



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari
Sede di Edolo**

**Corso di laurea in
Valorizzazione e Tutela dell'Ambiente e del Territorio Montano**

**IL PUNTO DI VISTA DEI CACCIATORI SULLA
GESTIONE DEGLI UNGULATI**

Relatore: Prof.ssa Silvana MATTIELLO

**Tesi di laurea di:
Mirko BERTOLINI
Matr. 813748**

Anno Accademico 2014-2015

“La montagna ci offre la cornice...tocca a
noi inventare la storia che va con essa.”

cit. Nicolas Helmbacher

INDICE

PREMESSA.....	5
1. INTRODUZIONE.....	6
1.1 GLI UNGULATI SELVATICI.....	6
2.1.1 Cervo.....	7
2.1.2 Capriolo.....	9
2.1.3 Camoscio.....	10
1.2 LA GESTIONE DEGLI UNGULATI SELVATICI.....	12
1.2.1 Censimenti.....	15
1.2.2 Piani di abbattimento.....	18
1.2.3 Controllo dei capi abbattuti.....	22
1.2.4 Interventi di traslocazione.....	23
1.2.5 Altri interventi gestionali.....	27
2. SCOPI.....	29
3. MATERIALI E METODI.....	30
3.1 AREA DI STUDIO.....	30
3.1.1. Inquadramento storico.....	30
3.1.2. Inquadramento geografico.....	31
3.1.3. Inquadramento geologico.....	32
3.1.4. Clima.....	33
3.1.5. Vegetazione.....	33
3.2 RACCOLTA DEI DATI.....	35
3.2.1 Censimenti Ungulati in Valmasino.....	35
3.2.2 Indagine presso i cacciatori della Valmasino.....	40

3.3 ELABORAZIONE DEI DATI.....	43
4 RISULTATI E DISCUSSIONE.....	44
5 CONCLUSIONI.....	60
6 RIASSUNTO.....	63
7 RINGRAZIAMENTI.....	67
8 BIBLIOGRAFIA.....	68

PREMESSA

Questo elaborato finale è un'indagine svolta nel corso degli anni 2014-2015, mirata ad analizzare la gestione degli Ungulati nel settore 3 del Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno attraverso un apposito questionario presentato ai cacciatori, per raccogliere il pensiero degli intervistati su diverse tematiche gestionali, personali e culturali.

L'obbiettivo di questo tirocinio, realizzato con la collaborazione del Comprensorio Alpino di Morbegno, è analizzare la gestione degli Ungulati selvatici nel settore 3 della Valmasino e raccogliere le opinioni dei cacciatori al riguardo. Nella realizzazione di questo lavoro ci si è avvalsi quindi sia dei dati raccolti tramite censimenti sia delle risposte dei cacciatori della zona a uno specifico questionario.

La gestione degli Ungulati selvatici è di fondamentale importanza per quanto riguarda la valorizzazione dell'ambiente che ci circonda in quanto, se realizzata adeguatamente, porta vantaggi sia per l'ecosistema e sia per l'uomo.

Spesso si sente parlare di incidenti stradali, danni forestali e danni all'agricoltura causati dagli Ungulati: è a questo livello che entra in gioco il concetto di gestione, fondamentale per mantenere sotto controllo le popolazioni e garantire un rapporto positivo fra Ungulati e uomo. Alla luce delle risposte ottenute tramite il questionario, si sono potute avanzare delle ipotesi al fine di migliorare la gestione degli Ungulati.

La corretta gestione delle popolazioni di capriolo, cervo e camoscio è di fondamentale importanza per la valorizzazione del nostro territorio, in quanto costituisce un valore aggiunto sia a livello paesaggistico che come risorsa.

1. INTRODUZIONE

1.1 GLI UNGULATI SELVATICI

Gli Ungulati in Valmasino hanno caratterizzato, sin dal passato, una parte di vita della popolazione locale. Oggi sono ancora presenti, grazie al rispetto che i nostri avi hanno avuto per questi animali (Tosi, 1991). Con il termine Ungulati si indica un gruppo di mammiferi caratterizzati dall'aver la parte terminale delle dita (falangette) ricoperte da robuste unghie (zoccoli). Gli Ungulati si dividono in due ordini: Perissodattili e Artiodattili. Questi ultimi appoggiano sul terreno con due dita, il terzo e il quarto, ognuno rivestito da uno zoccolo. All'interno di questo ordine esistono diversi sottordini, tra cui quello dei ruminanti, ovvero hanno lo stomaco diviso in quattro camere (rumine, reticolo, omaso ed abomaso) ed il rumine è il responsabile della digestione primaria del bolo (Tosi, 1991). Di seguito presentiamo lo schema di classificazione degli Ungulati Artiodattili Ruminanti presenti in Valmasino:

GRUPPO	ORDINE	SOTTORDINE	FAMIGLIA	SPECIE
Ungulati	Artiodattili	Ruminanti	Cervidi	Cervo (<i>Cervuselaphus</i>)
				Capriolo (<i>Capreoluscapreoluscapreolus</i>)
			Bovidi	Camoscio (<i>Rupicaprarupicaprarupicapra</i>) Stambecco(<i>Capra ibex</i>)

Tabella 1. Ungulati Artiodattili Ruminanti presenti nel territorio della Valmasino (Ferloni, 2015).

Gli Ungulati presenti in Valmasino appartengono a due famiglie, Cervidi e Bovidi, e comprendono quattro specie (cervo, capriolo, camoscio e stambecco; Tabella 1). Nella presente tesi si farà riferimento principalmente alle tre specie cacciate (cervo, capriolo e camoscio), mentre per lo stambecco, che è una specie protetta, verranno fatti solo alcuni cenni ove opportuno. Due differenze importanti da tener conto, quando si parla di Cervidi e Bovidi, sono relative al trofeo e alla formula dentaria (Tosi, 1991). Il trofeo

dei Cervidi è rappresentato dai palchi, che sono un carattere sessuale secondario, presente esclusivamente nei maschi. I palchi sono costituiti da un vero e proprio tessuto osseo che ha origine embrionale e vengono rinnovati ogni anno (Tosi, 1991). Il trofeo dei Bovidi sono le corna, che consistono in astucci cornei permanenti, costituiti da tessuto epiteliale cheratinizzato. Le corna si sviluppano seguendo dei cicli annuali di accrescimento. Il rallentamento o l'arresto della crescita determina la comparsa di anelli che permettono di valutare l'età degli animali sulla base degli inverni passati (Tosi, 1991).

Per quanto riguarda la formula dentaria, abbiamo la seguente differenza: nei Cervidi, della specie Cervo, il numero totale di denti è 34, con la seguente formula dell'emimandibola superiore: 0.1.3.3. Mentre la specie Capriolo, non presenta il canino dell'emimandibola superiore, quindi avrà un totale di denti pari a 32. Nei bovidi il numero totale di denti è 32, con la seguente formula dell'emimandibola superiore: 0.0.3.3. L'emimandibola inferiore è identica in entrambe le famiglie con la seguente formula: 3.1.3.3.

Vengono di seguito elencate le principali caratteristiche delle tre specie di Ungulati cacciabili presenti in Valmasino.

1.1.1 Cervo (*Cervuselaphus*)



Figura 1. Cervo di notevoli dimensioni (Foto di Giordano Giacomini).

Il cervo è un Ungulato di notevoli dimensioni (Figura 1). Il massimo sviluppo fisico

della femmina adulta è a 4-5 anni. Mentre per il maschio è a 7-8 anni. La femmina è socialmente adulta dai 2 anni in su, mentre il maschio da 4 anni può essere considerato adulto. Il senso più sviluppato è l'olfatto, infatti il cervo possiede cavità nasali di dimensioni notevoli. Anche l'udito è ottimo, mentre la vista è modesta. L'habitat ideale sono i complessi forestali ampi, ricchi di latifoglie, alternati da ampie aree di pascolo. Questo habitat è particolarmente presente in Valmasino, in determinate aree (De Menech et al., 2008). Il cervo è un animale con ampia mobilità, anche più di 20 chilometri al giorno. Il cervo ha bisogno di una buona disponibilità di acqua e alimenti di vario genere: estivi, come le praterie di alta quota e invernali, come i boschi del fondovalle. I bagni di fango sono una necessità per questo Ungulato, in quanto hanno la funzione di rinfrescarlo nei periodi caldi e di liberarlo da parassiti ed insetti (zecche) e servono ai maschi adulti per marcare il territorio durante il periodo riproduttivo. Queste pozze dove i cervi si immergono e rotolano, vengono chiamate insogli. Il cervo è un animale gregario: il nucleo di base è formato dalla femmina adulta e dalla femmina sottile, a cui si uniscono altre femmine coi piccoli, mentre i maschi adulti formano piccoli branchi o tendono a vivere da soli. Nella stagione riproduttiva, da metà settembre a metà ottobre, i maschi si radunano in zone particolari, nelle quali difendono il loro harem di femmine.

Il palco è presente solo nei maschi e si sviluppa da una protuberanza del cranio detta stelo. La caduta dei palchi si ha da febbraio ad aprile e la loro ricrescita avviene in primavera - estate, quando l'alimentazione è ricca di sali minerali. Questi vengono depositati attraverso una fitta rete di vasi che scorre sotto un rivestimento di pelle, ricoperta di pelo fitto, corto e morbido, che riveste lo stelo e il successivo trofeo in formazione (velluto). Dopo circa 4 mesi, il velluto si stacca e a settembre si scopre il nuovo palco pulito. I maschi adulti perdono e ricostituiscono il trofeo prima dei giovani. Il trofeo completamente formato può presentare diverse punte, che prendono delle denominazioni caratteristiche in funzione del loro posizionamento sull'asse principale(detto stanga): pugnale, ago, mediano e forca (terminazione finale a due punte) o corona (terminazione finale a tre o più punte; De Menech et al., 2008).

1.1.2 Capriolo (*Capreolus capreolus capreolus*)



Figura 2. Capriolo maschio in manto estivo (Foto di Andrea Frassinetti).

Il capriolo è un Cervide di dimensioni medio - piccole. Ha un aspetto elegante e la caratteristica di avere la tipica morfologia da saltatore: il treno posteriore più alto dell'anteriore (De Menech et al., 2008). Molto sviluppati sono l'olfatto e l'udito, ma non la vista. La manifestazione vocale più caratteristica è rappresentata dall'abbaiato, suono cupo emesso sia dai maschi che dalle femmine quando si trovano in situazioni nuove o irritanti. Il capriolo indossa un mantello estivo e uno invernale. Quello estivo è di colore arancione-giallo-ocra, quello invernale è grigio-bruno, con peli più lunghi e folti (Figura 2). Questa caratteristica gli permette di mimetizzarsi al meglio durante le stagioni. Inoltre, nella zona perianale, presenta una chiazza bianca, chiamata specchio anale. Nel maschio la forma è a fagiolo, mentre nella femmina ricorda un cuore rovesciato con alla base un ciuffo di peli che forma la pseudo coda o falsa coda. Questo carattere è molto importante per la distinzione del sesso. Il capriolo è un amante delle zone ecotonali, cioè delle zone di transizione tra ecosistemi differenti (De Menech et al., 2008). Gli habitat preferiti sono il bosco di latifoglie e i boschi misti di bassa e media montagna, intervallati ad aree aperte.

Osservando il capriolo al pascolo si nota che si nutre in maniera diversa dagli altri Ungulati. Predilige le essenze vegetali più tenere e digeribili, ad esempio gemme o apici fogliari. Possiede un ruminale relativamente più piccolo di quello degli altri erbivori

selvatici. Quindi, non potendo introdurre grandi quantità di cibo, alterna, con più frequenza, periodi di assunzione di alimenti a periodi di ruminazione.

L'unità sociale di base è rappresentata dalla femmina adulta e dai piccoli, ma molto spesso si ritrova la femmina con lo stesso maschio anche per tutto l'anno. Il periodo riproduttivo, tra luglio e agosto, è molto importante la presenza del maschio per stimolare l'estro della femmina. Il capriolo si caratterizza per uno sviluppo embrionale particolare: presenta una pre-gravidanza di 4-5 mesi successivi all'accoppiamento, durante la quale l'ovulo o gli ovuli fecondati, dopo una prima differenziazione cellulare, interrompono il loro sviluppo (De Menech et al., 2008). Questo fenomeno di gestazione rallentata prende il nome di diapausa embrionale. La gravidanza vera e propria ha inizio da fine dicembre a inizio gennaio e dura circa 5 mesi, tra metà maggio e metà giugno, infatti le femmine partoriscono generalmente due piccoli (femmine giovani e anziane uno).

Il trofeo cade e viene rimpiazzato ogni anno, permanenti sono invece gli steli ossei su cui le stanghe poggiano. La caduta dei palchi avviene in autunno, mentre la ricrescita avviene agli inizi di gennaio e il processo di accrescimento è regolato da molteplici influssi ormonali, tra cui la somatotropina e il testosterone. I maschi adulti perdono e ricostituiscono il trofeo prima dei giovani.

1.1.3 Camoscio (*Rupicapra rupicapra*)



Figura 3. Camoscio maschio adulto (Foto di Cesare Contin).

Il camoscio è un Ungulato, appartenente alla famiglia dei Bovidi, che presenta un tronco massiccio, sostenuto da una colonna vertebrale robusta ed elastica e da arti costituiti da una forte muscolatura. La temperatura corporea è di 39°C. È un animale ad accrescimento rapido: il 50% del peso definitivo è raggiunto a 1 anno. L'apice dello sviluppo corporeo viene raggiunto a 7-8 anni per il maschio, a 5-6 anni per la femmina (Figura 3). L'età massima alla quale il camoscio può arrivare è di 20-25 anni, in realtà non è frequente trovare femmine che superino i 15-18 anni e maschi con età superiore a 9-10 anni. Presenta un mantello invernale e uno estivo con, interposte, una muta primaverile e una autunnale, che avvengono in modo graduale e lento. Il manto invernale presenta una colorazione nera e bruna cupa. Il maschio presenta una barba dorsale costituita da lunghi peli e nella regione genitale si può osservare un ciuffo di peli, il pennello, già visibile dai 3 anni. Mentre la barba dorsale della femmina è appena visibile. Ha l'olfatto e l'udito molto sviluppati: con la particolare capacità di orientare i padiglioni auricolari in tutte le direzioni. La vista non è particolarmente acuta. Le manifestazioni vocali sono varie, legate al sesso e alle diverse circostanze, e vanno dai fischi ai flebili belati dei piccoli. La specie si è adattata a vivere in ambienti rocciosi posti a diverse altitudini. La presenza della roccia e di pendii esposti in forte pendenza è una scelta evolutiva di origine antipredatoria, per sottrarsi da eventuali nemici. Il camoscio alpino in genere vive in quote comprese tra i 1500 e i 2500 m sul livello del mare. Il camoscio è un ruminante pascolatore di tipo intermedio e tende, quando può, a selezionare le sostanze vegetali di cui si ciba, dimostrandosi un raccoglitore pignolo e attento (De Menech et al., 2008). La vita sociale è molto variabile, in rapporto alle stagioni, all'ambiente di vita, alla densità e alla struttura di popolazione. Il maschio del camoscio è poligamo. Il periodo degli amori è compreso tra i primi di novembre e fine dicembre, mentre le nascite avvengono tra maggio e giugno. Le corna chiamate anche trofeo, sono presenti in ambedue i sessi e sono permanenti. Hanno sezione circolare, sono cave e costituite da cheratina che forma delle guaine cornee, situate attorno alle sporgenze frontali. La crescita del corno avviene durante la stagione estiva, mentre si interrompe nella stagione invernale. Questo porta ad ottenere gli anelli di pausa o anelli d'età. Gli anelli sono fondamentali per classificare l'età del camoscio (De Menech et al., 2008).

1.2 LA GESTIONE DEGLI UNGULATI SELVATICI

Con gestione di una popolazione si intende il complesso delle azioni e/o misure che si mettono in atto nei confronti di tale popolazione per raggiungere gli obiettivi previsti, nel rispetto dell'ambiente e dei suoi equilibri e quindi programmare in modo corretto gli interventi da attuare, quali il prelievo venatorio, l'eventuale controllo o la protezione, i miglioramenti ambientali, i ripopolamenti, etc (Ferloni, 2015). Due possibili scopi gestionali estremi sono la conservazione assoluta e l'eradicazione. La prima corrisponde alla conservazione della capacità di rigenerazione naturale della specie, mentre l'eradicazione è l'eliminazione totale della specie da una determinata area. Una programmazione faunistica del territorio che riconosca un ruolo importante al mantenimento e all'utilizzo dei popolamenti di Ungulati selvatici, dà l'opportunità di un'integrazione economica alternativa rispetto alle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali. In effetti la permanenza degli Ungulati ha come possibili conseguenze:

- l'aumento della stabilità delle zoocenosi stesse;
- l'incremento di un turismo naturalistico che si ponga in alternativa ad un turismo di tipo tradizionale;
- l'attuazione di un esercizio venatorio basato su un prelievo commisurato alle consistenze ed alla struttura delle popolazioni, compatibile con una politica di conservazione della fauna selvatica;
- l'utilizzo di vaste aree oggi largamente improduttive, difficilmente recuperabili per le loro caratteristiche geomorfologiche e climatiche all'agricoltura ed all'allevamento tradizionali (Scherini, 2012).

Gli interventi gestionali sono generalmente rivolti alla gestione di una popolazione specifica, tenendo però in considerazione anche i suoi rapporti con le altre popolazioni presenti sul territorio.

Con il termine "popolazione" si intende un insieme di organismi della stessa specie che interagiscono in quanto occupanti lo stesso areale ed accomunati dallo stesso pool genetico. Le popolazioni sono caratterizzate dal rapporto tra le classi di età nella popolazione complessiva, rappresentato dal numero di individui che si stima siano presenti in ognuna delle classi di età della popolazione. Per gli Ungulati, la struttura della popolazione è generalmente suddivisa in 5 classi d'età "naturali" (talora da ridursi a 4 o anche a 3 per oggettive difficoltà di riconoscimento; Scherini, 2012). Tali classi sono riportate in Tabella 2.

CLASSI	DESCRIZIONE
Classe 0	nati nell'anno
Classe 1	giovani di 1 anno compiuto, immaturi fisicamente e socialmente
Classe 2	soggetti fisicamente maturi, ma immaturi socialmente (sub-adulti)
Classe 3	soggetti fisicamente e socialmente maturi (riproduttori)
Classe 4	anziani

Tabella 2. Classi d'età degli Ungulati (Scherini, 2012).

