le aziende sono diminuite da 7.595 a 5.254 (-30,8%) mentre il patrimonio zootecnico si è ridotto del 6,2% (da 438.763 a 411.447 capi). Fino ai primi anni del 2000 questa diminuzione corrispondeva alla chiusura di aziende per lo più marginali, di piccole dimensioni, mentre più recentemente si assiste alla chiusura di aziende anche di notevoli dimensioni (Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica, 2006).

A livello Regionale, per quanto riguarda la distinzione tra le razze allevate, la razza bovina Piemontese è la più diffusa, con una consistenza che nel 2006 era pari al 37,52% dei bovini allevati, di cui il 62% nella sola provincia di Cuneo. Questa razza è ormai sfruttata quasi esclusivamente per la produzione di carne, e solo in pochi casi

viene ancora munta per la produzione di formaggi tipici D.O.P. (Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica, 2006) come il Castelmagno, il Bra, il Raschera e la Toma (Ronchi *et al.*, 2014).

I dati riguardanti il numero di allevamenti e di capi di piccoli ruminanti in provincia di Cuneo mostrano, invece, un trend in crescita: dal 2006 al 2014 le aziende ovi-caprine sono aumentate da 49.000 a 59.358 (+21,1%). Il numero aggiornato al 31/09/2014 di capi ovini censiti è pari a 38.611, e di 20.747 caprini. Le razze più diffuse sono quelle utilizzate per la produzione di carne (l'82,1% degli allevamenti ovini e l'85,2% di quelli caprini). Nonostante questo incremento, l'allevamento ovi-caprino in Piemonte occupa ancora un ruolo marginale rispetto al quadro nazionale. (Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica, 2006).

Un quadro differente si riscontra per la consistenza numerica di capi monticanti. Il numero di capi bovini è aumentato negli anni dal 2002 al 2014 (incremento massimo del 21,7% registrato nel 2013). I pascoli cuneesi sono frequentati principalmente da grandi mandrie di razze da carne, gestite secondo la cosiddetta "linea vacca-vitello" (sistema orientato all'allevamento di vacche-nutrici e alla produzione di vitelli tenuti in allattamento naturale per tutta la stagione di alpeggio, da destinare successivamente all'ingrasso).

Il numero di capi ovi-caprini presenta invece un trend negativo, pressoché costante, con un calo totale del 44,3% (Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica, 2006). Inoltre diversi allevamenti montani misti, a causa della modesta redditività, sono stati convertiti in allevamenti bovini; questo fenomeno spiega, in parte, il trend negativo del numero di capi ovi-caprini (Verona *et al.*, 2010).

Tra le razze ovine più diffuse sugli alpeggi cuneesi si annoverano la Biellese e la Sambucana, importanti per la loro attitudine da carne, oltre alla Frabosana-Roaschina, importante soprattutto per la produzione di latte. I caprini sono generalmente meticci e a duplice attitudine, ossia vengono utilizzati per la produzione sia di carne che di latte (Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica, 2006).

## 1.2 Il ritorno del lupo sulle Alpi

Il lupo (*Canis lupus*) è una specie che appartiene all'ordine dei carnivori, famiglia dei canidi, genere *Canis*. Ad inizio secolo il lupo in Italia è stato considerato appartenente alla sottospecie *Canis lupus italicus* (Nowak & Federoff, 2002; Altobello, 1921) assegnazione dibattuta e oggi riconfermata dalle peculiari caratteristiche morfologiche e genetiche (Marucco, 2014). Il lupo rappresenta il mammifero terrestre selvatico che ha raggiunto, in tempi storici, la più estesa distribuzione geografica (Mech & Boitani, 2010; KORA, 2005; Genovesi & Dupré, 2002). L'areale di distribuzione mondiale originario interessava gran parte dell'emisfero settentrionale a nord del 20° N di latitudine, comprendendo l'intero continente nord americano, Messico incluso, e il continente eurasiatico, Giappone compreso (Ciucci & Boitani, 1998).

In Italia il lupo era ampiamente diffuso sull'intero territorio fino alla metà del XIX secolo, ad eccezione della Sardegna (Marucco, 2014); questo vasto areale si è notevolmente contratto a seguito di fenomeni di persecuzione sia diretta che indiretta (Bocedi & Bracchi, 2004) che la specie ha subito da parte dell'uomo (Genovesi & Duprè, 2002; [www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)). Per cause dirette si intende la caccia da parte dell'uomo, l'uso di esche avvelenate e gli incidenti stradali (Bocedi & Bracchi, 2004). Ad esempio, l'impiego di bocconi avvelenati era massiccio, oltre che legale, per la lotta ai "nocivi" fino al 1976, quando un Decreto Ministeriale rese illegale l'utilizzo di esche avvelenate (Bocedi & Bracchi, 2004; Ciucci & Boitani, 1998). Fra le cause indirette vi sono la frammentazione del territorio originario della specie (Gazzola *et al.*, 2008), la deforestazione e la diminuzione delle prede naturali (Randi, 2003).

Il conflitto tra carnivori e attività antropiche, generalmente associato a perdite economiche causate dai fenomeni di predazione sui domestici, ha rappresentato il movente principale delle intense campagne di persecuzione condotte nei confronti dei grandi carnivori quali il lupo, l'orso, la lince, nonché di un diffuso atteggiamento negativo nei loro confronti (Ciucci *et al.*, 2005).

Sulle Alpi il lupo venne eradicato negli anni 20 (Randi, 2003; Brunetti, 1984); la distribuzione della specie, che fino agli anni '50 del secolo scorso poteva essere ritenuta stabile lungo la catena appenninica, subì un'ulteriore drastica riduzione nel ventennio successivo al secondo conflitto mondiale (Cagnolaro, 1974).

Tuttavia la popolazione Italiana di lupo raggiunse i suoi minimi storici nei primi anni '70, quando un nucleo di circa 150 lupi sopravviveva in limitati contesti montani dell'Appennino centro-meridionale (Fabbri *et al.*, 2007; Bocedi & Bracchi, 2004; Zimen & Boitani, 1975; Randi, 2003; Genovesi & Dupré, 2002).

A partire dagli anni '70 si è assistito a un lento e graduale incremento demografico della specie e alla conseguente espansione dell'area di distribuzione. Diversi sono stati i motivi che hanno portato a questo scenario: tra questi, il più importante è la rapida urbanizzazione, che ha determinato un progressivo abbandono del territorio montano da parte dell'uomo (Fabbri *et al.*, 2007; Baio & Di-Simine, 2006; Gazzola *et al.*, 2008; KORA, 2005), la rinaturalizzazione delle montagne ed il conseguente aumento demografico delle prede naturali del lupo, ossia gli ungulati selvatici (Fabbri *et al.*, 2007; Baio & Di-Simine, 2006). Inoltre, le operazioni di reintroduzione di molte specie di ungulati realizzate verso la fine degli anni '90, hanno contribuito a colmare le lacune della loro distribuzione naturale, favorendo ulteriormente l'espansione del lupo in ampi settori del Paese (Apollonio, 2004).

A queste condizioni favorevoli vanno aggiunti degli aspetti intrinseci alla biologia del predatore; fra questi la capacità di dispersione dei giovani lupi, che permette loro di ricolonizzare aree anche molto distanti dall'areale di provenienza (Genovesi & Dupré, 2002). I lupi, inoltre, sono dei predatori generalisti-opportunisti; ciò significa che sono in grado di cacciare prede di taglia diversa e che possono adattarsi ad alimentarsi di una varietà di altre categorie alimentari, dalla frutta ai rifiuti di origine antropica (Ciucci & Boitani, 1998). Altro aspetto da considerare per la ripresa della popolazione di lupo consiste in una certa capacità compensatoria della mortalità: se esiste una persecuzione locale di lupi e si verifica un numero di uccisioni che non supera il 40% della popolazione locale, il branco risponderà l'anno seguente con un numero maggiore di nascite (Bocedi & Bracchi, 2004).

L'ultima condizione riguarda l'istituzione a livello italiano di specifiche politiche di tutela per il lupo, come l'emanazione, nel 1971, di un Decreto che ne vietava la caccia, ed un altro, nel 1976, che dichiarò la specie permanentemente protetta (Ciucci & Boitani, 1998); a queste si aggiunse l'istituzione di nuovi parchi e aree protette (Baio & Di-Simine, 2006), l'instaurazione di un sistema di indennizzo per i danni agli animali domestici (dapprima - nel 1974 - a carico delle Regioni, in seguito - nel 1991 - degli Enti Parco) (KORA, 2005), l'emanazione di un Decreto Ministeriale nel 1976 che vietava l'utilizzo di veleni contro gli animali nocivi o a scopo venatorio (Ciucci & Boitani, 1998), la diffusione di campagne di informazione a favore del predatore (Provincia di Bologna, 2010).

Sebbene in molte zone il lupo risenta ancora oggi della pressione di origine antropica, durante gli ultimi quarant'anni si è assistito ad un cambiamento di tendenza. In Italia si è osservato un recupero naturale della specie prima nelle zone montane appenniniche, con branchi che si sono ristabiliti sull'Appennino tosco-emiliano e ligure, e in seguito sulle Alpi occidentali. Nel 1996-97 sono stati documentati i primi branchi sulle Alpi italiane in Valle Pesio, Stura (CN) e in Valle Susa (TO). Nel 2012 il lupo risultava stabile sulle Alpi occidentali italo-francesi con 33 branchi riproduttivi, e nel centro est delle Alpi (nel Parco Naturale della Lessina, VR) si documentavano segni di presenza e la formazione della prima coppia stabile, costituita da una femmina di origine appenninica e da un maschio proveniente dalla Slovenia. Tale unione rappresenta, da un punto di vista genetico, un importante evento poiché per la prima volta, dopo più di un secolo, si è assistito al ricongiungimento sull'arco alpino della popolazione di lupo italiana con quella dinarica (Marucco *et al.*, 2014).

La stima conservativa del numero di lupi della popolazione alpina italiana, riferito all'anno 2014-2015, è di 110-130 individui. Tale numero, che costituisce una stima approssimativa può essere elevato a circa 150 tenendo conto anche della dispersione, in genere stimata intorno al 10-20% della popolazione stabile (Marucco *et al.*, 2016).

Attualmente la popolazione alpina di lupo è in fase di espansione. Studi di genetica di popolazione (Marucco *et al.*, 2010) confermano che la ricolonizzazione delle Alpi è dovuta alla naturale espansione della popolazione appenninica di *Canis lupus* (Marucco, 2014; Fabbri *et al.*, 2007; Randi, 2003;), e non a rilasci illegali o reintroduzioni come sostengono erroneamente alcuni pastori e cacciatori locali (Randi, 2003). Attualmente la popolazione di lupo sulle Alpi occupa in modo stabile solo una parte del range potenzialmente utilizzabile, principalmente sul lato occidentale. Esiste ancora una grande quantità di aree ricolonizzabili, ma uccisioni illegali e altre cause rallentano la crescita della popolazione che sta ugualmente espandendosi, ma a un tasso medio di crescita dell'11% inferiore rispetto a quello prevedibile in condizioni naturali (Marucco, 2014). L'elevato bracconaggio testimonia ancora un basso livello di accettazione della specie, ed il futuro della popolazione alpina di lupo appare ancora incerto (Bocedi & Bracchi, 2004).

### 1.3 Il conflitto lupo-pastorizia

Rispetto a pochi decenni fa, gran parte della società civile europea e italiana dimostra di voler riconoscere i valori positivi dei grandi carnivori come il lupo, l'orso e la linca; questa iniziale accettazione è principalmente dovuta alle politiche di tutela operate a favore di queste specie (Boitani, 2000; Breitenmoser, 1998).

Ciononostante, in Italia il conflitto tra lupo e zootecnia si è riproposto con maggiore intensità e diffusione rispetto agli anni '70 – '80 (Ciucci & Boitani, 2005).

Oltre al permanere di una visione del predatore basata sulla paura atavica del "lupo cattivo" e sui miti popolari ereditati dal passato (Genovesi & Duprè, 2002), il conflitto con il lupo, al pari di altri grossi predatori, non è solo causa di perdite economiche del settore zootecnico, ma alimenta una tensione sociale preesistente. Infatti per il singolo allevatore, oltre alle perdite di carattere economico, la predazione da parte del lupo comporta riflessi sul carico di lavoro, imponendo sostanziali variazioni all'organizzazione della gestione delle greggi e del sistema

pastorale (Battaglini *et al.*, 2012). Inoltre, da un punto di vista socio-psicologico, tale conflitto può incidere sulla qualità stessa della vita (Fritts *et al.*, 2003) poiché grava con costi aggiuntivi su un settore già di per sé in forte crisi per diversi problemi, fra cui il basso guadagno percepito, la difficoltà nel reperimento di alpeggi disponibili, la ridotta disponibilità di personale formato, la difficoltà nella valorizzazione dei prodotti (Battaglini, 2016).

Quando la predazione al bestiame viene esageratamente strumentalizzata dai media locali, viene alimentato un malcontento locale che, a sua volta, può tradursi in interventi illeciti di controllo. Un approccio di questo tipo non determina un'attenuazione del conflitto nel medio-lungo periodo; infatti, oltre ad essere eticamente discutibile ed a vanificare le basi per una corretta conservazione della specie su larga scala, non necessariamente potrà continuare ad essere sostenibile nel futuro. Tutto ciò influenza ovviamente anche la sfera politica e sociale con richieste, da parte di amministrazioni pubbliche regionali, di deroghe all'attuale status di protezione del lupo (Ciucci & Boitani, 2005).

Sulle Alpi, a seguito della scomparsa del predatore agli inizi del 900, i pastori hanno perso la tradizione di utilizzo dei sistemi di prevenzione e di conseguenza con il ritorno del lupo la coesistenza è ancora più difficile che in altre zone del centro e sud Italia (Marucco, 2014).

In una simile situazione è evidente che il primo impatto di ritorno del predatore è sempre grave; con il passare del tempo, tuttavia, molti allevatori imparano ad utilizzare i sistemi di prevenzione e a modificare la gestione dei capi in alpeggio con effetti positivi sia sul numero di eventi predatori sia sul livello di conflitto con il lupo. Questi aspetti sono stati dettagliatamente descritti e analizzati nelle diverse vallate della Provincia di Cuneo (Menzano, 2015).

Affinché si possa parlare di effettiva coesistenza tra attività zootecniche e presenza di predatori, è quindi necessario apportare dei cambiamenti radicali nelle metodologie e nella gestione dell'allevamento del bestiame, modificandone i sistemi di gestione e utilizzando diversi metodi di prevenzione (Breitenmoser, 1998). E' necessario inoltre che la prevenzione degli attacchi da lupo al bestiame e

la mitigazione del conflitto uomo-lupo siano basate sulla conoscenza del comportamento di questa specie, della sua ecologia, e dall'accettazione della popolazione riguardo la gestione della fauna selvatica (Treves & Karanth, 2003).

In Piemonte, dal 1994 al 1999 è stato sviluppato, nell'ambito dell'iniziativa INTERREG II Italia-Francia, il primo progetto regionale di monitoraggio del processo di ricolonizzazione del lupo per la gestione del conflitto con le attività pastorali. Al termine di questa iniziativa l'amministrazione regionale del Piemonte ha avviato il programma "Progetto Lupo Piemonte" (Dalmasso *et al.*, 2011), finanziato dal 1999 al 2012 con risorse regionali e coordinato, dal 2005, dal Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori (Marucco *et al.*, 2014). Nel 2000 è stato costituito, da parte di Italia, Francia e Svizzera, alla quale si sono aggiunte nel 2010 Germania Austria e Slovenia, il Wolf Alpine Group (WAG), ossia un gruppo tecnico per la ricerca e il monitoraggio del lupo sulle Alpi, di cui fanno parte ricercatori ed esperti che si sono occupati degli aspetti scientifici riguardanti la gestione del lupo nelle Alpi anche in relazione agli aspetti agro-pastorali (Marucco *et al.*, 2014). Infine nel 2013 è stato co-finanziato dalla Comunità europea il progetto LIFE WOLFALPS (Progetto LIFE 12 NAT/IT/000807) che, tra gli obiettivi, prevede la definizione di strategie funzionali ad assicurare la convivenza tra il lupo e le attività economiche tradizionali svolte sulle Alpi ([www.lifewolfalps.eu](http://www.lifewolfalps.eu)).

### 1.3.1 Dati sulle predazioni

Gli episodi di predazione da parte del lupo rappresentano, per il singolo allevatore, oltre ad una perdita di carattere economico, un maggiore carico di lavoro con conseguenze anche sulla qualità della vita stessa (Ciucci & Boitani, 2005). Spesso la perdita economica causata dalle predazioni costituisce un fattore aggiuntivo ad altre cause di mortalità del bestiame (Bocedi & Bracchi, 2004; Ciucci & Boitani, 1998).

La percezione dell'impatto del lupo sul bestiame è, in alcuni contesti, amplificata dalla difficoltà nel distinguere se l'episodio predatorio sia avvenuto ad opera di cani vaganti o rinselvatichiti piuttosto che dal lupo; Bocedi & Bracchi (2004) e Genovesi & Duprè (2002) sostengono infatti che in diverse Regioni appenniniche la percentuale relativa alle cause di morte del bestiame è dovuta in larga parte a fenomeni di predazione operati da cani. In un'intervista agli allevatori della Val di Cecina (PI) è emerso che, oltre al fatto che il lupo è percepito come un problema dall'86,3% dei soggetti intervistati, nel 91% degli episodi predatori riportati, essi gli attribuiscono la responsabilità, nonostante questa sia stata accertata da parte di personale qualificato solo nel 31% dei casi (Mattiello *et al.*, 2010).

Tuttavia nelle Regioni alpine le predazioni del bestiame avvengono solo marginalmente ad opera di cani; in queste aree non sussiste infatti il problema dei cani rinselvatichiti, ma è frequente quello dei cani padronali che talvolta sfuggono al controllo dei proprietari. Come riportato nel report del Life WolfAlps, Azione A7, considerando il periodo 1999-2011, gli attacchi attribuiti al lupo sono stati l'80,3% dei casi, al cane l'8,3% e ad un canide indeterminato l'11,4% dei casi (Menzano, 2015). Lo stesso progetto riporta che, come si può dedurre dai questionari redatti dai pastori monticanti in provincia di Cuneo, la presenza del lupo è al 4° posto fra le diverse problematiche legate alla stagione di alpeggio (Menzano, 2015).

Oltre alla predazione diretta, gli attacchi del lupo possono determinare danni indiretti agli animali, quali ferite, fughe e smarrimenti, aborti, cali produttivi, stress. Il valore economico e psicologico di questi danni è sempre di difficile quantificazione (Ciucci & Boitani, 2005; Bocedi & Bracchi, 2004; Genovesi & Duprè, 2002).

Sul territorio europeo le pecore sono la specie domestica più predata dal lupo, probabilmente in funzione della loro abbondanza e vulnerabilità. In Francia nell'anno 2011, sono stati registrati 1332 attacchi alle greggi ovine, corrispondenti a 4618 animali uccisi o feriti, mentre in Croazia nello stesso anno sono stati uccisi 1468 animali tra pecore e capre, 142 bovini, 58 equidi e 109 cani domestici (Kaczensky *et al.*, 2013).

In Piemonte nel decennio 1999-2009 le prede domestiche principali erano rappresentate da pecore (79.4%) e capre (16.8%), ma si sono verificate ripetute predazioni a livello locale su bovini (3.5%), soprattutto sui vitelli; in minima parte sono stati predati anche equini (0.2%) e cani da pastore (0.1%) (Dalmasso *et al.*, 2011). Anche estendendo il periodo d'indagine fino al 2014, si evidenzia per gli ovini un tasso di predazione del 76% in provincia di Cuneo e del 80,6% in provincia di Torino, rispetto al 17% e 16% per i caprini rispettivamente sulla provincia di Cuneo e Torino. La principale differenza tra numero di ovini e di caprini predati è dovuta alla maggiore abbondanza numerica dei primi sui pascoli delle Alpi piemontesi. I bovini invece sono stati interessati nelle due province rispettivamente per l'8% e il 2.8% (Dalmasso, 2015; Menzano, 2015).

Considerando il numero totale di predazioni in provincia di Cuneo, il picco delle vittime è stato raggiunto nel 2001, quando per la prima volta sul territorio erano presenti i primi 3 branchi stabili ed il sistema di monitoraggio dei danni era efficiente (media di 5,5 vittime per attacco). Un danno così ingente non si è più verificato neanche quando i branchi in tutta la provincia sono diventati 9: in quest'ultima situazione il maggior numero di vittime per attacco registrato è stato di 3,7 nell'anno 2008 (Menzano, 2015).

Nell'ambito delle ricerche condotte dal personale del Progetto Lupo Piemonte si è constatato che, nonostante l'utilizzo diffuso e corretto dei sistemi di prevenzione, non si possono annullare gli eventi predatori, ma è possibile minimizzarli o renderli episodi sporadici. Come riferito dagli allevatori stessi, gli episodi di predazione sono causati da "disattenzioni"; vengono generalmente predati animali che, per qualche motivo, si attardano a rientrare nei recinti di sera e che quindi non sono sorvegliati (es. animali che devono partorire, o con problemi di deambulazione, etc...). Per quanto riguarda i bovini, fino al 2006 sono stati predati occasionalmente, ma dal 2007 gli attacchi su questa specie si sono intensificati; sembrerebbe che alcuni branchi si siano specializzati nella predazione dei bovini, probabilmente a seguito di una maggiore difficoltà nel predare i meglio protetti ovi-caprini. Negli alpeggi in cui si sono verificati ripetuti attacchi sui bovini, la conduzione del bestiame è allo stato

semibrado, senza l'utilizzo di alcun tipo di sistema di protezione, con controlli occasionali da parte del proprietario e con il bestiame distribuito su un territorio piuttosto ampio. Nonostante l'incremento di attacchi sui bovini, il numero di capi predati (37 in provincia di Cuneo nel 2009, pari allo 0,07% dei capi monticati) è comunque esiguo rispetto a quello degli ovi-caprini. E' interessante osservare che, accanto ad alpeggi in cui si sono registrate predazioni su bovini, siano presenti greggi di ovi-caprini in cui si utilizzano sistemi di protezione, i quali non hanno subito attacchi, a conferma dell'efficacia dei sistemi di protezione messi in atto dai pastori (Menzano, 2015).

Mentre non è stata osservata alcuna differenza tra le classi di età degli ovi-caprini predati, per quanto riguarda i bovini le predazioni sono più frequenti sui vitelli sotto i 3 mesi di età o su adulti in difficoltà (ad es. durante il parto o con patologie in atto) (Menzano, 2015).

Ciò suggerisce che, nel caso di bovini ed equini, un aumento delle misure di prevenzione a queste categorie di animali più vulnerabili potrebbe portare ad una significativa riduzione dell'impatto della predazione (Ciucci & Boitani, 2005).

Per quanto riguarda stagione e periodi di predazione, in provincia di Cuneo il 61.7% degli attacchi è avvenuto di notte e il 38.3% di giorno (60.4% in condizioni di tempo avverso) (Menzano, 2015), mentre provincia di Torino gli attacchi si sono verificati per il 59,1% dei casi di notte, ma in generale solo per il 38,8% il clima era avverso (pioggia e/o nebbia o neve) (Dalmaso, 2015). Russo *et al.*, 2012 evidenziano come la predazione da lupo avviene per l'85% dei casi durante la notte, mentre quella da cane vagante avviene per il 90% durante le ore diurne. Le variabili più spesso associate a livelli elevati di predazione includono l'assenza di guardiania delle greggi al pascolo, l'elevata copertura boscosa ed arbustiva delle zone di pascolo, l'abbandono delle carcasse sui terreni, parti asincroni che avvengono in assenza di controllo e protezione (Ciucci & Boitani, 2005), l'elevato rapporto capi/operatori (Mattiello *et al.*, 2012; Russo *et al.*, 2012; Cozza *et al.*, 1996) e fenomeni meteorologici avversi come nebbia, pioggia e scarsa visibilità che rendono

difficoltose da parte del conduttore le attività di sorveglianza e la possibilità di mantenere raggruppato il bestiame (Menzano, 2015).

### 1.3.2 L'accertamento danni e l'erogazione di indennizzi in Piemonte

In Italia la gestione del conflitto tra predatori e animali domestici è demandata alle Province, alle Regioni oppure ai Parchi Nazionali, con notevoli differenze legislative all'interno del territorio nazionale (Marucco, 2014; Mattiello *et al.*, 2010). La Regione Piemonte dal 1997 ha organizzato un sistema di monitoraggio in modo tale da poter accertare i danni causati dalle predazioni ed erogare degli indennizzi ai pastori colpiti. Il primo di questi sistemi di indennizzo è stato realizzato nell'ambito del progetto Lupo Piemonte, che ha operato nei 12 anni tra il 1999 ed 2011, affiancando al monitoraggio del processo di ricolonizzazione del lupo, il monitoraggio e l'indennizzo delle predazioni al bestiame domestico e lo studio e la diffusione di sistemi di protezione (Menzano, 2015). Nell'ambito del Progetto Lupo Piemonte i danni da canide sono stati accertati dai veterinari e dal personale che hanno operato nel progetto, prima organizzati sotto un regolamento provinciale redatto sulla base di un "Fondo di Solidarietà" di cui si resero garanti, per il cuneese, la Provincia di Cuneo, l'Associazione Provinciale Allevatori di Cuneo, il WWF e il Parco Naturale delle Alpi Marittime. Fino al 2005 venivano indennizzati i capi morti e feriti secondo un tariffario unico per i bovini, mentre per gli ovi-caprini veniva differenziato a seconda che la razza fosse autoctona o no. Dal 2006 si è passati ad un unico sistema di risarcimento regionale, finanziato con risorse messe a disposizione dalla Regione Piemonte, la cui gestione era affidata all'Ente di gestione del Parco Naturale delle Alpi Marittime. Tali risarcimenti riguardavano tutti gli attacchi da canide al patrimonio zootecnico e prevedevano l'indennizzo di un danno diretto (pagamento del capo deceduto o ferito in base alla classe di età, alla specie e alla razza, secondo il tariffario ISMEA) e di un danno indiretto (danno non quantificabile: capi dispersi, casi di aborto, calo di produzione), definito sulla base

del numero totale di capi presenti in alpeggio (Menzano, 2015). Inoltre, l' idoneità alla compensazione dipendeva dall'aver adottato almeno una misura preventiva tra: impiego dei cani da guardiania, confinamento notturno degli animali, utilizzo di reti elettrificate, presenza del pastore durante il pascolo (Dalmaso *et al.*, 2011).