I principali parametriche influenzano la dinamica di una popolazione sono: il tasso di sopravvivenza, che è rappresentato dalla classe 1 ed esprime la sopravvivenza degli individui di classe 0 che hanno superato il primo inverno; la sex ratio, ovvero il rapporto tra il numero di maschi e il numero di femmine; il tasso di natalità, che è espresso dal rapporto tra il numero dei nati in un determinato periodo e la popolazione media, e riveste particolare importanza perché esprime la capacità di una popolazione di accrescersi; la mortalità, che indica la percentuale di individui di una popolazione che muoiono e può essere riferita alla mortalità estiva o a quella invernale; il successo riproduttivo, che indica quanto la popolazione abbia incrementato i suoi effettivi nel corso dell'anno, con la produzione di giovani. Tale parametro si ottiene ad esempio dal rapporto tra il numero di giovani nati nell'anno e le femmine adulte presenti (Ferloni, 2015).

Ciò permesso, bisogna conoscere la specie presa in considerazione, e di conseguenza sono necessarie delle indagini e approfondimenti su diversi aspetti. Per ciò che riguarda le specie di interesse venatorio, i più importanti elementi da indagare e approfondire per la conoscenza delle popolazioni si riassumono come segue:

- 1) dati di distribuzione: tutti i dati che riguardano la conoscenza geografica della popolazione sulla quale si vuole intervenire. A livello generale, questo implica conoscere la presenza o assenza della specie di interesse nelle diverse aree di gestione;

- 2) consistenza della specie, dalla quale si ricava la densità. È determinata mediante indagini su tutto il territorio su aree campione rappresentative del territorio totale.
- 3) densità, intesa come numero di capi per chilometro quadrato di territorio, sia relativamente all'area da gestire, sia alla sola superficie vocata alla specie; tale parametro varia nel corso dell'anno ed è quindi relativo ad un dato periodo e ad una zona specifica;
- 4) dinamica di popolazione: è lo studio dei cambiamenti nel numero di individui, nella densità e nella struttura di una o diverse popolazioni, nonché nei processi biologici e ambientali che influenzano questi cambiamenti (Webb, 1985). Studiare la dinamica di una popolazione significa quindi studiare come varia nel tempo l'abbondanza della popolazione o la sua densità. Conoscere gli elementi che controllano la crescita delle popolazioni è di grande importanza per moltissimi problemi gestionali (De Leo, 2010).
- 5) dati biologici: dati relativi alle caratteristiche morfologiche e biologiche, ottenuti dall'analisi di un campione di individui della popolazione. Questi dati sono, ad esempio, il peso, la lunghezza del corpo, del tarso, del cranio, etc... Per presentare una reale utilità a livello gestionale, queste misure devono essere rilevate per periodi di tempo lunghi, con serie di diversi anni, su un campione rappresentativo e in maniera standardizzata (Ferloni, 2015). Inoltre, i dati biologici ed ecologici possono riguardare ad esempio la condizione sanitaria, la dinamica di popolazione, la selezione dell'habitat, l'uso dello spazio, il comportamento, e tanti altri fattori;
- 6) dati sanitari: una notevole importanza rivestono anche i dati relativi allo stato sanitario delle popolazioni: la prevalenza di determinati patogeni nella popolazione, la presenza di malattie in corso, la proporzione di individui caratterizzati dalla presenza di parassiti.

1.2.1 I censimenti

I censimenti sono gli strumenti gestionali che permettono di ottenere informazioni sulla distribuzione, numerosità, densità e, in alcuni casi, anche sulla struttura delle popolazioni. Essi forniscono delle stime del numero di soggetti di tutta la popolazione o di un campione di essa, in genere tramite contatti diretti degli animali indagati, ma in alcuni casi anche tramite segnali indiretti (segni di presenza; Ferloni, 2015). Presentano in genere ampi margini di errore, legati alla variabilità delle condizioni di osservazione, a problemi di sottostima delle popolazioni indagate (o a volte di sovrastima e doppi conteggi), a difficoltà nel riconoscimento e nell'assegnazione delle classi di sesso ed età. Restano comunque uno strumento fondamentale e indispensabile per verificare il trend delle popolazioni, e programmarne la gestione e il prelievo venatorio. I censimenti forniscono un numero elevato di dati, che possono poi essere verificati e validati anche con altri metodi. Inoltre, i comitati di gestione dei comprensori alpini devono appoggiarsi all'aiuto di tecnici faunistici laureati e specializzati ai quali affidare l'incarico di catalogare, verificare ed elaborare tutti i dati raccolti per le varie specie, integrandoli, dove necessario, con indagini e uscite mirate. I principali metodi di censimenti utilizzati sono:

Censimenti da punti di vantaggio: questo tipo di censimento si basa sull'osservazione degli animali, da punti di vantaggio, nei momenti di maggior contattabilità degli stessi, cioè quando escono dalle zone boscate per alimentarsi, all'alba o al tramonto (Ferloni, 2015). Le conte dirette da punti di vantaggio sono possibili laddove l'habitat è caratterizzato da una sufficiente estensione di aree. Non a caso i risultati migliori si ottengono dove più del 50% del territorio è rappresentato da aree aperte e caratterizzato da un elevato grado di eterogeneità ambientale (Raganella Pelliccioni et al., 2013). Questa tecnica è ampiamente applicata per la valutazione della consistenza delle popolazioni, nonché della struttura di popolazione (suddivisione degli animali in classi di sesso ed età) e costituisce la base per la predisposizione dei piani di prelievo di gestione faunistica e venatoria (Figura 4).



Figura 4. Censimento da punti di vantaggio effettuato in montagna (Foto di Marco Dogliotti).

Censimenti notturni: il conteggio notturno con l'ausilio del faro si basa sulla conta degli animali osservati nelle aree aperte durante la notte (Ferloni, 2015). Solitamente viene effettuato da un veicolo ed è condizionato fortemente dalla disponibilità di aree aperte a ridosso dei percorsi frequentati dagli Ungulati (Raganella Pelliccioni et al., 2013). Questo tipo di censimento è da adottare preferibilmente in periodi in cui l'areale di distribuzione della popolazione risulti di minore estensione, come ad esempio in primavera. In questo periodo, infatti, si realizza la massima concentrazione delle popolazioni sui prati-pascoli di fondovalle. Inoltre, per il cervo questo tipo di censimento può essere effettuato anche nel periodo autunnale, ottenendo risultati pressoché soddisfacenti dovuti all'elevata mobilità degli animali durante il periodo riproduttivo. Per questo ungulato il censimento notturno viene effettuato allo scopo di ottenere dati sulle consistenze complessive della popolazione, mentre non può essere utilizzato per valutare le diverse classi di sesso ed età.

Conteggio dei gruppi di pellet (*pelletcount*): il *pelletcount* è stato adottato per il monitoraggio su ampia scala per ottenere una stima dell'abbondanza dei Cervidi

in ambienti caratterizzati da un'estesa copertura di bosco, laddove altre metodologie risultano inapplicabili o dispendiose. La tecnica è basata sul conteggio del numero di gruppi di pellet presenti all'interno di unità spaziali di campionamento, rappresentate da strisce o aree circolari (Raganella Pelliccioni et al., 2013). Il numero di escrementi presenti lungo i transetti viene considerato come indice di presenza ed è proporzionale all'uso dell'habitat. Questo metodo può essere svolto da un numero basso di operatori e, se ripetuto negli anni, permette di fare considerazioni sull'evoluzione della popolazione e di fare stime sulle consistenze numeriche. Le informazioni raccolte, messe in relazione con le tipologie forestali, le altitudini e le esposizioni forniscono un quadro ecologico esaustivo (Fabrizio, 2011).

Conteggio dei cervi maschi in bramito: il metodo si basa sulla conoscenza della struttura sociale della popolazione, stimata attraverso avvistamenti diretti o dati di abbattimento, ponendo come variabile centrale il numero di maschi in bramito, individuati e conteggiati grazie alla loro attività vocale durante il periodo riproduttivo. Il conteggio e la localizzazione dei maschi in bramito avviene attraverso un sistema di ascolto in contemporanea e triangolazione acustica, effettuata mediante un quadrante goniometrico orientato a nord e dotato di una freccia mobile con la quale misurare la direzione di provenienza dei bramiti. Il rilevamento sul campo è effettuato in contemporanea da diverse postazioni di ascolto, per un periodo di tre ore continuative. Per il conteggio dei bramiti sono eseguite due/tre sessioni consecutive e ravvicinate, per migliorare l'applicazione di questo metodo (Raganella Pelliccioni et al., 2013).

Censimento in battuta: la specie presa in oggetto di studio deve presentare una distribuzione omogenea sul territorio almeno in un periodo dell'anno. Il territorio da battere deve essere almeno il 10% dell'area idonea al censimento (Fabrizio, 2011). Questa tecnica richiede un elevato numero di operatori (40-100). Non permette di fare stime qualitative ed è il metodo più utilizzato per censire il capriolo.

1.2.2 Piani di abbattimento

La gestione degli Ungulati deve partire dalla definizione di un chiaro obiettivo in merito alle densità da raggiungere per ogni specie, in relazione anche alla presenza di altre specie e al perseguimento di un equilibrio con le attività antropiche (Ferloni, 2015). Inoltre, obiettivo importante da raggiungere è quello di tendere ad una struttura di popolazione equilibrata. Una popolazione è equilibrata quando la sex ratio e la distribuzione delle classi di età è paragonabile a quella naturale (Picco, 2011). Questi costituiscono infatti i criteri di base della caccia di selezione. È chiara importanza che riveste nell'ambito della definizione del piano di abbattimento la ripetizione annua di censimenti, dai quali è possibile desumere, oltre che la consistenza della popolazione e la sua struttura per sessi e classi d'età, anche importanti dati circa il successo riproduttivo (Mustoni et al., 2012). I censimenti forniscono quindi i dati necessari per impostare in modo proficuo i piani di abbattimento, in risposta alle esigenze che, di volta in volta, si devono affrontare sulla gestione della popolazione oggetto di attività venatoria. La gestione venatoria si basa sulla cura dell'ambiente mediante conservazione delle aree naturali, reintroduzioni e ripopolamenti che predispongono una consistenza potenziale/ottimale. Inoltre la gestione si basa sulla cura della popolazione attraverso la conservazione della specie, il miglioramento della qualità e della quantità degli animali presenti e il mantenimento negli anni della disponibilità di animali da prelevare che determinano la consistenza reale. Per tendenza del piano s'intende l'indirizzo che il piano stesso prevede nei confronti della numerosità assoluta degli animali cacciati. In questo senso è possibile che il piano si ponga come obiettivo un aumento, una diminuzione o un mantenimento della consistenza della popolazione (Mustoni et al., 2012). La tendenza del piano di abbattimento è quindi il punto di incontro tra quanto desunto dai censimenti (consistenza reale), dai modelli di valutazione ambientale (consistenza potenziale) e dalla ricerca scientifica mirata sui rapporti che intercorrono tra la popolazione e l'ecosistema (quantificazione dei danni forestali, individuazione e quantificazione di rapporti di competizione tra le specie, ...). Allo scopo di raggiungere buone densità nei popolamenti di Ungulati, è importante rispettare alcuni criteri di base nell'organizzazione dei prelievi (Ferloni, 2015).

1. Densità e consistenza minima della popolazione. Il prelievo non deve essere effettuato qualora la densità della popolazione sia inferiore al valore minimo di soglia,

stabilito per ogni specie. E', infatti, necessario puntare alla costituzione di una popolazione minima, che garantisca il mantenimento della specie nell'areale preso in considerazione. La verifica della densità viene effettuata sia considerando il completamento dei piani di prelievo precedenti, sia valutando i risultati dei censimenti previsti per ogni specie.

2. Definizione del tasso massimo di prelievo. Il piano di abbattimento deve essere adeguato alle reali consistenze e agli effettivi incrementi annui delle popolazioni: per ogni specie deve essere individuato un tasso massimo di prelievo, tenendo conto però anche della situazione reale a livello locale (Ferloni, 2015). Questo tasso massimo di prelievo non deve essere superato nel piano di prelievo, a meno di particolari situazioni di danni ad attività antropiche o all'ambiente.

3. Definizione della percentuale di capi da abbattere. Il tasso massimo di prelievo individuato deve essere adeguato ogni anno alla gestione che s'intende perseguire per la specie. Il piano di prelievo deve essere basato sui dati dei censimenti riguardanti le aree cacciabili, scorporando gli animali presenti nelle aree protette. Importanti sono due punti:

A) Analisi dell'andamento dei prelievi nelle precedenti stagioni. Questo è fondamentale nella definizione della percentuale di capi da abbattere e della gestione della caccia agli Ungulati. Il mancato completamento dei piani di prelievo può, infatti, essere legato a problemi nello svolgimento della caccia o nella gestione della specie. Per questi motivi la definizione dei piani di abbattimento si basa sui criteri indicati nella sottostante Tabella 3. Infine, è altresì evidente che la valutazione degli abbattimenti deve basarsi sull'andamento di diverse stagioni venatorie.

Percentuale di realizzo	Scelta gestionale da adottare
Abbattimenti <40%	Drastica riduzione dei piani rispetto all'anno precedente (40%) fino alla chiusura della caccia se l'andamento negativo si verifica per più di 1 anno.
Abbattimenti tra 40 e 60%	Riduzione consistente, dal 20 al 40% dei piani dell'anno prima.
Abbattimenti tra 60 e 70%	Piani pari o leggermente inferiori all'anno precedente.
Abbattimenti >70%	Piani pari o superiori all'anno precedente. La gestione funziona.

Tabella 3. Criteri per la predisposizione dei piani di prelievo in base al realizzo dei piani precedenti (Ferloni, 2015).

B) Analisi dei recuperi di Ungulati feriti effettuati con il cane da traccia. E' importante considerare che il dato dei prelievi possa essere sottostimato, per la presenza di una quota di animali che sono feriti e non sempre possono essere recuperati: per questo motivo le percentuali di capi da abbattere vanno ridotte con un fattore di correzione, che può arrivare fino al 10% (Ferloni, 2015).

4. Definizione del piano di prelievo in rapporto alle classi d'età e ai sessi. Il rapporto tra classi di sesso ed età nei piani di prelievo deve rispettare l'equilibrio naturale della popolazione, senza che vi sia uno sbilanciamento a favore di una o dell'altra classe.

A) Rapporto sessi: deve essere tendenzialmente paritario, salvo che non si riscontrino effettive sproporzioni nei rapporti sessi all'interno della popolazione. Se gli abbattimenti sono stati concentrati soprattutto sulla classe maschile, si dovrà nella stagione successiva ridurre il numero dei maschi da prelevare e in seguito dimezzarlo, fino ad arrivare, se necessario, alla sospensione totale del prelievo sui maschi (Ferloni, 2015). Nelle popolazioni di Ungulati, infatti, l'eccessivo prelievo a carico di una classe causa forti destrutturazioni a livello di organizzazione sociale e riproduttiva delle popolazioni. Ad esempio, nel cervo, la presenza di un certo numero di maschi giovani che non accedono agli accoppiamenti comporta il mantenimento di una gerarchia organizzata che permette solo ai maschi più maturi e forti di accoppiarsi con un certo numero di femmine, e ai maschi più giovani di acquisire nel tempo l'esperienza necessaria. Un abbattimento eccessivo di maschi adulti comporta quindi uno sbilanciamento a favore dei giovani, che tendono ad accedere alla riproduzione e a competere eccessivamente con gli adulti (Ferloni, 2015). Questo porterebbe ad una marcata riduzione della qualità della progenie. Inoltre un rapporto sessi sbilanciato, con pochi maschi a fronte di molte femmine, può allungare il periodo degli amori innaturalmente, causando un eccessivo dispendio energetico ai maschi e quindi un aumento della mortalità. Va poi considerato che nelle specie tendenzialmente monogame, quali il capriolo, un maschio si accoppia generalmente con una femmina, al massimo due, che si trovano nella sua area vitale: anche in questo caso la scarsità di maschi può creare squilibri e una minor produttività della popolazione.

B) Rapporto tra classi di età: il prelievo deve basarsi su criteri che tengano conto della reale struttura delle popolazioni e dell'incidenza della mortalità naturale sulle varie classi. Inoltre va seguito il criterio di rispettare gli individui in età adulta, che accedono alla riproduzione, e costituiscono quindi il potenziale riproduttivo, allo scopo di

mantenere una popolazione ben strutturata e non troppo giovane. Per questo motivo il prelievo dovrà incidere in misura proporzionata anche sulla classe dei piccoli (per cervo e capriolo), mentre bisogna mantenere piani non troppo elevati per le classi adulte (Ferloni, 2015). Qualora il prelievo sia sbilanciato a favore di una classe, come spesso avviene per gli adulti, che sono prelevati in proporzioni superiori rispetto ai giovani, il piano dell'anno seguente dovrà correggere la classe che ha subito il maggiore prelievo.

5. Attuazione dei piani. L'attuazione pratica del piano di abbattimento comporta la scelta di tecniche e strumenti adeguati. Tra le tecniche utilizzabili troviamo:

A) l'impiego d'altane. È il metodo di caccia più idoneo per una corretta valutazione dell'animale e un minore disturbo della fauna selvatica (Ferloni, 2015);

B) la caccia di selezione alla cerca. Può essere un valido metodo per l'abbattimento degli Ungulati. Tale metodo, però, comporta disturbo, scompiglio e una maggiore difficoltà nell'identificazione dell'animale (Scherini, 2012).

Per quanto riguarda gli strumenti da utilizzare, è consigliato l'uso di armi a canna rigata con cannocchiale montato e di calibro rapportato alla taglia delle diverse specie. Il tiro deve avvenire ad una distanza utile e comunque non oltre i 300 m, per permettere una sicura identificazione del capo da abbattere e ridurre i rischi di ferire l'animale. L'identificazione preventiva dell'animale deve essere effettuata con un'adeguata strumentazione ottica (Ferloni, 2015). Una problematica per quanto riguarda le munizioni è lo smaltimento del piombo. Di fatto vi è l'obbligo di smaltimento o del sotterramento dei visceri degli Ungulati abbattuti con munizioni tradizionali (piombo) a causa del possibile inquinamento di Carnivori e Rapaci. Tale obbligo non sussiste qualora siano impiegate munizioni monolitiche in rame, tungsteno o altre leghe (Scherini, 2012). Da ultimo è molto importante la pratica del recupero dei capi feriti. Tale pratica prevede l'utilizzo di cani da traccia ben addestrati e che abbiano superato regolari prove di qualificazione in base alla norma ENCI. Appare evidente che questa pratica ha una grande importanza, sia tecnica, che etica e venatoria, perché molte volte permette di recuperare e di finire capi che nella maggior parte dei casi morirebbero, senza più essere ritrovati (Ferloni, 2015).

1.2.3 Il controllo dei capi abbattuti

Il controllo dei capi abbattuti è un'altra fondamentale sorgente d'informazioni per la conoscenza e la gestione delle diverse specie d'interesse venatorio. Tramite il controllo di ogni capo abbattuto è possibile valutare con certezza l'appartenenza dell'individuo ad una certa classe di età e di sesso, aggiungendo quindi elementi sicuri alla valutazione della struttura della popolazione. I dati principali da rilevare sono innanzitutto il sesso e l'età: per il primo la determinazione è piuttosto semplice, tramite l'esame degli organi riproduttori, mentre la definizione dell'età ha bisogno di un esame attento delle varie caratteristiche dell'animale (peso, altezza, lunghezze, sviluppo del trofeo) e soprattutto della dentizione (Ferloni, 2015). In particolare, l'eruzione dentaria e il cambiamento dei denti da latte seguono un preciso ordine nei primi periodi di vita, consentendo una stima piuttosto precisa degli anni compiuti dall'animale. A partire dall'età adulta i denti cominciano ad usurarsi, ma il grado di usura presenta una forte variabilità tra individui e tra popolazioni, permettendo quindi di effettuare negli adulti stime meno precise di quelle basate sulla sequenza di eruzione dei denti (con un'approssimazione di 1-2 anni). Il controllo dell'animale abbattuto è poi un'occasione fondamentale per raccogliere dati sulla biologia e la morfologia delle popolazioni. Le misurazioni e i rilievi biometrici sono utili a rilevare una migliore conoscenza della specie oggetto di prelievo, che permetta ad esempio confronti tra gli animali prelevati in anni successivi, fornendo quindi indicazioni sullo stato di salute della popolazione (Ferloni, 2015). Per esempio, eventuali cali di peso nel tempo costituiscono un campanello d'allarme e uno stimolo a compiere indagini approfondite sulla popolazione, per capire le cause di questo calo. Trovate le cause si potrà intervenire con misure adatte a prevenire l'insorgere di eventuali malattie o di picchi di mortalità elevate. Tra i dati biometrici rientrano anche quelli relativi alla lunghezza delle corna e dei palchi, al numero delle punte, alle caratteristiche delle rose e all'eventuale presenza della corona nel cervo (Ferloni, 2015). Un altro parametro importante che si può rilevare è il numero di femmine adulte allattanti sul totale delle femmine abbattute, che indica indirettamente il successo della riproduzione e la potenzialità riproduttiva della specie. Importante infine anche il rilievo di altri dati, quali: la località dell'abbattimento, con l'indicazione del quadrante geografico sulla cartina 1:50.000, il comportamento sociale dell'animale, le sue condizioni fisiche, lo stadio di muta, l'eventuale presenza di parassiti.

Infatti, all'interno del controllo dei capi abbattuti vi è un aspetto spesso sottovalutato, ma che riveste una grande importanza nella gestione degli Ungulati: il controllo sanitario. Ad esempio, può essere di grande utilità effettuare analisi specifiche dei capi abbattuti, con una raccolta di campioni che permetta di monitorare le eventuali malattie in corso nella popolazione. La raccolta di precise indicazioni sanitarie sulle specie cacciate facilita l'individuazione di eventuali patogeni, aiutando a prevedere il verificarsi di eventuali epidemie. A questo tipo d'indagini sarebbe poi utile affiancare studi specifici sulla trasmissione di malattie tra animali domestici e selvatici, quali la cheratocongiuntivite. È, infatti, dimostrato che l'agente patogeno è trasmesso dal bestiame domestico, che funge da serbatoio dell'infezione e può quindi continuare a propagarla nell'ambiente, se essa non viene curata (Ferloni, 2015). E' quindi importante promuovere controlli sia sulle popolazioni selvatiche sia su quelle domestiche, e impiegare vaccinazioni per gli animali domestici. Da ultimo, il prelievo di campioni biologici dai capi abbattuti consente di effettuare precise indagini genetiche sulle popolazioni presenti, confrontando tra loro le popolazioni provenienti da diverse aree. Proprio in relazione alla sua importanza e alla precisione richiesta dal rilievo dei dati biometrici, il controllo dovrebbe essere effettuato da tecnici faunistici specializzati.

1.2.4 Interventi di traslocazione

Gli interventi di traslocazione vengono effettuati per: aiutare una specie in crisi numerica, attraverso l'immissione di nuovi individui, soddisfare una richiesta di selvaggina non supportata dall'ambiente (lancio dei fagiani), assicurare il prelievo venatorio, in zone con una popolazione scarsa, immettendo selvaggina poco prima dell'inizio della caccia, per garantire sufficienti abbattimenti (Ungulati) e ristabilire una popolazione in una parte del suo areale di documentata presenza naturale in tempi storici la quale risulti estinta per cause umane (Mustoni et al., 2012). Questi interventi sono attuabili laddove è stato svolto uno studio di fattibilità che riassume un insieme di elementi necessari a valutare l'opportunità e l'utilità di realizzare un progetto di reintroduzione o di ripopolamento (Mustoni et al., 2012). Bisogna tener conto di diversi aspetti, quali quelli sociali, politici, ecologici, genetici, demografici, economicistorici, e possedere conoscenze scientifiche riguardanti la specie. Prese in considerazione tutte queste tematiche e presentato/accettato lo studio di fattibilità si potrà procedere alla

progettazione seguendo uno schema logico come quello adottato per la reintroduzione dello stambecco (Figura 5).

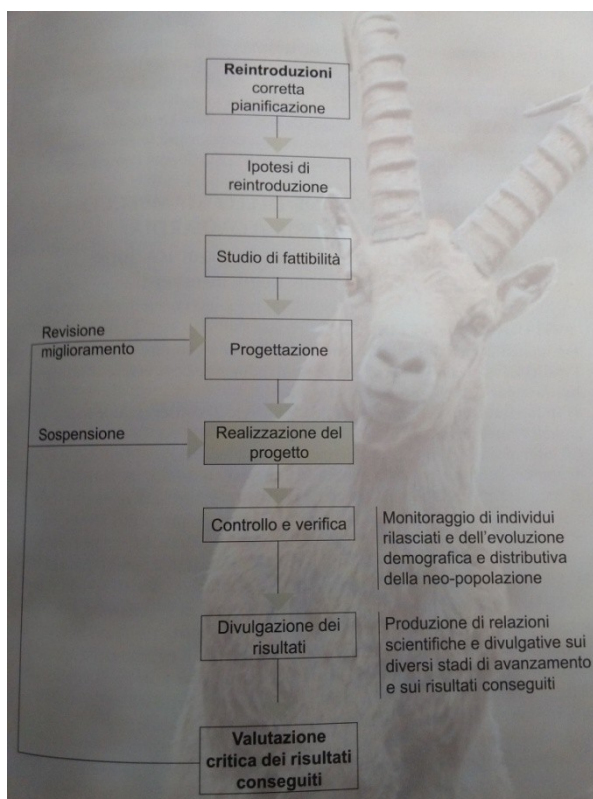


Figura 5. Schema logico per una corretta realizzazione di un progetto di reintroduzione (Mustoni et al., 2012).

La cattura con traslocazione comporta la rimozione d'individui da una popolazione. Analogamente a quanto richiesto per gli abbattimenti, anche la realizzazione delle catture deve mantenere il carattere di selettività specifica e di minor impatto possibile sulle specie non target. I sistemi e il periodo di realizzazione delle catture andranno pertanto valutati attentamente in funzione delle specie e dell'ecosistema interessati (Raganella Pelliccioni et al., 2013). La cattura è un'operazione che comporta un notevole sforzo organizzativo ed un elevato investimento in termini di risorse umane e/o di materiali. Quindi prima di effettuare gli interventi, vanno attentamente valutati i costi e benefici. Se la cattura risulta vantaggiosa, gli animali possono essere rilasciati nelle aree protette e più in generale in territori idonei ancora non colonizzati dalle specie. Le immissioni biologiche comprendono operazioni d'introduzione, reintroduzione e ripopolamento di organismi animali e vegetali autoctoni (popolazioni naturalmente residenti, in transito migratorio o che siano spontaneamente insediate in un'area

geografica) o di organismi alloctoni (popolazioni insediate in un'area a seguito dell'intervento diretto o indiretto dell'uomo; Treccani, 2016). Queste operazioni devono essere compiute cercando di creare le migliori condizioni possibili per il mantenimento futuro delle popolazioni e limitando la necessità d'interventi dall'esterno.

1. **Introduzioni:** sono immissioni di un'entità faunistica in un'area in cui questa non sia mai stata presente. Queste operazioni sono di norma da escludere sia perché alterano il naturale profilo biogeografico dell'area interessata, sia per la probabile competizione che potrebbero determinare con le specie locali. Unica eccezione sono le introduzioni a fini di conservazione: queste sono immissioni di entità faunistiche in aree in cui non siano mai state presenti, ma in habitat appropriati, in seguito alla totale scomparsa dei genotipi autoctoni (Treccani, 2016).
2. **Reintroduzione:** sono immissioni di entità faunistiche in un'area in cui siano state sicuramente presenti e da cui siano scomparse in tempi storici, per lo più per azione diretta o indiretta dell'uomo (Treccani, 2016). La reintroduzione, in natura, in ambienti precedentemente scelti per le esigenze specifiche dei diversi animali, è praticata in tutti quei soggetti riconosciuti idonei da un punto di vista fisico e comportamentale (Gabrielcig, 2010). L'idoneità è stabilita a seguito di un'attenta osservazione degli animali all'interno degli spazi a loro assegnati e da un'ultima visita clinica. Le reintroduzioni sono precedute dalla raccolta delle misure biometriche, dall'apposizione di marche indicative ed, eventualmente, dalle applicazioni di sistemi di ricetrasmisione o di rilevamento satellitare per l'individuazione della posizione del soggetto liberato. Queste ultime manualità hanno come finalità quella di una futura raccolta di dati utili sia per gli studi sulla biologia delle diverse specie (Gabrielcig, 2010). Le cause principali che possono portare alla scomparsa di una specie sono varie. Tra esse troviamo, ad esempio, l'eccessivo prelievo venatorio, la riduzione, alterazione e frammentazione degli habitat e l'introduzione di specie alloctone da parte dell'uomo che hanno portato a meccanismi di predazione, competizione o diffusione di malattie nei confronti delle popolazioni autoctone (Ente Foreste Sardegna, 2016).

Negli ultimi anni si è radicata una cultura naturalistica essenzialmente volta a migliorare la gestione del territorio al fine di contrastare il degrado ambientale

favorendo la salvaguardia e la reintegrazione della biodiversità. Uno dei mezzi più importanti per salvaguardare e favorire la reintegrazione della biodiversità è quello delle reintroduzioni nei territori in cui, in tempi storici, si sia verificata la locale estinzione di una specie. La reintroduzione può essere effettuata utilizzando animali appositamente allevati oppure prelevati da popolazioni naturali sufficientemente ricche e, preferibilmente, con caratteristiche prossime a quelle delle popolazioni estinte (Ente Foreste Sardegna, 2016).

3. Ripopolamento: è l'immissione d'individui appartenenti a un'entità già presente in quell'area, ma in densità anormalmente bassa (Treccani, 2016). I ripopolamenti non hanno nessuna efficacia se vengono effettuati senza prima aver individuato e rimosso le cause che hanno indotto la bassa consistenza della popolazione. Se, per esempio, il prelievo venatorio è eccessivo, il fatto di immettere individui non costituisce una soluzione. Deve essere rimossa la causa che impedisce agli individui superstiti di aumentare di numero: i ripopolamenti hanno senso quando l'ambiente è idoneo, ma la consistenza della popolazione è bassa a causa di tare riproduttive (Treccani, 2016). Inoltre i ripopolamenti sono l'insieme delle operazioni che hanno per scopo la protezione della fauna selvatica cacciabile. I piani faunistico - venatori devono individuare le zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio. Le zone di ripopolamento e cattura sono territori di ampie dimensioni in cui la caccia è vietata. Tali aree sono destinate a: incrementare la riproduzione naturale delle specie selvatiche autoctone; determinare, mediante l'irraggiamento naturale, il ripopolamento dei territori contigui; consentire la cattura delle specie cacciabili per l'immissione in territori di caccia o per il reinserimento in altre zone di protezione (Mazzotti, 2013).

1.2.5 Altri interventi gestionali

Altri interventi gestionali molto importanti per quanto riguarda lo stato di salute dell'animale e il mantenimento di un ambiente valorizzato e tutelato sono:

- a) Il controllo del randagismo: per randagismo s'intende, in genere, la condizione degli animali domestici che sono stati abbandonati o smarriti, e che si trovano quindi a vagare per proprio conto. Il fenomeno del randagismo comporta problemi di sicurezza e d'igiene pubblica, ma comporta anche svariati danni per le popolazioni di Ungulati (Scherini, 2013). I cani vaganti e inselvaticiti possono essere causa di contaminazione ambientale in vari modi: deiezioni, diffusione di pulci ed altri ectoparassiti, dispersione d'immondizie, produzione di odori e di rumori sgradevoli. Infine, una volta morti, gli stessi cadaveri sono elemento di contaminazione (Gramiccia, 1984). I danni da randagismo da parte dei cani interessano marginalmente la sicurezza del camoscio e dello stambecco, ma possono provocare non pochi danni alle specie "di bosco" ed in particolare al capriolo, particolarmente sensibile a tale forma di disturbo (Scherini, 2013). I cani randagi aggrediscono, feriscono e uccidono i cuccioli di capriolo a causa delle piccole dimensioni e della fragilità del Cervide. Il problema del randagismo va controllato per evitare aggressioni indesiderate e diffusione di malattie, spesso pericolose, nell'ambiente. Il fenomeno del randagismo è una problematica causata dall'uomo e dalla cattiva gestione dei cani domestici, lasciati incontrollati e liberi di riprodursi (Giudici, 2014). L'uccisione degli animali, realizzata come unica attività di contrasto al fenomeno, è del tutto inutile nella lotta contro il randagismo. Risulta molto più importante ed efficace la prevenzione del fenomeno del randagismo, che assume anche un valore etico e di rispetto dell'animale (Giudici, 2014).
- b) Miglioramenti ambientali: per miglioramenti ambientali ai fini faunistici s'intende definire quelle misure che hanno lo scopo di incrementare o ripristinare condizioni dell'habitat favorevoli alla fauna (risorse alimentari, zone di rifugio e siti di riproduzione) e di ridurre o eliminare gli impatti più significativi causati dalle attività antropiche presenti sul territorio (Ratto, 2014). I miglioramenti sono fondamentali per la protezione, la salvaguardia e la gestione della fauna selvatica, siano essi effettuati da enti pubblici (nelle Oasi di protezione, nelle zone di ripopolamento e cattura), da organi di gestione (nei

Comprensori Alpini e Ambiti Territoriali di Caccia) o da soggetti privati (aziende faunistiche; Ferrero, 2012). Nelle aree montane si assiste a un progressivo abbandono dell'economia basata sull'agricoltura e la zootecnia, con relativo abbandono dei pascoli e prati. L'obiettivo è di ricreare le condizioni naturali ambientali idonee a specie appartenenti alla tipica fauna alpina e a numerose specie di animali, e di fronteggiare l'avanzamento del bosco garantendo, soprattutto agli Ungulati, situazioni ambientali diverse e aree aperte di alimentazione (Rosignoli, 2012). Inoltre i miglioramenti ambientali mantengono un'elevata biodiversità che rende l'ecosistema più complesso e favorisce la stabilità dell'ambiente. Per favorire queste situazioni, le provincie predispongono i piani di miglioramento ambientale tesi anche a favorire la riproduzione naturale di fauna selvatica. I cacciatori sono invitati a partecipare attivamente a questi interventi. In Figura 6 sono rappresentate le giornate lavorative pianificate dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno.