L'allevatore che aveva subito un attacco doveva mettersi in contatto con un veterinario di Progetto; l'accertatore, oltre ad effettuare la necropsia e definire la causa di morte, raccoglieva gli indizi per individuare il predatore responsabile del danno e ricostruire la dinamica di predazione; sulla base di queste informazioni veniva infine redatto il verbale di accertamento del danno. Visto che non è possibile distinguere con assoluta certezza se il predatore responsabile sia un lupo o un cane, in caso di attacco accertato questo veniva classificato in termini di responsabilità del lupo secondo 4 categorie: probabile, dubbia, esclusa e inverificabile. Al termine della stagione di alpeggio veniva calcolato l'ammontare dell'indennizzo da corrispondere ad ogni allevatore colpito (Menzano, 2015).

Dal 2012, anno in cui si è concluso il Progetto Lupo Piemonte, la Regione ha sospeso le attività di monitoraggio della presenza del predatore, così come è terminata anche la distribuzione di materiale per la prevenzione dei danni. Sono rimasti attivi i sistemi di rilevamento e di risarcimento del danno. Da quell'anno la Regione Piemonte ha incaricato il Servizio Veterinario delle A.S.L. di redigere le perizie. L'allevatore che subisce un danno deve contattare direttamente il Veterinario A.S.L. competente per territorio e concordare con esso l'appuntamento per il sopralluogo. Per quanto concerne il risarcimento, sulla base della D.G.R. n° 64-5902 del 03/06/2013, è stato incaricato il CO.SM.AN (Consorzio di smaltimento rifiuti di origine animale) di produrre una polizza assicurativa ad adesione volontaria per la copertura degli eventi predatori (Marucco, 2014); a tale polizza possono aderire solo gli allevatori residenti in Piemonte ed il risarcimento riguarda unicamente il danno diretto (capi morti, feriti o dispersi) causato da un canide. L'indennizzo, per le diverse specie e per le diverse categorie di età, è stabilito forfetariamente nella polizza (Menzano, 2015).

Purtroppo ultimamente si sottolinea che la denuncia degli attacchi, laddove non solo non comporta un risarcimento adeguato ma addirittura una perdita economica per l'allevatore, non viene più effettuata, con conseguente difficoltà di monitoraggio del reale impatto del fenomeno (Mattiello *et al.*, 2010).

#### 1.4 Il progetto LIFE WolfAlps ([www.lifewolfalps.eu](http://www.lifewolfalps.eu))

Il recente progetto LIFE 12 NAT/IT/000807LIFE "WOLF IN THE ALPS: IMPLEMENTATION OF COORDINATED WOLF CONSERVATION ACTIONS IN CORE AREAS AND BEYOND", (LIFE WolfAlps) è stato cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito della programmazione LIFE+ 2007-2013 "Natura e biodiversità". È stato avviato nel 2013 e ha come obiettivo la realizzazione, entro il 2018, di azioni coordinate per la conservazione e la gestione a lungo termine della popolazione alpina del lupo. Scopo finale del progetto è, quindi, la costituzione di un regime di convivenza stabile tra *Canis lupus* e le attività economiche svolte sulle Alpi, riducendo i potenziali conflitti sia nei territori dove la specie è ormai stabile, sia nelle zone in cui il processo naturale di ricolonizzazione è attualmente in atto. Poiché la popolazione alpina del lupo è presente, oltre che in Italia, anche in Francia, Svizzera, Germania, Austria e Slovenia, il progetto ha un approccio di collaborazione internazionale finalizzato all'avvio di una forma di gestione coordinata della popolazione di lupo, come peraltro suggerito dal Piano d'Azione per la conservazione del lupo. Oltre a dieci partner italiani, partecipano al progetto anche due partner sloveni e numerosi enti sostenitori; di questi, il Parco Naturale delle Alpi Marittime riveste il ruolo di beneficiario coordinatore del progetto. Il progetto interviene in sette aree chiave (v. cartina, fig. 1), individuate in quanto particolarmente importanti per la presenza della specie e/o perché determinanti per la sua diffusione nell'intero ecosistema alpino, e opera su 6 aree d'intervento specifiche: 1) antibraconaggio, 2) coordinamento, 3) ecoturismo, 4) informazione e divulgazione, 5) monitoraggio, 6) prevenzione dei danni da lupo al bestiame domestico.

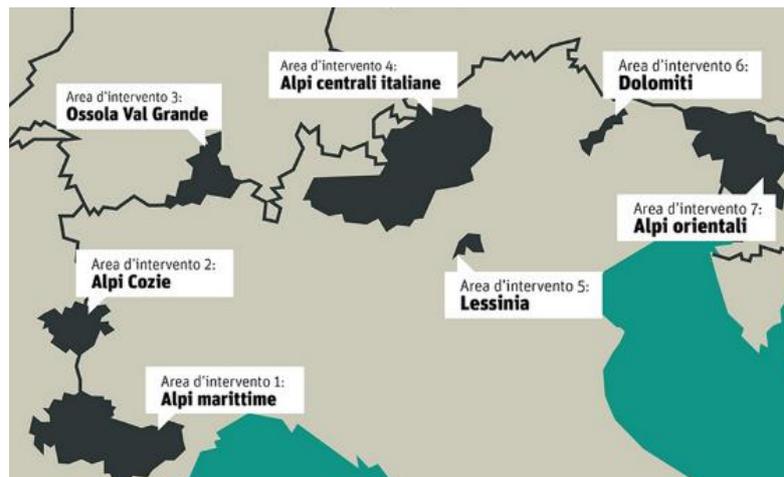


Fig. 1 - Core areas del Progetto Life WolfAlps ([www.lifewolfalps.eu](http://www.lifewolfalps.eu)).

### 1) Antibracconaggio:

Il bracconaggio è considerato essere la principale causa di mortalità del lupo in Italia (Lovari *et al.*, 2007); anche sulle Alpi è stato dimostrato che il bracconaggio sul lupo è presente, tuttavia è un dato di difficile quantificazione (Marucco *et al.*, 2012). Per contrastare questo fenomeno il progetto LIFE WolfAlps affronta la problematica in tre modi. In primo luogo è necessaria una formazione specifica sul campo, preparando il personale degli enti e delle istituzioni che lavora sul territorio. Guardiaparco, guardie forestali, polizia provinciale e personale dei comprensori alpini di caccia riceveranno una formazione specifica sulla lotta al bracconaggio e, in particolare, all'utilizzo di bocconi avvelenati. Inoltre, nell'ambito del progetto, sono state create 2 squadre cinofile specializzate nella ricerca di sostanze tossico-velenose e attive una sulle Alpi Occidentali e una sulle Alpi Orientali. Questi cani sono impiegati nella perlustrazione di siti ritenuti a rischio in aree protette e non del territorio alpino nazionale. L'ultimo aspetto fondamentale nella lotta al bracconaggio è la comunicazione. Per debellare il fenomeno bisogna sensibilizzare l'opinione pubblica, in modo che i bracconieri siano isolati e stigmatizzati; per

questo la strategia di comunicazione del progetto LIFE WolfAlps include fra i suoi messaggi chiave la condanna senza riserve del bracconaggio.

## **2) Coordinamento:**

La popolazione alpina transfrontaliera del lupo è stata considerata un'unica entità da parte della Commissione Europea secondo le "Linee Guida per i Piani di Gestione dei Livelli di Popolazione dei Grandi Carnivori" recepite in Italia nel 2008; pertanto essa deve essere monitorata e gestita come tale, al di là dei confini nazionali. Inoltre, la gestione effettiva della popolazione alpina di lupo richiede l'accertamento dello Stato Favorevole di Conservazione (FCS) dell'intera popolazione, secondo quanto richiesto dalla Direttiva Habitat (Marucco, 2014). Si tratta di un impegno che richiede un approfondito lavoro di coordinamento a livello dell'intero arco alpino, fino a oggi mancato, principalmente a causa della frammentarietà e mutevolezza del panorama politico e gestionale dell'area in esame. Questa situazione si riscontra in modo particolare in Italia, dove la gestione delle materie ambientali è delegata, a seconda dei casi, alle Regioni, alle Province o alle Aree Protette. Proprio l'assenza di coordinamento su scala sovranazionale è alla base dell'efficacia solo limitata degli interventi effettuati finora sul piano della conservazione del lupo e della prevenzione dell'impatto del predatore sulle attività economiche.

La svolta fondamentale e innovativa del progetto LIFE WolfAlps consiste proprio nel mettere in campo, per la prima volta, un programma di conservazione coordinato e condiviso da parte di tutte le regioni alpine interessate dal ritorno del lupo. Le azioni concrete previste a tal fine sono quindi l'istituzione di gruppi di coordinamento nazionali e internazionali aventi approcci condivisi e standard, la formazione a livello alpino di personale tecnico specializzato, il monitoraggio e la conservazione coordinati della popolazione di lupo, la formazione di tavoli di lavoro condivisi tra i vari Enti e i gruppi di interesse coinvolti e infine la condivisione di una strategia di comunicazione comune.

### **3) Ecoturismo:**

Con il termine “ecoturismo” si fa riferimento ad un tipo di turismo sostenibile sia per l’ambiente che per gli abitanti del territorio ospite, quali ad esempio operatori del settore turistico o di professionisti come i pastori in alpeggio, la cui attività costituisce un motivo di interesse per un certo tipo di turismo attento, rispettoso, curioso. Per riuscire a migliorare l’accettazione del lupo, è utile che la società lo consideri come una risorsa per il territorio (Marucco, 2014). Infatti, il lupo è una forte attrattiva turistica e la sua immagine può essere utilizzata per richiamare gli appassionati in aree protette e zone di montagna, che contemporaneamente ne possono trarre un vantaggio economico. Nell’ambito nel progetto Life WolfAlps è così prevista l’elaborazione e la commercializzazione di gadget e prodotti gastronomici tipici (per esempio tipi di pane e/o formaggio) caratterizzati dal “brand” del lupo e del progetto. Un mezzo per sensibilizzare indirettamente il pubblico generico e nello stesso tempo per garantire un ritorno economico impiegando una corretta immagine del lupo. Oltre ai prodotti alimentari, sono messe in campo proposte di attività estive quali escursioni organizzate agli alpeggi che si distinguono per la buona gestione del pascolo ed invernali quali lo snow-tracking (ricerca di impronte sulla neve) sulle tracce del lupo. Altre iniziative in programma sono i campi estivi, programmi di attività dedicati alle scuole e la realizzazione di itinerari escursionistici che includono nel loro nome il lupo, sul modello del “Trekking del lupo” realizzato nelle Alpi Marittime. E’ inoltre importante la promozione delle aree faunistiche dedicate al lupo, come ad esempio il Centro faunistico “Uomini e lupi” di Entracque, importanti ed efficaci centri di sensibilizzazione e di diffusione di una corretta informazione su tutti gli argomenti legati al ritorno spontaneo del predatore.

#### **4) Informazione e divulgazione:**

La strategia di comunicazione del progetto è volta a rendere partecipi nell'attività tutti i partner ed è coordinata dal MUSE – il Museo delle Scienze di Trento. L'informazione è il punto alla base di tutte le azioni di comunicazione e formazione, e si basa esclusivamente sui materiali ricavati dai risultati concreti, scientifici ed attendibili ottenuti dalle azioni di monitoraggio e conservazione. Si tratta quindi di una comunicazione trasparente e aggiornata che avviene tramite incontri e conferenze, carta stampata, notizie sul sito web di progetto e sui social network. Le tematiche inerenti al Progetto vengono trattate in modo completo e approfondito coinvolgendo tutte le categorie dei portatori di interesse (agricoltori e allevatori, cacciatori, ambientalisti, enti e istituzioni preposti alla gestione della fauna selvatica), mentre le attività di informazione sulla ricolonizzazione naturale del predatore sul territorio alpino viene trattata in modo diversificato a seconda dei destinatari. Obiettivo comune è di diffondere una cultura di rispetto del selvatico oltre che trasmettere un'immagine scientifica e oggettiva del lupo e degli aspetti gestionali ad esso connessi. In quest'ottica è stata allestita la mostra itinerante "Tempo di lupi", che si sposterà lungo l'intero arco alpino ospite dei vari partner di progetto. Infine è prevista un'immagine coordinata LIFE WolfAlps per rendere i prodotti del progetto immediatamente riconoscibili e identificabili.

#### **5) Monitoraggio:**

Ai fini di una corretta gestione di una popolazione di lupo è necessario valutare il trend di alcuni parametri della popolazione stessa: distribuzione, dimensione, unità di campionamento (Marucco, 2014). Raccogliere dati scientifici a livello dell'intero arco alpino è un lavoro molto articolato e complesso, che richiede un grande dispiegamento di personale preparato, in grado di mettere in pratica, sul lungo periodo, protocolli di monitoraggio affidabili e condivisi. E' infatti assolutamente necessario uniformare l'approccio di monitoraggio a scala alpina e preparare il personale con metodi unificati. Per questo nell'ambito del progetto è stata prevista, nel corso del 2014, la realizzazione di corsi di formazione destinati agli operatori

che a partire dall'inverno 2014-2015 hanno iniziato a lavorare al monitoraggio sul campo. L'attività di monitoraggio è necessaria sia nella fase iniziale del progetto, per stabilire lo status ante quem della popolazione alpina di lupo, che al termine del lavoro, per verificare l'efficacia degli interventi messi in atto. Le azioni più strettamente legate alla conservazione del lupo prevedono l'elaborazione di piani di gestione del territorio all'interno delle aree protette per proteggere la specie e i suoi siti riproduttivi e l'analisi della connettività spaziale della popolazione alpina di lupo. Un ulteriore oggetto di monitoraggio sono i casi di ibridazione cane-lupo, la cui gestione rientra a pieno titolo nella conservazione della popolazione alpina di lupo. Rientra infine tra gli strumenti che saranno messi a punto nell'ambito del progetto il portale Web Gis destinato a raccogliere e georiferire le segnalazioni di presenza del lupo a livello dell'intero arco alpino.

#### **6) Prevenzione:**

Con quest'ultima area di intervento il progetto offre la possibilità di adottare e sperimentare misure preventive nelle aree di recente ri-colonizzazione del predatore e di testare la validità di nuovi strumenti nelle Alpi Occidentali, dove la presenza del lupo è ormai stabile già da parecchi anni.

L'obiettivo è quello di realizzare un'analisi sistematica dell'efficacia dei sistemi di prevenzione, provandone le migliori condizioni di utilizzo e elaborando delle strategie di pascolo *ad hoc*. Queste, unite all'analisi della vulnerabilità dei pascoli e a un'informazione adeguata degli allevatori, sono volte alla riduzione dei conflitti anche attraverso una riduzione del livello di ostilità degli allevatori nei confronti del lupo e migliori la qualità della convivenza tra il predatore e i pastori.

## 1.5 I metodi di prevenzione

La predazione dei lupi sugli animali domestici è un problema che viene affrontato con tre approcci: prevenzione, mitigazione, controllo; con il termine “prevenzione” si fa riferimento all’adozione di metodi o di tecniche atti a ridurre l’entità attesa dell’impatto dei predatori. Il termine non deve essere confuso con la “mitigazione”, ossia l’adozione di strumenti e politiche economiche e sociali atte a diminuire i danni economici e le tensioni sociali conseguenti al verificarsi dei danni da predazione, oppure con il “controllo”, cioè l’adozione, successivamente al verificarsi di eventi di predazione, di metodi e tecniche necessarie a scongiurarne nuovamente l’insorgenza (Ciucci & Boitani, 2005). E’ riconosciuto che la prevenzione del danno ha una maggiore probabilità di essere una soluzione migliore a lungo termine del conflitto tra lupo e il bestiame rispetto al solo risarcimento economico dei danni (Marucco & Boitani, 2012). Il pagamento dell’indennizzo dovrebbe essere sempre attuato unitamente alla prevenzione del danno, attività quest’ultima da promuovere in modo efficace tra i pastori (Dalmasso *et al.*, 2011), in modo tale da evitare l’insorgere di atteggiamenti passivi da parte degli allevatori o addirittura di fenomeni di dipendenza economica (Genovesi & Duprè, 2002).

In passato, sia in Europa che negli Stati Uniti, la limitazione dei fenomeni di predazione da parte del lupo a carico del bestiame domestico è stata gestita dall’uomo impiegando diversi metodi, prevalentemente di tipo letale, come ad esempio abbattimenti, trappole, avvelenamenti (Gazzola *et al.*, 2008; Ciucci & Boitani, 2005; KORA, 2005; Bocedi & Bracchi, 2004; Musiani & Paquet, 2004; Musiani *et al.*, 2003; Shivik *et al.*, 2003; Shivik *et al.*, 2002; Bangs & Shivik, 2001; Mason, 2001; Shivik & Martin, 2000).

Questo approccio non solo non risolve il problema, ma tenderebbe ad inasprirlo. Infatti, ricerche condotte negli Stati Uniti hanno evidenziato che vi è una forte correlazione, probabilmente causale, tra i conflitti predatore-bestiami e la successiva rimozione dei predatori: con l’aumento del numero di lupi uccisi o rimossi, cresce il numero di capi di bestiame predati (Shivik *et al.*, 2003). Questo

fenomeno sembra essere dovuto principalmente alla destrutturazione del branco di lupi che, non essendo più in numero sufficiente per predare gli animali selvatici, si rivolgerebbe sul bestiame domestico, più numeroso e vulnerabile ([www.wwf.it](http://www.wwf.it)).

Al contrario, recenti studi effettuati raccogliendo dati sia in Nord America che in Europa, hanno messo a confronto l'efficacia dei sistemi di prevenzione, letali e non; da questi è stato provato che, sul totale dei sistemi di prevenzione presi in considerazione, nell'80% dei casi quelli non letali erano efficaci nella prevenzione dalle predazioni, mentre solo nel 29% dei casi sono stati ottenuti riscontri positivi con sistemi di tipo letale (Treves *et al.*, 2016). Pertanto oggi si preferisce utilizzare metodi non letali che permettano la crescita demografica della popolazione di lupo unitamente al proposito di ridurre al minimo i conflitti tra le attività umane e la fauna selvatica (Gehring *et al.*, 2010).

Esistono due approcci metodologici per lo sviluppo di metodi di prevenzione non letali: i repellenti primari e i repellenti secondari (Shivik *et al.*, 2003).

I repellenti primari sfruttano l'azione di stimoli perturbatori, cioè stimoli che, spaventando il predatore, sono in grado di impedirne o alterarne particolari comportamenti (in questo caso la predazione del bestiame). Si tratta fondamentalmente di stimoli luminosi e sonori (ad esempio luci stroboscopiche, sirene, effetti pirotecnici), oppure barriere (fladry) (Bangs & Shivik, 2001; Shivik & Martin, 2000). Tuttavia i repellenti primari hanno un'efficacia limitata, poiché causano assuefazione; l'efficacia però può essere prolungata distribuendo casualmente gli stimoli perturbativi e i loro siti di posizionamento. (Shivik *et al.*, 2003).

I repellenti secondari, invece, si basano sugli stimoli che sfavoriscono il predatore e ne modificano il comportamento tramite il condizionamento, ossia causandogli disagio, dolore o un'esperienza negativa tali da ridurre gli attacchi predatori; sono, ad esempio, le scosse elettriche, sostanze chimiche dal sapore sgradito addizionate a carcasse o esche che provocano reazioni fisiologiche avverse, o collari elettrificati usati nell'addestramento per i cani domestici da dotare ai soggetti radio-collarati (Shivik *et al.*, 2002; Bangs & Shivik, 2001; Shivik & Martin, 2000; Andelt *et al.*, 1999).

Tuttavia il solo utilizzo di uno di questi sistemi non garantisce una riduzione sostenibile degli attacchi al bestiame domestico; risulta infatti più efficace l'adozione di un sistema integrato, che preveda l'utilizzo contemporaneo di diversi metodi di difesa in base alle necessità individuali ed alle caratteristiche ambientali del pascolo (Menzano, 2015; Dalmaso *et al.*, 2011; Verona *et al.*, 2010).

Sull'arco alpino i sistemi di prevenzione maggiormente impiegati sono le recinzioni fisse o elettrificate, i cani da guardiania, e diversi tipi di dissuasori, ad esempio acustici, luminosi o ottici.

**1) Recinzioni fisse:** si tratta di recinti solitamente realizzati con pali portanti in legno o metallo e rete metallica a maglia fitta, utili a impedire l'ingresso dei predatori e di altre specie selvatiche nelle aree di ricovero o di pascolo ([www.medwolf.eu](http://www.medwolf.eu)). Sull'arco alpino l'utilizzo dei recinti fissi è abbastanza limitato (Marucco, 2014), mentre vengono ampiamente utilizzati in Appennino nelle zone limitrofe alle stalle (Caporioni & Teofili, 2005).

**2) Recinzioni elettrificate:** generalmente sono il primo metodo di prevenzione che viene adottato. Si tratta di recinti realizzati con pali portanti in legno, plastica o metallo e fili metallici elettrificati tramite un elettrificatore collegato a rete fissa o a batteria, ricaricata da pannello solare. Vengono utilizzate per il confinamento notturno del gregge e garantiscono un'ottima difesa dall'aggressione da parte dei lupi (Marucco, 2014). Le recinzioni elettrificate mobili, oltre ad essere efficienti, sono anche economiche e facili da mantenere (Dalmaso *et al.*, 2011). Esistono diversi tipi di recinti elettrificati, ed il pastore sceglie il modello più consono alle proprie necessità ed alla morfologia del territorio; ad esempio è utile prestare attenzione al posizionamento della recinzione in prossimità di zone declivi, utilizzando una rete più alta nelle zone "a monte": i predatori se provenienti dall'alto potrebbero essere facilitati a superare la recinzione con un salto (Menzano, 2015). Inoltre si può scegliere di impiegare uno o più fili elettrificati, oppure reti a

maglie di altezze diverse; generalmente, più è alta la rete, migliore è la difesa del bestiame. Per massimizzare la sua funzionalità, è consigliabile, ove possibile, montare una doppia recinzione costituita da due recinti concentrici separati da un corridoio di circa 3 metri, permettendo così agli animali confinati di non essere avvicinati dal predatore e contenendo quelle reazioni di panico che potrebbero portare all'abbattimento del recinto da parte del bestiame stesso (Menzano, 2015).

**3) Dissuasori acustici:** sono apparecchi elettronici (registratori o lettori Mp3) che emettono suoni pre-registrati (voci di persone, spari di fucile, rumori forti ed improvvisi) a intervalli programmati oppure, se dotati di sensori di attivazione a infrarossi, al passaggio degli animali. I dissuasori vengono posizionati in prossimità del bestiame (che deve essere raggruppato in una zona ristretta) ed in modo che i suoni possano essere sentiti a grosse distanze (per esempio montandoli sulla sommità di una pianta) (Menzano, 2015; Dalpiaz *et al.*, 2014; Marucco, 2014).

**4) Dissuasori luminosi:** sono luci intermittenti a forte intensità (come ad esempio le luci usate nei cantieri stradali) posizionate lungo il perimetro della recinzione. Anche queste possono essere programmate ad intervalli regolari oppure essere dotate di un sensore di attività che li aziona al passaggio degli animali (Menzano, 2015; Dalpiaz *et al.*, 2014; Marucco, 2014).

**5) Dissuasori ottici:** i cosiddetti "fladry" consistono in bandierine di nylon rosso (dimensioni 50 x 10 cm) che vengono posizionate a intervalli di 50 cm su una corda posta a circa 50-70 cm dal suolo. (Menzano, 2015; Marucco, 2014; Musiani & Paquet, 2004; Musiani *et al.*, 2003; Shivik *et al.*, 2003). Il loro movimento causato dal vento fa sì che vengano percepite dal lupo come una sorta di barriera fisica da non oltrepassare; tuttavia le fladry hanno l'inconveniente di richiedere una manutenzione costante poiché possono facilmente sfilacciarsi e incastrarsi negli arbusti; inoltre il loro effetto dissuasivo ha breve durata, poiché il lupo tende ad

assuefarsi alla loro visione. Nonostante ciò, alcuni studi hanno dimostrato che è possibile prostrarre l'efficacia delle fladry attaccandole ad un filo elettrificato, in modo tale da causare un incremento dell'effetto dissuasivo dovuto al contatto del predatore con la corrente elettrica (turbofladry) (Menzano, 2015).

**6) Biofencing:** è un recente approccio sperimentato in Nord America, dove gli escrementi di lupo vengono utilizzati come barriera per allontanare altri lupi di un determinato branco dalle aree frequentate dal bestiame domestico, sfruttando il loro comportamento territoriale e di marcatura (Marucco, 2014).

**7) Cani da guardiania:** si tratta di un antico e valido strumento di prevenzione e difesa del bestiame domestico dagli attacchi dei predatori selvatici, tuttavia è anche il sistema di prevenzione più complesso poiché l'educazione di un cane richiede grande attenzione e dedizione da parte dell'allevatore (Marucco, 2014). Diverse sono le razze che nel corso dei secoli sono state selezionate dall'uomo per compiere questo tipo di lavoro, fra queste quelle maggiormente impiegate in Italia sono il Pastore Maremmano-Abruzzese ed il Cane da Montagna dei Pirenei. In Italia, l'utilizzo del cane da guardiania è rimasto costante solo nelle zone appenniniche in cui il predatore non è mai scomparso; nelle Alpi, invece, l'assenza del lupo per oltre un secolo ha indotto i pastori a un diffuso utilizzo dei soli cani da conduzione, causando la perdita della tradizione all'addestramento di quelli da guardiania. Il ritorno al loro impiego dopo la recente ricomparsa del lupo richiede quindi il recupero delle conoscenze sulla loro gestione (Menzano, 2015; Dalmaso *et al.*, 2011).