GIORNATE LAVORATIVE ANNO 2016							
PROP. DA	SETT.	LOCALITA' COMUNE	CARTINA	PART.	DATA	RESPONSABILE E NUM. TEL.	ORA RITROVO
1	COMUNITA' MONTANA	CASTELLO DOMOFILE TRAONA		20	19 MARZO 2016	MAESTRELLI AVEZIO 339 47 47 941	CENTRALE ELETTRICA ORE 13,00
2	LEPRE	SET. 3 PRA SCIRESA CIVO	M -16 M-15 N-15 N-16 1380	50	03 APEILE 2016	DE BIANCHI FAUSTO 329 26 06 484 VANINA GABRIELE 333 33 23 071	ORE 6,30 FONTANILI
3	LEPRE	SET. 1 ALPE TAGLIATA - COSIO PARCO DELLE OROBIE	I - 6 quota 1100	50	24 APRILE 2016	TRIONFINI 333 99 15 148 MICHELI 339 31 33 648	ORE 6,30 SBARRA ALPE TAGLIATA
4	UNG.	SET. 3 CORNOLO VALMASINO	P 12 / 13 quota 850	60	24 APRILE 2016	CIAPPINI STEFANO 345 79 87 636 ROSSI DENIS 348 59 32 714	PIAZZALE DI CATAEGGIO ORE 6,30
5	UNG.	SET. 4 PRATO OVES MELLO	J 16 quota 1450	40	01 MAGGIO 2016	BONADEO LUCA 334 391 05 96	ORE 6,00 SBARRA TAGLIA FUOGO - MELLO
6	UNG.	SET. 3 FONTANILI CIVO	O - 15 quota 1400	30	08 MAGGIO 2016	QUINZA GIANCARLO 339 74 10 272 MOLTA ENNIO 347 147 42 17	ORE 7,00 FONTANILI
7	UNG.	SET. 1 ALPE OLANO - COSIO PARCO DELLE OROBIE	K - J 7 quota 1500	30	08 MAGGIO 2016	VANINETTI SIMONE 349 66 60 322	ORE 6,30 RIFUGIO DELLA CORTE
8	TIPICA	SET. 1 PESCEGALLO GEROLA	N - 15 quota 1600	30	15 MAGGIO 2016	TONELLI FRANCO 328 11 23 175	PIAZZALE DI PESCEGALLO ore 6,30
9	TIPICA	SET. 2 ALPE PIAZZO CAMPO TARTANO - FORCOLA	W - 5 quota 1730	30	15 MAGGIO 2016	MENGHI SEVERINO 335 64 39 287	ORE 6,00 PONTE VICIMA
10	LEPRE	SET. 2 ALPE PIAZZA - ALBAREDO NO VINCOLI	R - 8 quota 1635	30	29 MAGGIO 2016	MAZZONI ANGELO 338 6434350	ORE 6,00 P. PZZA DI ALBAREDO
11	LEPRE	SET. 4 GAREGGIO LEDINO CIVO NO VINCOLI	L - 16 quota 1250	25	03 LUGLIO 2016	FRATE EMANUELE 333 31 36 608	ORE 7,00 CHIESA DI FOIRA
12	UNG.	SET. 4 BRUSADA CERCINO	G 15 quota 1550	30	10 LUGLIO 2016	DE PIANO DANIELE 335 62 57 531	PRATI NESTRELLI ORE 6,00
13	TIPICA	SET. 3 SCERMENDONE - BUGLIO ZPS: IT2040601 SIC: IT2040020	U - 11 quota 2000	60	31 LUGLIO 2016	REDAELLI GIANMARIA 340 182 93 76 DE GIOVANETTI AMATO 0041 79 641 10 88	ORE 7,30 PREDIA ROSSA
14	UNG.	SET. 2 ALPE DASSOLA FORCOLA	W - 6	20	31 LUGLIO 2016	BONADEO ROBERTO 335 54 16 317 BONINI GIULIANO 348 34 21 602	
15	UNG.	SET. 2 ALPE ZOCCA - VICIMA - DASSOLA - FORCOLA PARCO OROBIE VALTELLINESI	X - 5 quota 1900	10	31 LUGLIO 2016	BIANCHINI AMATO	ORE 6,00 PONTE VICIMA

In caso di cattivo tempo contattare il Comitato per informazioni sulla giornata di recupero
TENERE IN CONSIDERAZIONE CHE NEL MESE DI GIUGNO NON SI POSSONO FARE
GIORNATE DI RECUPERO PER LA PRESENZA DI COVATE E DI PICCOLI

Figura 6. Elenco delle giornate lavorative da svolgersi nell'anno 2016 ad opera dei cacciatori del Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno. Sono indicati i luoghi in cui devono essere effettuate le giornate lavorative con relativi orari, mappali (con cartina e particella), responsabili e località di ogni singola giornata. Ogni cacciatore partecipa a minimo 2 giornate di riqualificazione ambientale.

2. SCOPI

Il presente elaborato descrive la biologia e la gestione degli Ungulati (capriolo, cervo e camoscio) presenti nel territorio del settore 3 della Valmasino e mira ad analizzare i punti di vista dei cacciatori sulla gestione degli Ungulati, con particolare riferimento ai dati raccolti dal questionario del cacciatore. Grazie al questionario posto ai cacciatori, si sono raccolte informazioni di carattere personale, gestionale e culturale al fine di confrontare ciò che pensa il cacciatore con la realtà.

3. MATERIALI E METODI

3.1 AREA DI STUDIO

3.1.1 Inquadramento storico

Le vicende storiche, nei primi secoli dopo il mille, ebbero riflessi anche sulla valle, ma non così diretti come altrove. I motivi di tale situazione privilegiata non potevano che dipendere dalla lontananza dai centri di potere del tempo e dal fatto che non erano in discussione grandi risorse commerciali o terreni ubertosi ed estesi, ma solo qualche alpeggio di alta quota e poco più (Songini, 2006). Sta di fatto che in Valmasino non risulta che vi siano stati scontri fra frazioni opposte e nemmeno incursioni di bande armate, con le immancabili rapine e nefandezze che solitamente le accompagnavano. Nel cinquecento il numero di abitanti risultava abbastanza ristretto, questo testimoniava la durezza delle condizioni di vita, legata soprattutto all'attività agricola come la coltivazione di segale, orzo, miglio e frumento, oltre che alla raccolta di castagne ed alle risorse dell'allevamento (Songini, 2006). Più avanti, durante il periodo della seconda guerra mondiale, la Valmasino e tutta la Valtellina corse il rischio di dover ospitare l'ultimo tentativo di resistenza del fascismo. L'intervento degli aerei alleati, che bombardarono i mezzi militari e i punti strategici, portarono alla liberazione l'intera Valtellina. Inoltre il passaggio dei partigiani per i paesi resero evidente alla popolazione che la situazione si stava evolvendo (Songini, 2006). La ripresa del dopo guerra fu molto difficile, ma grazie allo sfruttamento dei boschi, alle aree dedicate alla zootecnia montana, alle fatiche fatte per creare sentieri agibili al bestiame e rigagnoli per l'acqua, alle risorse mineralogiche presenti, alle terme dei Bagni di Masino, alla flora e alla fauna presente nei boschi ed al forte instaurarsi dell'alpinismo, la valle iniziava una rigogliosa ripresa (Mufatti, 2013). Tra la fine del settecento e l'inizio dell'ottocento la Valmasino raggiunge l'autonomia amministrativa e religiosa con l'istituzione del comune e delle parrocchie. In questi anni avviene anche una forte migrazione delle famiglie, dovuta al fatto che alcuni paesi della vallata e dei dintorni (Cataeggio, Biolo e Piazzalunga), a causa delle condizioni di malessere ed influenzati dalla liberazione napoleonica, decidono di trasferirsi a Roma (Perotti, 2002). Ai giorni d'oggi la Valmasino risulta una valle ben organizzata ed in grado di proiettarsi verso il futuro con un'attenzione particolare alla sostenibilità ambientale (Songini, 2006).

3.1.2 Inquadramento geografico

La Valtellina è suddivisa in 5 Comprensori: Comprensorio Alpino (C.A.) di Valchiavenna, C.A. di Morbegno, C.A. di Sondrio, C.A. di Tirano e C.A. di Alta Valtellina. Ogni comprensorio è suddiviso in settori per facilitare la gestione degli Ungulati. Il C.A. di Morbegno è suddiviso in 4 settori: Valgerola-Lesina, Tartano-Albaredo, Valmasino e Costiera dei Cech.

Il settore della Valmasino (settore 3) nella quale è stata realizzata la presente indagine, ha una superficie totale di 18391,54 ha. Tale settore comprende i comuni di Ardenno, Buglio in Monte, Valmasino, Morbegno, Dazio e una parte del comune di Civo. Quest'area è delimitata a Sud dal fiume Adda, a Est dall'incrocio di quest'ultimo con il confine intercomunale tra Berbenno e Buglio, a Ovest dalla confluenza del fiume Adda con il torrente Toate e a Nord il confine è segnato dal Passo del Colino (2630 m) da Cima del Desenico (2845 m), dal Passo di Primalpia (2476 m), dal Pizzo Ligoncio (3032 m), dal Passo dell'Oro (2574 m), dal Pizzo Porcellizzo (3075 m), dall'anticima (3085 m) del Pizzo Badile, dal Monte Sissone (3331 m), dal Monte Disgrazia (3678 m; Figura 7), dai Corni Bruciati (3114 m), dal Monte Pizzo Bello (2743 m), da Cima Vignone (2608 m) e dalla Croce dell'olmo (2342 m).



Figura 7. La valle di Predarossa ai piedi del monte Disgrazia. Foto di Massimo Dei Cas.

3.1.3 Inquadramento geologico

Il settore 3, in passato, era sommerso da uno strato di 800-900 metri di ghiaccio (Songini, 2006). A testimonianza della presenza di un esteso ghiacciaio che ricopriva tutta la Valtellina sono stati ritrovati sulla costera, area situata a Ovest del settore, grossi massi di granito tondeggianti perché levigati dall'azione del ghiaccio. La disgregazione e il trasporto a valle di questi enormi massi da parte dell'azione del ghiacciaio ha permesso la formazione delle valli del settore: la Valmasino, che è la principale, e la valle Spluga, la valle di Sasso Bisolo, la Val di Mello e la Val dei Bagni che sono le secondarie. La presenza del ghiacciaio aveva conferito originariamente alla Valmasino la classica formazione a "U" come si può riscontrare nei pressi del Sasso Remenno in località Filorera. Le restanti valli che, invece, hanno subito l'azione d'erosione dei torrenti presentano una formazione a "V".

Dal punto di vista mineralogico in quest'area troviamo diversi minerali tra cui: il serizzo ("Quarzodiorite del monte Basetta"), di colore scuro e composto dalla presenza di ferro e mica, e il ghiandone, scientificamente riconosciuto come il "Grano diorite della Valmasino", di colore chiaro e caratterizzato dalla presenza di cristalli di feldspato potassico a tessitura porfirica. Questi due minerali rappresentano le principali componenti del granito. Altri minerali presenti in Valmasino sono: il cristallo della Falda Margna, formato da rocce di colore grigio chiaro, che ha un elevato grado di fratturazione ed è quindi facilmente alterabile, il cristallo di Punta di Preda Rossa, il massiccio intrusivo della Valmasino, la pietra ollare, la calce, le ardesie (èlpiöd), serpentiniti, ferro e carbone. Questa ricchezza mineraria continua a costituire un'importante risorsa commerciale.

In Valmasino sono presenti dei depositi sciolti che ricoprono il substrato roccioso e che vengono di seguito distinti e descritti in base alla propria genesi:

- i depositi morenici, a quote maggiori di 1800m s.l.m., con granulometrie grossolane, danno origine a suoli molto sottili e poveri. Inoltre si riscontra la presenza di grossi massi erranti, il cui esempio più celebre è il Sasso Remenno, che è il più grande in Europa;
- i depositi detritici, tra cui i più diffusi sul territorio sono gli accumuli dei frammenti che, staccatisi dalla roccia madre per effetto dell'azione degli agenti

atmosferici, precipitano al piede delle pareti rocciose scoscese.

3.1.4 Clima

Nel periodo autunno-invernale i versanti della nostra area ricevono una quantità di luce elevata e i valori di temperatura in quota risultano più alti rispetto ai settori opposti di Tartano e di Valgerola-Lesina. In inverno, in condizioni di alta pressione e basse temperature nel fondovalle, si forma un accumulo di inquinanti nel suolo dovuto alla mancanza di circolazione d'aria verso l'alto ed il conseguente abbassamento dello strato di rimescolamento. Il periodo primaverile-estivo risulta caratterizzato da brezze alpine che sono responsabili del rimescolamento dell'aria, con la conseguenza di rendere le giornate estive meno afose.

Il clima è perlopiù continentale, con gennaio il mese più freddo (media: -1°C) e luglio il mese più caldo (media: 19°C). La piovosità media annua risulta estremamente variabile e si assesta su dei valori compresi tra 1100 ed 1300 mm/anno (Grinelli, 2008). Di conseguenza il regime pluviometrico risulta continentale, dove il massimo è in estate e il minimo è in inverno. Molte aree, tra cui le vallate con andamento est-ovest (valle di Sasso Bisolo-Predarossa, Val di Mello e Valle dei Bagni), presentano versanti soleggiate con temperature alpine più elevate rispetto ai versanti in ombra, nei quali le temperature, specialmente nei periodi autunnali e primaverili, si riducono fortemente. Inoltre la presenza di neve sul territorio nel periodo primaverile è molto pericolosa nei versanti soleggiate perché sono sottoposti all'azione del disgelo, che comporta la formazione di valanghe che travolgono la vegetazione laterale della vallata e gli animali presenti. Il camoscio è soggetto a questo fenomeno.

3.1.5 Vegetazione

La vegetazione è quella tipica del versante retico con ricco sottobosco di latifoglie, principalmente castagno e faggio. La zona umida della valle dei Bagni ha permesso al faggio di svilupparsi al meglio insieme all'abete bianco (Palleni, 2006). Nelle zone limitrofe al paese e nella parte iniziale della valle sono maggiormente diffusi i nocioleti, i rubini, i castagneti, i tigli e molto spesso si possono notare nel periodo

primaverile (Maggio) i classici fiori gialli del maggiociondolo. Ai margini dei boschi e nelle radure delle valli laterali si trovano alcune specie erbacee come il geranio selvatico, il giglio rosso, il trifoglio bianco, il trifoglio violetto, l'achillea millefoglie, la margherita, il tarassaco, ... Importante è salvaguardare le aree ecotonali dove la fauna è in relazione con la flora e con tutto ciò che la circonda. Queste fasce incrementano la biodiversità e quindi aumentano la stabilità dell'ecosistema (Songini, 2006). Salendo di quota, iniziano ad estendersi le peccete di abete rosso con presenze solitarie di pino silvestre che, verso le alte quote, lasciano il posto al larice e ai pascoli alpini. Di particolare impatto ambientale è l'alternarsi della pecceta alle praterie naturali a festuca varia con frequenza di nardeti, i quali stanno ad indicare un suolo ricco di nitrati. L'abbandono dell'attività zootecnica montana, ha comportato dell'instaurarsi di queste specie nelle zone più impervie, compromettendone così il pascolo. Sulle pendici di queste valli, chiuse in microclimi umidi e freschi, hanno trovato insediamento le specie di ontano verde e ontano bianco, mentre nella zone di transizione, prevale ormai il cespuglietto nano e il rododendro ferrugineo con significative presenze del larice, del pino mugo e insediamenti di betulla. Nel versante esposto a Sud, nelle pietraie e nelle morene dell'orizzonte nivale è presente una ricca flora propria delle cime della catena centrale alpina (Scetti, 2016). Nei detriti serpentinosi si insediano alcune specie come Asplenio del serpentino, una felce a foglie stretta in grado di adattarsi al particolare microclima. Tra le morene invece, si trova il giallo Doronico, le praterie di erba Iva, gruppi di fior d'Arnica e mazzetti di Genziana Clusi e di *Myosotis Perenne* (Figura 8).



Figura 8. Il *Myosotis Perenne*, più comunemente chiamato “non ti scordar di me” (Foto di Francesca Bernardi).

3.2 RACCOLTA DATI

3.2.1 Censimenti di Ungulati in Valmasino

I censimenti degli Ungulati selvatici in Valmasino vengono effettuati attraverso due metodi: i censimenti da punti di vantaggio e i censimenti notturni primaverili con faro.

I censimenti da punti di vantaggio vengono eseguiti per zone campione, seguendo le modalità qui sotto riportate.

Orari: il responsabile del settore per il Comitato di Gestione stabilisce prima del censimento se le osservazioni devono essere effettuate all'alba o al tramonto: non sono ritenuti validi censimenti con osservazioni effettuate in entrambi i periodi della giornata. Le osservazioni devono ricadere nei seguenti periodi: dall'alba fino alle 10.00, per uscite al mattino, e dalle 17.00 all'imbrunire, per uscite serali. In particolare per il cervo e il capriolo è molto importante essere sul luogo delle osservazioni prima del levare del sole.

Modalità di censimento: gli operatori si dispongono in punti di osservazione idonei e vantaggiosi, dai quali si possa avere una buona visibilità della parcella da censire. Ogni cacciatore censirà la propria area di caccia essendo a conoscenza del luogo e del comportamento degli animali. Per effettuare valutazioni precise degli animali, ogni squadra di osservatori deve essere dotata di un binocolo con 7 o 10 ingrandimenti, e preferibilmente anche di un cannocchiale di almeno 30 ingrandimenti (Scherini, 2013). Se le condizioni di osservazione (distanza, visibilità, etc.) lo consentono, per ogni animale si valuta il sesso e la classe di età; qualora questo non sia possibile, l'osservazione va registrata nella colonna relativa agli indeterminati. Le classi d'età da indicare, come riportato nelle schede, sono specificate di seguito. Si usa la regola pratica che gli animali compiono l'anno (e quindi cambiano classe di età) a partire dal 1° gennaio: ad es. un cervo di 10 mesi, censito ad aprile, si considera animale di 1 anno e non più "piccolo" (Ferloni, 2015).

Capriolo e cervo:

- piccoli (senza distinzione di sesso): animali nati nell'anno, tra maggio e giugno. Questa categoria non è presente nei censimenti primaverili, che vengono effettuati prima dei parti, ma soltanto nel corso dei censimenti post-riproduttivi, che si svolgono dopo la metà di giugno;
- giovani di 1 anno (maschi o femmine): individui nati l'anno precedente a quello

del censimento. Fanno parte di questa classe di età gli individui che nel corso dei censimenti primaverili hanno circa 10-11 mesi. Può essere talora difficile distinguerli da animali di 2 anni;

- adulti (maschi o femmine): individui che hanno 2 o più anni. Fanno parte di questa classe di età anche gli individui che nel corso dei censimenti primaverili hanno 22-23 mesi, considerati di 2 anni, oltre a tutti gli individui di oltre 3 anni.

Camoscio:

- piccoli (senza distinzione di sesso): individui nati a giugno-luglio dell'anno. Si contano solo a partire dal mese di giugno, nel corso dei censimenti post-riproduttivi, e sono in genere associati alle femmine adulte;
- yearling, o giovani di 1 anno: individui nati l'anno precedente, che compiono 1 anno a giugno. In questa classe di età la distinzione tra sessi può essere difficoltosa;
- subadulti: individui che a giugno hanno compiuto due o tre anni. In genere si distinguono i due sessi, ma possono esserci difficoltà sia nel determinare il sesso, sia nell'assegnare la classe di età tra subadulti e adulti, a seconda delle condizioni di osservazione, e della variabilità individuale;
- adulti: animali che hanno compiuto 4 o più anni a giugno.

Il censimento notturno primaverile con fari è l'altra tipologia di censimento effettuata nel settore 3. Questo tipo di censimento viene effettuato per il cervo, nel periodo primaverile (aprile-maggio), allo scopo di ottenere dati sulle consistenze complessive delle popolazioni, mentre non può essere utilizzato per valutare le diverse classi di sesso ed età. Questo metodo serve a definire l'ammontare di individui avvistati e i dati raccolti aiutano ad arrotondare i valori ricavati dal censimento da punti vantaggiosi per zone a campione (Ferloni, 2015).

Orari: le uscite vanno effettuate nel primo periodo della notte, con inizio dalle ore 22.00 e termine non oltre le ore 3.00, per standardizzare la raccolta dei dati e ottenere dati confrontabili.

Modalità di censimento: tale censimento si effettua percorrendo con autovetture, in orari notturni e con l'ausilio di fonte luminosa adeguata, itinerari prestabiliti durante i quali

vengono contati tutti gli individui avvistati.

I metodi di censimento utilizzati variano a seconda delle specie da censire:

Cervo: si effettua un censimento pre-riproduttivo da punti di vantaggio nel periodo primaverile (da marzo all'inizio di maggio) che può essere abbinato ad un censimento notturno. Inoltre si effettua anche un censimento post-riproduttivo per la valutazione della riproduzione, nel mese di luglio.

Capriolo: si usa esclusivamente il metodo del censimento da punti di vantaggio nel periodo pre-riproduttivo.

Camoscio: le consistenze vengono determinate tramite un censimento post-riproduttivo, in luglio. I dati sono stati utilizzati analizzare l'evoluzione numerica delle popolazioni di Ungulati selvatici in Valmasino.

Al fine di analizzare l'evoluzione temporale delle popolazioni di Ungulati in Valmasino, sono stati utilizzati i dati forniti dal Comprensorio Alpino di Caccia di Morbegno relativi a censimenti, piani d'abbattimento, numero di capi abbattuti e percentuali totali di ogni specie per ogni anno a partire dal 2005 fino al 2015.

Tali dati vengono riportati nelle Tabelle 4, 5, 6. I dati relativi ai censimenti sono anche stati elaborati graficamente e sono riportati nelle Figure 9, 10, 11.

CERVO			
ANNO	CENSITI	PIANO DI ABBATTIMENTO	TOTALE ABBATTUTI
2005	238	45	43
2006	248	45	37
2007	223	43	42
2008	220	45	44
2009	301	53	47
2010	293	55	55
2011	323	62	63
2012	299	65	65
2013	324	90	81
2014	282	75	76
2015	261	80	70

Tabella 4. Dati relativi ai censimenti, al piano di abbattimento e al totale degli abbattuti del cervo tra il 2005 e il 2015 (dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno).

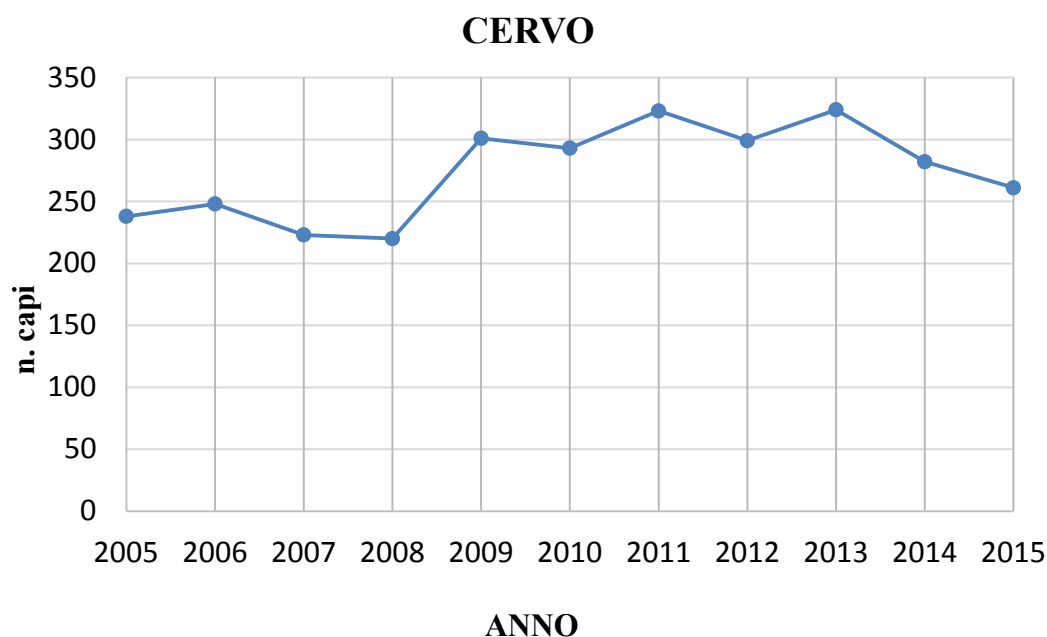


Figura 9. Evoluzione temporale della popolazione di cervo tra il 2005 e il 2015 (dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno).

CAPRIOLO			
ANNO	CENSITI	PIANO DI ABBATTIMENTO	TOTALE ABBATTUTI
ANNO 2005	116	17	10
ANNO 2006	129	17	15
ANNO 2007	104	17	17
ANNO 2008	118	13	11
ANNO 2009	126	13	13
ANNO 2010	138	13	13
ANNO 2011	171	15	15
ANNO 2012	145	12	15
ANNO 2013	174	20	11
ANNO 2014	149	16	17
ANNO 2015	80	12	12

Tabella 5. Dati relativi ai censimenti, al piano di abbattimento e al totale degli abbattuti del capriolo tra il 2005 e il 2015 (dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno).

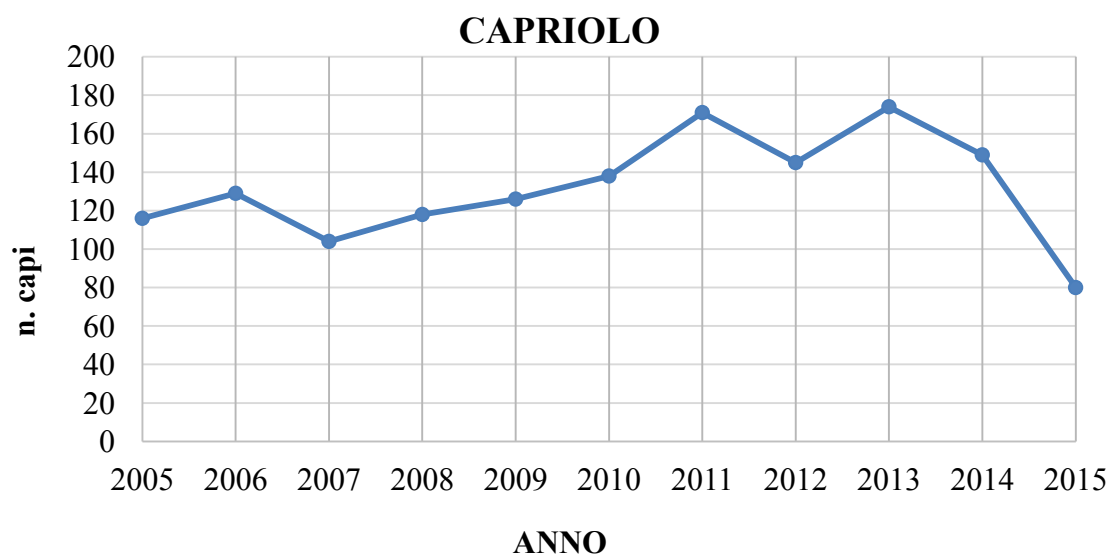


Figura 10. Evoluzione temporale della popolazione del capriolo tra il 2005 e il 2015 (dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno).

CAMOSCIO			
ANNO	CENSITI	PIANO DI ABBATTIMENTO	TOTALE ABBATTUTI
ANNO 2005	622	51	56
ANNO 2006	616	54	54
ANNO 2007	612	55	57
ANNO 2008	619	55	55
ANNO 2009	720	55	55
ANNO 2010	802	54	56
ANNO 2011	767	54	55
ANNO 2012	867	50	52
ANNO 2013	416	48	37
ANNO 2014	361	38	38
ANNO 2015	315	36	37

Tabella6. Dati relativi ai censimenti, al piano di abbattimento e al totale degli abbattuti del camoscio tra il 2005 e il 2015 (dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno).

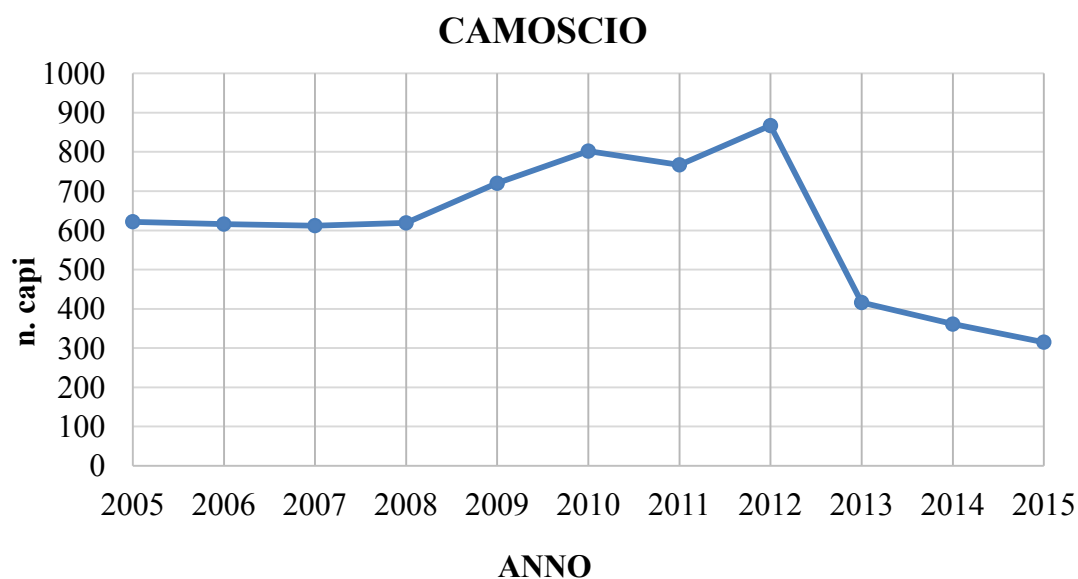


Figura 11. Evoluzione temporale della popolazione del camoscio tra il 2005 e il 2015 (dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno).

3.2.3 Indagine presso i cacciatori della Valmasino

Al fine di raccogliere informazioni relative al punto di vista del cacciatore su diverse tematiche personali, gestionali, è stata effettuata un'indagine presso i cacciatori della Valmasino, utilizzando un apposito questionario (Figura 12). Il questionario del cacciatore è stata una fonte di raccolta dati molto importante, ed essendo stato sottoposto personalmente sono state integrate molte informazioni che hanno permesso di dare un quadro generale e completo su ciò che pensa il cacciatore del proprio settore di caccia. È infatti proprio dai cacciatori, che si possono ricavare molti dati utili per migliorare in tutti gli ambiti della caccia. Il cacciatore si sente partecipe e stimolato e di conseguenza tende a essere disposto nella comunicazione e nel proporre la propria idea. Il questionario è stato somministrato in parte personalmente e in parte attraverso l'ausilio del punto di controllo venatorio, situato a Cataeggio durante il periodo di caccia, che ha dato la possibilità a tutti i cacciatori di compilare il questionario e consegnarlo successivamente al controllo della settimana seguente. In totale sono stati raccolti 31 questionari compilati.

Settore 3, Valmasino (SO)

Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno

Età:.....

Anni d'esperienza del cacciatore:.....

Aree di caccia specifica (luoghi):

Domande per il cacciatore:

-A che età hai preso la licenza di caccia?.....

-A che età hai avuto l'abilitazione per la caccia di selezione agli Ungulati?
.....

-Da allora, hai praticato la caccia agli Ungulati in modo continuativo tutti gli anni?

- sì
- no (specifica la motivazione delle interruzioni:

-Qual'è o quali sono la/e specie di Ungulati che preferisci cacciare?

- cervo
- capriolo
- camoscio

-In quali fasce altitudinali cacci prevalentemente?

- < 1000 metri s.l.m.
- 1000-1300 metri s.l.m.
- 1300-1600 metri s.l.m.
- 1600-1900 metri s.l.m.
- > 1900 metri s.l.m.

-Nella tua area di caccia, la popolazione degli Ungulati selvatici è:

	CAMOSCIO	CERVO	CAPRIOLO	STAMBECCO
diminuita				
stazionaria				
aumentata				

-Qual è il tuo livello di conoscenza della biologia e del comportamento della/e specie che cacci?

- ottimo
- buono
- sufficiente
- scarso

-Pensi che sia utile partecipare a corsi di aggiornamento o convegni sugli Ungulati selvatici e sulla gestione venatoria?

- sì (perché?
- no (perché?

-Con che frequenza segui corsi di aggiornamento o convegni sugli Ungulati selvatici e sulla gestione venatoria?

- più di 1 volta/anno
- mediamente 1 volta/anno
- meno di 1 volta/anno
- mai

-La caccia in montagna di una volta e quella di ora... secondo te, che cos'è cambiato?

.....

.....

.....

.....
.....
-Sei soddisfatto di come viene gestita la caccia nel tuo settore?

- sì
- no

-Se non sei soddisfatto, che cosa cambieresti?

.....
.....
.....
.....
.....

-Pensi che sia giusto aprire il prelievo nella riserva della Colmen?

- sì (perchè?.....)
- no (perchè?

-Cosa diresti ai giovani di oggi per valorizzare la figura del cacciatore in montagna?

.....
.....
.....
.....
.....

Figura 12. Questionario somministrato ai cacciatori.

3.3 ELABORAZIONE DEI DATI

I dati relativi ai censimenti sono stati rappresentati sotto forma di grafico, per evidenziare l'andamento temporale delle popolazioni.

I dati raccolti mediante i questionari sono stati, laddove possibile, presentati mediante percentuali e rappresentati graficamente. Per le domande aperte, le risposte sono invece state riportate in tabelle riassuntive.

4. RISULTATI E DISCUSSIONE

Dalla Tabella 7, si può notare la presenza di cacciatori con diverse età, da un minimo di 19 anni a un massimo di 76 anni. Il nostro settore non è né troppo vecchio né troppo giovane (una media di 45-46 anni). La deviazione standard sta a rappresentare l'indice di dispersione statistico che nel nostro caso risulta abbastanza ampio. Infatti, la maggior parte dei cacciatori ha un'età compresa tra i 29 e i 62 anni.

Media	45,9
Dev. Std	17,1
Min	19
Max	76

Tabella 7. Età dei cacciatori in Valmasino.

Nella Tabella 8 si può osservare che mediamente i cacciatori hanno quasi 20 anni d'esperienza, con una deviazione standard di quasi 16 anni. Inoltre i dati di minima e massima indicano che nel nostro settore sono presenti neocacciatori, che rappresentano il futuro della caccia del settore, e cacciatori fino a 58 anni d'esperienza.

Media	19,6
Dev. Std	15,8
Min	1
Max	58

Tabella 8. Anni d'esperienza del cacciatore.

Possiamo osservare come i dati riportati nelle Tabelle 9 e 10 si assomiglino molto. Questo sta a significare che la maggior parte dei cacciatori della valle ha scelto l'abilitazione del prelievo degli Ungulati sin dai primi anni di licenza.

Media	26,2
Dev. Std	6,7
Min	16
Max	45

Tabella 9. Età a cui il cacciatore ha ottenuto la licenza.

Media	27,1
Dev. Std	7,1
Min	16
Max	45

Tabella 10. Età a cui il cacciatore ha ottenuto l'abilitazione agli Ungulati.

Il sesso dei cacciatori nel campione d'intervistati è rappresentato per la quasi totalità da individui maschi, con l'eccezione di un individuo femmina, rappresentante il 3% della nostra indagine (Figura 13). L'attività della caccia è maggiormente praticata dall'uomo che dalla donna, ma questo non significa che l'uomo sia più adatto all'esercizio venatorio, ma è solo una questione d'interesse personale.

SESSO DEI CACCIATORI

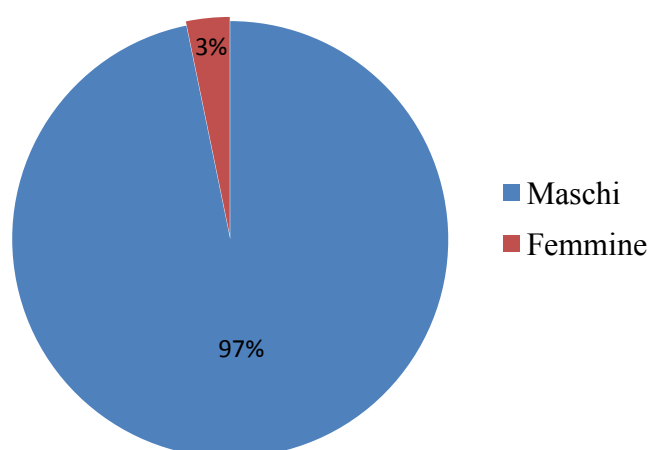


Figura 13. Sesso dei cacciatori della Valmasino.

Dalla Figura 14 possiamo dedurre che una buona parte di cacciatori ha frequentato la caccia in modo continuo. La restante parte, rappresentata dal 6% degli intervistati, non ha praticato continuativamente l'esercizio venatorio. I cacciatori che hanno risposto di "no" hanno precisato che il motivo, per cui non hanno partecipato in modo continuo all'esercizio venatorio, non è legato a decisioni riguardanti la caccia, ma solitamente a fattori contingenti.

CACCIA IN MODO CONTINUO?

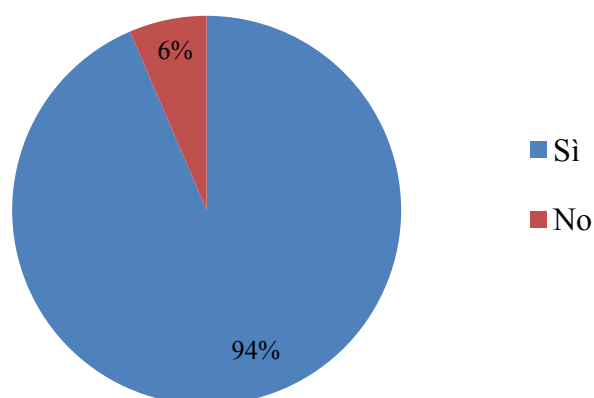


Figura 14. Percentuale di risposte alla domanda "Hai praticato la caccia agli ungulati in modo continuativo tutti gli anni?".

Le fasce altitudinali rappresentano informazioni di rilievo per determinare le aree più frequentate dai cacciatori. I dati relativi alle fasce sono stati riportati nella Figura 15. La fascia altitudinale inferiore ai 1300 m è rappresentata da uno scarso utilizzo del territorio, dovuto al fatto che il cacciatore preferisce andare a quote più elevate e questo conferma le qualità del cacciatore praticante della media-alta montagna. Infatti, le aree maggiormente prese in considerazione dai cacciatori sono quelle superiori ai 1300 m, dove l'attività venatoria dà maggiori soddisfazioni a chi la pratica. Nelle fasce comprese tra i 1300 m e i 1900 m ci sono vaste aree ecotonali, con elevata biodiversità, dove gli animali, sia cervi, sia camosci, sia caprioli, rimangono per la maggior parte della stagione venatoria.