La scelta dei metodi di prevenzione più adatti in base alle singole esigenze ha numerose variabili, prima fra tutte la tipologia di bestiame presente. Gli ovi-caprini rappresentano la specie domestica più facilmente predabile dal lupo, sia a causa dell'alta densità di questi animali sui pascoli alpini, sia per la vulnerabilità e la

gregarietà tipiche di queste specie; per ridurre il rischio di predazione è importante l'utilizzo congiunto dei cani da guardiania, la presenza costante del conduttore e il ricovero notturno in stalle o recinzioni elettrificate. I bovini invece sono più difficilmente oggetto di predazione vista la loro mole e la loro capacità di difesa attiva alla quale partecipa tutta la mandria ma, nel momento in cui alcuni animali restano isolati, essi diventano più vulnerabili. Si suggerisce quindi l'adozione di dissuasori acustici e visivi non in modo continuo e di utilizzare 2 o 3 fili elettrificati per evitare sia la fuoriuscita dei vitelli che l'ingresso dei predatori (Menzano, 2015). Unitamente all'adozione dei sistemi di prevenzione citati, vi sono alcuni accorgimenti circa le tecniche di conduzione e di guardiania, fondamentali per la corretta riuscita della prevenzione stessa; primo fra tutti la costante presenza del pastore durante il pascolamento (Ciucci & Boitani, 2005). Nel caso di piccoli nuclei di bestiame, dove la presenza umana non è economicamente sostenibile, viene incoraggiato l'associazionismo tra diversi proprietari di bestiame, in modo da poter condividere il costo delle pratiche di gestione e delle misure di prevenzione. E' bene inoltre garantire la stabulazione del bestiame durante le ore notturne o nel periodo dei parti, così come realizzare la sincronizzazione dei parti per minimizzare il periodo di massima vulnerabilità. E' doverosa la rimozione delle carcasse degli animali deceduti dai terreni di pascolo così come l'allontanamento dal pascolo degli animali malati o infortunati (Dalmasso *et al.*, 2011). Infine è consigliata la selezione di aree di pascolo aperte e lontane dai margini del bosco (Ciucci & Boitani, 2005).

## 1.6 I cani da guardiania

L'origine dei cani da guardiania risale, probabilmente, a circa 5000 anni fa quando cani di grossa mole ed indole indomita giunsero in Europa dal continente Asiatico, prima dal Tibet e poi attraverso il Caucaso, forse nella regione montana che oggi rappresenta l'attuale Turchia, Iraq e Siria (Cruz, 1995; Lorenz, 1989), accompagnando pastori nomadi e le loro greggi per difenderli dalle incursioni di

animali predatori quali il lupo (*Canis lupus*) e l'orso (*Ursus arctos*) (Gehring *et al.*, 2010). I successivi contatti commerciali tra fenici e greci favorirono ulteriormente l'arrivo di questi cani nell'Italia centro-meridionale, che ne divenne la loro vera e propria culla. In epoca romana infatti, i cani da difesa vennero addestrati alla guardia del bestiame e selezionati per il caratteristico mantello bianco, probabilmente un modo per distinguerli dai predatori. Inizialmente non esistevano vere e proprie razze di cani da guardiania; i primi cani utilizzati dai pastori erano sicuramente soggetti reperiti localmente ed adattati a questo genere di lavoro. Gli uomini decidevano quali soggetti allevare sulla base delle caratteristiche fenotipiche desiderate, come ad esempio la taglia, il colore, la lunghezza del pelo, senza alcuna relazione con l'adattabilità dei tratti desiderati (Coppinger & Coppinger, 1995). I cani da guardiania, dunque, rispecchiavano semplicemente le preferenze dei loro proprietari. I biologi definiscono questo tipo di selezione come "post-zigotica", avvenuta, cioè, dopo l'accoppiamento. Bisognerà aspettare la fine del XIX secolo, quando l'introduzione del concetto di "razza", intesa come genotipo, darà il via ad una selezione prezigotica, operata, quindi, prima dell'accoppiamento (Coppinger & Coppinger, 1995).

In Europa, dalla metà del XIX secolo, con la totale scomparsa dei grandi predatori ci fu un declino della popolazione di questi cani, che sopravvissero in alcune remote regioni del loro antico areale (Duriez *et al.*, 2010; McGrew, 1983). Il ritorno del lupo e dei grandi predatori in paesi come la Francia e l'Italia ha reso necessario riprendere l'uso dei cani da guardiania e di questa tecnica tradizionale di difesa delle greggi, e di adeguarla alle esigenze locali (KORA, 2005).

### 1.6.1 Il cane da guardiania e il cane da conduzione

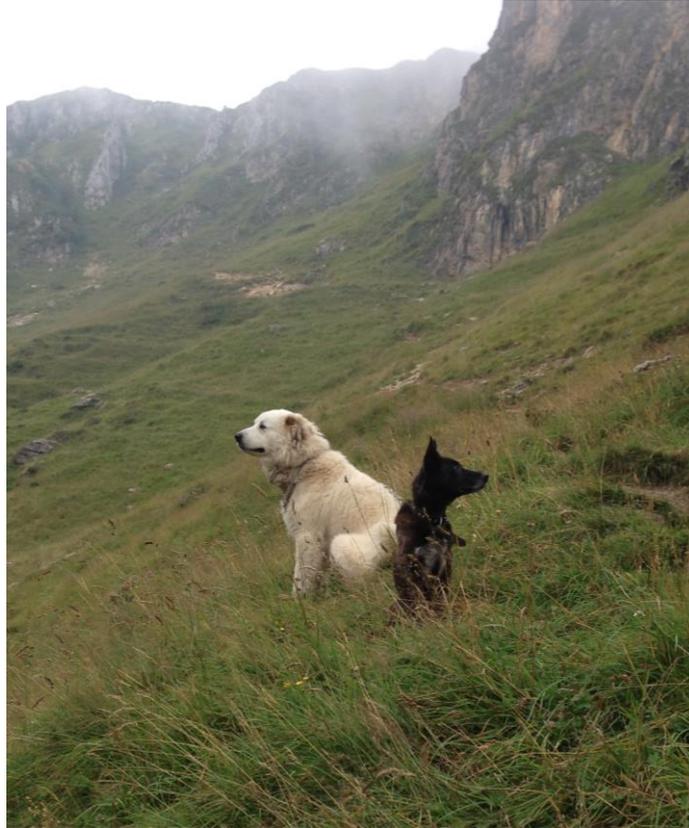


Fig. 2 - Cane da guardiania e cane da conduzione al pascolo in Val Maudagna: il guardiano scruta a valle ed il conduttore attende ordini dal pastore (foto propria).

Nel mondo pastorale, due sono i tipi di cane generalmente impiegati per il lavoro con il bestiame: i cani da conduzione, anche detti “toccatore” (herding dogs), e i cani da guardiania (livestock guarding dogs) (Rigg, 2001; Landry *et al.*, 1999; Green & Woodruff, 1990). Entrambi accompagnano il bestiame al pascolo, (Dawydiak & Sims, 2004), ma sono selezionati a svolgere lavori diversi (Coppinger & Schneider, 1995).

Il cane da conduzione è generalmente un cane di taglia media, spesso appartenente alla razza Border Collie o Pastore Australiano o anche meticci. Il suo lavoro consiste nel muovere e raggruppare le pecore da una zona all'altra in base ai comandi (verbali o gestuali) imposti dal pastore (Green & Woodruff, 1990). Essenzialmente il loro compito si basa su un comportamento predatorio inibito o incompleto (Rigg, 2001): il cane insegue, abbaia o morde il bestiame, ma senza arrivare ad ucciderlo, per dirigerlo nella direzione voluta dal pastore. Per questi motivi il cane da conduzione è anche detto "toccatore".

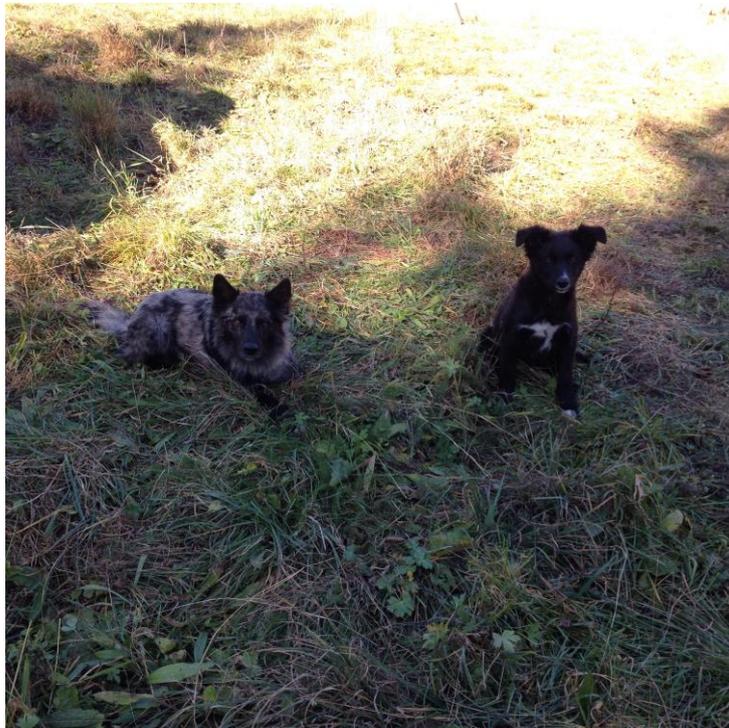


Fig. 3 - Cane da conduzione adulto con cucciolo (foto propria).

Invece il cane da guardiania è, nella maggior parte dei casi, un cane appartenente alla razza Pastore Maremmano-Abruzzese o Montagna dei Pirenei, facilmente riconoscibile per la grossa mole (35-60 kg) ed il tipico mantello bianco (talvolta può essere maculato) (Duriez *et al.*, 2010; Rigg, 2001); tuttavia ultimamente si assiste all'impiego anche di altre razze, quali il pastore dell'Asia Centrale e il pastore del Caucaso, seppure in contesti circoscritti ed in numero esiguo. Alla base dell'utilizzo di questi cani vi è la loro naturale attitudine alla socialità, aspetto che viene sfruttato dagli allevatori per introdurre il cucciolo nel gregge e renderlo parte integrante dello stesso attraverso la permanenza continua a contatto con il bestiame che dovrà proteggere (Landry *et al.*, 1999). La socializzazione può avvenire nel gregge in cui il cucciolo è nato (ed in cui ci sono altri cani adulti) o in uno nuovo. Coppinger *et al.* (1987) affermano che nei cani da guardiania si osserva un arresto dello sviluppo comportamentale e motorio, per cui l'innata sequenza di moto predatorio non diventa pienamente operativa in queste razze, mantenendo quindi le caratteristiche giovanili per tutta la vita (neotenia). Questo confonde anche il riconoscimento specie-specifico, e di conseguenza permette ai cani di legarsi al bestiame come, ad esempio, le pecore. Lo stretto legame che si sviluppa fra il cane ed il gregge si traduce, quando il cane è adulto, in comportamenti difensivi per quello che il cane individua come il proprio branco nei confronti di un potenziale pericolo o predatore. Il compito del cane da guardiania è quindi quello di dissuadere il lupo dall'attaccare il bestiame, o di fermare altri stimoli percepiti come minaccia per il bestiame (Rigg, 2001). I cani da guardiania difendono il bestiame dai predatori sfruttando sia l'effetto dissuasivo dovuto alla loro mole e al loro abbaiare, sia con interventi diretti di lotta con i predatori (Duriez *et al.*, 2010). Il cane da guardiania è un animale tendenzialmente tranquillo che si muove lentamente per evitare di disturbare il bestiame, ma diventa diffidente e sospettoso in presenza di estranei o intrusi, e se provocato si mostra aggressivo e coraggioso. Generalmente per gran parte del tempo riposa nei pressi del bestiame o pattuglia lentamente il pascolo (Dawydiak & Sims, 2004). Si tratta di cani indipendenti, testardi e intelligenti (Rigg,

2001), sicuri di sé e in grado di prendere decisioni in modo indipendente e autonomo (Dawydiak & Sims, 2004; Green & Woodruff, 1990).

Dall'altra parte, il bestiame è in grado di riconoscere le due tipologie di cane, da conduzione e da guardiania, e risponde diversamente secondo il loro comportamento: imparano a ignorare un cane da guardiania che si avvicina a esse quietamente, ma si allontanano da un toccatore.



Fig. 4 - Cane da guardiania adulto con cucciolo (foto propria).

### 1.6.2 Caratteristiche comportamentali del cane da guardiania

Alla base dell'ottenimento di un buon cane da guardiania vi è una corretta fase di socializzazione con il bestiame domestico (Landry *et al.*, 1999), che deve iniziare sui cuccioli prima delle 9 settimane di vita (Lorenz & Coppinger 1989; Coppinger *et al.*, 1983). Se ben gestita, la socializzazione dovrebbe indurre il cane a preferire di rimanere nella zona in cui si trova il gregge (Green & Woodruff, 1990) e ad essere affidabile, attento e protettivo nei suoi confronti (Lorenz & Coppinger, 1989). E' fondamentale, inoltre, effettuare una selezione genetica dei cuccioli, nati da genitori equilibrati e correttamente addestrati, provenienti da specifiche linee di sangue da lavoro.

Coppinger *et al.* (1988, 1983) individuano le tre caratteristiche fondamentali che un cane da guardiania deve possedere:

**Attenzione:** si basa sul senso di appartenenza del cane al bestiame. Questa caratteristica viene valutata misurando la distanza tra il cane ed il gregge e la frequenza di interazione con il pastore (vicinanza, orientamento, posizione). Grazie a questa caratteristica il cane resta, di propria volontà e di buon grado, insieme al bestiame durante tutte le sue attività (Landry *et al.*, 1999), presta attenzione a ciò che gli accade intorno e si ritira nel gregge all'avvicinarsi di un estraneo o di un potenziale pericolo (Lorenz & Coppinger, 1998; Coppinger *et al.*, 1983). Senza questa attitudine, le due seguenti possono venir meno.

**Lealtà:** è l'assenza di comportamento predatorio verso il gregge ed è il motivo per cui il cane da guardiania può essere lasciato solo con il gregge (Landry *et al.*, 1999) senza manifestare atteggiamenti minacciosi nei loro confronti o interferire con il normale svolgimento delle loro attività. I cani da guardiania sono selezionati affinché mostrino comportamenti di sottomissione che non minaccino il bestiame come, ad esempio, l'avvicinarsi alle pecore con le orecchie indietro e gli occhi

socchiusi, evitare il contatto visivo diretto e sdraiarsi sulla schiena, o che mostrino comportamenti investigativi, come annusare il muso e la regione anale di una pecora. Entrambi sono comportamenti desiderabili e segno che il cane sta lavorando correttamente (Landry *et al.*, 1999; Lorenz & Coppinger, 1989). La lealtà viene valutata tramite l'osservazione del cane, il quale non deve disturbare il bestiame in alcun modo.

**Protezione:** si esplica nei confronti del gregge in situazioni che differiscono dalla normalità e che possono essere interpretate dal cane come una minaccia (Landry *et al.*, 1999; Lorenz & Coppinger, 1989). In genere, un cucciolo risponderà a una situazione anomala muovendosi verso lo stimolo e abbaiando con la coda sollevata sopra il dorso; oppure, se sfidato, si ritirerà tra il bestiame o in un sito familiare con la coda tra le gambe; questo comportamento è definito di "approccio-ritiro" (Lorenz & Coppinger, 1989). Il cane da guardiania adulto mostra lo stesso comportamento contraddittorio: avanza verso la minaccia abbaiando con la coda portata alta in segno di dominanza o di aggressione, ma tiene le orecchie rilassate ed evita il contatto visivo diretto con l'intruso, comportamento spesso volto ad evitare un conflitto crescente. Generalmente, il cane s'interpone tra l'intruso e le pecore (Landry *et al.*, 1999), tuttavia questo atteggiamento può essere seguito da un comportamento di tipo dominante aggressivo e il cane può inseguire il predatore se questo fugge. L'attacco del cane a un predatore non è necessario e si verifica raramente (Lorenz & Coppinger, 1989); d'altro canto, il predatore di solito evita il comportamento minaccioso di approccio-ritiro di un cane da guardiania, altrimenti la sua attenzione è rivolta al cane e non più alle pecore (Landry *et al.*, 1999; Lorenz & Coppinger, 1989). La protezione è valutata confrontando il tempo trascorso dal cane a proteggere il gregge (guardia, perlustrazione) con il tempo trascorso in altre attività (riposo, alimentazione, etc.).

### 1.6.3 Specifici problemi di comportamento

In un cane da guardiania, giovane o adulto, possono insorgere dei problemi comportamentali o più in generale possono verificarsi dei comportamenti che l'uomo ritiene inopportuni (Green & Woodruff, 1990). Queste problematiche sono dovute alla mancata propensione del cane a svolgere il ruolo di guardiano del gregge per via di errori nella sua educazione. La maggior parte dei problemi legati alla protezione del bestiame è associata alla scarsa attenzione del cane verso di esso; infatti la protezione deriva dalla lealtà e dall'attenzione verso il bestiame, ma dipende anche dall'aggressività individuale del cane e da altri fattori esterni, quali la densità dei predatori e il comportamento del bestiame ad aggregarsi (Lorenz & Coppinger, 1989). Il comportamento aggressivo, però, può essere rivolto in modo eccessivo alle persone e ai loro cani, agli altri cani dell'azienda (sia da guardiania che da conduzione) oltre che verso il bestiame (Rigg, 2001; Braithwait, 1996; Green & Woodruff, 1990; Lorenz & Coppinger, 1989). Di conseguenza le principali difficoltà che si riscontrano durante la socializzazione di un cane da protezione sono:

- Disturbo del bestiame (comportamento di gioco), con possibilità di ferimento o uccisione degli animali; un cane può ferire o uccidere un capo malato, debole o solo, oppure dei neonati (Rigg, 2001; Braithwait, 1996; Green & Woodruff, 1990; Lorenz & Coppinger, 1989);
- Mancata protezione del bestiame;
- Eccessiva aggressività nei confronti delle persone;
- Disturbo della fauna selvatica;
- Esplorazione oltre i confini dell'alpeggio, con conseguenti problemi con i vicini pastori o con i fruitori della montagna;
- Disturbo delle attività del bestiame o del lavoro dei cani da conduzione (Smith *et al.*, 2000).

#### 1.6.4 Principali razze impiegate

La Fédération Cynologique Internationale (FCI) e l'American Kennel Club (AKC) riconoscono circa 50 razze di cani da guardiania; in questa sede verranno trattate esclusivamente le due razze impiegate nell'ambito del progetto LIFE WolfAlps, ossia il Pastore Maremmano-Abruzzese e il Montagna dei Pirenei. Tuttavia è bene ricordare che, a decorrere dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Piemonte, una terza razza è stata indicata come idonea. Infatti, l'azione 10.1.6 - "DIFESA DEL BESTIAME DALLA PREDAZIONE DA CANIDI SUI PASCOLI COLLINARI E MONTANI" indica, tra le razze riconosciute ai fini dei finanziamenti, anche il Cane da Pastore del Caucaso.

**Il Pastore Maremmano-Abruzzese:** ([www.enci.it](http://www.enci.it); [www.cpma.it](http://www.cpma.it); Bottini-Terruzzi, 1992)



Fig. 5 - Pastore Maremmano-Abruzzese che sorveglia il gregge su un pascolo della Val Maira (foto propria).

Secondo la classificazione FCI, questa razza è compresa nel Gruppo 1 (cani da pastore e bovari, esclusi bovari svizzeri), sezione 1 (cani da pastore). Nella stessa categoria si trovano il Komondor e il Kuvasz, il Pastore dei Tatra e lo Slovensky Cuvac. Si tratta di un cane da pastore la cui funzione principale è la protezione delle greggi e delle proprietà. Le modalità con cui svolge questo compito risaltano la sua perspicacia, l'indipendenza e la devozione verso il suo padrone ed alla proprietà. Quest'antica razza di cani guardiani di greggi discende sia da cani da pastore provenienti dall'Abruzzo che da cani da pastore un tempo presenti nella Maremma toscana e laziale. Con la transumanza delle greggi da una regione all'altra, in particolare dopo il 1860, iniziò un naturale processo di diffusione della razza in tutta Italia.

La morfologia del Pastore Maremmano-Abruzzese dipende dalla sua funzione di guardiano del gregge e dall'ambiente in cui compie il suo lavoro. E' un cane di grande mole, di struttura potente e forte costituzione, con un tronco di buona massa e con diametri trasversali ben sviluppati; l'aspetto generale è rustico, ma maestoso e distinto. La lunghezza della testa raggiunge i 4/10 dell'altezza al garrese; la lunghezza del muso è leggermente inferiore a quella del cranio; la lunghezza del tronco supera l'altezza al garrese di 1/18; la profondità toracica è leggermente inferiore alla metà dell'altezza al garrese.

Nel suo insieme, la testa è grande e piatta, di forma conica con cranio ampio in lunghezza e pareti trasversali leggermente convesse. Lo stop, ossia la depressione naso-frontale, è poco marcata, mentre l'angolo fronte-naso è sempre molto aperto. Il tartufo è abbastanza grosso, con narici grandi, e pigmentato di nero. Gli occhi non sono grandi in rapporto alla mole del cane, di forma a mandorla, con la rima interna di colore nero e l'iride ocra o marrone scuro; l'espressione è vigile e attenta. Le orecchie sono piccole rispetto alla mole complessiva, di forma triangolare, pendenti ma molto mobili. Il tronco ha una costituzione solida e forte con torace ampio, dorso rettilineo, lombi larghi e lievemente convessi, groppa larga, forte e muscolosa. La coda, data la groppa inclinata, è situata in basso. Quando il cane è in stazione la coda è portata pendente, mentre in azione è portata sulla linea del dorso

con la punta leggermente ricurva; è ben fornita di pelo folto senza frange. Sia gli arti anteriori che quelli posteriori sono ben proporzionati e le loro parti sono connesse con armonia tra di loro. Il mantello è dotato di pelo molto abbondante, lungo, di colore bianco, piuttosto ruvido al tatto, ben aderente al corpo: tollerata una lieve ondulazione. Forma un ricco collare attorno al collo e limitate frange sul margine posteriore degli arti. E' invece corto su muso, cranio, orecchie, margine anteriore di tutti gli arti. La tessitura del pelo è semivitrea. La lunghezza del pelo sul tronco raggiunge gli 8 cm; il sottopelo è abbondante solo nella stagione invernale.

### **Il Cane da Montagna dei Pirenei ([www.enci.it](http://www.enci.it))**



Fig. 6 - Coppia di cani Montagna dei Pirenei con il gregge su un pascolo della Valle Stura (foto propria).

Questo cane appartiene al Gruppo 2 della classificazione FCI (Cani di tipo Pinscher e Schnauzer, Molossoidi e cani bovini svizzeri), sezione 2.2 (Molossoidi, tipo cane da montagna). Appartengono a questa sezione anche il Mastino dei Pirenei, il Pastore

del Caucaso, il Pastore dell'Asia Centrale ed il Mastino Tibetano. È una razza utilizzata per garantire, da sola, la protezione delle greggi contro gli attacchi dei predatori. La sua selezione si è basata sulle sue attitudini alla guardia e alla dissuasione, così come al suo attaccamento al gregge. Le qualità principali che ne risultano sono la forza e l'agilità, come pure la dolcezza e l'attaccamento agli animali che deve proteggere. Questo cane da protezione tende molto all'indipendenza e all'iniziativa personale per cui il suo padrone deve saper usare una certa autorità.

Presente sui Pirenei da tempo immemorabile, già nel Medio Evo la razza era conosciuta come guardiana dei castelli mentre nel XVII secolo la si apprezzava come cane da compagnia, ed è alla corte di Luigi XIV di Francia, il Re Sole, che raggiunse il momento di maggiore fama. Attualmente è la razza più conosciuta e popolare tra le razze da protezione del bestiame in Nord America (Dawydiak & Sims, 2004). E' un cane di grossa taglia, imponente e di forte costruzione, ma non privo di una certa eleganza. La larghezza massima del cranio è uguale alla sua lunghezza. Il muso è leggermente più corto del cranio e la lunghezza del corpo dalla punta della spalla alla punta della natica è leggermente superiore all'altezza al garrese. L'altezza del torace è uguale alla metà dell'altezza al garrese o leggermente inferiore. Rispetto al Maremmano-Abruzzese, gli esemplari di cane Montagna dei Pirenei sono lievemente più alti e pesanti. La testa appare più leggera se confrontata alla taglia, piatta ai lati e con il cranio leggermente bombato. Lo stop è in leggera pendenza e il muso è ampio, ma ristretto progressivamente verso l'estremità e termina con un tartufo di colore nero. Gli occhi sono piuttosto piccoli, a forma di mandorla e leggermente obliqui e gli conferiscono un'espressione intelligente e contemplativa. L'iride è di color marrone-ambrato e le palpebre sono sempre bordate di nero. Le orecchie sono piuttosto piccole, di forma triangolare e arrotondate in punta. Generalmente pendono piatte contro la testa, ma sono portate un po' più alte quando il cane è attento. Presenta torace ampio e profondo che scende fino a livello del gomito, il dorso è solido e di buona lunghezza, la regione lombare è di media lunghezza e la groppa leggermente obliqua. La coda folta e a forma di

pennacchio, discende almeno fino alla punta del garretto. È infatti portata bassa a riposo, con la punta che forma un uncino, mentre quando il cane è attento si rialza sul dorso arrotondandosi in un cerchio stretto, con solo l'estremità che tocca il rene. Gli arti anteriori sono dritti e forti con frange meno lunghe e fitte di quelle presenti sugli arti posteriori, che visti da dietro appaiono perpendicolari al suolo. In contrasto con la sua mole, possiede un movimento possente e sciolto, mai pesante; il movimento è più ampio che rapido e non privo di una certa elasticità e di eleganza. Il mantello si presenta generalmente bianco o bianco con macchie d'aspetto grigio o giallo pallido o arancio su testa, orecchie e radice della coda. Il pelo è ben denso, piatto, abbastanza lungo e morbido soprattutto su coda e attorno al collo, dove può essere leggermente ondulato.

## PARTE SPERIMENTALE

### 1.7 Obiettivo dello studio:

L'obiettivo di questo studio di durata biennale, realizzato nell'ambito del Progetto LIFE WolfAlps (Progetto LIFE 12 NAT/IT/000807 "Wolf in the Alps: implementation of coordinated wolf conservation action in core areas and beyond", 2013-2018), è stato quello di valutare la probabilità di comportamenti aggressivi inappropriati nei confronti dell'uomo da parte dei cani da guardiania di proprietà degli allevatori monticanti con greggi ovi-caprine nelle valli cuneesi. Lo strumento per realizzare tale obiettivo è stata la messa a punto di un test comportamentale nel primo anno di indagine (2015) e la sua validazione su campo nell'anno successivo (2016). Lo scopo della messa a punto del test è stato quello di verificare l'applicabilità di uno strumento di valutazione oggettivo che permetta di riconoscere il temperamento dei singoli cani da guardiania e che consenta, ad esempio, di evitare che una Amministrazione locale prenda provvedimenti generalizzati che potrebbero penalizzare tutti gli allevatori di un determinato territorio.

## 2. MATERIALI E METODI

### 2.1 Area di studio

Lo studio è stato condotto negli alpeggi ad allevamento ovi-caprino localizzati sulle vallate in provincia di Cuneo, aree in cui si registra la presenza stabile del predatore. In particolare, durante il primo anno di indagine, sono stati visitati 26 alpeggi, distribuiti sulle valli Gesso, Grana, Maira, Maudagna, Pesio, Po, Stura, Tanaro e Varaita (tab. 2).

<b>VALLE DI ALPEGGIO</b>	<b>NUMERO ALLEVATORI MONTICANTI</b>	<b>ID ALLEVATORI</b>	<b>NUMERO DI CANI</b>
Valle Gesso	3	01CN	2
		02CN	1
		03CN	1
Valle Grana	1	04CN	1
Valle Maira	7	05CN	5
		06CN	2
		07CN	4
		08CN	1
		09CN	1
		10CN	1
		11CN	4
Valle Maudagna	1	12CN	1
Valle Pesio	1	13CN	2
Valle Po	1	14CN	2
Valle Stura	4	15CN	3
		16CN	3
		17CN	1
		18CN	4
Valle Tanaro	4	19CN	4
		20CN	3
		21CN	1
		22CN	3
Valle Varaita	4	23CN	2
		24CN	4
		25CN	3
		26CN	2

Tab. 2 - Dettaglio dei cani testati durante l'estate 2015 suddivisi nelle vallate del territorio cuneese.

Durante il secondo anno di indagine, invece, sono stati visitati 10 alpeggi, distribuiti sulle valli Gesso, Maira, Maudagna, Stura e Tanaro (tab. 3).

<b>VALLE DI ALPEGGIO</b>	<b>NUMERO ALLEVATORI MONTICANTI</b>	<b>ID ALLEVATORI</b>	<b>NUMERO DI CANI</b>
Valle Gesso	2	01CN 02CN	2 1
Valle Maira	4	06CN 07CN 09CN 11CN	2 3 1 3
Valle Maudagna	1	12CN	1
Valle Stura	1	15CN	3
Valle Tanaro	2	20CN 21CN	2 1

Tab. 3 - Dettaglio dei cani osservati durante l'estate 2016 suddivisi nelle vallate del territorio cuneese.

Gli alpeggi visitati in entrambe le fasi di indagine ricadono in un'area di grandissima ricchezza in termini di biodiversità (testimoniata per altro dalla presenza di due Parchi Naturali, ossia l'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Marittime ed il Parco del Monviso), che deriva principalmente dalla posizione geografica al confine fra gli ambienti mediterraneo e alpino, dall'accostamento di suoli con origine e composizione chimica molto diverse fra loro, da un clima montano spesso influenzato da correnti marine umide e alte pressioni mediterranee, e dalla presenza di una gran varietà di micro-ambienti estremamente diversificati.

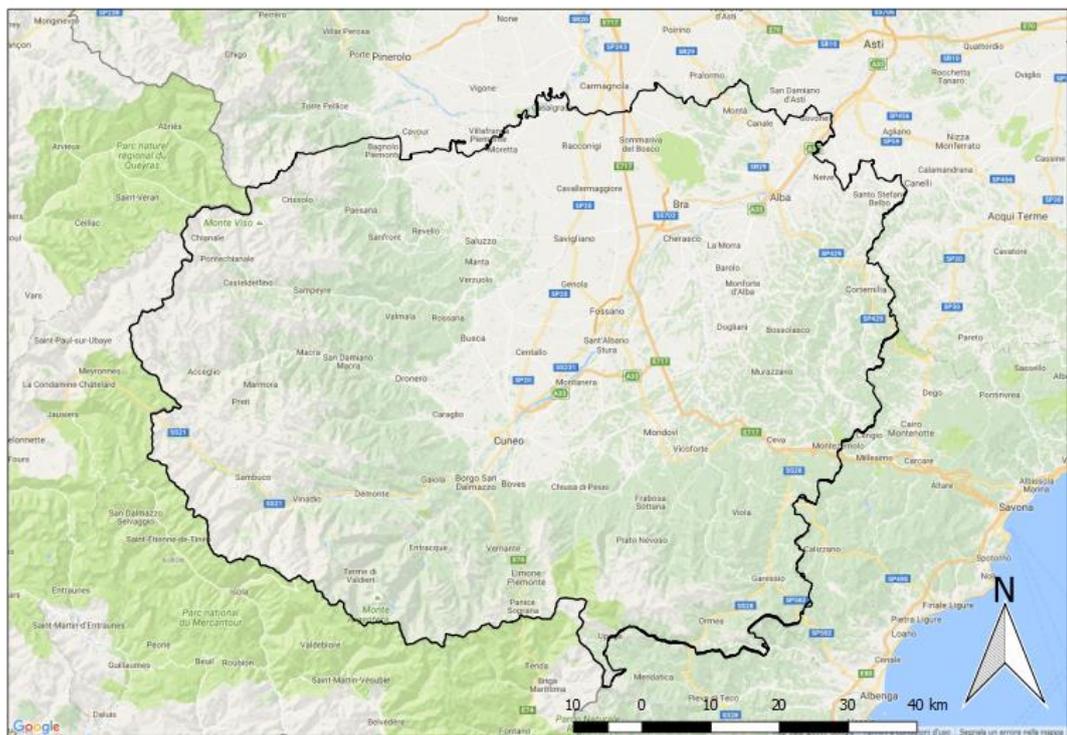


Fig. 7 - Mappa della Provincia di Cuneo, area campione dello studio (elaborazione cartografica propria dal software informatico Quantum Gis).

## 2.2 Disegno sperimentale

Lo studio è stato suddiviso in due fasi:

**Fase 1:** stagione di alpeggio 2015 (mesi compresi tra maggio e ottobre)

**Fase 2:** stagione di alpeggio 2016 (mesi compresi tra giugno e ottobre)

La prima fase ha riguardato 65 cani da guardiania di proprietà di 26 allevatori di ovi-caprini. I nominativi degli allevatori sono stati reperiti da un database realizzato nell'ambito di una precedente Azione del Progetto LIFE (Menzano, 2015), e ad essi è stata chiesta la disponibilità di sottoporre i loro cani al test comportamentale e di rispondere ad un questionario conoscitivo.

Nell'estate dell'anno successivo (fase 2: 2016) è stato selezionato un campione di 10 allevatori sulla base dei risultati dei test comportamentali realizzati nel 2015, per un totale di 23 cani da guardiania. A questi allevatori è stata domandata la disponibilità di effettuare delle osservazioni su campo valutando il comportamento dei cani nei confronti dei fruitori della montagna.

In entrambi gli anni la raccolta dei dati avveniva dalla mattina al primo pomeriggio; in particolare nel 2015 sono stati favoriti i giorni feriali, in modo da evitare un eccessivo disturbo turistico durante le fasi del test; al contrario, durante la stagione 2016 i dati sono stati raccolti il sabato e la domenica, in modo tale da far coincidere il pascolo delle greggi con un maggiore afflusso turistico sui sentieri di montagna.

Inoltre, nelle due fasi le indagini sono state effettuate durante giornate soleggiate, con buona visibilità ed in assenza di vento, mentre sono state scartate le giornate di pioggia o di afa, in modo tale da osservare i cani senza che questi fossero condizionati da fattori esterni.

Per entrambe le fasi di ricerca è stata sempre necessaria la presenza di almeno 2 persone (tester e operatore per riprese video), oltre a quella del proprietario. Tutte le fasi dei test e delle osservazioni su campo sono state videoregistrate con l'ausilio di una telecamera (modello Panasonic Full HD HC-V130, 8.9 megapixel, 75x di zoom) affinché potessero essere valutate in un secondo momento con il supporto di

personale esperto. La tecnica di campionamento impiegata è stata quella del “focal-animal sampling”, un metodo che consiste nell’osservare un individuo (o una coppia, un branco o un’unità di altro genere) per un periodo di tempo ben definito e registrare tutte le occorrenze di un certo comportamento o di un certo numero di categorie comportamentali; rappresenta il modo più corretto per affrontare uno studio di gruppi. Con questa metodologia è necessario stabilire precedentemente delle regole precise per decidere cosa fare nel caso in cui il soggetto focale scompaia nel corso di una registrazione (Martin & Bateson, 2009).

### 2.2.1 Fase 1: il test comportamentale

La valutazione della probabilità di Comportamenti Aggressivi Inappropriati (d’ora in avanti definito C.A.I) verso l’uomo da parte dei cani da guardiania in alpeggio è stata effettuata sulla base della messa a punto di un test comportamentale ricavato dal test ideato da J. M. Landry (2009), (Allegato 1).

Il test prevede 5 fasi distinte composte da diversi passaggi:

**1. TEST DEL SUONO:** si osserva la sicurezza del cane in se stesso e la sua attitudine alla protezione in rapporto ad un suono conosciuto (abbaio di un altro cane). Serve per valutare la reazione del cane all’arrivo in alpeggio di un cane estraneo.

**1.1** Dal nascondiglio, posto a 50 metri dal recinto, viene riprodotto con un emettitore di suoni l’abbaio di un cane di taglia media per 15 secondi. Si attende il ritorno alla calma del cane + 2 minuti di attesa. Se il cane non torna alla calma (ad esempio continua ad abbaiare) dopo 15 minuti di attesa si passa al punto successivo.

**1.2** Vengono emesse 3 serie di abbai di 15 secondi ciascuna con intervalli di 30 secondi di silenzio.

**2. TEST DELL'APPROCCIO:** si osserva la propensione del cane a manifestare un comportamento aggressivo e/o di paura di fronte ad una persona sconosciuta che maneggia degli oggetti sconosciuti.

**2.1** Il tester esce dal nascondiglio e si porta a 30 metri dalla rete; quando è in posizione attira l'attenzione del cane con un fischio.

**2.2** Quando è sicuro di essere stato visto dal cane, il tester si dirige in linea retta in prossimità della rete (guardando il cane negli occhi), dove si ferma e gira la testa a destra e sinistra per 3 volte.

**2.3** Il tester esegue un voltafaccia brusco e si dirige a 25 metri dalla rete.

**2.4** A partire da questo punto, il tester si gira urlando una volta guardando il cane negli occhi ed alzando lo zaino sopra la propria testa, poi avanza verso la rete con passo sostenuto abbassando e alzando lo zaino sopra la propria testa e urlando. Il tester rallenta la corsa a 10 metri di distanza dalla rete e si dirige lentamente verso la rete senza guardare il cane e tenendo lo zaino in mano.

**2.5** Il tester si ferma davanti alla rete, osserva davanti a lui e gira la testa a destra e sinistra per 3 volte senza prestare attenzione al cane.

**2.6** Il tester effettua un voltafaccia brusco e rapido e si dirige verso il nascondiglio.

**2.7** Se il cane è rimasto a distanza maggiore di 20 metri dal tester e non ha reagito mentre il tester eseguiva il voltafaccia, il tester torna indietro e prova a camminare lungo il recinto per ridurre la distanza con il cane ed effettuare un voltafaccia a distanza minore di 20 metri. Poi il tester si allontana verso il nascondiglio.

**3. TEST DELL'OMBRELLO:** serve per valutare il comportamento del cane all'apertura inaspettata di un ombrello (stimolo avverso).

**3.1** Il tester si posiziona fuori dal recinto nel punto più vicino al cane, se possibile ad una distanza compresa fra i 5 e i 10 metri; il cane dovrebbe trovarsi all'interno del gregge o nelle vicinanze.

**3.2** Il tester apre l'ombrello e, dopo avere contato fino a 20, lo richiude. Il tester rimane in loco per 5 secondi senza indietreggiare davanti al cane, lo osserva ma non lo guarda direttamente negli occhi. Poi si dirige verso il nascondiglio.

**4. TEST DELLA PALLA:** serve per valutare la reazione di difesa/timore del cane a seguito del lancio di un oggetto sconosciuto nelle immediate vicinanze del cane stesso e del bestiame.

**4.1** Il tester si posiziona fuori dal recinto nel punto più vicino al cane, se possibile ad una distanza compresa fra i 5 e i 10 metri; il cane dovrebbe trovarsi all'interno del gregge o nelle vicinanze.

**4.2** Il tester lancia la palla all'interno del recinto tra il cane e il gregge. Il tester rimane in attesa per 10 secondi poi si dirige verso il nascondiglio.

**5. TEST DELLA MANIPOLAZIONE:** serve per valutare sia la socievolezza del cane nei confronti del proprietario che la reazione del cane verso uno sconosciuto che interagisce con il proprietario. Prevede la collaborazione del proprietario. Il proprietario entra da solo nel recinto e rimane vicino alla rete. Il tester rimane nascosto per non perturbare il comportamento del cane.

**A)** Il proprietario chiama il cane, lo avvicina a sé e lo manipola:

- accarezza il cane sulla testa e sulle orecchie;
- gli prende una zampa anteriore (senza stringerla);
- gli solleva la parte anteriore (porre le mani sotto lo sterno e alzarlo);

- lo accarezza energicamente dalla testa alla schiena esercitando una lieve pressione;
- mette, gentilmente, il cane sul dorso (se la manipolazione è accettata, lo accarezza sul ventre).

**B)** Il proprietario rimanda il cane dal gregge e non se ne occupa più; il tester (restando fuori dal recinto) raggiunge il proprietario (che si trova dentro il recinto) con il quale inizia a parlare. Se il cane non si avvicina il proprietario esce dal recinto e continua a parlare con il tester. Infine il proprietario ed il tester si allontanano.

Le modalità di esecuzione del test sono state diverse:

- 1) Ove possibile i cani sono stati testati singolarmente (in caso di presenza di più cani in un alpeggio si è scelto di testare un cane alla volta, portando gli altri soggetti al chiuso).
- 2) Nel caso in cui l'allevatore non fosse in grado di separare i cani, essi sono stati testati in gruppo (ma valutando il comportamento per ogni individuo).
- 3) Nel caso di più cani presenti in alpeggio, ove possibile il test è stato effettuato sia sul singolo soggetto che in gruppo.
- 4) Il tester e l'operatore video hanno utilizzato barriere naturali (cespugli, piante, ecc.) o artificiali (muretti, telo mimetico, ecc.) per potersi nascondere dalla vista dei cani nei momenti di attesa fra i diversi step del test.
- 5) Prima di iniziare la seduta di registrazione, il tester, appena giunto in prossimità del recinto, effettuava alcune misurazioni mediante un metro o un telemetro al fine di individuare alcuni punti di repere sul terreno utili per l'esecuzione del test.

6) Per garantire la sicurezza degli operatori, tutti i test sono stati effettuati con il cane all'interno del recinto elettrificato acceso e in presenza del proprietario, che si teneva a debita distanza e nascosto ma pronto a intervenire in caso di necessità.

7) Prima di iniziare il test, il cane è stato filmato per almeno 2 minuti in modo da osservarne il comportamento basale senza che fosse sollecitato.

8) Durante le registrazioni, l'operatore video forniva, parlando a bassa voce, le indicazioni necessarie all'interpretazione successiva delle varie fasi del test: distanze a cui si trova il tester, inizio e fine di ogni fase.

9) Per effettuare test singoli su più cani appartenenti ad un unico proprietario si è stabilito di attendere 15 minuti dall'entrata di un nuovo cane prima di iniziare un nuovo test (periodo ritenuto sufficiente per permettere al cane di esplorare il recinto e tornare alla calma).

Il materiale utilizzato per realizzare il test è stato il seguente:

- Emittitore sonoro
- Fascette colorate per segnalare i punti di repere
- Schede di valutazione per la compilazione del test (Allegato 1)
- Telecamera con treppiede
- Telo mimetico e due aste per la realizzazione del nascondiglio
- Ombrello con apertura a scatto
- Pallone
- Telemetro o metro da cantiere
- Zaino
- Quaderno e matita su cui appuntare eventuali note aggiuntive

### 2.2.2 Fase 1: il questionario

Al termine dei test comportamentali sui cani è stato somministrato al proprietario un questionario, proposto sotto forma d'intervista, volto ad ottenere una sua valutazione soggettiva sull'efficienza del proprio cane. Il questionario (Allegato 2), elaborato sulla base di lavori presenti in letteratura (Landry, 1999), comprende domande su quattro aspetti principali:

- a.** Storia individuale del cucciolo (qual è l'età di ingresso in azienda e la provenienza; se è stato introdotto da solo o in compagnia di altri cani da guardiania; dove dormiva da cucciolo; l'età del primo alpeggio; le modalità di socializzazione con bambini e persone estranee);
- b.** Modalità di socializzazione del cane con il bestiame (l'educazione del cane; l'inserimento nel gregge; se ha mai ferito/ucciso del bestiame; la percezione che il proprietario ha del proprio cane);
- c.** Indicazioni su comportamenti inappropriati del cane (aggressioni/morsicature a persone o ad altri animali, inclusi i cani estranei).
- d.** Informazioni circa la tipologia di bestiame allevato e di gestione in alpeggio.

Le interviste, svolte con domande espone in forma orale e videoregistrate, sono state realizzate dopo aver effettuato i test comportamentali al fine di non influenzare l'elaborazione dei dati raccolti, e sono state immediatamente archiviate per una valutazione successiva con le registrazioni dei test.

Il materiale necessario per realizzare il questionario è stato:

- Scheda delle domande (Allegato 2)
- Registratore o telecamera

### 2.2.3 Fase 2: osservazioni su campo dei cani liberi al pascolo

Il protocollo della raccolta dei dati della seconda fase (2016) prevedeva la convalida del test comportamentale tramite l'osservazione su campo dei cani quando liberi al pascolo (Allegato 3).

La valutazione della probabilità di C.A.I verso l'uomo da parte dei cani da guardiania in alpeggio è stata effettuata sulla base dell'interazione fra questi ed i fruitori della montagna, come ad esempio escursionisti (eventualmente con cani al seguito), ciclisti, motociclisti.

Le modalità di osservazione del cane in libertà sono state diverse:

- 1) L'arrivo in alpeggio era previsto prima che il bestiame fosse fatto uscire dai recinti di contenimento notturno, in modo tale da poter interagire con il proprietario qualche minuto per fare accettare ai cani la propria presenza.
- 2) Il pastore veniva seguito al pascolo, osservando, da una zona in cui si avesse buona visibilità sul gregge, le interazioni fra i cani ed i turisti.
- 3) Durante tutte le osservazioni il proprietario svolgeva normalmente le proprie attività.
- 4) Nell'eventualità in cui fosse necessario simulare la presenza turistica l'accompagnatore giungeva presso il bestiame in un secondo momento, cogliendo i cani di sorpresa.
- 5) Durante le registrazioni il cameraman forniva, parlando a bassa voce, le indicazioni necessarie all'interpretazione successiva delle varie fasi dell'osservazione: distanze a cui si trovano i turisti rispetto al cane, reazione dei cani, eventuale intervento del pastore per richiamare i propri cani.

Il materiale utilizzato per realizzare le osservazioni su campo è stato il seguente:

- Telecamera

- Binocolo da utilizzare nell'eventualità in cui i cani si allontanassero troppo rispetto alla postazione del gregge
- Scheda di rilevamento dati (Allegato 3)
- Quaderno e matita su cui appuntare eventuali note

### 2.3 Elaborazione dei dati della prima fase

I dati ricavati dalle registrazioni video dei test comportamentali sono stati trasferiti dalla scheda cartacea (Allegato 1) a foglio elettronico (Excel 2013) per le successive elaborazioni. Le risposte ottenute nelle prime 4 fasi del test comportamentale (test del suono, test dell'approccio, test dell'ombrello e test della palla) sono state correlate a 3 categorie del grado di giudizio C.A.I (elevato, medio e minimo) (Tab. 4)

Il giudizio elevato è stato assegnato per le risposte A e B.

- Con la risposta "A" si identifica un soggetto che ascolta e localizza il suono o ha uno sguardo diretto sulla presenza estranea/l'ombrello/la palla; che avanza verso gli stimoli camminando o correndo, esibendo postura aggressiva di dominanza o paura con orecchie erette e coda rigida e sollevata, abbaiano/ringhiando; che scopre i denti e che può tentare di attaccare.
- Con la risposta "B" invece si identifica un soggetto che ascolta e localizza il suono o osserva la presenza estranea/l'ombrello/la palla; avanza verso gli stimoli; abbaia; in dettaglio al test dell'approccio esibisce postura di minaccia.

Il giudizio medio è stato assegnato per le risposte C, D e H.

- Con la risposta "C" si identifica un soggetto che ascolta e localizza il suono, rimane statico con orecchie erette oppure che osserva la presenza estranea/l'ombrello/la palla, mostra curiosità nei confronti di questi stimoli e avanza verso di essi.

- Con la risposta “D” si identifica un soggetto che al test del suono si spaventa, tende a indietreggiare, tiene le orecchie e la coda basse, può tentare di nascondersi; invece nelle altre fasi del test il soggetto osserva lo stimolo in allerta (orecchie alte e sguardo vigile) e resta fermo.
- Con la risposta “H” si identifica un soggetto che mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbai continui.

Il giudizio minimo invece si identifica con le risposte E, F e G.

- Con la risposta “E” si identifica un soggetto che ascolta e localizza il suono, sta fermo in stazione quadrupedale di allerta e abbaia; invece per la fase dell’approccio con una persona estranea/all’apertura dell’ombrello/lancio della palla il soggetto si spaventa, indietreggia, tiene le orecchie e la coda basse e può tentare di nascondersi, ma eventualmente all’apertura dell’ombrello/lancio della palla può riavvicinarsi per esplorare l’oggetto.
- Con la risposta “F” si identifica un soggetto che ignora il suono e la persona estranea, non mostra risposte o curiosità nei loro confronti oppure all’apertura dell’ombrello/ lancio della palla si spaventa, indietreggia, tiene le orecchie e la coda basse e può tentare di nascondersi.
- Con la risposta “G” si identifica nei soli test dell’ombrello e della palla un soggetto che ignora gli stimoli, non mostra risposta o curiosità nei loro confronti.

Per il test della manipolazione è stata utilizzata una differente scala di valutazione.

Il punto A del test della manipolazione, relativo alla socializzazione del cane con il proprietario, è stato definito con un aggettivo (“corretto, esitante, fuga, inibito”).

- Con “corretto” si intende un soggetto che esprime eccitazione al sopraggiungere del proprietario pur esibendo in maniera corretta segnali di calma

(raggiunge il proprietario sia con prontezza e con sguardo rivolto verso di esso oppure lentamente, descrivendo ampie curve in prossimità del proprietario e distogliendo lo sguardo; scodinzola; quando lo raggiunge si pone lateralmente o di fronte; gli lecca le mani).

- Con “esitante” il soggetto esprime esitazione ma raggiunge o si lascia raggiungere dal proprietario.
- Con il giudizio “fuga” si identificano quei soggetti che si sottraggono al contatto, esprimono paura, tengono la coda fra le gambe e le orecchie abbassate.
- Con “inibito” il soggetto si blocca e non esprime reazioni.

Al punto B della manipolazione è stata valutata la manifestazione o l’assenza di reazione (Sì, No) del cane alla presenza di un estraneo fuori dal recinto che interagisce con il proprietario.

<b>Risposte al test</b>	<b>Suono</b>	<b>Approccio</b>	<b>Ombrello</b>	<b>Palla</b>	<b>Manip. (A)</b>	<b>Manip. (B)</b>
A	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	/	Sì reazione
B	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	/	Sì reazione
C	Medio	Medio	Medio	Medio	Corretto	Sì reazione
D	Minimo	Medio	Medio	Medio	Esitante	Sì reazione
E	Medio	Minimo	Minimo	Minimo	Fuga	Sì reazione
F	Minimo	Minimo	Minimo	Minimo	Inibito	No reazione
G	/	/	Minimo	Minimo	/	/
H	Medio	Medio	Medio	Medio	/	/

Tab. 4 - Tabella di conversione dei dati

Poiché il test dell'approccio è costituito da punti distinti, per avere un giudizio complessivo è stato necessario calcolarne la frequenza, espressa come percentuale delle risposte ottenute (tab. 5). Le risposte dei questionari sono state utilizzate per confermare i risultati ottenuti con i test.

<b>Caso con molteplici categorie di giudizio</b>	<b>Categoria di giudizio complessivo</b>
≥ 60% elevato	Elevato
≥ 60% minimo	Minimo
Altre categorie	Medio

Tab. 5 – Categorie di giudizio C.A.I: elevato, medio e minimo in base alle risposte ottenute dal test.

#### 2.4 Elaborazione dei dati della seconda fase

I dati ricavati dalle registrazioni video delle osservazioni su campo sono stati trasferiti dalla scheda cartacea a foglio elettronico per le successive elaborazioni. Le risposte ottenute dalla reazione dei cani verso i turisti sono nuovamente state correlate a 3 categorie di giudizio del grado di probabilità di comportamenti aggressivi inappropriati verso l'uomo (C.A.I elevato, medio e minimo) (Tab. 6).

Il giudizio elevato è stato assegnato per le risposte A e B.

- Con la risposta "A" si identifica un soggetto che ha lo sguardo diretto sulla presenza estranea; che avanza camminando o correndo, esibendo postura aggressiva di dominanza con orecchie erette e coda rigida e sollevata, abbaiano/ringhiando; che scopre i denti e che può tentare di attaccare.
- Con la risposta "B" invece si identifica un soggetto che osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, esibisce postura di minaccia, rimanendo immobile, eventualmente scoprendo i denti e ringhiando.

Il giudizio medio è stato assegnato per le risposte D, E e G

- Con la risposta “D” si identifica un soggetto che osserva la presenza estranea in allerta, può abbaiare da fermo, oppure avvicinandosi alla persona estranea senza raggiungerla, mantenendosi ad una distanza di almeno 3 metri.
- Con la risposta “E” invece si identifica un soggetto che si spaventa, indietreggia, può tentare di nascondersi, ma potrebbe reagire per paura se minacciato.
- Con la risposta “G” si identifica un soggetto che mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaì continui.

Il giudizio minimo è stato assegnato per le risposte C e F.,

- Con la risposta “C” si identifica un soggetto che osserva la presenza estranea, mostra curiosità e avanza verso di essa
- Con la risposta “F” invece si identifica un soggetto che ignora la presenza estranea, non mostra risposte o curiosità.