FASCE ALTITUDINALI

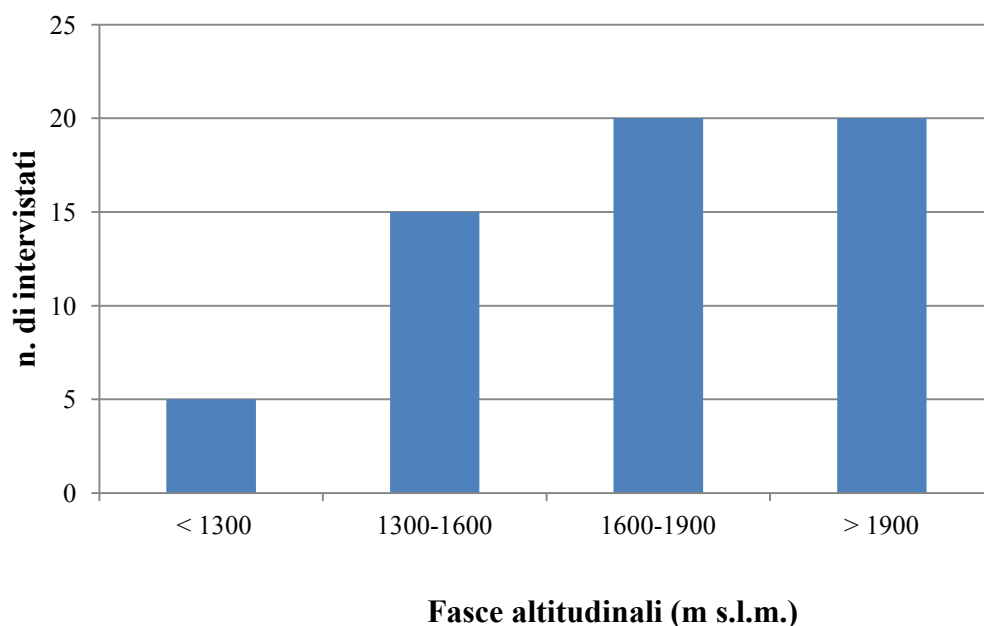


Figura 15. Fasce altitudinali in cui gli intervistati praticano la caccia. Alcuni intervistati frequentano più di una fascia altitudinale.

Le fasce altitudinali più elevate, superiori ai 1600 m, sono le più rappresentate. Questo è probabilmente dovuto al fatto che, se andiamo ad osservare la Figura 16 relativa alle specie cacciabili preferite, ritroviamo come maggior scelta il camoscio (da solo 61% o in associazione con altre specie 77%), che ha come habitat ideale quote elevate, soprattutto la fascia altitudinale al di sopra dei 1900 m. Infatti, il settore 3 è perlopiù caratterizzato da versanti scoscesi, montagne rocciose, alte cime e da un clima tendenzialmente freddo, e pertanto presenta l'habitat ideale per il camoscio. Oltre a questo, i cacciatori hanno la cultura della montagna e preferiscono un tipo di caccia non d'attesa come per il cervo, ma con individuazione del capo e immediato avvicinamento. Infatti il cervo è meno rappresentato del camoscio, ma è comunque la caccia di elezione per il 20% degli intervistati, ed è cacciato insieme ad altre specie da un ulteriore 16% di intervistati (Figura 17). Il capriolo rappresenta il bersaglio preferito per il 3% degli intervistati, ma è cacciato insieme alle altre specie da un ulteriore 13%.

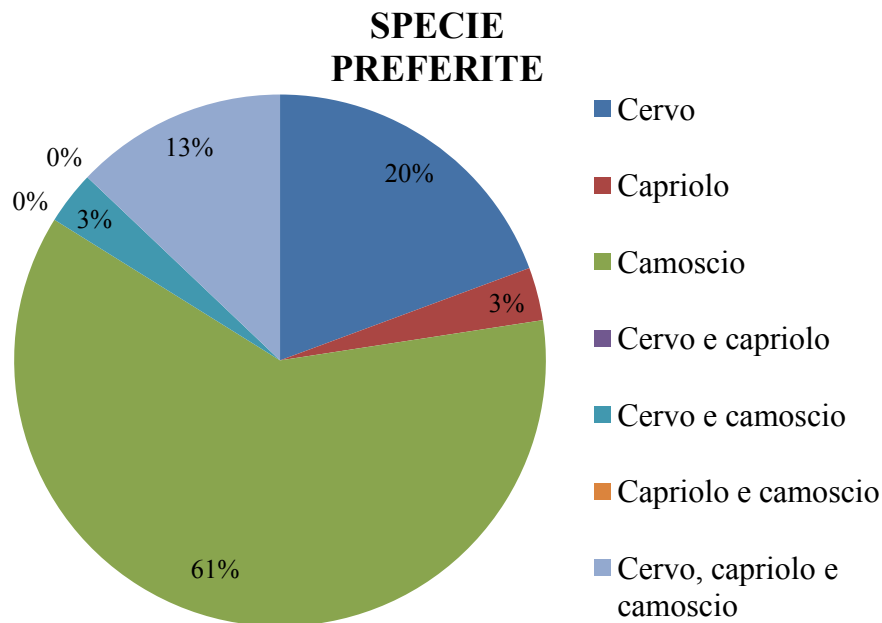


Figura 16. Le specie cacciate preferite dai cacciatori intervistati.

Le aree di caccia rappresentano la distribuzione dei cacciatori sull'intera superficie del settore. In Figura 17 possiamo osservare che la distribuzione risulta essere molto bassa nelle zone di Cevo e Bagni di Masino, mentre le restanti aree sono frequentate da un buon numero di cacciatori.

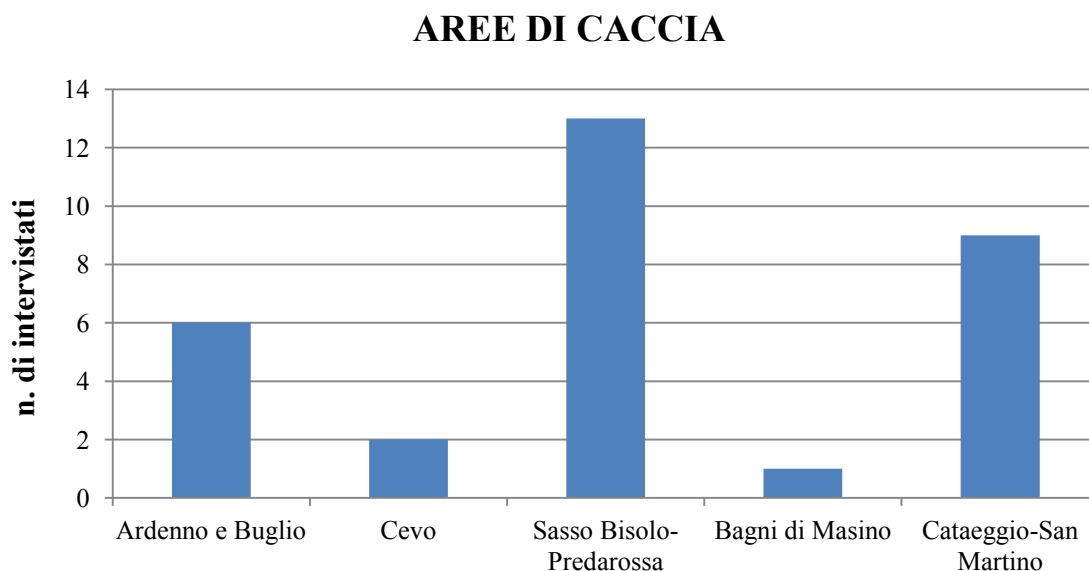


Figura 17. Numero di intervistati che frequenta ciascuna delle aree di caccia del settore 3 della Valmasino.

Per quanto riguarda l'andamento delle popolazioni degli Ungulati selvatici nel settore 3, gli intervistati ritengono che la popolazione del camoscio sia tendenzialmente in diminuzione (Figura 18). Questo sembra concordare con i risultati relativi ai censimenti riportati nel paragrafo precedente (Tabella 6). Infatti il camoscio negli ultimi 3 anni ha subito una forte riduzione numerica: si è passati da quasi 900 individui, censiti nel 2012, a circa 350 individui censiti nel 2015. Questo sta ad indicare un trend negativo per questa specie dovuto a diversi fattori come la cheratocongiuntivite, il cambiamento climatico, la presenza di competizione con animali domestici (capre e pecore) e molto probabilmente il non rispetto delle regole, legato al bracconaggio. Secondo molti cacciatori i motivi per cui il camoscio è diminuito sono dovuti al rapporto con gli animali domestici (capre e pecore). La loro presenza ha portato la malattia della cheratocongiuntivite, che colpisce in maniera grave la popolazione del camoscio. La cheratocongiuntivite è una malattia contagiosa che colpisce il camoscio, manifestandosi con lesioni oculari più o meno gravi che possono portare alla cecità dell'animale e nei casi più gravi alla morte del selvatico colpito (Bruno, 2002). Inoltre, gli intervistati ritengono che la competizione alimentare tra camoscio e animali domestici possa essere problematica per la sopravvivenza della popolazione selvatica.

Un altro motivo per cui gli intervistati ritengono che il camoscio sia in diminuzione è il fatto che nelle aree protette (riserva della Val di Mello), dove non è praticata la caccia, vi siano problemi legati allo scadimento della qualità della popolazione dovuto alla densità localmente elevata di animali.

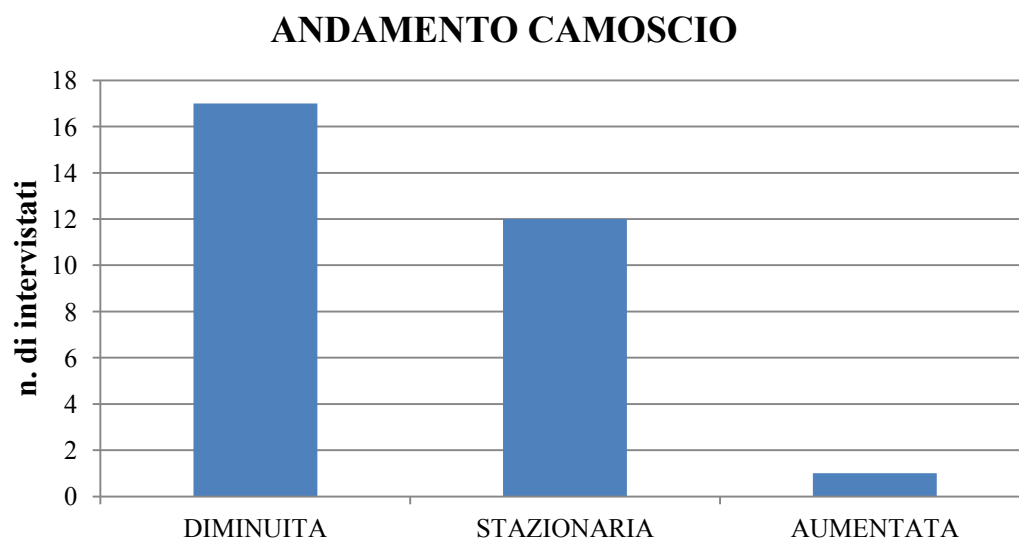


Figura 18. Andamento della popolazione del camoscio secondo gli intervistati (n = 30).

Anche il cervo, secondo gli intervistati, ha un andamento in calo, come si può osservare in Figura 19. Questo viene attribuito al fatto che l'avanzare del bosco sta riducendo le aree ecotonali dove l'ungulato trova le principali fonti di nutrimento. Inoltre, anche per il cervo, gli intervistati segnalano come problema la presenza di alcune aree protette, tra cui la riserva della Colmen, nelle quali la popolazione presenta concentrazioni elevate d'individui, che riducono la fertilità e la sanità degli animali. Secondo gli intervistati, la capacità del territorio non soddisfa le esigenze alimentari degli Ungulati presenti, provocando problemi legati alla malnutrizione e all'istaurarsi di malattie. Il disturbo antropico è un altro fattore che porta alla morte una certa quantità di cervi: infatti, la strada provinciale che attraversa la Valtellina nei pressi della riserva della Colmen, tra Ardenno e Talamona, è un punto critico per quanto riguarda incidenti stradali. In realtà la Figura 9 mostra che il cervo è leggermente in aumento, specialmente negli ultimi anni. Dal 2011 ad oggi, il piano di abbattimento è aumentato di 10 unità e gli abbattimenti hanno sempre completato il piano, ad eccezione del 2013 (Tabella 4). Nonostante l'opinione dei cacciatori, la gestione di questa specie sta quindi dando dei buoni risultati.

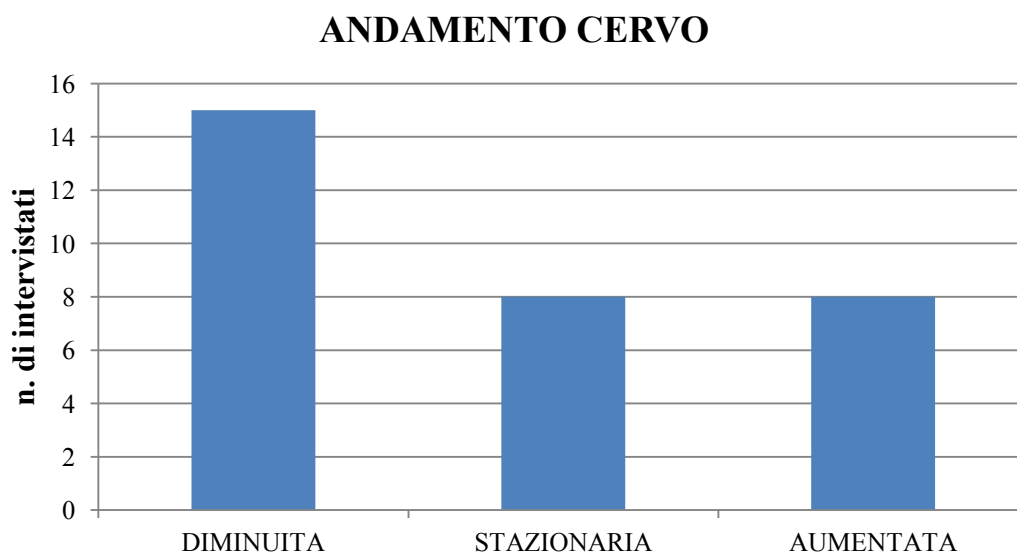


Figura 19. Andamento della popolazione del cervo secondo gli intervistati ($n = 31$).

La popolazione del capriolo è invece ritenuta stazionaria dalla maggior parte degli intervistati, anche se secondo altri è in diminuzione o in aumento (Figura 20). I motivi addotti dagli intervistati per cui la popolazione sta diminuendo sono la forte competizione alimentare con il cervo nelle zone collinari e del fondovalle e il randagismo, in quanto i cani spesso prendono di mira i piccoli di capriolo. Inoltre, il capriolo è fortemente soggetto a bracconaggio, a causa delle piccole dimensioni e questo può comportare dei margini di errore piuttosto elevati nella stesura dei piani di abbattimento. Se confrontiamo l'opinione dei cacciatori con i dati reali relativi all'andamento numerico della specie (Figura 10), possiamo osservare come di fatto la popolazione del capriolo sia in effetti tendenzialmente stazionaria, con un trend in leggero aumento. I piani di prelievo e il numero degli abbattuti (Tabella 5) risultano stazionari e questo ha permesso alla popolazione di incrementare leggermente il numero di individui.

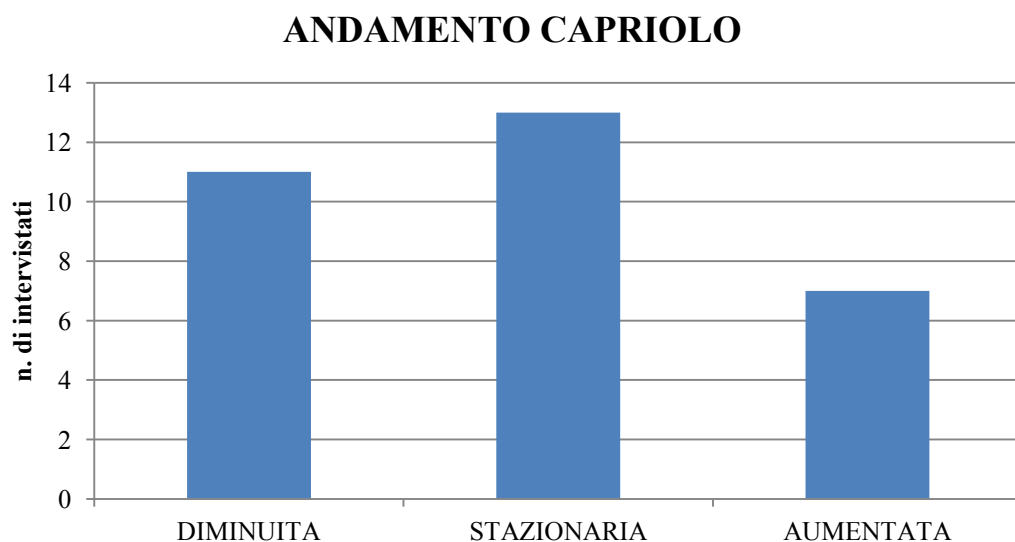


Figura 20. Andamento della popolazione del capriolo secondo gli intervistati ($n = 31$).

Le risposte relative all'andamento della popolazione di stambecco sono relativamente poche, perché molti cacciatori che hanno risposto al questionario non sono interessati a questa specie, in quanto non cacciabile. Questo è un male, perché lo stambecco potrebbe rendersi disponibile in futuro come risorsa venatoria, qualora venissero raggiunte le consistenze minime. Inoltre, sarebbe buona norma, per un cacciatore, mantenersi aggiornato sulla fauna e flora che lo circondano per contribuire alla tutela e

valorizzazione dell'ambiente montano. In ogni caso, gli intervistati che hanno risposto alla domanda (n = 7) hanno definito prevalentemente stazionaria la popolazione di questo ungulato (Figura 21). Purtroppo, in questo caso non sono disponibili dati certi sulla consistenza da confrontare con le opinioni dei cacciatori.

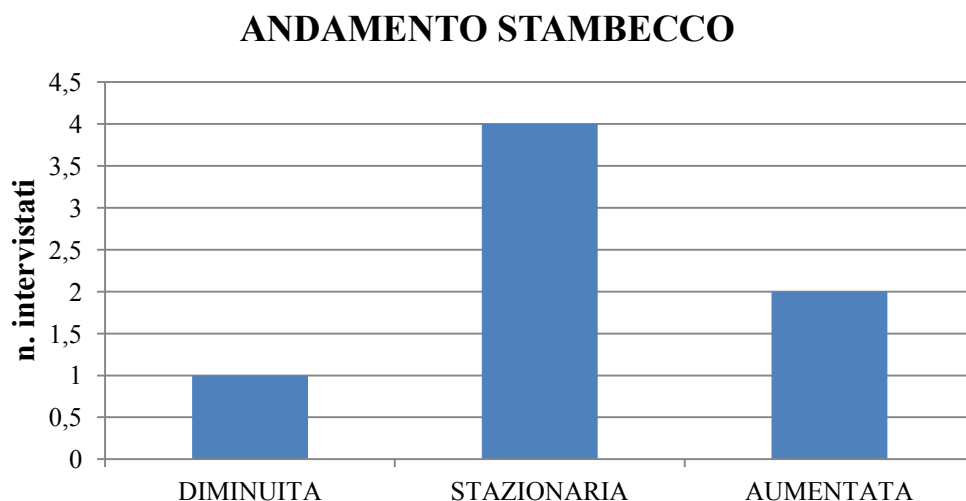


Figura 21. Andamento della popolazione dello stambecco secondo gli intervistati (n = 7).

Nel questionario è stata chiesta un'autovalutazione sul livello di conoscenza degli Ungulati. Tale autovalutazione è rappresentata nella Figura 22 e rappresenta un elevato giudizio degli intervistati sulle proprie conoscenze. Infatti più di $\frac{2}{3}$ dei cacciatori sottoposti al questionario hanno dato come risposta "buono" e il 26% ha risposto con "ottimo". Il 6% degli intervistati ritiene di conoscere sufficientemente gli Ungulati.

LIVELLO CONOSCENZA UNGULATI

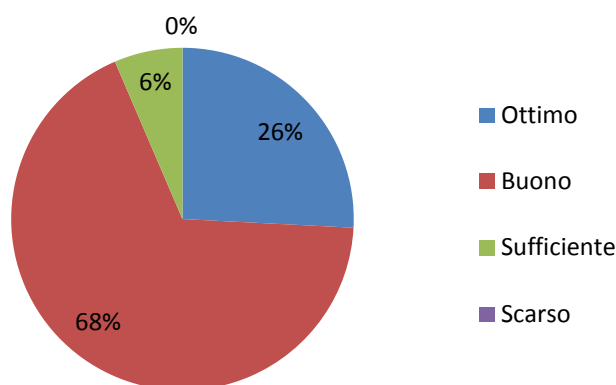


Figura 22. Autovalutazione degli intervistati sulla conoscenza degli Ungulati selvatici.

La totalità degli intervistati sostiene che i corsi d'aggiornamento siano fondamentali. Tuttavia questo è in contrasto con la frequenza d'aggiornamento dichiarata (Figura 23), che è assente o scarsa in più di $\frac{2}{3}$ degli intervistati. Il 29% che ha dichiarato una buona frequenza a corsi di aggiornamento è rappresentato da neo cacciatori o cacciatori che hanno partecipato all'esame di cacciatore esperto e che quindi hanno avuto la possibilità di frequentare tali corsi. Questi risultati indicano la necessità che il comprensorio proponga corsi d'aggiornamento obbligatori per incrementare il livello di conoscenza dei cacciatori, utile per migliorare la qualità della gestione e della caccia. Allo stesso tempo, il cacciatore dovrebbe essere coerente con quanto ha sostenuto nella presente indagine riguardo alla necessità di formazione e quindi partecipare e ai corsi proposti.

FREQUENZA AGGIORNAMENTO

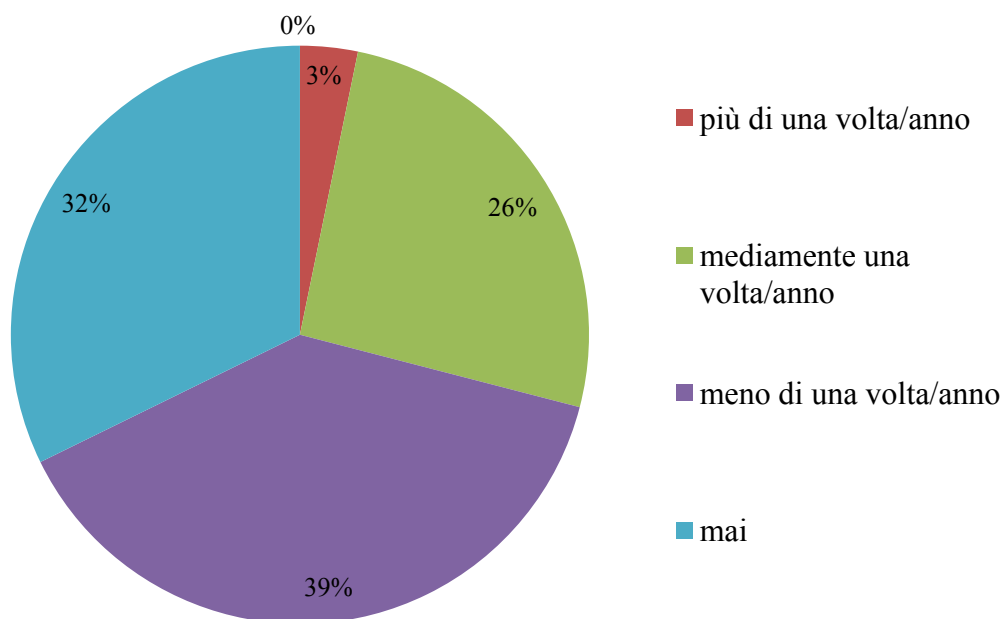


Figura 23. Percentuali di risposte degli intervistati alla domanda "Con che frequenza segui corsi di aggiornamento o convegni sugli Ungulati selvatici e sulla gestione venatoria?"

Nella Figura 24 è rappresentata la soddisfazione della gestione della caccia nel settore 3. I dati mostrano che una parte di cacciatori (29% degli intervistati) non è soddisfatta di come viene gestita la caccia. A tal proposito, è stato chiesto il motivo dell'insoddisfazione. Principalmente, gli intervistati hanno sottolineato che ci sono troppi cacciatori rispetto al numero possibile, e che molti di loro non hanno residenza nel settore 3 ed andrebbero pertanto spostati in settori con maggior capienza. Altro motivo d'insoddisfazione è legato al fatto che i censimenti vengono effettuati da poche persone e senza obbligo; inoltre, alcuni intervistati sostengono la necessità di migliorare la gestione della zona di ripopolamento della Colmen attraverso un prelievo mirato, in presenza di guardie e con turni per i cacciatori, per garantire un miglior rinnovo della specie ed eliminare animali anziani. Andrebbero anche rivisti i tempi di apertura della caccia, che andrebbe in generale anticipata, in quanto l'apertura tardiva fa sì che gli Ungulati selvatici scendano da pascoli alpini o da altitudini elevate dirigendosi verso la Colmen, rendendo così difficile il completamento del piano di abbattimento, ed inoltre andrebbe chiusa per il cervo durante il periodo riproduttivo, per poi riprenderla al termine. Inoltre, secondo alcuni intervistati i piani d'abbattimento sono troppo elevati mettendo a rischio la sopravvivenza di alcune specie.

SODDISFATTI DELLA GESTIONE?

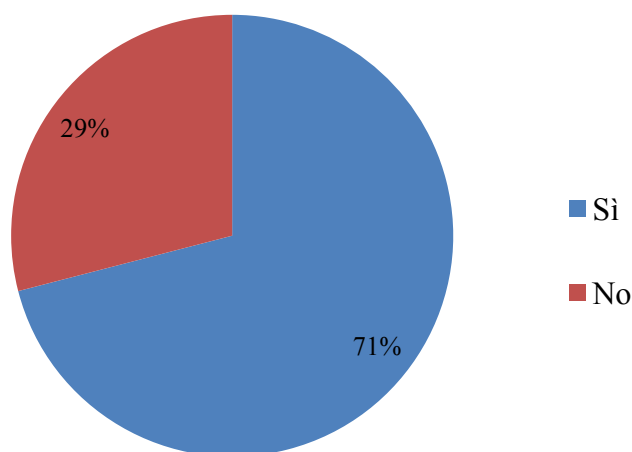


Figura 24. Percentuali relative alla soddisfazione o insoddisfazione degli intervistati per quanto riguarda la gestione degli Ungulati selvatici nel settore 3.

Il 71% dei cacciatori ritiene che la riserva della Colmen andrebbe aperta alla caccia (Figura 25). La Colmen è una zona Z.R.C. con poco territorio idoneo per mantenere la popolazione attuale di cervi. Secondo gli intervistati e in accordo con quanto riportato nel Piano Faunistico Venatorio di Sondrio (Ferloni, 2015), la popolazione del cervo sta attraversando una fase di deperimento. Le cause possono essere molteplici, tra cui, ad esempio, l'elevata densità d'individui concentrati nello stesso areale, la mancanza di risorse alimentari, la presenza di animali anziani, ... Tali cause possono indurre anomalie di struttura fisica e pesi scarsissimi (ci sono stati casi di femmine di 1 anno e 6 mesi che pesavano 27kg; Ferloni, 2015). Inoltre il prelievo è importante ai fini di ridurre i danni all'agricoltura e problemi relativi agli incidenti stradali. Quest'ultimi causano gravi perdite tra cervi e caprioli: negli anni dal 2000 al 2014 gli Agenti di Polizia provinciale hanno recuperato infatti ben 1353 caprioli e 1202 cervi, di cui più della metà morti per incidenti stradali (Ferloni, 2015). Il 29% degli intervistati che non è favorevole all'apertura della caccia nella Colmen ha riportato le seguenti motivazioni a supporto della propria posizione: è proprio grazie alla riserva della Colmen che è possibile vedere i cervi anche in territorio cacciabile; la Colmen è una risorsa importante per garantire un adeguato accrescimento numerico delle specie presenti. Una soluzione che permetterebbe sia il prelievo e sia la conservazione degli Ungulati potrebbe essere la pianificazione di uscite a turni alterni dei cacciatori del settore 3 con una guardia. Questa pratica potrebbe portare una serie di aspetti positivi, tra i quali, ad esempio, migliori condizioni di vita agli animali (benessere animale), migliore gestione della riserva e l'utilizzo della selvaggina, aumentata qualità degli Ungulati in termini di peso, riduzione dell'instaurarsi di eventuali malattie ed evitamento di deperimenti per la mancanza di cibo.

PRELIEVO COLMEN

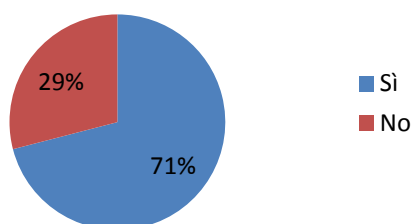


Figura 25. Percentuali relative alla domanda “Pensi che sia giusto aprire il prelievo nella riserva della Colmen?”.

LE DIFFERENZE FRA LA CACCIA DI IERI E LA CACCIA DI OGGI

Nella seguente Tabella 11 sono descritte e schematizzate le affermazioni che i cacciatori hanno risposto alla domanda presentata nel questionario. Le risposte sono state suddivise per argomento ed è stato calcolato il numero di risposte attribuite per ciascun argomento. Inoltre per ogni argomento è stato specificato quello che, secondo gli intervistati, differenzia il passato dal presente.

ARGOMENTO	N. RISPOSTE	PASSATO	PRESENTE
ARMI e ATTREZZATURE	30	Caccia più difficile e armi meno efficienti. Distanza di tiro 50m. Doppietta. Rischio di ferire gli animali.	Armi più precise con minor possibilità di ferire. Distanza di tiro 200m. Carabina. Minor rischio di ferire gli animali.
LA CACCIA IN SÈ	12	Era una necessità, un'urgenza. Grande lavoro di squadra e partecipava quasi tutto il paese.	Oggi è uno sport, un hobby, un divertimento e un metodo per guadagnare soldi vendendo la carne. Più squadre laddove avviene il lavoro di squadra fra i presenti.
CULTURA DELLA MONTAGNA	7	Prati, pascoli e bosco erano più puliti, e il bosco era meno fitto (più facilità di vedere gli animali). La gente portava il bestiame al pascolo e si prendeva più cura	Il bosco diventa sempre più fitto (e gli animali sono meno visibili), a causa della diminuzione di bestiame al pascolo e della scarsità di persone impegnate in opere di pulizia e mantenimento

		dell'ambiente. Una volta si camminava di più.	dell'ambiente.
LA COMUNITA'	4	La gente una volta era più leale, più onesta e ci si aiutava molto di più. Si viveva più in un clima di serenità fra tutti i componenti del settore.	Ora la gente non è così onesta come nel passato, spesso vengono a formarsi discussioni anche su piccole cose insensate e la serenità fra cacciatori è molto diminuita.
POPOLAZIONE DI UNGULATI	4	Meno animali. Caccia più difficile.	Più animali. Caccia più semplice.
ESPERIENZA	1	La conoscenza del posto e dei comportamenti degli Ungulati selvatici cacciabili era inferiore rispetto a quella di oggi.	I cacciatori hanno più esperienza, conoscono meglio i luoghi in cui esercitano la caccia e possiedono nozioni sul comportamento degli animali.
SESSO	1	Si sparava solo ai maschi.	Si spara ai maschi, alle femmine e ai piccoli, ovviamente a quelli consentiti.

Tabella 11. Risposte degli intervistati alla domanda: "La caccia in montagna di una volta e quella di ora: secondo te, che cos'è cambiato?"

La maggior parte dei cacciatori ha risposto a tre principali tematiche che si presentano migliorate rispetto al passato: le armi e l'attrezzatura, la caccia in sé e l'esperienza dei cacciatori (Tabella 11). Osserviamo però che alcuni cacciatori notano un peggioramento relativamente ad aspetti quali la cultura della montagna e la vita di comunità. Una volta c'era più cura per l'uomo, per l'ambiente e anche per l'animale, perché si cercava di mantenere buoni rapporti con tutti, si pulivano i boschi e si effettuava la transumanza.

Oggi, l'ambiente risulta più sporco a causa del mancato mantenimento del bosco. Altri cambiamenti riguardano il sesso dei capi abbattuti e la consistenza numerica delle popolazioni di Ungulati. Da un lato un certo punto di vista, l'aumento del numero di Ungulati è un bene, ma allo stesso tempo risulta un problema a causa dei danni forestali e degli incidenti stradali sempre più frequenti causati da questi animali. Inoltre, quando gli animali che si potevano abbattere erano pochi, essi venivano maggiormente rispettati.

COSA DIRESTI AI GIOVANI DI OGGI PER VALORIZZARE LA FIGURA DEL CACCIATORE IN MONTAGNA?

In Tabella 12 sono riportate le argomentazioni suggerite dagli intervistati al fine di stimolare i giovani d'oggi a praticare la caccia ed a valorizzare la figura del cacciatore e della montagna.

ARGOMENTO	N. RISPOSTE	DESCRIZIONE
LA CACCIA È BELLA	10	La caccia è una passione che permette di vedere nuovi posti, vedere gli habitat degli animali e come si comportano. L'emozioni che si provano durante la caccia e la compagnia creano un clima di serenità fra i cacciatori.
RISPETTO E SERIETA'	13	Le leggi vanno rispettate e la caccia deve essere praticata con serietà. La pulizia dei pascoli montani abbandonati, le giornate di riqualifica ambientale e la pulizia dei sentieri permettono di mantenere l'ambiente in sane condizioni. È indispensabile il rispetto verso gli Ungulati e verso le altre specie non cacciabili, verso la natura, verso le guardie e verso gli altri cacciatori.
LA CACCIA È UTILE	10	Permette una crescita equilibrata della popolazione degli Ungulati attraverso

		<p>una giusta selezione.</p> <p>La presenza del cacciatore favorisce il benessere animale e dell'ambiente.</p> <p>Se non ci fossero i cacciatori a far selezione, gli animali morirebbero da soli e quelli restanti sarebbero malnutriti, deboli e in pessime condizioni sanitarie.</p>
LA CACCIA È UNO SPORT	7	<p>La caccia è uno sport che fa bene alla salute.</p> <p>Ricordatevi: “prendere il selvatico non è un obbligo, in bocca al lupo”.</p>

Tabella 12. Risposte degli intervistati alla domanda: “Che cosa diresti ai giovani di oggi per valorizzare la figura del cacciatore?”.

Nella Tabella12 sono riportate tutte le motivazioni che vengono proposte dai cacciatori per invogliare i giovani di oggi a partecipare all'esercizio venatorio. Dalla Tabella 12 si può notare come i cacciatori di oggi diano molta importanza alla questione del rispetto e della serietà; pertanto il cacciatore, prima di tutto, deve seguire determinate regole e deve comportarsi adeguatamente, tenendo in considerazione tutto ciò che lo circonda. Una motivazione fondamentale è la passione, che può essere presente nel giovane, ma può anche nascere dalle classiche passeggiate in montagna ad osservare gli animali, portando a conoscere gli animali e a comprendere che la caccia è uno sport con delle finalità. Molti intervistati definiscono infatti la pratica della caccia uno sport, che aiuta a soddisfare le proprie passioni. Inoltre, gli intervistati suggeriscono di far capire ai giovani che la caccia è utile per la gestione del territorio e degli animali, anche se le motivazioni che adducono per motivare questa affermazione sono in buona parte scorrette. Infatti, molti sostengono che “Se non ci fossero i cacciatori a far selezione, gli animali morirebbero da soli e quelli restanti sarebbero malnutriti, deboli e in pessime condizioni sanitarie”. Questa affermazione di fatto non è corretta, perché la caccia di selezione mira per l'appunto ad abbattere i soggetti più deboli, come farebbe la selezione naturale. Quindi non è affatto vero che, se non ci fosse la caccia, morirebbero animali forti e resterebbero solo quelli più debilitati.

5.CONCLUSIONI

La raccolta dati s'è svolta durante l'autunno 2015, da inizio settembre a fine gennaio. Gli intervistati hanno partecipato con curiosità e dedizione all'attività a loro proposta, mostrando interesse verso la gestione degli Ungulati e l'importanza di tali specie.

Dai dati raccolti risulta che il settore 3 non è né troppo vecchio né troppo giovane (una media di 45-46 anni) e mediamente i cacciatori hanno quasi 20 anni d'esperienza.