<b>Risposte</b>	<b>Giudizio C.A.I</b>
A	Elevato
B	Elevato
C	Minimo
D	Medio
E	Medio
F	Minimo
G	Medio

Tab. 6 – Tabella di conversione dei dati.

## 2.5 Elaborazioni statistiche

Nella prima fase della ricerca si è valutata la possibile correlazione esistente tra le due razze di cani maggiormente impiegate (Pastori Maremmano-Abruzzesi e Montagna dei Pirenei) e la probabilità di sviluppare Comportamenti Aggressivi Inappropriati. I dati sono stati organizzati in tabelle di frequenze attese ed osservate per valutare la distribuzione delle razze dei cani nelle tre classi di giudizio C.A.I. Queste sono state analizzate mediante il test statistico del  $\chi^2$ , una tipologia di analisi statistica inferenziale.

Nella seconda fase dell'indagine, sempre avvalendosi del test statistico del  $\chi^2$ , si è cercato di capire se vi sia una differenza tra i risultati dei test realizzati sia singolarmente dentro al recinto che in gruppo dentro al recinto, così come, più in generale, se esista differenza tra i test in recinto e le osservazioni in libertà. Si è inoltre provveduto a eseguire una analisi descrittiva dei risultati mediante il calcolo delle medie delle tre classi di test: singolo, di gruppo, in libertà.

### 3. RISULTATI

#### 3.1 Prima fase: campione testato

Durante la prima fase di studio sono stati coinvolti i cani da guardiania di 26 allevatori di ovi-caprini, per un totale di 65 esemplari testati, di cui:

- 28 cani Pastore Maremmano-Abruzzese: 12 femmine di età compresa tra 1 anno e 6 anni, 16 maschi di età compresa tra 9 mesi e 7 anni;
- 29 cani Montagna dei Pirenei: 17 femmine di età compresa tra 9 mesi e 7 anni, 12 maschi di età compresa tra 1 anno e 6 anni;
- 2 Pastori dell'Asia Centrale: 2 maschi di 1 anno;
- 6 incroci tra le due razze di cani da guardiania maggiormente impiegate oppure tra razze di cani da guardiania e cani da conduzione: 4 femmine con età compresa tra 1 anno e 5 anni, 2 maschi con età compresa tra 1 anno e 6 anni.

Le razze di cani impiegate per la difesa del bestiame sono risultate ripartite nel seguente modo: 44,6% Montagna dei Pirenei (n=29); 43,1% Pastore Maremmano-Abruzzese (n=28); 9,2% incroci (n=6) e 3,1% Pastore dell'Asia Centrale (n=2). Il 4,6% ha un'età inferiore all'anno (n=3); il 61,5% ha un'età compresa tra 1 e 2 anni (n=40) ed il 33,8% dei soggetti ha un'età superiore ai 2 anni (n=22).

Sono stati eseguiti 19 test singoli (numero di cani = 32) e 12 test di gruppo (numero di cani = 33). Sono state realizzate, inoltre, 8 ripetizioni dei test, di cui un test singolo (numero di cani =2) e 7 test di gruppo (numero di cani=14), per un totale di 16 cani ri-testati (Tab. 7, 8, 9).

La fase di osservazione e raccolta dati (test singoli, di gruppo e ripetizioni) ha richiesto un totale di circa 70 ore di osservazione, distribuite in 34 giorni di lavoro sul campo.

### 3.1.1 Test singoli

I 19 test singoli hanno coinvolto il 49,2% dei cani (n cani=32).

In dettaglio (Tab. 7), sono stati testati:

- 17 Pastore Maremmano-Abruzzese: 6 femmine (18,7%) e 11 maschi (34,4%);
- 11 Montagna dei Pirenei: 7 femmine (21,9%) e 4 maschi (12,5%);
- 2 Pastori dell'Asia Centrale: 2 maschi (6,2%);
- 2 incroci: un maschio (3,1%) ed una femmina (3,1%).

VALLE	ID ALLEVATORE	CANE	RAZZA	SESSO	ETA'
Gesso	01CN	Calliope	P.M.A	F	5 ANNI
		Rosco	P.M.A	M	6 ANNI
Gesso	02CN	Lampo	P.M.A	M	2 ANNI
Gesso	03CN	Fiume	P.M.A	M	1 ANNO
Grana	04CN	Rambo	P.M.A	M	5 ANNI
Maira	06CN	Laika	P.M.A	F	4 ANNI
		Mirko	P.M.A	M	1 ANNO
Maira	08CN	Belle	P	F	1 ANNO
Maira	09CN	Rambo	P.M.A	M	1 ANNO
Maira	10CN	Neve	P	M	2 ANNI
Maira	11CN	Tarzan	P.A.C	M	1 ANNO
		Zar	P.A.C	M	1 ANNO
		Neve	P.M.A	M	1 ANNO
		Nebbia	P.M.A	F	1 ANNO
Maudagna	12CN	Farù	P	M	6 ANNI
Po	14CN	Jeanloup	P	M	1 ANNO
		Ope	P	F	1 ANNO
Stura	15CN	Dasy	P	F	5 ANNI
		Tarzan	MIX	M	1 ANNO
		Bel	P	F	1 ANNO
Stura	16CN	Nebbia	P	F	1 ANNO
		Renè	P	F	1 ANNO
		Kira	P	F	1 ANNO
Stura	17CN	Diablo	P.M.A	M	< 1 ANNO
Stura	18CN	Lapo	P	M	2 ANNI
Tanaro	20CN	Maicol	P.M.A	M	2 ANNI
		Trottolina	P.M.A	F	5 ANNI
		Bel	P.M.A	M	6 ANNI
Tanaro	21CN	Mara	P.M.A	F	4 ANNI
Varaita	25CN	Briciola	P.M.A	F	1 ANNO
Varaita	26CN	Brigante	P.M.A	M	1 ANNO
		Gala	MIX	F	3 ANNI

Tab. 7 - Elenco dei cani per allevatore su cui sono stati realizzati i test singoli; in evidenza la rispettiva razza, il sesso e l'età.

### 3.1.2 Test di gruppo

I 12 test di gruppo hanno coinvolto il 50,8% dei cani (n cani=33).

In dettaglio (Tab. 8), sono stati testati:

- 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese: 6 femmine (18,2%) e 5 maschi (15,1%);
- 18 cani Montagna dei Pirenei: 10 femmine (30,3%) e 8 maschi (24,2%);
- 4 incroci: un maschio (3%) e 3 femmine (9,1%).

VALLE	ID ALLEVATORE	CANE	RAZZA	SESSO	ETA'
Maira	05CN	Pupi 1	P	M	2 ANNI
		Pupi 2	P	M	2 ANNI
		Italo	P	M	6 ANNI
		Zuma	P	F	4 ANNI
		Shiba	P	F	7 ANNI
Maira	07CN	Neve	P.M.A	M	6 ANNI
		Dasy	P.M.A	F	4 ANNI
		Mirka	P.M.A	F	1 ANNO
		Jenny	P.M.A	F	1 ANNO
Maira	09CN	Neve	P.M.A	F	1 ANNO
Pesio	13CN	Lucky	P.M.A	M	1 ANNO
		Flo	MIX	F	3 ANNI
Stura	15CN	Doretta	P	F	2 ANNI
Stura	18CN	Rambo	P	M	2 ANNI
		Lola	P	F	2 ANNI
		Lisa	P	F	2 ANNI
Tanaro	19CN	Tito	P.M.A	M	1 ANNO
		Chicco	MIX	M	6 ANNI
		Bolli	MIX	F	5 ANNI
		Nikita	MIX	F	1 ANNO
Tanaro	20CN	Ambra	P.M.A	F	6 ANNI
		Neve	P.M.A	F	1 ANNO
Tanaro	22CN	Febo	P	M	1 ANNO
		Tom	P	M	5 ANNI
		Neve	P	F	2 ANNI
Varaita	23CN	Balù	P	M	2 ANNI
		Neve	P	F	< 1 ANNO
Varaita	24CN	Zagor	P	M	6 ANNI
		Bianca	P	F	4 ANNI
		Iena	P	F	1 ANNO
		Winnie	P	F	1 ANNO
Varaita	25CN	Alex	P.M.A	M	2 ANNI
		Zuma	P.M.A	M	< 1 ANNO

Tab. 8 - Elenco dei cani per allevatore su cui sono stati realizzati i test di gruppo; in evidenza la rispettiva razza, il sesso e l'età.

### 3.1.3 Ripetizioni del test

Le 8 ripetizioni dei test hanno coinvolto il 24,6% dei cani (n cani= 16), somministrando il test singolo laddove precedentemente fosse stato realizzato di gruppo e viceversa.

In dettaglio (Tab. 9), sono stati ri-testati:

- 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese: 3 femmine (18,7%) e 9 maschi (56,2%);
- 1 cane Montagna dei Pirenei: 1 femmina (6,2%);
- 1 Pastore dell'Asia Centrale: 1 maschio (6,2%);
- 2 incroci: 1 maschio (6,2%) e 1 femmina (6,2%).

VALLE	ID ALLEVATORE	CANE
Gesso	01CN	Calliope
		Rosco
Maira	06CN	Laika
		Mirko
Maira	09CN	Rambo
Maira	11CN	Zar
		Neve
		Nebbia
Stura	15CN	Tarzan
		Dasy
Tanaro	20CN	Maicol
		Bel
Varaita	25CN	Alex
		Zuma
Varaita	26CN	Brigante
		Gala

Tab. 9 - Elenco dei cani per allevatore su cui sono state realizzate le ripetizioni dei test; in evidenza la rispettiva razza, il sesso e l'età.

## 3.2 Prima fase: risultati del test comportamentale

### 3.2.1 Test singoli (32 soggetti)

Per quanto riguarda il **test del suono**, 8 cani (pari al 25%) hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I; per 17 soggetti (17,1%) il grado è stato medio, e per 6 soggetti (53,1%) minimo; infine, per un soggetto (3,1%), non è stato possibile eseguire il test poiché il cane si è allontanato dalla zona di osservazione prima dell'esecuzione di questa fase del test.

Riguardo le razze, dei 17 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 5 hanno manifestato grado elevato; 10 grado medio; 1 grado minimo; per 1 soggetto non è stato possibile eseguire il test poiché il cane si è allontanato. Degli 11 cani Montagna dei Pirenei testati, 1 soggetto ha manifestato grado elevato; 7 soggetti grado medio; 3 soggetti grado minimo. Entrambi i Pastori dell'Asia Centrale hanno manifestato grado minimo, e i 2 incroci hanno manifestato grado elevato.

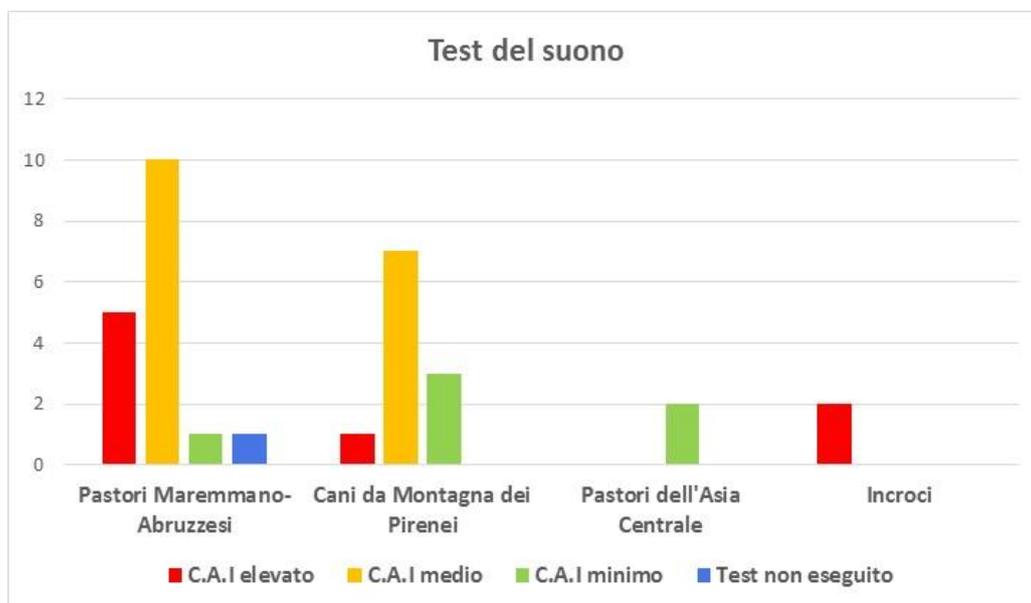


Fig. 8 – Giudizi di probabilità di C.A.I relativi al Test del Suono.

Nel **test dell'approccio**, 4 soggetti (12,5%) hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I, 18 (56,2%) grado medio e 10 (31,2%) grado minimo.

Dei 17 cani Pastore Maremmano-Abruzzese, 4 hanno manifestato grado elevato, 9 grado medio e 4 grado minimo. Nessuno degli 11 cani Montagna dei Pirenei ha manifestato grado elevato, mentre 6 hanno manifestato grado medio e 5 grado minimo. I 2 Pastori dell'Asia Centrale hanno manifestato in 1 caso grado medio e nell'altro caso grado minimo, mentre i 2 incroci hanno manifestato grado medio.

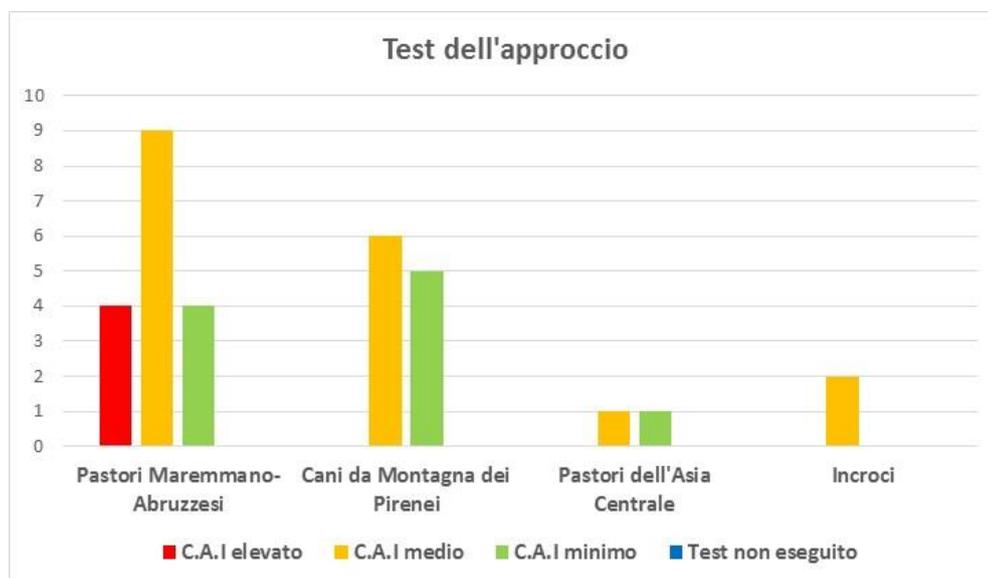


Fig. 9 – Giudizi di probabilità di C.A.I relativi al Test dell'Approccio.

Nel **test dell'ombrello** 4 soggetti (12,5%) hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I; 9 soggetti (28,1%) grado medio; 19 soggetti (59,4%) grado minimo. Per quanto riguarda le razze, 4 soggetti di Pastore Maremmano-Abruzzese hanno manifestato grado elevato; 5 soggetti grado medio; 8 soggetti grado minimo. Degli 11 cani Montagna dei Pirenei testati, nessun soggetto ha manifestato grado elevato, 2 soggetti hanno manifestato grado medio; 9 soggetti grado minimo. Sia i 2 Pastori dell'Asia Centrale che i 2 incroci hanno manifestato in 1 caso grado medio e nell'altro grado minimo.

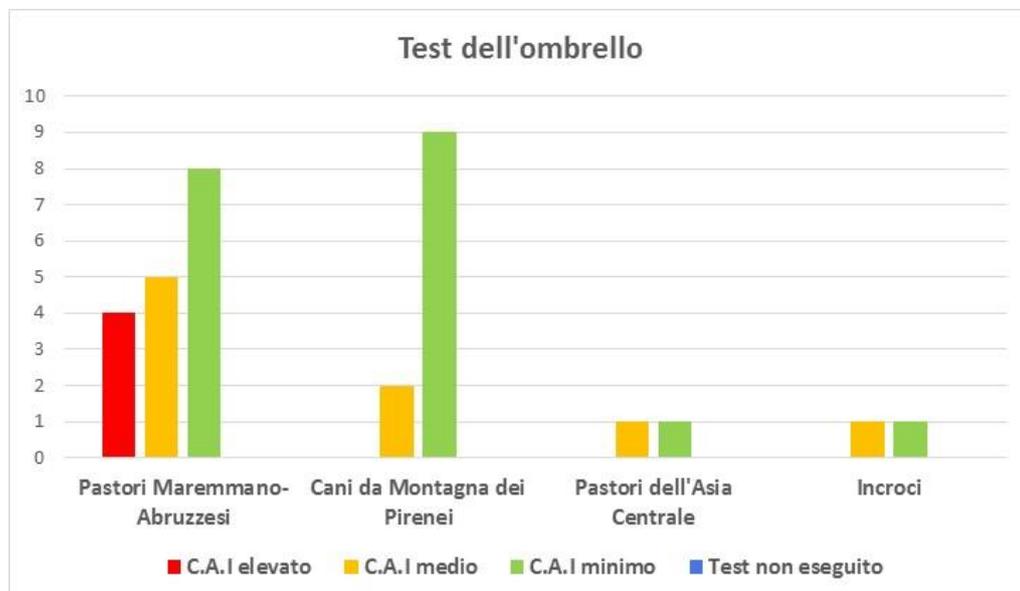


Fig. 10 – Giudizi di probabilità di C.A.I. relativi al Test dell'Ombrello.

Nel **test della palla** nessuno dei 32 cani ha manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I; 17 soggetti (53,1%) hanno manifestato grado medio e 13 soggetti (40,6%) grado minimo. Su 2 soggetti (cani Montagna dei Pirenei) non è stato possibile eseguire il test poiché i cani si sono allontanati prima dell'esecuzione di questa fase del test (6,2%).

In questo test, dei 17 cani Pastore Maremmano-Abruzzese nessuno ha manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I; 11 soggetti hanno manifestato grado medio; 6 grado minimo. Degli 11 cani Montagna dei Pirenei, nessun soggetto ha manifestato grado alto, 3 soggetti hanno manifestato grado medio; 6 soggetti grado minimo. I 2 Pastori dell'Asia Centrale hanno manifestato entrambi grado medio, mentre i 2 incroci hanno manifestato in un caso grado medio e nell'altro caso grado minimo.

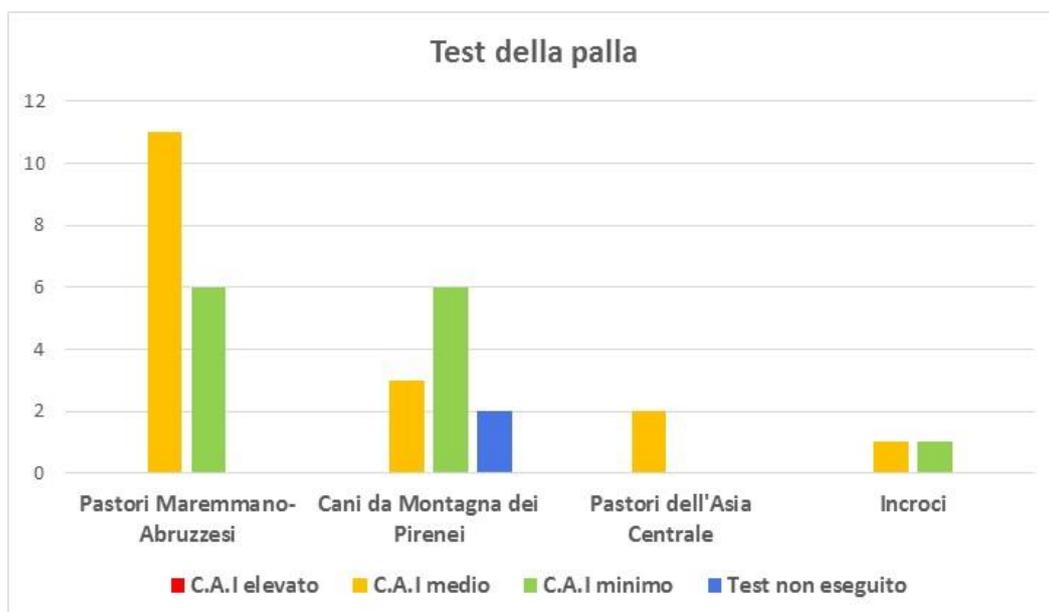


Fig. 11 – Giudizi di probabilità di C.A.I. relativi al Test della Palla.

Nel **test della manipolazione, punto A**, dei 32 esemplari studiati 19 hanno manifestato un comportamento corretto nei confronti del proprietario (59,4%); 9 soggetti un comportamento esitante (28,1%) e 2 soggetti un comportamento di fuga (6,2%). Su 2 soggetti (Pastori Maremmano-Abruzzese) non è stato possibile eseguire il test poiché i cani si sono allontanati dalla zona di osservazione prima dell'esecuzione di questa fase del test (6,2%). Dei 17 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 9 hanno manifestato un comportamento corretto nei confronti del proprietario, 5 un comportamento esitante e 1 un comportamento di fuga. Degli 11 cani Montagna dei Pirenei testati, i comportamenti corretto, esitante e di fuga hanno riguardato rispettivamente 7, 3 e 1 soggetti. Per i 2 Pastori dell'Asia Centrale, un esemplare ha manifestato un comportamento corretto (come anche nel caso dei 2 incroci) e uno esitante.

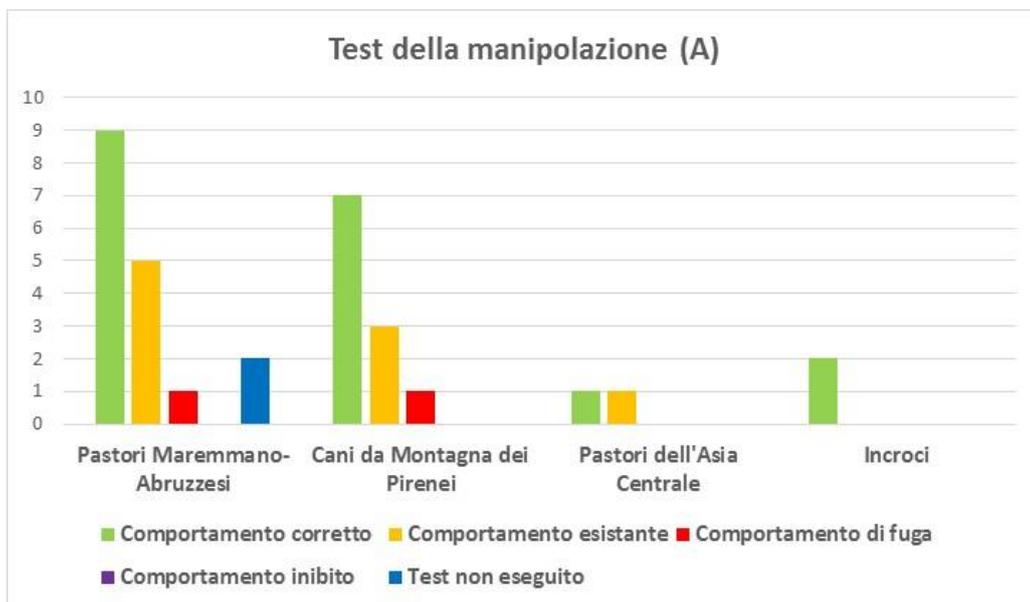


Fig. 12 – Giudizi di probabilità di C.A.I relativi al Test della Manipolazione (punto A).

**Punto B:** 3 dei 32 soggetti hanno reagito abbaiando o rimanendo in allerta alla presenza di uno sconosciuto che interagisce con il proprietario (9,4%) e 27 non hanno reagito (84,4%). Su 2 soggetti non è stato possibile eseguire il test poiché i cani (Pastori Maremmano-Abruzzesi) si sono allontanati dalla zona di osservazione prima dell'esecuzione di questa fase del test (6,2%).

Dei 15 (su 17) cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 2 soggetti hanno reagito e 13 no.

I cani Montagna dei Pirenei non hanno mai reagito alla presenza di uno sconosciuto che interagisce con il proprietario tranne che in 1 caso, così come nessuna reazione è stata osservata per i 2 Pastori dell'Asia Centrale e per i 2 incroci.

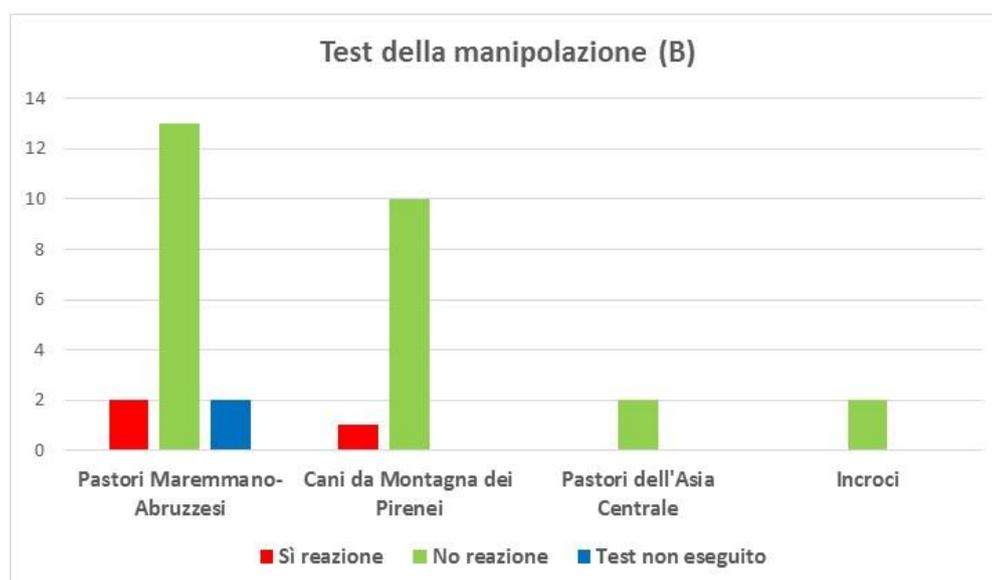


Fig. 13 – Giudizi di probabilità di C.A.I relativi al Test della Manipolazione (punto B).

ID	CANE	RAZZA	SUONO	APPROCCIO	OMBRELLO	PALLA	MANIP. (A)	MANIP. (B)
01CN	Calliope	P.M.A	elevato	elevato	medio	medio	corretto	no
	Rosco	P.M.A	medio	medio	medio	medio	esitante	no
02CN	Lampo	P.M.A	elevato	elevato	elevato	minimo	corretto	no
03CN	Fiume	P.M.A	medio	medio	medio	medio	fuga	sì
04CN	Rambo	P.M.A	elevato	elevato	elevato	medio	corretto	no
06CN	Laika	P.M.A	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
	Mirko	P.M.A	medio	medio	minimo	minimo	esitante	no
08CN	Belle	P	medio	medio	medio	medio	corretto	no
09CN	Rambo	P.M.A	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
10CN	Neve	P	elevato	medio	medio	minimo	corretto	no
11CN	Tarzan	P.A.C	minimo	medio	medio	medio	esitante	no
	Zar	P.A.C	minimo	minimo	minimo	medio	corretto	no
	Neve	P.M.A	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
	Nebbia	P.M.A	minimo	minimo	minimo	minimo	esitante	no
12CN	Farù	P	medio	medio	minimo	minimo	corretto	no
14CN	Jeanloup	P	medio	medio	minimo	n.e	corretto	no
	Ope	P	minimo	medio	minimo	medio	corretto	no
15CN	Dasy	P	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
	Tarzan	MIX	elevato	medio	minimo	minimo	corretto	no
	Bel	P	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
16CN	Nebbia	P	medio	medio	minimo	n.e	corretto	sì
	Renè	P	minimo	minimo	minimo	medio	esitante	no
	Kira	P	minimo	minimo	minimo	minimo	corretto	no
17CN	Diablo	P.M.A	elevato	medio	minimo	medio	corretto	no
18CN	Lapo	P	medio	minimo	minimo	minimo	fuga	no
20CN	Maicol	P.M.A	medio	minimo	minimo	minimo	n.e	n.e
	Trottolin	P.M.A	n.e	medio	elevato	medio	n.e	n.e
	Bel	P.M.A	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
21CN	Mara	P.M.A	medio	elevato	elevato	minimo	corretto	sì
25CN	Briciola	P.M.A	medio	medio	medio	medio	esitante	no
26CN	Brigante	P.M.A	elevato	minimo	medio	medio	corretto	no
	Gala	MIX	elevato	medio	medio	medio	corretto	no

Tab. 10 - Riepilogo dei risultati di tutti gli step ottenuti nei test singoli per ogni cane.

### 3.2.2 Test di gruppo (33 soggetti)

Nel **test del suono**, di 33 soggetti testati, 14 hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I (42,4%), 16 grado medio (48,5%) e 3 grado minimo (9,1%).

Degli 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 4 hanno manifestato grado elevato, 5 grado medio e 2 grado minimo. Dei 18 cani Montagna dei Pirenei, la suddivisione nei tre gradi ha riguardato 10, 7 e 1 esemplari rispettivamente, mentre per i 4 incroci il grado è sempre stato medio (in dettaglio Tab. 11).

Nel **test dell'approccio**, 4 soggetti (12,1%) hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I, 22 grado medio (66,7%) e 7 grado minimo (21,2%). Degli 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 1 ha manifestato grado elevato, 8 grado medio e 2 grado minimo. Dei 18 cani Montagna dei Pirenei, la suddivisione nei tre gradi ha riguardato 2, 11 e 5 esemplari rispettivamente, mentre per i 4 incroci in 1 caso il grado è stato elevato ed in 3 casi medio (in dettaglio Tab. 11).

Nel **test dell'ombrello**, 4 soggetti (12,1%) hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I, 15 grado medio (45,4%) e 13 grado minimo (39,4%). Degli 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 2 hanno manifestato grado elevato, 5 grado medio e 4 grado minimo. Dei 18 cani Montagna dei Pirenei, la suddivisione nei tre gradi ha riguardato 2, 9 e 7 esemplari rispettivamente, mentre per i 4 incroci in 1 caso il grado è stato elevato, in 1 caso medio ed in 1 minimo (in dettaglio Tab. 11).

Nel **test della palla** nessun soggetto ha manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I., mentre 19 e 14 (pari al 57,6% e al 42,4%) hanno manifestato rispettivamente grado medio e minimo. Degli 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, nessuno ha manifestato grado elevato, 5 grado medio e 6 grado minimo. Dei 18 cani

Montagna dei Pirenei, la suddivisione nei tre gradi ha riguardato 0, 11 e 7 esemplari rispettivamente, mentre per i 4 incroci in 3 casi il grado è stato medio ed in 1 caso minimo (in dettaglio Tab. 11).

**Nel test della manipolazione, punto A** il comportamento corretto nei confronti del proprietario è stato osservato in 19 soggetti (57,6%); 6 soggetti avevano un comportamento esitante (18,2%), 6 un comportamento di fuga (18,2%) e 2 un comportamento inibito (6,1%). Degli 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 8 hanno manifestato un comportamento corretto nei confronti del proprietario, 1 esitante, 1 fuga ed 1 inibito. Dei 18 cani Montagna dei Pirenei, la suddivisione nei quattro comportamenti ha riguardato 10, 5, 2 e 1 esemplari rispettivamente, mentre per i 4 incroci in 1 caso il comportamento è stato corretto ed in 3 casi di fuga (in dettaglio Tab. 11).

**Nel test della manipolazione punto B**, 7 soggetti, pari al 21,2% del totale, hanno reagito (abbaiando o rimanendo in allerta) alla presenza di uno sconosciuto che interagisce con il proprietario, mentre 26 (78,8%) non hanno reagito, ignorando la presenza dello sconosciuto. Degli 11 cani Pastore Maremmano-Abruzzese testati, 2 hanno reagito e 9 non hanno reagito. Dei 18 cani Montagna dei Pirenei, la suddivisione nei due comportamenti ha riguardato 4 e 14 esemplari rispettivamente, mentre per i 4 incroci in 1 caso il soggetto ha reagito ed in 3 casi no (in dettaglio Tab. 11).

ID	CANE	RAZZA	SUONO	APPROCCIO	OMBRELLO	PALLA	MANIP. (A)	MANIP. (B)
05CN	Pupi 1	P	elevato	medio	medio	medio	corretto	no
	Pupi 2	P	elevato	medio	medio	medio	corretto	no
	Italo	P	elevato	medio	minimo	minimo	corretto	no
	Zuma	P	medio	medio	medio	medio	corretto	no
	Shiba	P	elevato	minimo	medio	minimo	corretto	no
07CN	Neve	P.M.A	medio	medio	medio	medio	corretto	no
	Dasy	P.M.A	elevato	medio	medio	minimo	corretto	sì
	Mirka	P.M.A	elevato	medio	medio	minimo	corretto	no
	Jenny	P.M.A	elevato	medio	minimo	medio	corretto	no
09CN	Neve	P.M.A	medio	medio	minimo	minimo	corretto	no
13CN	Lucky	P.M.A	medio	medio	minimo	medio	esitante	no
	Flo	MIX	medio	medio	minimo	medio	corretto	sì
15CN	Doretta	P	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
18CN	Rambo	P	elevato	medio	medio	medio	esitante	sì
	Lola	P	elevato	elevato	minimo	medio	esitante	sì
	Lisa	P	elevato	medio	medio	minimo	esitante	sì
19CN	Tito	P.M.A	elevato	medio	elevato	medio	corretto	no
	Chicco	MIX	medio	medio	elevato	medio	fuga	no
	Bolli	MIX	medio	medio	medio	medio	fuga	no
	Nikita	MIX	medio	elevato	minimo	minimo	fuga	no
20CN	Ambra	P.M.A	medio	elevato	elevato	minimo	corretto	no
	Neve	P.M.A	minimo	minimo	medio	minimo	corretto	no
22CN	Febo	P	elevato	medio	medio	minimo	corretto	sì
	Tom	P	elevato	medio	minimo	medio	fuga	no
	Neve	P	elevato	medio	medio	medio	corretto	no
23CN	Balù	P	minimo	minimo	minimo	medio	corretto	no
	Neve	P	medio	minimo	minimo	minimo	fuga	no
24CN	Zagor	P	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
	Bianca	P	medio	elevato	elevato	medio	inibito	no
	Iena	P	medio	medio	medio	medio	corretto	no
	Winnie	P	medio	medio	elevato	medio	corretto	no
25CN	Alex	P.M.A	minimo	minimo	minimo	minimo	inibito	no
	Zuma	P.M.A	medio	medio	medio	medio	fuga	sì

Tab. 11 - Riepilogo dei risultati di tutti gli step ottenuti nei test di gruppo per ogni cane.

### 3.2.3 Ripetizioni del test (16 soggetti)

Nel **test del suono**, 9 soggetti hanno manifestato grado elevato di probabilità C.A.I (56,2%); 5 (31,2%) grado medio; 2 (12,5%) grado minimo. Dei 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese ri-testati, 7 hanno manifestato grado elevato, 3 grado medio e 2 grado minimo. L'unico cane Montagna dei Pirenei ha manifestato grado medio, mentre per i 2 incroci in 1 caso il grado è stato elevato ed in 1 medio. L'unico Pastore dell'Asia Centrale ha manifestato grado elevato (in dettaglio Tab. 12).

Nella ripetizione del **test dell'approccio**, nessun soggetto ha manifestato un grado elevato di probabilità C.A.I, mentre 11 hanno manifestato grado medio (68,7%), e 5 (31,2%) grado minimo. Dei 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese ri-testati, 9 hanno manifestato grado medio e 3 grado minimo. L'unico cane Montagna dei Pirenei ha manifestato grado minimo, mentre per i 2 incroci in 1 caso il grado è stato medio ed in 1 minimo. L'unico Pastore dell'Asia Centrale ha manifestato grado medio (in dettaglio Tab. 12).

Nel nuovo **test dell'ombrello**, 3 soggetti (18,7%) hanno manifestato grado elevato di probabilità C.A.I, 6 (37,5%) grado medio e 7 (43,7%) grado minimo. Dei 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese ri-testati, 3 hanno manifestato grado elevato, 5 grado medio e 4 grado minimo. L'unico cane Montagna dei Pirenei ha manifestato grado minimo, così come i 2 incroci, mentre l'unico Pastore dell'Asia Centrale ha manifestato grado medio (in dettaglio Tab. 12).

Dei 16 soggetti sottoposti nuovamente al **test della palla**, nessuno ha manifestato grado elevato di probabilità C.A.I; 6 soggetti (37,5%) hanno manifestato grado medio e 10 (62,5%) grado minimo. Dei 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese ri-testati, 6 hanno manifestato grado medio e 6 grado minimo. L'unico cane Montagna

dei Pirenei ha manifestato grado minimo, così come i 2 incroci e l'unico Pastore dell'Asia Centrale (in dettaglio Tab. 12).

Nella ripetizione del **punto A del test della manipolazione**, 13 soggetti hanno manifestato un comportamento corretto nei confronti del proprietario (81,2%), 2 un comportamento esitante (12,5%) e 1 un comportamento di fuga (6,2%). Dei 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese ri-testati, 9 hanno manifestato un comportamento corretto nei confronti del proprietario, 2 esitante, 1 di fuga. L'unico cane Montagna dei Pirenei ha manifestato un comportamento corretto, così come i 2 incroci e l'unico Pastore dell'Asia Centrale (in dettaglio Tab. 12).

**Test della manipolazione punto B:** su 16 soggetti ritestati, solo 2 hanno reagito (abbaiando o rimanendo in allerta) alla presenza di uno sconosciuto che interagisce con il proprietario (12,5%), mentre per i restanti 14 non c'è stata reazione (87,5%). Dei 12 cani Pastore Maremmano-Abruzzese ri-testati, 1 ha reagito e 11 no. L'unico cane Montagna dei Pirenei non ha reagito, così come l'unico Pastore dell'Asia Centrale. Dei 2 incroci 1 ha reagito ed 1 no (in dettaglio Tab. 12).

ID	CANE	TEST	SUONO	APPROCCIO	OMBRELLO	PALLA	MANIP. (A)	MANIP. (B)
01CN	Calliope	gruppo	elevato	medio	elevato	medio	corretto	no
		singolo	elevato	elevato	medio	medio	corretto	no
	Rosco	gruppo	elevato	medio	medio	minimo	corretto	no
		singolo	medio	medio	medio	medio	esitante	no
06CN	Laika	gruppo	elevato	medio	elevato	minimo	corretto	sì
		singolo	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
	Mirko	gruppo	minimo	minimo	minimo	minimo	fuga	no
		singolo	medio	medio	minimo	minimo	esitante	no
09CN	Rambo	gruppo	elevato	medio	medio	medio	corretto	no
		singolo	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
11CN	Zar	gruppo	elevato	medio	medio	minimo	corretto	no
		singolo	minimo	minimo	minimo	medio	corretto	no
	Neve	gruppo	elevato	minimo	medio	minimo	corretto	no
		singolo	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
	Nebbia	gruppo	medio	medio	minimo	medio	corretto	no
		singolo	minimo	minimo	minimo	minimo	esitante	no
15CN	Tarzan	gruppo	medio	minimo	minimo	minimo	corretto	no
		singolo	elevato	medio	minimo	minimo	corretto	no
	Dasy	gruppo	medio	minimo	minimo	minimo	corretto	no
		singolo	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
20CN	Maicol	gruppo	minimo	minimo	minimo	minimo	corretto	no
		singolo	medio	minimo	minimo	minimo	n.e	n.e
	Bel	gruppo	medio	medio	medio	minimo	corretto	no
		singolo	medio	minimo	minimo	minimo	esitante	no
25CN	Alex	singolo	medio	medio	elevato	medio	esitante	no
		gruppo	minimo	minimo	minimo	minimo	inibito	no
	Zuma	singolo	elevato	medio	medio	medio	esitante	no
		gruppo	medio	medio	medio	medio	fuga	sì
26CN	Brigante	gruppo	elevato	medio	minimo	medio	corretto	no
		singolo	elevato	minimo	medio	medio	corretto	no
	Gala	gruppo	elevato	medio	minimo	minimo	corretto	sì
		singolo	elevato	medio	medio	medio	corretto	no

Tab. 12 - Riepilogo dei risultati di tutti gli step ottenuti nelle ripetizioni dei test in confronto a quelli ottenuti la prima volta. per ogni cane testato due volte.

### 3.2.4 Questionari

Dalle interviste somministrate agli allevatori (n= 26) è risultato che tutti i cani sono stati inseriti nel gregge fin dai primi mesi di vita, iniziando una socializzazione precoce sia con il bestiame che con le persone estranee. Per quanto riguarda la percezione che i proprietari hanno dei loro cani, il questionario ha messo in luce che nel 76,9% dei casi (n pastori= 20) questi sono considerati affidabili nei confronti di persone estranee e di altri animali, così come ritenuti efficaci nel lavoro della guardiania; nel 23,1% dei casi, invece, (n=6) i pastori hanno dichiarato non ritenere del tutto affidabili i propri cani, temendo reazioni di aggressività degli stessi se minacciati da persone o in presenza di cani estranei. Di questi, in 4 casi sono stati riferiti fenomeni di morsicatura ad altri cani o episodi di aggressione a persone (15,4%).

Tuttavia, tutti i pastori dichiarano di essere in grado di gestire i propri cani senza difficoltà, e di riuscire a fermarli in caso di situazioni critiche; gli episodi riportati, infatti, risultano essersi verificati in momenti di assenza del pastore.

### 3.3 Prima fase: analisi statistiche

Il test del  $\chi^2$  non ha evidenziato alcuna differenza significativa nella manifestazione di comportamenti aggressivi nelle razze testate ( $p= 0,3$ ). Si ipotizza che tale risultato possa in parte essere causato dalla numerosità del campione (totale Pastori Maremmano-Abruzzesi= 28; totale Montagna dei Pirenei= 29). Analogamente non si è riscontrata alcuna differenza legata al sesso.

### 3.4 Seconda fase: campione delle osservazioni su campo

In questa seconda fase di indagine sono stati individuati i cani da guardiania di 7 allevatori di ovi-caprini, 3 per ogni giudizio C.A.I. precedentemente ottenuto dai test comportamentali, per un totale di 9 cani osservati allo stato libero, di cui:

- 7 Cani Pastore Maremmano-Abruzzese: 3 femmine di età compresa tra 2 anni e 6 anni, 4 maschi di età compresa tra 2 anni e 6 anni;
- 1 cane Montagna dei Pirenei femmina di 2 anni di età;
- 1 incrocio tra le due razze di cani da guardiania maggiormente impiegate, maschio di 2 anni d'età.

Le razze impiegate per la difesa del bestiame erano ripartite nel seguente modo: 77,8% cani Pastore Maremmano-Abruzzese (n=7), 11,1 % cani Montagna dei Pirenei (n=1) e 11,1% incroci (n=1).

Nessun individuo ha età inferiore ai 2 anni, il 55,6% ha un'età di due anni (n=5) ed il 44,4% superiore ai 2 anni (n=4).

	VALLE	ID ALLEVATORE	CANE	RAZZA	SESSO	ETA'
<b>CAI MINIMO</b>	Maira	11 CN	Nebbia	P.M.A	F	2 ANNI
	Stura	15 CN	Bel	P	F	2 ANNI
	Tanaro	20 CN	Maicol	P.M.A	M	3 ANNI
<b>CAI MEDIO</b>	Maira	09 CN	Rambo	P.M.A	M	2 ANNI
	Maira	11 CN	Neve	P.M.A	M	2 ANNI
	Stura	15 CN	Tarzan	MIX	M	2 ANNI
<b>CAI ELEVATO</b>	Gesso	01 CN	Calliope	P.M.A	F	6 ANNI
	Gesso	02 CN	Lampo	P.M.A	M	3 ANNI
	Tanaro	21 CN	Mara	P.M.A	F	5 ANNI

Tab. 13 – Campione di 7 cani individuato per effettuare le osservazioni su campo.

Tuttavia il 77,8% dei cani del campione (n=7), non è stato osservato singolarmente, in quanto facente parte di gruppi di cani. Si è inoltre deciso di aggiungere un decimo cane come riserva. Per questi motivi il totale dei cani su cui è stata realizzata l'osservazione in libertà ammonta a 23 appartenenti a 10 allevatori di ovi-caprini, di cui:

- 18 cani Pastore Maremmano-Abruzzese: 10 femmine di età compresa tra 1 anno e 7 anni e 8 maschi di età compresa tra 2 anni e 7 anni;
- 3 cani Montagna dei Pirenei: 2 femmine di 2 anni di età e 1 maschio di 7 anni di età.
- 1 incrocio tra le due razze di cani da guardiania maggiormente impiegate, maschio di 2 anni d'età.
- 1 Pastore dell'Asia Centrale, maschio di 2 anni di età.

Le razze impiegate per la difesa del bestiame sono ripartite nel seguente modo: 78,26% cani Pastore Maremmano-Abruzzese (n=18), 13,04% cani Montagna dei Pirenei (n=3), 4,34 Pastori dell'Asia Centrale e 4,34% incroci (n=1).

La fase di raccolta dati delle osservazioni su campo ha richiesto un totale di circa 80 ore di osservazione, distribuite in 16 giorni di lavoro sul campo.

<b>VALLE</b>	<b>ID ALLEVATORE</b>	<b>CANE</b>	<b>RAZZA</b>	<b>SESSO</b>	<b>ETA'</b>
Gesso	01CN	Rosco	P.M.A	F	6 ANNI
		Calliope	P.M.A	M	7 ANNI
Gesso	02CN	Lampo	P.M.A	M	3 ANNI
Maira	09CN	Rambo	P.M.A	M	2 ANNI
		Neve	P.M.A	F	1 ANNO
Maira	06CN	Laika	P.M.A	F	5 ANNI
		Mirko	P.M.A	M	2 ANNI
Maira	07CN	Neve	P.M.A	M	7 ANNI
		Dasy	P.M.A	F	5 ANNI
		Mirka	P.M.A	F	2 ANNI
Maira	11CN	Zar	P.A.C	M	2 ANNI
		Neve	P.M.A	M	2 ANNI
		Nebbia	P.M.A	F	2 ANNI
		Jenny	P.M.A	F	2 ANNI
Maudagna	12CN	Farù	P	M	7 ANNI
Stura	15CN	Tarzan	MIX	M	2 ANNI
		Bel	P	F	2 ANNI
		Doretta	P	F	2 ANNI
Tanaro	20CN	Maicol	P.M.A	M	3 ANNI
		Bel	P.M.A	M	7 ANNI
		Ambra	P.M.A	F	7 ANNI
		Neve	P.M.A	F	1 ANNO
Tanaro	21CN	Mara	P.M.A	F	5 ANNI

Tab. 14 - Elenco dei cani per allevatore su cui sono state realizzate le osservazioni su campo, in evidenza la razza, il sesso e l'età.

### 3.5 Seconda fase: risultati delle osservazioni su campo

Durante le osservazioni su campo, su 23 soggetti osservati 2 hanno manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I (8,7%), 3 grado medio (13%) e 18 grado minimo (78,3%).

Dei 18 cani Pastore Maremmano-Abruzzese osservati, 2 hanno manifestato grado elevato, 3 grado medio e 13 grado minimo. Nessuno dei 3 cani Montagna dei Pirenei osservati ha manifestato grado elevato né grado medio, mentre 3 soggetti hanno manifestato grado minimo. L'unico Pastore dell'Asia Centrale ha manifestato grado minimo, così come l'unico incrocio.

ID ALLEVATORE	CANE	C.A.I LIBERO
01CN	Rosco	medio
	Calliope	medio
02CN	Lampo	elevato
09CN	Rambo	medio
	Neve	minimo
06CN	Laika	minimo
	Mirko	minimo
07CN	Neve	minimo
	Dasy	minimo
	Mirka	minimo
11CN	Zar	minimo
	Neve	minimo
	Nebbia	minimo
	Jenny	minimo
12CN	Farù	minimo
15CN	Tarzan	minimo
	Bel	minimo
	Doretta	minimo
20CN	Maicol	minimo
	Bel	minimo
	Ambra	minimo
	Neve	minimo
21CN	Mara	elevato

Tab. 15 - Riepilogo dei risultati delle osservazioni su campo per ogni cane.

### 3.6 Seconda fase: analisi statistiche

Un iniziale confronto delle medie campionarie delle tre classi di giudizio (C.A.I singoli in recinto, di gruppo in recinto ed in libertà) ha evidenziato un trend in discesa nelle tre medie, ipotizzando una tendenza di differenza dei C.A.I in libertà rispetto a quelli singoli o di gruppo.

	C.A.I SINGOLO RECINTO	C.A.I GRUPPO RECINTO	C.A.I LIBERO
MEDIA CAMPIONARIA	1,8	1,6	1,3

Tab. 16 – Confronto tra le medie delle tre categorie di test.

Il test del  $\chi^2$  ha confermato l'ipotesi che esista una differenza significativa tra i valori appartenenti alle tre tipologie di test effettuati: ( $p=0,04$ ).

Per comprendere fra quali classi vi sia differenza sono stati realizzati i confronti post-hoc tra i giudizi singoli in recinto e di gruppo in recinto: le differenze fra questi due test non sono significative: ( $p=0,7$ ).

I confronti tra i giudizi singoli in recinto e la libertà invece hanno mostrato delle differenze significative: ( $p=0,01$ ).

Tali differenze esistono, seppur in misura minore, anche fra i test di gruppo in recinto ed i test in libertà: ( $p=0,04$ ).

#### 4. DISCUSSIONE & CONCLUSIONI

La naturale ricolonizzazione del lupo sull'arco alpino, così come in altri contesti europei, ha fatto riaffiorare nel mondo pastorale antichi conflitti. La convivenza a lungo termine tra lupo e attività antropiche appare oggi come una grande sfida, poiché richiede sia la conservazione del predatore che un articolato sistema per la prevenzione dei danni al bestiame (Marucco, 2014).

Al fine di attenuare le difficoltà che questa situazione impone all'allevamento, nel corso degli anni l'uomo ha selezionato differenti metodi di prevenzione, tra i quali l'utilizzo dei cani da protezione, Livestock Guarding Dogs (LGD) (Menzano, 2015; Marucco & Boitani, 2012; Dalmaso *et al.*, 2011; Verona *et al.*, 2010; Genovesi & Duprè, 2002; Mason, 2001; Shivik & Martin, 2000). Il cane da guardiania è un antico e valido strumento di prevenzione e difesa del bestiame domestico dagli attacchi dei predatori selvatici, come il lupo. La sola presenza di questi cani non garantisce però una riduzione sostenibile degli attacchi. Risulta infatti più efficace l'adozione di un sistema integrato, che preveda anche l'utilizzo di altri metodi di difesa, quali recinzioni elettrificate, costante presenza di un guardiano e dissuasori acustici e ottici (Menzano, 2015). In Italia, l'utilizzo del cane da guardiania è rimasto continuo nel corso degli anni solo nelle zone appenniniche in cui il predatore non è mai scomparso; nelle Alpi, invece, l'assenza del lupo per oltre un secolo ha indotto i pastori a un diffuso utilizzo dei soli cani da conduzione, causando la perdita della tradizione all'educazione di quelli da guardiania. Il comportamento del cane è influenzato sia dalla genetica che dall'ambiente in cui l'individuo nasce e cresce (Dehasse, 2006; Dawydiak & Sims, 2004; Landry *et al.*, 1999; Braithwait, 1996; Green & Woodruff, 1990; Lorenz & Coppinger, 1989). Infatti il primo aspetto da considerare per ottenere un cane da guardiania efficace è la sua educazione da parte del proprietario (Braithwait, 1996). In particolare i LGD, al fine di sviluppare l'istinto alla protezione del bestiame, necessitano di una precoce fase di socializzazione con esso, la quale deve iniziare sui cuccioli prima delle 9 settimane di vita oltre che perdurare per il resto della loro vita (Landry *et al.*, 1999; Lorenz &

Coppinger, 1989). Contemporaneamente il cane deve essere socializzato anche con le persone estranee, seppure in misura minore rispetto al bestiame per evitare eccessivo attaccamento all'uomo che potrebbe ridurre la sua efficacia da guardiano (Andelt, 2004; Green & Woodruff, 1990). Nel periodo della pubertà il cane si integra nel suo gruppo, partecipando alle attività sociali ed impara a diffidare degli estranei. Ognuno di questi elementi concorre allo sviluppo della difesa del gruppo e del suo territorio; compaiono così gli abbai in presenza di intrusi, spontaneamente o per imitazione degli adulti e si adotta la sequenza dell'aggressione territoriale. La pubertà è un periodo di sensibilizzazione, di imprinting negativo e di riserve nei confronti di ciò che è sconosciuto e le esperienze negative e traumatiche si imprimono facilmente. E' proprio in questa fase che alcuni cani diventano diffidenti e aggressivi verso situazioni che non incontrano sovente (Dehasse, 2006).

La preparazione dell'allevatore sul corretto uso del cane da guardiania è un aspetto critico: egli dovrebbe essere in grado di riconoscere e saper rinforzare quei comportamenti che contribuiscono ad aumentarne l'efficienza; altresì egli dovrebbe scoraggiare, in tempo utile, gli eventuali difetti comportamentali come ad esempio l'eccessivo girovagare, l'aggressività verso le persone, gli istinti predatori verso la fauna. Ciò è tanto più vero quanto più i cani sono giovani e senza una consolidata esperienza lavorativa (Tedesco & Ciucci, 2005).

Il LGD si considera "maturo" e quindi efficace nel svolgere il suo compito di protezione a partire dai 2 anni; deve essere quindi educato, ed eventualmente corretto dal proprietario, almeno fino al raggiungimento di questa età, al fine di manifestare tre comportamenti fondamentali verso il bestiame: attenzione, lealtà e protezione, mantenendo un contatto costante con gli animali, reagendo alle situazioni di pericolo, interponendosi tra gli animali e l'intruso che si avvicina (Coppinger *et al.*, 1983).

Appare quindi evidente che questi cani, se non incisivamente e correttamente educati dall'allevatore, potrebbero manifestare comportamenti indesiderati nei confronti del bestiame, di altri animali o addirittura delle persone.

Il ritorno al loro impiego dopo la recente ricomparsa del lupo richiede il recupero delle conoscenze sulla loro gestione, al fine di scongiurare, soprattutto nel periodo estivo, episodi di aggressione ai fruitori della montagna. Sulle Alpi, soprattutto laddove il turismo è intenso, si potrebbero verificare situazioni pericolose per l'uomo, innescando gravi conflitti con gli escursionisti che spesso non sanno tenere un comportamento corretto nei confronti dei LGD ed aumentando la tensione sociale sull'argomento (Linnell & Lescureux, 2015; Menzano, 2015). E' dunque fondamentale sostenere gli allevatori tramite iniziative di informazione e formazione per la corretta socializzazione dei cani da protezione e garantire loro una costante assistenza tecnica nel tempo (Menzano, 2015). A questi interventi è utile affiancare una strategia di informazione/educazione dei fruitori della montagna sul comportamento da tenere in presenza di cani da guardiania attraverso l'apposizione nelle vicinanze dei pascoli di adeguata cartellonistica, la distribuzione di brochure e l'organizzazione di eventi divulgativi (Marucco *et al.*, 2016; Menzano, 2015). In provincia di Cuneo, secondo i dati di un'indagine preliminare condotta nel 2014 nell'ambito del progetto europeo LIFE WolfAlps, è emerso che il 20,8% degli allevatori intervistati (10 su 49) ha dichiarato di avere problemi di aggressività dei propri cani (Menzano, 2015).

Riconoscere il temperamento dei singoli cani da guardiania attraverso l'uso di specifici test comportamentali è utile per fornire uno strumento oggettivo di valutazione che, ad esempio, consenta a una Amministrazione locale di prendere provvedimenti non generalizzati che potrebbero penalizzare tutti gli allevatori di un'area.

In quest'ottica è stata realizzata una ricerca per la messa a punto e la validazione di un test comportamentale per i cani da guardiania che ha coinvolto gli allevatori monticanti sulle alpi cuneesi aderenti al Progetto LIFE Wolfalps. Il protocollo è stato elaborato sulla base di un test preesistente ideato da J.M Landry (1999). L'indagine è stata svolta in un periodo di 2 anni: nel primo anno (stagione d'alpeggio 2015) è avvenuta la messa a punto e l'esecuzione del test comportamentale, completato da interviste agli allevatori per raccogliere informazioni relative sia al bestiame

alpeggiante che ai cani testati. Nel secondo anno (stagione d'alpeggio 2016) è stato validato il test.

Il test comportamentale prevede l'esecuzione di 5 step distinti (test del suono, dell'approccio, dell'ombrello, della palla, della manipolazione) che indagano vari aspetti del temperamento del cane: "sicurezza di sé" (confidence), attitudine alla protezione, propensione a manifestare comportamenti aggressivi o timorosi nei confronti di una persona estranea che maneggia oggetti sconosciuti, la reazione a un improvviso stimolo avverso, la sottomissione nei confronti del proprietario così come la reazione verso una persona estranea che interagisce con il proprietario. Il test è stato effettuato sia su soggetti singoli (qualora fosse possibile separare i cani o il pastore possedesse un solo cane) che su gruppi di cani, per un totale di 65 cani testati; inoltre per 16 individui il test è stato ripetuto in entrambe le condizioni in modo da evidenziare eventuali differenze nelle risposte.

Nell'estate 2016 è stato selezionato un campione di 10 allevatori sulla base dei risultati dei test comportamentali realizzati nel 2015, per un totale di 23 cani da guardiania su cui realizzare la validazione del test comportamentale mediante l'osservazione dell'interazione tra i cani liberi al pascolo e le persone estranee. In entrambi gli anni la raccolta dei dati avveniva dalla mattina al primo pomeriggio; in particolare nel 2015 sono stati favoriti i giorni feriali, in modo da evitare un eccessivo disturbo turistico durante le fasi del test; al contrario, durante la stagione 2016 sono stati favoriti il sabato e la domenica, in modo tale da far coincidere il pascolo delle greggi con un maggiore afflusso turistico sui sentieri di montagna. Inoltre, nelle due fasi le indagini sono state effettuate durante giornate soleggiate, con buona visibilità ed in assenza di vento, mentre sono state scartate le giornate di pioggia, nebbia o afa, in modo tale da osservare i cani senza che questi fossero condizionati da fattori esterni (Rigg, 2001; Braithwait, 1996; Green & Woodruff, 1990; Lorenz & Coppinger, 1989). Infatti le manifestazioni aggressive possono essere scatenate da numerosi fattori e diversi stimoli che, se ripetuti nel tempo, possono diventare elementi predittivi di una sequenza aggressiva da parte del cane. Per questo motivo si è cercato di standardizzare il più possibile la metodica e le

condizioni di esecuzione dei test. Si è ritenuto che la risposta allo step dell'approccio fosse quella più rappresentativa nell'elaborazione del grado di probabilità di manifestare Comportamenti Aggressivi Inappropriati (giudizio C.A.I) poiché fornisce una chiave di lettura del comportamento del cane nei confronti di persone estranee e rappresenta una casistica altamente realistica nei contesti alpini ad elevata frequenza turistica. Tuttavia le situazioni create riproducono solo in parte la realtà in cui si può venire a trovare il soggetto, sia a causa della necessità di lavorare in sicurezza, per cui si è provveduto a realizzare i test confinando il cane con il bestiame nelle recinzioni elettrificate per il contenimento notturno, sia perché gli stimoli a cui sono stati sottoposti i cani hanno seguito un'intensità crescente, al fine di provocare il cane in maniera incisiva. Sulla base di questa informazione sono stati individuati i tre gradi di probabilità di sviluppare dei Comportamenti Aggressivi Inappropriati (giudizio C.A.I): elevato, medio e minimo. I giudizi C.A.I ottenuti negli altri step del test, (suono, ombrello, palla e manipolazione) sono stati esclusi dalla formulazione del giudizio finale, ma sono stati utilizzati per confermare il C.A.I dell'approccio e per valutare la solidità e il tempo di recupero del cane nei confronti di stimoli sconosciuti e/o ritenuti potenzialmente pericolosi.

Dall'analisi dei dati ottenuti sui 65 cani testati, il 12,3% ha ottenuto un C.A.I elevato (n=8), il 61,6% un C.A.I medio (n=40) ed il 26,2% un C.A.I minimo (n=17). Le manifestazioni di C.A.I elevato prevedono comportamenti di aggressività quali la rincorsa verso il soggetto estraneo, ringhi di avvertimento o tentativi di attacco diretto. Rientrano nel giudizio C.A.I medio invece quei cani che, pur essendo di indole equilibrata, potrebbero manifestare comportamenti aggressivi in situazioni di stress (ad esempio se minacciati o provocati). Infine, i cani che hanno ottenuto un C.A.I minimo hanno manifestato comportamenti differenti. Rientrano in questa categoria di giudizio sia quei cani che hanno ignorato gli stimoli del test, sia quelli che invece si sono comportati in modo socievole (ma, di conseguenza, si sono dimostrati meno attenti verso il gregge). Complessivamente quindi l'87,7% dei cani risulta essere adeguatamente socializzato, dato che si dimostra in linea con quanto

ottenuto dai questionari realizzati nell'anno 2014, in cui il 22,5% dei pastori monticanti sulle Valli Cuneesi dichiarava di avere cani problematici.

Inoltre, dall'analisi delle risposte alle interviste realizzate ai pastori, si evidenzia che nel 77% dei casi (n=20) i pastori si ritengono soddisfatti dei propri cani, li reputano affidabili e si sentono tranquilli nel sapere il bestiame protetto da loro. Ciononostante, il restante 23% (n=6) ha dichiarato che i loro cani da guardiania hanno già manifestato dei comportamenti aggressivi inappropriati: ad esempio hanno spaventato o morso delle persone o cani estranei. Si sottolinea però che queste persone avevano ignorato le corrette norme di comportamento da tenere in presenza di tali cani, entrando nel recinto del gregge o cercando di allontanare il cane minacciandolo con gesta o urla o addirittura lanciando pietre.

I giudizi dei questionari confermano i dati ottenuti dai test, sia per quanto concerne cani con C.A.I elevato, che quelli con C.A.I medio o minimo. Questo significa che il test è risultato attendibile nel mettere in luce la probabilità che un cane manifesti dei Comportamenti Aggressivi Inappropriati nei confronti di persone estranee, così come nell'individuare i soggetti equilibrati o iporeattivi. Si sottolinea che il questionario è stato volutamente realizzato a conclusione del test e senza che il pastore assistesse alle fasi del medesimo, in modo che né gli operatori, né il proprietario fossero influenzati dalle risposte.

Tra le razze esistenti impiegate nella difesa del bestiame, gli allevatori coinvolti in questa indagine prediligono una razza autoctona, il Pastore Maremmano-Abruzzese (43,1%), ed una razza d'oltralpe, il Montagna dei Pirenei (44,6%). Sono stati inoltre considerati cani appartenenti ad un'altra razza di cani da guardiania (Pastore dell'Asia Centrale) e ad incroci in quanto presenti negli alpeggi valutati. Ovviamente in questi casi il campione è numericamente poco rilevante perché non di interesse ai fini dello studio. In particolare, 1 allevatore possiede soggetti di Pastore dell'Asia Centrale (n=2) mentre 4 allevatori impiegano anche soggetti meticci, frutto di incroci tra le due razze principali o tra un cane da guardiania e un cane da conduzione (n=6). Nella fase del test dell'approccio non sono state evidenziate differenze statisticamente significative tra i 28 soggetti di razza Maremmano-

Abruzzese ed i 29 soggetti di razza Montagna dei Pirenei nella probabilità di C.A.I elevato, così come non si è riscontrata alcuna differenza dovuta al sesso.

Per quanto concerne l'età, Lorenz e Coppinger (1989) sostengono che i soggetti adulti sono i più idonei a svolgere le attività di guardiania in quanto completamente formati dal punto di vista psico-fisico. Tuttavia nello studio si è deciso di considerare anche soggetti con un'età inferiore ai due anni ( $n=28$ ; 43,1%, di cui 3 di età inferiore all'anno, 4,6%) in quanto presenti in azienda insieme ad altri individui adulti. Inoltre la scelta di includere nello studio questi soggetti è stata effettuata al fine di individuare precocemente la tendenza a comportamenti inappropriati e così intervenire per correggerli.

Abbiamo voluto confrontare i dati raccolti nei test di gruppo e nei test singoli per capire quale dei due test fosse più attendibile ed oggettivo nella valutazione dei cani. Non sono state rilevate differenze significative fra i test singoli o di gruppo circa il manifestare comportamenti aggressivi da parte del cane verso l'uomo; pertanto non risulta che in un momento di stress la reazione del singolo soggetto venga influenzata dalla presenza degli altri individui. Tuttavia questo risultato potrebbe essere dovuto alla scarsa numerosità del campione, poiché solo 16 cani sono stati testati in entrambe le situazioni.

Inoltre, si ritiene molto importante la valutazione dei test di gruppo poiché il giudizio ottenuto potrebbe avvicinarsi al vero comportamento che i cani da guardiania manifestano in alpeggio. Nel nostro studio, infatti, solo 8 allevatori su 26 (30,1%) possiedono un solo cane da guardiania mentre i restanti 18 (69,2%) possiedono un gruppo di cani, costituito dai 2 ai 5 individui. La scelta degli allevatori di non dotarsi di un solo cane, per quanto possa essere efficace, è motivata dal fatto che, nel caso di un attacco da parte di un branco di lupi, il cane può avere la peggio o può essere facilmente allontanato dal bestiame per inseguire il predatore, lasciando il bestiame temporaneamente incustodito e vulnerabile. D'altra parte non è neanche consigliabile avere gruppi di cani troppo numerosi in quanto l'effetto branco può rendere il gruppo difficilmente gestibile (Menzano, 2015). Il numero di cani da utilizzare con il bestiame dovrebbe essere deciso sulla base di diverse

valutazioni, quali la specie da proteggere, il numero di capi alpicanti, la tipologia di habitat, etc. (Menzano, 2015). Inoltre, le recenti indicazioni riportate dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 per ottenere i finanziamenti da parte della Regione Piemonte per un pascolo correttamente gestito, è richiesta la presenza di almeno 1 cane ogni 100 capi, con un minimo di 2 soggetti, motivo per cui nell'anno 2016 il numero di pastori con un solo cane si è decisamente ridotto.

Per quanto riguarda il comportamento del cane nei confronti del proprietario, su 8 individui che hanno ottenuto un C.A.I. elevato, 5 hanno manifestato un comportamento corretto (62,5%), mentre 3 (37,5%) hanno manifestato rispettivamente un comportamento esitante, uno di fuga ed uno inibito. Questo risultato è molto importante, poichè testimonia l'esistenza di una certa leadership del proprietario verso i propri cani, anche quando questi esibiscono comportamenti potenzialmente aggressivi verso persone estranee; il dato suggerisce inoltre che, in caso di situazioni in cui un cane tenti di attaccare, il proprietario dovrebbe essere in grado di controllarlo. Questo aspetto denota l'importanza della presenza costante dell'allevatore al pascolo, oltre a trattarsi di un obbligo di legge secondo quanto indicato per le norme di tutela dell'incolumità pubblica dall'aggressione dei cani dall'Ordinanza Ministeriale del 6/8/2016, la quale indica i proprietari come diretti responsabili delle azioni dei loro cani.

Analogamente alla prima fase dell'indagine, i dati ottenuti dalle osservazioni su campo realizzate per la validazione del test nel periodo di alpeggio 2016, sono stati tripartiti nelle tre categorie di giudizio C.A.I.; su 23 esemplari osservati solo l'8,7% (n=2) ha manifestato grado elevato di probabilità di C.A.I., il 13% (n=3) grado medio ed il 78,3% (n=18) grado minimo. Differenze significative sono state ottenute tra i C.A.I. ottenuti in libertà, e quelli singoli e di gruppo (in recinto); in particolare è risultata una notevole differenza fra i risultati di probabilità di C.A.I. ottenuti con i test singoli in recinto ed il C.A.I. ottenuto invece in libertà, evidenziando un trend in discesa delle risposte aggressive; tale risultato è evidente, seppure in misura minore, fra i test di gruppo in recinto e le osservazioni in libertà. Questo risultato conferma quanto si è osservato durante le prove su campo: in libertà i cani, anche

quelli che nel test comportamentale hanno ottenuto C.A.I elevato, risultano potenzialmente meno reattivi. Ciò trova conferma in letteratura: Dehasse (2006) sostiene infatti che l'aggressione scatta quando si verifica un'intrusione (umana o animale) nei confini del territorio o in prossimità del luogo di residenza del cane; rapidamente il cane associa i confini del territorio con la sua distanza di sicurezza. Nel caso del nostro studio, è come se il recinto elettrificato costituisse una barriera dietro la quale il cane si sente al riparo e possa esprimere un maggiore coraggio verso gli intrusi. Nel momento in cui questa barriera viene meno (nel nostro caso, quando il cane accompagna libero il gregge al pascolo), la distanza di sicurezza potrebbe sparire: il cane potrebbe perdere la reattività dimostrata in recinto e manifestare comportamenti diversi fra cui il timore, tentativi di fuga o di allontanamento, di inibizione o, se si tratta di un conspecifico o di un individuo appartenente a una specie alla quale il cane è stato socializzato, ricorrendo a posture di pacificazione (Dehasse, 2006).

Nel nostro caso reputiamo vi sia un ulteriore fattore a determinare una minore reattività verso gli estranei da parte dei cani liberi al pascolo, ossia la presenza del pastore: in sostanza è come se il cane sapesse che, se presente, è il pastore a sorvegliare e tutelare il gregge.

Inoltre dalle nostre osservazioni, così come dichiarato dai pastori stessi, si è notato che durante il giorno i cani tendono a riposarsi e sorvegliare il bestiame in maniera passiva, intervenendo solo in caso di necessità. Infatti l'attività dei LGD è massima durante le ore notturne, poiché è in queste ore che avviene la maggior parte degli attacchi da parte dei lupi (Landry *et al.*, 1999).

La leadership del proprietario nei confronti dei cani è ben evidente anche quando questi sono liberi; questo aspetto si rimarca, oltre che nei cani equilibrati, anche in quelli con giudizio C.A.I elevato, denotando l'efficacia di una corretta socializzazione: anche il soggetto osservato con C.A.I maggiore, nel momento in cui ha rincorso un estraneo, si è fermato in tempo sotto perentorio richiamo del padrone. Il proprietario infatti può interrompere l'attacco con un ordine o uno

stimolo disruptivo, premiando calorosamente il cane per averlo ascoltato (Dehasse, 2006).

In conclusione, da questo studio risulta che il test comportamentale, realizzato sia singolarmente che in gruppo, è un valido strumento per valutare la probabilità che un cane da guardiania manifesti dei comportamenti aggressivi inappropriati verso le persone estranee. Dai risultati del test e dalle osservazioni in libertà, ci si rende conto che i cani potenzialmente pericolosi sono un numero esiguo e che eventuali episodi di aggressione potrebbero essere, in parte, scatenati da una scorretta condotta da parte dei fruitori della montagna, così come da errori commessi nella fase di socializzazione dei cani. Pertanto, una precoce valutazione su questi cani può risultare molto utile nel mettere in luce eventuali comportamenti indesiderati, con possibilità di intervento tempestivo per correggerli, in modo da limitare la presenza in montagna di soggetti non solo poco funzionali, ma anche pericolosi per le persone. Inoltre, vista l'effettiva leadership dei proprietari verso i cani, si rimarca l'importanza della costante presenza del conduttore al pascolo, in modo da non lasciare soli i cani e riuscire a gestirli in caso di necessità.

Il monitoraggio dei LGD potrebbe contribuire ad affinare la tecnica di selezione dei singoli cani così da incentivare la loro diffusione come strumento di prevenzione per la tutela delle realtà di allevamento montano. Perché si possa effettivamente parlare di coesistenza tra il predatore e le realtà zootecniche locali, è fondamentale costruire un sistema di assistenza e cooperazione con i pastori. Fra questi l'incentivo all'utilizzo dei metodi di prevenzione non letali, come cani da guardiania correttamente socializzati (Rigg, 2001) ed efficaci (Shivik *et al.*, 2003), evitando che si manifestino generalizzate reazioni negative in contrasto con le azioni di conservazione dei grossi carnivori sull'arco alpino (Tedesco & Ciucci, 2005; Coppinger & Coppinger, 1995).

## 5. ALLEGATI

### Allegato 1: Scheda del test comportamentale



<b>Data</b>		<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>
<b>Allevatore</b>		<b>Località</b>	
<b>Nome cane</b>	<b>Razza</b>	<b>Sesso e età</b>	

#### 1. TEST DEL SUONO

**Punto 1.2:** si osserva la sicurezza del cane in se stesso e la sua attitudine alla protezione in rapporto ad un suono conosciuto (abbaio di un altro cane). Serve per valutare la reazione del cane all'arrivo in alpeggio di un cane estraneo.

Ascolta, localizza il suono, cammina/corre verso di esso abbaiano/ringhiando, esibisce postura aggressiva di paura/dominanza <b>(abbaia, si muove aggressivo)</b>	A
Ascolta, localizza il suono, mostra curiosità, cammina verso di esso, non esibisce postura aggressiva <b>(non abbaia, si muove curioso)</b>	B
Ascolta, solleva la testa e localizza il suono, orecchie in su <b>(non abbaia e sta fermo)</b>	C
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi <b>(non abbaia, fuga)</b>	D
Ascolta, localizza il suono, abbaia, stazione quadrupedale di allerta <b>(abbaia, sta fermo in allerta)</b>	E
Ignora il suono, non mostra risposte/curiosità <b>(ignora)</b>	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaio continui <b>(incerto)</b>	H

## 2. TEST DELL'APPROCCIO

Si osserva la propensione del cane a manifestare un comportamento aggressivo/di paura di fronte ad una persona sconosciuta che maneggia degli oggetti sconosciuti.

### Punto 2.1: Presenza persona estranea

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaia continui ( <b>incerto</b> )	H

### Punto 2.2: Persona in avvicinamento

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D

Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui ( <b>incerto</b> )	H

Punto 2.3: Persona in allontanamento

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui ( <b>incerto</b> )	H

Punto 2.4: Persona in avvicinamento di corsa, con zaino.

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui ( <b>incerto</b> )	H

Punto 2.5: Persona con zaino vicino alla rete.

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	F
Altro	G

Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui <b>(incerto)</b>	H
---	---

Punto 2.6: Persona con zaino in allontanamento.

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare <b>(aggressivo)</b>	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia <b>(aggressivo)</b>	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa <b>(curioso)</b>	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo <b>(allerta)</b>	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi <b>(paura)</b>	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità <b>(ignora)</b>	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui <b>(incerto)</b>	H

Punto 2.7: Ulteriore stimolazione del cane nel caso non abbia reagito al punto 2.6

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare <b>(aggressivo)</b>	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia <b>(aggressivo)</b>	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa <b>(curioso)</b>	C

Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	F
Altro	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui ( <b>incerto</b> )	H

### 3. TEST DELL'OMBRELLO

Punto 3.2: Serve per valutare il comportamento aggressivo scatenato dalla difesa o dalla paura del cane a seguito di uno spavento; si valuta come il cane reagisce ad una situazione improvvisa di spavento.

Sguardo diretto sull'ombrello, avanza con coda rigida e sollevata, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva l'oggetto estraneo, avanza verso di esso, abbaia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva l'oggetto estraneo, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva l'oggetto estraneo in allerta, ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, poi si riavvicina per esplorare l'oggetto, postura di paura/normale, curiosa ( <b>interessato</b> )	E
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	F
Ignora l'oggetto estraneo, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui ( <b>incerto</b> )	H

#### 4. TEST DELLA PALLA

Punto 4.2: Serve per valutare il comportamento aggressivo scatenato dalla difesa o dalla paura del cane a seguito di uno spavento; si valuta come il cane reagisce ad una situazione improvvisa di spavento che si verifica nelle immediate vicinanze del cane e del bestiame.

Sguardo diretto sulla palla, avanza con coda rigida e sollevata, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare ( <b>aggressivo</b> )	A
Osserva l'oggetto estraneo, avanza verso di esso, abbaia ( <b>aggressivo</b> )	B
Osserva l'oggetto estraneo, mostra curiosità, avanza verso di essa ( <b>curioso</b> )	C
Osserva l'oggetto estraneo in allerta, ma resta fermo ( <b>allerta</b> )	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, poi si riavvicina per esplorare l'oggetto postura di paura/normale, curiosa ( <b>interessato</b> )	E
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi ( <b>paura</b> )	F
Ignora l'oggetto estraneo, non mostra risposte/curiosità ( <b>ignora</b> )	G
Mostra una risposta incerta, in cui si evidenziano differenti comportamenti: ad esempio iniziali atteggiamenti di paura che mutano in atteggiamenti di minaccia (riavvicinamenti con postura aggressiva oppure mantenimento a distanza della postura di allerta) con abbaei continui ( <b>incerto</b> )	H

#### 5. TEST DI MANIPOLAZIONE

Punto A: Serve per valutare la socievolezza e sottomissione del cane nei confronti del proprietario. Si osserva il comportamento del cane in seguito al contatto con una persona conosciuta.

Esprime eccitazione, scodinzola, lecca le mani al proprietario ( <b>corretto</b> )	C
Esprime esitazione, ma raggiunge (o si lascia raggiungere) il proprietario e si lascia toccare ( <b>esitante</b> )	D
Si sottrae dal contatto, esprime paura, coda tenuta fra le gambe, orecchie giù ( <b>fuga</b> )	E
Si blocca e non esprime reazioni ( <b>inibito</b> )	F

Altro	G
-------	---

Punto B: Serve per valutare la reazione del cane verso uno sconosciuto che interagisce con il proprietario.

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con coda rigida e sollevata, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare <b>(aggressivo, sì reazione)</b>	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia <b>(aggressivo, sì reazione)</b>	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa <b>(curioso, sì reazione)</b>	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo <b>(allerta, sì reazione)</b>	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi <b>(paura, sì reazione)</b>	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità <b>(ignora, no reazione)</b>	F
Altro	G

## **Allegato 2: Scheda del questionario**



### Generalità:

#### **Proprietario**

Nome:

Indirizzo:

Telefono:

#### **Caratteristiche del bestiame**

Specie presenti:

Taglia gregge:

Razza:

Numero di proprietari del gregge (associazionismo):

Parti in alpeggio? Se sì quanti (circa)?

Localizzazione alpeggio:

Quante reti sono utilizzate per il recinto?

#### **Cani**

Quanti cani possiede attualmente e di che razza?

Quanti adulti?

Quanti cuccioli?

#### **Storia individuale del cucciolo**

1. A che età è stato introdotto il cucciolo nel gregge?
2. Introdotto da solo o in compagnia di altri cani?
3. Dove dormiva da cucciolo?
4. A che età ha accompagnato per la prima volta il bestiame in alpeggio?
5. Il cucciolo ha mai ferito animali del gregge? E altri animali?
6. È stato corretto-punito quando si è comportato così? Se sì come?
7. Il cucciolo ha giocato con altri animali senza ferirli?
8. Il cane da cucciolo ha avuto contatti con bambini e persone estranee?

#### **Il cane adulto**

1. Il cane obbedisce al proprietario?  
(Conosce il suo nome? Può essere condotto al guinzaglio?)
2. Il cane salta la rete? Se sì perché? Dove va e quanto tempo sta via? Oppure a che distanza sta dalla rete?
3. Il cane è castrato/sterilizzato?
4. Si osserva un cambiamento del comportamento del cane durante i calori?

5. Come viene alimentato il cane?
6. Dove dorme il cane?

#### **Valutazione dell'attività di guardiania del cane**

- a. **ATTENZIONE** (grado di attaccamento e di protezione del cane verso il bestiame)
  1. Come si comporta il cane quando il gregge è al pascolo?
  2. Il cane rimane vicino al pastore durante il pascolo o rimane con il bestiame?
  3. Il cane ha paura del gregge?
  4. Il cane sta volentieri nella stalla con il gregge?
  5. Il cane di solito dorme in contatto fisico con le pecore?
  6. È mai capitato che il cane maschio montasse animali del gregge?
- b. **AFFIDABILITA'** (assenza di istinto predatorio del cane verso il bestiame)
  1. Il suo cane ha mai ferito/ucciso del bestiame?
  2. Il cane gioca con il gregge?
  3. Come si comporta il cane con i nuovi nati e gli individui più giovani? (Dominante o sottomesso)
  4. Come reagisce il cane all'aggressività del gregge nei suoi confronti?
  5. La curiosità del cane è mai stata punita con un atteggiamento aggressivo da parte del bestiame?
  6. Il cane adulto si lascia avvicinare-toccare da bambini e persone estranee?
- c. **PROTEZIONE** (azione di difesa del bestiame che il cane attua nei confronti dei predatori)
  1. Il cane protegge il gregge? Come?
  2. Il cane ha mai affrontato predatori?
  3. Il cane ha mai inseguito/ferito/ucciso fauna selvatica?
  4. Ci sono stati episodi di attacco al bestiame in cui ha potuto verificare l'efficienza del suo cane? Se sì, potrebbe raccontare l'accaduto?
  5. Il cane reagisce alla presenza di cani estranei nelle vicinanze del gregge? Come?
  6. Il cane ha mai inseguito/ferito/ucciso cani estranei?
  7. Il suo cane reagisce alla presenza di persone estranee nelle vicinanze del gregge? Come?
  8. Il suo cane ha mai inseguito persone estranee?
  9. Il cane ha mai aggredito persone estranee? Se sì, descrivere le circostanze
  10. In generale, quanto è soddisfatto del suo cane?

### Allegato 3: Scheda delle osservazioni su campo



<b>Data</b>		<b>Ora inizio</b>	<b>Ora fine</b>
<b>Allevatore</b>		<b>Località</b>	
<b>Nome cane</b>	<b>Razza</b>	<b>Sesso e età</b>	

**1. OSSERVAZIONI SU CAMPO DEL CANE AL PASCOLO:** si osserva la reazione del cane al sopraggiungere di persone estranee nelle vicinanze del gregge.

**1.1 TIPO DI STIMOLO RICEVUTO** (indicare con una crocetta la casistica che si è verificata).

Arrivo di una persona a piedi	
Arrivo di un gruppo di persone a piedi	
Presenza di bambini	
Presenza di cani padronali	
Passaggio di biciclette	
Passaggio di motociclette	
Passaggio di automobili	

**1.2 IL CANE E' STATO AVVICINATO/ACCAREZZATO?**

Sì
No

**1.3 IL CANE E' STATO MINACCIATO** (ad esempio lancio di sassi, bastone puntato, urla...)?

Sì
No

**1.4 IL CANE HA PROVOCATO LA FUGA DELLE PERSONE?**

Sì
No

**1.5 SI SONO VERIFICATI EPISODI DI AGGRESSIONE?** (Se sì, specificare se a persone o cani)

Sì
No

## 1.6 REAZIONE DEL CANE ALL'INCONTRO

Sguardo diretto sulla presenza estranea, avanza con orecchie e coda erette, abbaia/ringhia, scopre i denti, tenta di attaccare (aggressivo)	A
Osserva la presenza estranea, avanza verso di essa, abbaia, postura di minaccia (aggressivo)	B
Osserva la presenza estranea, mostra curiosità, avanza verso di essa (curioso)	C
Osserva la presenza estranea in allerta ma resta fermo (allerta)	D
Si spaventa, indietreggia, orecchie/coda giù, può tentare di nascondersi (paura)	E
Ignora la presenza estranea, non mostra risposte/curiosità (ignora)	F
Altro	G

## 6. BIBLIOGRAFIA

Andelt, W. F., Phillips, R. L., Gruver, K. S., & Guthrie, J. W. (1999). Coyote predation on domestic sheep deterred with electronic dog-training collar. *Wildlife Society Bulletin*, 12-18.

Andelt, W. F. (2004). Use of livestock guarding animals to reduce predation on livestock.

Apollonio, M. (2004). Gli ungulati in Italia: status, gestione e ricerca scientifica. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 15(1).

Baio L., & Di-Simine, D. (2006). I grandi predatori delle Alpi, Dossier 2006: 1-19, Legambiente.

Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (2006). Istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo ([http://statistiche.izs.it/portal/page?\\_pageid=73,12918&\\_dad=portal](http://statistiche.izs.it/portal/page?_pageid=73,12918&_dad=portal)).

Bangs, E., & Shivik, J. A. (2001). Managing wolf conflict with livestock in the northwestern United States. *USDA National Wildlife Research Center-Staff Publications*, 550.

Battaglini, L. M., Martinasso, B., Corti, M., Verona, M., & Renna, M. (2012). Variazione della vegetazione pastorale in Piemonte a seguito del cambiamento nella gestione del gregge per la predazione da lupo. *Quaderni Sozooalp*, 7.

Battaglini, L., & Corrado, F. (2014). The return to the rural-mountain lands: different aspects of an on-going phenomenon. *Scienze del Territorio*, 2, 79-94.

Battaglini, L. (2016). Allevamento di ovini e caprini: le molteplici espressioni di una zootecnia a favore del territorio, tra continuità e nuove realtà, Abstract Book XXII Congresso Nazionale S.I.P.A.O.C. Cuneo, 13-16 Settembre 2016.

Bocedi, R., & Bracchi P. G. (2004). Evoluzione demografica del lupo (*Canis lupus*) in Italia: cause storiche del declino e della ripresa, nuove problematiche indotte e possibili soluzioni. *Ann. Fac. Medic. Vet. di Parma* 24: 403-415.

Boitani, L. (2000). Action plan for the conservation of wolves in Europe (*Canis lupus*) (No. 18-113). Council of Europe.

Bottini Terruzzi F. (1992). Il pastore maremmano abruzzese. De vecchi editore

Bovolenta, S., Pasut, D., & Dovier, S. (2008). L'allevamento in montagna: sistemi tradizionali e tendenze attuali. *Quaderni SoZooAlp*, 5, 22-29.

- Braithwait, J. (1996). Using guard animals to protect livestock. Conservation Commission of Missouri. Missouri Department of Conservation, Jefferson City, MO.
- Breitenmoser, U. (1998). Large predators in the Alps: the fall and rise of man's competitors. *Biological conservation*, 83(3), 279-289.
- Brunetti, R. (1984). Distribuzione storica del lupo in Piemonte, Valle d'Aosta e Canton Ticino. *Riv. Piem. St. Nat.*, 5, 7-22.
- Cagnolaro, L. (1974). Inchiesta sulla distribuzione del Lupo (*Canis lupus* L.) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera). Laboratorio di zoologia applicata alla caccia.
- Caporioni, M., & Teofili, C. (2005). Conflitti tra carnivori e zootecnia: indagine sull'utilizzo dei sistemi di prevenzione dei danni nei progetti LIFE. *Biol. Cons. Fauna*, 115, 74-87.
- Cavallero, A., Rivoira, G., & Talamucci, P. (2002). Pascoli. Coltivazioni erbacee. Foraggiere e tappeti erbosi. Patron Editore, Bologna, Italy, 239-94.
- Ciucci, P., & Boitani, L. (1998). Il lupo: elementi di biologia, gestione, ricerca. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- Ciucci, P. & Boitani, L. (2005). Conflitto tra lupo e zootecnia in Italia: metodi di studio, stato delle conoscenze, prospettive di ricerca e conservazione. Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. *Biol. Conserv. Fauna*, 115, 26-51.
- Ciucci, P., Teofili, C., & Boitani, L. (2005). Grandi Carnivori e Zootecnia tra conflitto e coesistenza. Istituto nazionale per la fauna selvatica "Alessandro Ghigi".
- Cocca, G., Sturaro, E., Gallo, L., & Ramanzin, M. (2012). Is the abandonment of traditional livestock farming systems the main driver of mountain landscape change in Alpine areas? *Land Use Policy*, 29(4), 878-886.
- Coppinger, R., Lorenz, J., Glendinning, J., & Pinardi, P. (1983). Attentiveness of guarding dogs for reducing predation on domestic sheep. *Journal of Range Management*, 275-279.
- Coppinger, R., Glendinning, J., Torop, E., Matthay, C., Sutherland, M., & Smith, C. (1987). Degree of behavioral neoteny differentiates canid polymorphs. *Ethology*, 75(2), 89-108.
- Coppinger, R., Coppinger, L., Langeloh, G., Gettler, L., & Lorenz, J. (1988). A decade of use of livestock guarding dogs.

- Coppinger, R., & Coppinger, L. (1995). Interactions between livestock guarding dogs and wolves. *Wolves in a changing world* (Carbyn, LN, Fritts, SH & Seip, DR Eds.). Canadian Circumpolar Institute, Edmonton, Alberta, Canada, 523-526.
- Coppinger, R., & Schneider, R. (1995). Evolution of working dogs. *The domestic dog: Its evolution, behaviour and interactions with people*, 21-47.
- Cozza, K., Fico, R., Battistini, M. L., & Rogers, E. (1996). The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in central Italy. *Biological Conservation*, 78(3), 329-336.
- Cruz, C. (1995). Another view of livestock guarding dog history. *AKC Gazette*, 4, 95.
- Dalmaso, S., Vesco, U., Orlando, L., Tropini, A., & Passalacqua, C. (2011). An integrated program to prevent, mitigate and compensate wolf (*Canis lupus*) damage in Piedmont region (northern Italy). *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 23(1), 54-61.
- Dalmaso S. (2015). Sistemi di alpeggio, vulnerabilità alle predazioni da lupo e metodi di prevenzione nelle Alpi Cozie (core area 2). In: Ramanzin M., Sturaro E., Menzano A., Calderola S. e Marucco F., 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.
- Dalpiaz, D., Negra, O., Pallaveri, A. (2014). Tempo di lupi – La storia di un ritorno. Mostra itinerante del progetto LIFE WOLFALPS, Publistampa Arti Grafiche.
- Dawydiak, O. & Sims, D. E. (1990). *Livestock protection dogs: selection, care, and training*.
- Dehasse, J. (2006). *Il cane aggressivo. Gestione del cane aggressivo nella pratica clinica*. Le Point Veterinaire Italie Editore.
- Duriez, J. L.; Fevrier, J.; Binet, E.; Blaise, L. (2010). Evaluation de la situation relative à l'utilisation des chiens de protection des troupeaux contre la predation. Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche et Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.
- Fabbri, E., Miquel, C., Lucchini, V., Santini, A., Caniglia, R., Duchamp, C., ... & Fumagalli, L. (2007). From the Apennines to the Alps: colonization genetics of the naturally expanding Italian wolf (*Canis lupus*) population. *Molecular ecology*, 16(8), 1661-1671.

- Fritts, S. H., Stephenson, R. O., Hayes, R. D., & Boitani, L. (2003). *Wolves and humans. Wolves: Behavior, Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Gazzola, A., Capitani, C., Mattioli, L., & Apollonio, M. (2008). Livestock damage and wolf presence. *Journal of Zoology*, 274(3), 261-269.
- Gehring, T. M., VerCauteren, K. C., & Landry, J. M. (2010). Livestock protection dogs in the 21st century: is an ancient tool relevant to modern conservation challenges?. *BioScience*, 60(4), 299-308.
- Genovesi, P., & Dupré, E. (2002). Lupo. *Canis lupus Linnaeus, 1758*. In : Spagnesi M., A. M. De Martinis (a cura di) 2002 - *Mammiferi d'Italia, Quad. Cons. Natura*, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica
- Green, J. S., & Woodruff, R. A. (1990). Livestock guarding dogs: protecting sheep from predators. *Agriculture information bulletin (USA)*.
- Gusmeroli, F. (2012). Prati, pascoli e paesaggio alpino. *SoZooAlp*.
- Kaczensky P., Chapron G., Von Arx M., Huber D., Andrén H., Linnell J. (2013). Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe, IUCN/SSC Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE) ([www.lcie.org](http://www.lcie.org)).
- KORA. (2005). Documentazione Lupo – redatta su mandato dell'Ufficio federale dell'ambiente delle foreste e del paesaggio (UFAPF)
- Landry, J. M., Olsson, P., Siegenthaler, A., Jackson, P., & Farrell, A. (1999). The use of guard dogs in the Swiss Alps: a first analysis. KORA, Koordinierte Forschungsprojekte zur Erhaltung und zum Management der Raubtiere in der Schweiz.
- Landry, J.M. (2009). Test de comportement afin d'évaluer l'agressivité potentielle d'un chien de protection face à l'humain – Elaboration du test - (1999), Rapport IPRA nr.3, 4° version, AGRIDEA mandant.
- Linnell, J.D.C., & Lescureux, N. (2015). Livestock guarding dogs – cultural heritage icons with a new relevance for mitigating conservation conflicts. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim. 76 pp.
- Lombardi, G. (2005). Optimum management and quality pastures for sheep and goat in mountain areas. *Options méditerranéennes*, 67(67), 19-29.
- Lorenz, J. R. (1989). *Introducing livestock-guarding dogs*. Corvallis, Or.: Extension Service, Oregon State University.

- Lorenz, J. R., & Coppinger, L. (1989). Raising and training a livestock-guarding dog. Extension circular-Oregon State University, Extension Service (USA).
- Lovari, S., Sforzi, A., Scala, C., & Fico, R. (2007). Mortality parameters of the wolf in Italy: does the wolf keep himself from the door?. *Journal of Zoology*, 272(2), 117-124.
- Martin, P. & Bateson, P. (2009). *La misurazione del comportamento - Una guida introduttiva*, Ed. Cortina Raffaello.
- Marucco, F., Avanzinelli, E., Dalmaso, S., & Orlando, L. (2010). Rapporto 1999–2010. Progetto Lupo Piemonte, Regione Piemonte, Torino, Italia.
- Marucco, F., & Boitani, L. (2012). Wolf population monitoring and livestock depredation preventive methods in Europe. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 23(1), 1-4.
- Marucco, F., Avanzinelli, E., Colombo, M. (2012). Il monitoraggio del lupo in regione Piemonte – i dati raccolti nell’inverno 2011-2012, Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori, Regione Piemonte, Torino, Report: 1-17.
- Marucco, F. (2014). *Il Lupo – biologia e gestione sulle Alpi e in Europa*. Il Piviere Edizioni
- Marucco, F., Mattei, L., Papitto, G., Bionda, R., Ramassa, E., Avanzinelli, E., P Pedrini, P., Bragalanti, N., Martinelli, L., Canavese, G., Sigaud, D., L Pedrotti, L., Righetti, D., Bassano, B., Agreiter, A., Stadler, M., Groff, C., U Fattori, U., Tironi, E., Malenotti, E., Calderola, S., Potocnik, H. & Skrbinek, T. (2014). Strategia, metodi e criteri per il monitoraggio dello stato di conservazione della popolazione di lupo sulle Alpi italiane, Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A2.
- Marucco, F., Avanzinelli, E., Bassano, B., Bionda, R., Bragalantixx, N., Calderola, S., Chioso, C., Colombo, M., Fattori, U., Groff, C., Martinelli, L., Mattei, L., Pedrotti, L., Righetti, D., Sigaud, D., Tironi, E., Truc, F. (2016). Lo status della popolazione di lupo alpina in Italia Progetto LIFE 12 NAT/IT/000807 WOLFALPS Atti della II Conferenza LIFE WolfAlps – Cuneo, 22 Gennaio 2016.
- Mason, J. R. (2001). Management alternatives relative to predators. The Role of Predator Control as a Tool in Game Management. Extension Publication SP-113 Kerrville, Texas.
- 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 Anim. Rev*, 16, 173-178.

- Mattiello, S., Bresciani, T., Gaggero, S., Russo, C., & Mazzarone, V. (2012). Sheep predation: Characteristics and risk factors. *Small Ruminant Research*, 105(1), 315-320.
- McGrew, J. C. (1983). Guardian Dog Research in the US. In *Great Plains Wildlife Damage Control Workshop Proceedings* (p. 282).
- Mech, L.D. & Boitani, L. (2010). *Canis lupus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010.
- Menzano A. (2015). Sistemi di alpeggio, vulnerabilità alle predazioni da lupo e metodi di prevenzione nelle Alpi Marittime (core area 1). In: Ramanzin M., Sturaro E., Menzano A., Calderola S. e 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.
- Musiani, M., Mamo, C., Boitani, L., Callaghan, C., Gates, C. C., Mattei, L., Visalberghi, E., Breck, S. & Volpi, G. (2003). Wolf depredation trends and the use of fladry barriers to protect livestock in western North America. *Conservation Biology*, 17(6), 1538-1547.
- Musiani, M., & Paquet, P. C. (2004). The practices of wolf persecution, protection, and restoration in Canada and the United States. *BioScience*, 54(1), 50-60.
- Nowak, R. M., & Federoff, N. E. B. (2002). The systematic status of the Italian wolf *Canis lupus*. *Acta Theriologica*, 47(3), 333-338.
- Piano, E. (2010). I terroir delle Alpi per la caratterizzazione e la difesa delle produzioni casearie d'alpeggio. Schede tecnico-divulgative e SIT di terroir. (CRA-FLC: Lodi).
- Provincia di Bologna (2010). Il Lupo (*Canis lupus* L., 1758) nell'Appennino bolognese, Quaderno n. 2, Corpo di Polizia Provinciale, sezione Fauna e Flora Protetta.
- Randi, E. (2003). Conservation genetics of carnivores in Italy. *Comptes Rendus Biologies*, 326, 54-60
- Rigg, R. (2001). Livestock guarding dogs: their current use world wide. *Canid Specialist Group*.
- Ronchi, B., Pulina, G., & Ramanzin, M. (Eds.). (2014). Il paesaggio zootecnico italiano. Angeli.
- Russo, C., Gaggero, S., Piccone, I., & Mattiello, S. (2012). La predazione negli allevamenti ovicaprini dell'entroterra savonese. *Quaderno SoZooAlp*, 7, 251-260.

- Shivik, J. A., & Martin, D. J. (2000). Aversive and disruptive stimulus applications for managing predation.
- Shivik, J. A., Asher, V., Bradley, L., Kunkel, K., Phillips, M., Breck, S., & Bangs, E. (2002). Electronic aversive conditioning for managing wolf predation. In Proceedings-Vertebrate Pest Conference.
- Shivik, J. A., Treves, A., & Callahan, P. (2003). Nonlethal techniques for managing predation: primary and secondary repellents. *Conservation Biology*, 17(6), 1531-1537.
- Smith, M. E., Linnell, J. D., Odden, J., & Swenson, J. E. (2000). Review of methods to reduce livestock depredation: I. Guardian animals. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 50(4), 279-290.
- Sturaro, E., Cocca, G., Gallo, L., Mrad, M., & Ramanzin, M. (2009). Livestock systems and farming styles in Eastern Italian Alps: an on-farm survey. *Italian Journal of Animal Science*, 8(4), 541-554.
- Tedesco, E. & Ciucci, P. (2005). Monitoraggio dell'efficienza dei cani da guardiania: applicazione preliminare sui cani dati in affidamento nell'intero arco alpino. In: Ciucci, P., Teofili, C., and Boitani, L. 2005, Grandi carnivori e Zootecnia tra conflitto e coesistenze, *Biol. Cons. Fauna* 115, 181-190, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi".
- Treves, A., & Karanth, K. U. (2003). Human-carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology*, 17(6), 1491-1499.
- Verona, M. (2006). Dove vai pastore? Pascolo vagante e transumanza nelle Alpi Occidentali agli albori del XXI secolo. Priuli & Verlucca.
- Verona, M., Corti, M., & Battaglini, L. M. (2010). L'impatto della predazione lupina sui sistemi pastorali delle valli cuneensi e torinesi. *Zootecnica e montagna*, 149.
- Zimen, E., & Boitani, L. (1975). Number and distribution of wolves in Italy. *Z. Säugetierkunde*, 40, 102-112.

## 7. SITOGRAFIA

[www.arpa.piemonte.gov.it](http://www.arpa.piemonte.gov.it)

[www.cpma.it](http://www.cpma.it)

[www.enci.it](http://www.enci.it)

[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

[www.kora.unibe.ch](http://www.kora.unibe.ch)

[www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000495.pdf](http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000495.pdf)

[www.lifewolfalps.eu](http://www.lifewolfalps.eu)

[www.medwolf.eu](http://www.medwolf.eu)

[www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)

[www.wwf.it](http://www.wwf.it)

## 8. RINGRAZIAMENTI

Si dice che ogni persona abbia avuto, nel corso dei primi anni della propria vita, dei maestri che gli hanno trasmesso la passione per ciò che poi faranno nel proprio futuro. Nel mio caso vorrei iniziare i ringraziamenti di questa tesi dedicandola a mio Nonno Angelo, primo maestro della natura che io abbia avuto: a lui devo di aver imparato che la terra è vita, e che regole molto complesse o molto semplici la governano.

Questa tesi è il frutto finale di sei anni di Università, di cui gli ultimi due di raccolta dei dati per la tesi; sono stati due anni ricchi, complessi talvolta, ma sono contenta di ogni scelta operata e, giunta alla fine, sicura nel dire che rifarei ogni cosa allo stesso modo in cui è stata fatta.

Ringrazio il mio Relatore, Prof. Riccardo Fortina, per avermi seguita con serietà ed aver condiviso la mia passione per l'argomento, il mio Correlatore, Prof. Luca Rossi per avermi incoraggiata nella scelta della ricerca e motivata durante il percorso, la mia Correlatrice Prof. Elisabetta Macchi ed insieme a lei Maria Cristina Vignolini, per avermi aiutata a comprendere le dinamiche che regolano il mondo animale. Un'altra persona a cui voglio dedicare un ringraziamento è la Prof. Laura Gasco, per essere stata molto di più di una Docente ed avermi permesso di ampliare i miei confini, non solo quelli geografici, ed essere stata una presenza importante durante questi anni di Magistrale. Grazie alla Dott. Arianna Menzano, veterinaria del Parco delle Alpi Marittime per avermi seguita, dall'inizio alla fine, nella realizzazione delle ricerche, per essere divenuta il mio punto di riferimento e per avermi permesso di studiare una parte del mondo naturale sotto due aspetti così diversi eppure complementari che la caratterizzano, quello selvatico e quello domestico. La bellezza dell'argomento di questa tesi risiede, secondo il mio parere, nell'essere un ponte fra due mondi talvolta rivali, ma tra di loro fratelli.

Ringrazio tutto lo staff del Parco delle Alpi Marittime che nel corso di questi anni ha contribuito ad aiutarmi nel lavoro e ad arricchire le mie conoscenze, oltre ad avermi fatta sentire come a casa e parte di un sistema ben coordinato; in particolare

ringrazio Giuseppe Canavese, Francesca Marucco, Mattia Colombo. Un ringraziamento di cuore va a Laura Martinelli, per la costante disponibilità e gentilezza. Grazie anche a tutti i guardiaparco che hanno dedicato parte del loro tempo per accompagnarci sul campo con simpatia e dedizione, in particolare Massimo Sciandra e Luca Reggiani. Grazie a tutte le persone conosciute in Valle Gesso e diventate amiche durante questo viaggio: Irene Borgna, Alessio Barale, Valentina Ruco, Marco e Carla Rughetti con il piccolo Elmo. Grazie anche alla piccola comunità di S. Anna di Valdieri ed ai suoi abitanti, per avermi accolta e per avermi fatto capire l'importanza del credere nel valore della propria terra e la costanza che ci va per accudirla, nonostante le difficoltà. Un pensiero va anche a tutti i ragazzi della Foresteria conosciuti in questi anni, per aver condiviso con me le proprie esperienze e per avermi dato modo di avere fiducia verso un futuro in cui anche noi, che siamo il futuro stesso, potremo fare la nostra parte per tutelare i fragili equilibri del nostro ambiente.

Grazie ai miei genitori per avermi sempre sostenuta nelle mie scelte, ed avermi trasmesso la sensibilità di cogliere il bello nelle cose semplici; grazie a mio fratello per essere sempre stato un complice ed una mente brillante con cui confrontarsi. Grazie a Marco, il cui arrivo inaspettato mi ha dato modo di dare il via ad una nuova, importante e felice avventura insieme. Grazie anche alle mie amiche di sempre, in particolare Roberta, Elisa e Caterina; grazie a Adriana, la cui saggezza e dolcezza hanno sempre illuminato la nostra lunga amicizia. Ringrazio tutte quelle persone che da compagni di università sono diventati veri e propri amici di vita, in particolare grazie a Anna, Silvia, Sihem e Alberto; grazie a Rossella, per la preziosa e genuina amicizia.

Infine vorrei ringraziare tutti i pastori conosciuti in questi anni, senza il cui faticoso lavoro, fatto di sacrifici e gratificazioni, non avrei potuto realizzare questa ricerca. Fra di loro ho conosciuto persone di valore che mi hanno trasmesso parte delle proprie conoscenze di tradizione popolare, ma anche piccole perle di grande saggezza.