Il sesso dei cacciatori nel campione d'intervistati è rappresentato per la quasi totalità da individui maschi, con l'eccezione di un individuo femmina, a dimostrare che la caccia è perlopiù uno sport maschile, ma può essere praticata anche dalle femmine.

Il 6% dei cacciatori intervistati non ha praticato la caccia in modo continuativo.

Risulta evidente che le aree preferite dai cacciatori sono quelle superiori ai 1300 m, dove l'attività venatoria dà maggiori soddisfazioni a chi la pratica, in quanto gli animali rimangono per la maggior parte della stagione venatoria.

Dalle interviste si evince inoltre che la caccia d'elezione sia quella del camoscio, in quanto la cultura della caccia a questo Ungulato è molto forte: infatti, i cacciatori preferiscono un tipo di caccia con individuazione del capo e immediato avvicinamento. La distribuzione dei cacciatori sull'intera superficie del settore risulta essere molto bassa nelle zone di Cevo e Bagni di Masino, mentre le restanti aree sono frequentate da un buon numero di cacciatori.

I dati relativi all'andamento delle popolazioni di capriolo, cervo e camoscio secondo il parere degli intervistati, in parte sono in contrasto con i censimenti. Infatti gli intervistati sostengono che la popolazione del cervo è in diminuzione, mentre i censimenti mostrano una situazione in leggero aumento. Questo è in linea con gli obiettivi dell'attuale gestione venatoria. La popolazione del capriolo secondo il parere degli intervistati è stazionaria, situazione simile a quella reale, anche se il trend generale è in leggero aumento, nonostante il calo rilevato nell'ultimo anno; tuttavia, la densità di questo Ungulato è ancora inferiore alla capacità portante del territorio e potrebbe quindi essere ulteriormente aumentata. Il settore 3 presenta densità intorno ai 3 capi/km², ma potrebbe benissimo raggiungere densità superiori a 8 capi/km² (Ferloni, 2015). Questi dati evidenziano che uno sforzo serio e costante deve ancora essere compiuto per incrementare questa specie. Le opinioni dei cacciatori risultano invece in linea con i

risultati derivanti dai censimenti relativamente alla popolazione di camoscio. Infatti, questo ungulato sta subendo un drastico calo, specialmente negli ultimi anni. Sono quindi necessari degli interventi per far fronte a questa situazione, in modo da limitare i danni e rendere questa popolazione più numerosa.

È stato constatato che gli intervistati ritengono fondamentale l'utilità dei corsi d'aggiornamento, tuttavia solo una minima parte di essi vi partecipano. Questa situazione deve cambiare, perché conoscere meglio gli Ungulati facilita la gestione degli stessi. Di conseguenza il Comprensorio dovrebbe organizzare corsi d'aggiornamento obbligatori per i cacciatori.

Per quanto riguarda la gestione della caccia, gli intervistati si ritengono perlopiù soddisfatti, ma un discreta percentuale di essi ritiene sbagliata la gestione del settore 3, che dovrebbe subire determinate modifiche:

- ridurre il numero di cacciatori poiché sono troppi rispetto al numero possibile, e molti di loro non hanno residenza nel settore 3;
- migliorare la gestione dei censimenti, che attualmente vengono effettuati da poche persone e senza obbligo;
- rivedere i tempi di apertura della caccia;
- chiudere la caccia al cervo durante il periodo riproduttivo;
- ridurre i piani d'abbattimento;
- migliorare la gestione della zona di ripopolamento della Colmen, attraverso la pianificazione di uscite a turni alterni dei cacciatori del settore 3 con una guardia, permettendo così sia il prelievo sia la conservazione degli Ungulati.

In generale, i cacciatori ritengono che la caccia sia migliorata per quanto riguarda l'evoluzione della armi e dell'attrezzatura, la nuova concezione della caccia come sport piuttosto che come attività dettata dalla necessità e, infine, la maggiore conoscenza da parte dei cacciatori dei luoghi e degli animali. Tuttavia, sono da tenere in considerazione anche gli aspetti negativi, quali ad esempio la progressiva diminuzione della coltura della montagna, che porta ad avere boschi più fitti e meno puliti, e l'aumento della rivalità fra i cacciatori.

Altri cambiamenti riguardano il sesso dei capi abbattuti e la consistenza numerica delle popolazioni di Ungulati. Da un lato l'aumento del numero di Ungulati è un bene, ma allo stesso tempo risulta un problema a causa dei danni forestali e degli incidenti stradali, sempre più frequenti, causati da questi animali.

Un incentivo e uno stimolo per diffondere il senso della caccia e di una corretta gestione è proprio quello di accogliere nuovi cacciatori e renderli partecipi di questo sport e della sua utilità, senza dimenticare delle finalità positive che la giusta caccia e una buona gestione possono dare sia al benessere animale, sia alla società. Le motivazioni che vengono proposte dai cacciatori per invogliare i giovani di oggi a partecipare all'esercizio venatorio danno molta importanza alla questione del rispetto e della serietà. Un'altra motivazione fondamentale è la passione, che può essere presente nel giovane, ma può anche nascere. Spesso ad allontanare i giovani dalla caccia è l'opinione di abbattere i capi migliori: quest'idea è però scorretta, in quanto la caccia di selezione mira ad abbattere i soggetti più deboli, come farebbe la selezione naturale. Se si riuscisse a trasmettere l'idea del vero senso della caccia alle persone, compresi i cacciatori, si potrebbe sfruttare al massimo questa risorsa ottenendo risultati positivi a più livelli: innanzitutto faunistico-venatorio e ambientale, ma anche economico, turistico e sociale.

Gli Ungulati sono ciò che di più bello abbiamo sulle nostre montagne, vanno perciò tutelati e valorizzati con un adeguato controllo e gestione. Per far questo è essenziale mantenere pulito l'ambiente, valorizzare l'ecosistema e ridurre il disturbo antropico.

Sulla base dei risultati della presente indagine, un prossimo obiettivo potrà essere quello di rimediare ad errori di gestione, correggere alcune idee sbagliate dei cacciatori, approfondire la conoscenza territoriale e faunistica del territorio e diffondere l'importanza della caccia.

6. RIASSUNTO

Il presente elaborato di tesi trae spunto dalle attività effettuate durante il Tirocinio formativo presso il Comprensorio Alpino di Caccia di Morbegno, durante il quale, oltre a partecipare a varie attività gestionali organizzate dal Comitato (censimenti, stesura dei piani di prelievo, operazioni di ripristino ambientale, ecc.), è stata anche effettuata un'indagine per raccogliere il punto di vista dei cacciatori sulla gestione degli Ungulati nel settore 3 della Valmasino. Il presente elaborato intende innanzitutto delineare le caratteristiche degli Ungulati presenti in questo settore di caccia, sottolineando l'importanza che tali specie (capriolo, cervo, camoscio) rivestono all'interno del nostro territorio a fini turistico-paesaggistici, gestionali e venatori. La gestione di questi Ungulati ha come obiettivo quello di valorizzare al meglio le popolazioni di queste specie:

- utilizzando gli strumenti gestionali come i censimenti per ottenere informazioni sulla numerosità e struttura delle popolazioni;
- ottimizzando le consistenze numeriche per ogni specie mediante piani di prelievo specifici per ogni specie, al fine di mantenere le densità all'interno dei limiti della capacità portante del territorio;
- utilizzando al meglio il controllo dei capi abbattuti per individuare la classe d'età e il sesso, che vanno a fornire valori affidabili per la valutazione della struttura della popolazione;
- controllando il benessere animale attraverso il controllo sanitario.

Nella gestione degli Ungulati sono stati descritti gli interventi di traslocazione quali: introduzioni, reintroduzioni e ripopolazioni e altri interventi gestionali come il controllo del randagismo e i miglioramenti ambientali, i quali hanno un'elevata importanza per quanto riguarda la valorizzazione e la tutela dell'ambiente montano.

Inoltre questo elaborato ha permesso di analizzare i dati relativi ai censimenti effettuati dal 2005 al 2015 e quindi di verificare come si stanno evolvendo le popolazioni degli Ungulati del settore 3. Tali censimenti sono stati effettuati, nel corso degli anni, attraverso il metodo dei censimenti da punti vantaggiosi: in periodo pre-riproduttivo per il capriolo, post-riproduttivo per il camoscio e sia pre- che post-riproduttivo per il cervo.

I dati forniti dal Comprensorio Alpino della Caccia di Morbegno, oltre ai dati relativi ai censimenti, forniscono anche i piani di prelievo e il numero di capi abbattuti. Attraverso l'elaborazione grafica dei dati relativi ai censimenti viene mostrato l'andamento delle popolazioni di capriolo, cervo e camoscio nel settore 3.

Successivamente è stata effettuata un'indagine presso i cacciatori della Valmasino utilizzando un apposito questionario realizzato in collaborazione con il Comprensorio Alpino di Morbegno e volto a raccogliere informazioni circa il punto di vista del cacciatore su diverse tematiche personali e gestionali. La distribuzione del questionario è stata effettuata presso il punto di controllo venatorio, dando la possibilità a tutti i cacciatori di compilarlo e riconsegnarlo al controllo della settimana seguente. Sono stati compilati 31 questionari, dai quali è possibile desumere il pensiero dei cacciatori.

I dati personali riguardanti l'età, gli anni d'esperienza del cacciatore e l'età in cui il cacciatore ha preso la licenza di caccia e l'abilitazione per la caccia agli Ungulati hanno permesso di osservare che si tratta di un settore bilanciato, con neocacciatori e cacciatori d'esperienza e tali cacciatori hanno scelto l'abilitazione al prelievo degli Ungulati sin dai primi anni di licenza.

Il sesso dei cacciatori nel campione d'intervistati è rappresentato per la quasi totalità da individui maschi, con l'eccezione di un individuo femmina, a dimostrare che la caccia è perlopiù uno sport maschile, ma può essere praticata anche dalle femmine.

Alla domanda: "Hai praticato la caccia agli Ungulati in modo continuativo tutti gli anni?" il 6% degli intervistati ha risposto di "No". I cacciatori che hanno risposto di "no" hanno precisato che il motivo per cui non hanno partecipato in modo continuo all'esercizio venatorio non è legato a decisioni riguardanti la caccia, ma solitamente a fattori contingenti.

Risulta evidente che la fascia altitudinale preferita dai cacciatori è quella superiore ai 1600 m, in quanto in queste zone gli Ungulati passano la maggior parte della stagione venatoria. Dalle interviste si evince inoltre che la caccia d'elezione sia quella del camoscio (da solo il 61% o in associazione con altre specie il 77%).

La distribuzione dei cacciatori sull'intera superficie del settore risulta essere molto bassa nelle zone di Cevo e Bagni di Masino, mentre le restanti aree sono frequentate da un buon numero di cacciatori.

Il parere degli intervistati sull'andamento delle popolazioni di capriolo, cervo e camoscio è parzialmente in contrasto con i dati effettivamente rilevati tramite i censimenti. Infatti gli intervistati sostengono che la popolazione del cervo è in

diminuzione, mentre i censimenti mostrano una situazione in leggero aumento. Questo è in linea con gli obiettivi dell'attuale gestione venatoria. La popolazione del capriolo secondo il parere degli intervistati è stazionaria, mentre i censimenti dimostrano che è in leggero aumento; tuttavia, la sua densità è ancora inferiore alla capacità portante del territorio e potrebbe quindi essere ulteriormente aumentata. Il settore 3 presenta densità intorno ai 3 capi/km², ma potrebbe benissimo raggiungere densità superiori a 8 capi/km² (Ferloni, 2015). Questi dati evidenziano che uno sforzo serio e costante deve ancora essere compiuto per incrementare questa specie. Le opinioni dei cacciatori risultano invece in linea con i risultati derivanti dai censimenti relativamente alla popolazione di camoscio. Infatti, questo Ungulato sta subendo un drastico calo, specialmente negli ultimi anni. Sono quindi necessari degli interventi per far fronte a questa situazione, in modo da limitare i danni e rendere questa popolazione più numerosa.

Il questionario contiene anche una parte relativa alla popolazione di stambecco. Solamente 7 intervistati hanno dato risposta circa questo Ungulato, in quanto attualmente non è cacciabile, e di conseguenza non riscuote particolare interesse da parte dei cacciatori.

Di grande importanza è il tema della partecipazione dei cacciatori ai corsi d'aggiornamento. Benché la frequenza ai corsi sia unanimemente ritenuta molto importante, solo 1/3 degli intervistati vi prende parte. Inoltre la maggioranza di questi sono neocacciatori. Alla luce di questo fatto è necessario riflettere sull'opportunità di introdurre corsi d'aggiornamento obbligatori anche per i cacciatori esperti.

Alcuni intervistati hanno espresso un'opinione negativa sull'attuale gestione del settore 3 poiché:

- ci sono più cacciatori rispetto a quanti il settore 3 possa sostenere, e molti di essi non hanno la residenza nel settore 3;
- i censimenti vengono effettuati da poche persone e non sono obbligatori;
- andrebbero rivisti i tempi della caccia, in particolare anticipandone l'apertura;
- la caccia al cervo andrebbe chiusa durante il periodo riproduttivo;
- i piani d'abbattimento troppo elevati mettono a rischio la sopravvivenza di alcune specie.

Esemplare è la situazione della riserva della Colmen, dove si potrebbe individuare un punto d'equilibrio che, attraverso la pianificazione di uscite a turni alterni dei cacciatori

del settore 3 con una guardia per compiere un prelievo mirato, garantisca sia il prelievo che la conservazione degli Ungulati.

Infine sono stati posti i seguenti quesiti: come la caccia sia cambiata nel corso degli anni e come si possa attirare nuovi cacciatori a praticare questo sport. Secondo gli intervistati, la caccia è migliorata per quanto riguarda l'evoluzione delle armi e dell'attrezzatura, la nuova concezione della caccia come sport piuttosto che come attività dettata dalla necessità e, infine, la maggiore conoscenza da parte dei cacciatori dei luoghi e degli animali. Tuttavia, sono da tenere in considerazione anche degli aspetti negativi, quali ad esempio la progressiva diminuzione della cultura della montagna, che porta ad avere boschi più fitti e meno puliti, e l'aumento della rivalità fra i cacciatori. Le motivazioni che vengono proposte dai cacciatori per invogliare i giovani di oggi a partecipare all'esercizio venatorio danno molta importanza alla questione del rispetto e della serietà. Un'altra motivazione fondamentale è la passione, che può essere presente nel giovane, ma può anche nascere. La pratica della caccia è uno sport, che aiuta a soddisfare le proprie passioni.

Spesso ad allontanare i giovani dalla caccia è l'opinione di abbattere i capi migliori: quest'idea è però scorretta, in quanto la caccia di selezione mira ad abbattere i soggetti più deboli, come farebbe la selezione naturale.

Se si riuscisse a trasmettere l'idea del vero senso della caccia alle persone, compresi i cacciatori, si potrebbe sfruttare al massimo questa risorsa ottenendo risultati positivi a più livelli: innanzitutto faunistico-venatorio e ambientale, ma anche economico, turistico e sociale.

Gli Ungulati sono ciò che di più bello abbiamo sulle nostre montagne, vanno perciò tutelati e valorizzati con un adeguato controllo e gestione. Per fare questo è essenziale mantenere pulito l'ambiente, valorizzare l'ecosistema e ridurre il disturbo antropico.

7. RINGRAZIAMENTI

Con questa tesi di laurea, finisce un percorso di studi indimenticabile e quindi è doveroso ringraziare chi mi ha aiutato e chi mi ha sostenuto in questi tre anni.

In primis un grande ringraziamento alla Prof.ssa Silvana Mattiello, relatrice del presente elaborato, per le preziose osservazioni e la disponibilità dimostratami nel corso di questi mesi. Non ci sono parole per esprimere il suo prezioso contributo. Grazie davvero.

Desidero ringraziare il mio tutor aziendale Orazio Molinari (Comprensorio Alpino di Caccia di Morbegno) e la segretaria Manuela Molta per la loro disponibilità durante tutto il tirocinio.

Un grazie ai cacciatori del settore 3, che con la loro collaborazione hanno permesso di effettuare quest'indagine.

Ringrazio tutti i docenti del Corso di Laurea, per tutte le informazioni utili, che mi hanno trasmesso in questi anni.

Un grosso ringraziamento lo devo alla mia famiglia, a mio papà Osvaldo, a mia mamma Elvira e a mia sorella Sonia che mi sono stati sempre vicini durante questi tre anni e che con grandi sacrifici mi hanno dato la possibilità di raggiungere questa laurea.

Ringrazio la mia morosa Francesca per avermi sopportato durante il periodo esami e per avermi sostenuto durante questi anni.

Vorrei ringraziare tutti i miei compagni di corso, in particolare un grosso ringraziamento va a Davide, Manuel, Martino e Giacomo per tutti i momenti passati insieme.

8. BIBLIOGRAFIA

- Bruno M. (2002) La cheratocongiuntivite del camoscio.
www.catouno.it/Documentazione/Notiziario/cherato.htm. Accesso il 29/02/2016.
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S (2009) Biologia e conservazione della fauna. Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. ISPRA, Roma.
- De Leo G. (2010) Corso di ecologia applicata. Demografia animale e gestione delle risorse rinnovabili.
www.ecolab.unipr.it/files/stuff/Intro_Dinamica_Popolazioni.pdf. Accesso il 09/02/2016.
- De Menech R., Fusinato V., Tisat C. (2008) La licenza di caccia. GreentimeSpA, Bologna.
- Ente Foreste Sardegna (2016) Un aiuto alla biodiversità: le reintroduzioni in natura. www.sardegnaambiente.it/j/v/152?s=101732&v=2&c=1551&t=1. Accesso il 10/02/2016.
- Fabrizio M. (2011) Tecniche avanzate di monitoraggio della fauna selvatica. Tecniche di censimento degli ungulati.
https://www.google.it/?gws_rd=cr&ei=YQS7VvS5H6GY6ATXop6oCgà#q=tipi+di+censimenti+degli+ungulati. Accesso il 10/02/2016.
- Ferrero G. (2012) Linee guida per la realizzazione di miglioramenti ambientali. Regione Piemonte.
www.regione.piemonte.it/agri/area_tecnico_scientifica/osserv_faun/dwd/documenti/ambientali_ebo.pdf. Accesso 11/02/2016.
- Ferloni M. (2011) Piano faunistico venatorio. Provincia di Sondrio.
<http://www.provincia.so.it/agricoltura/Piano%20Faunistico%20Venatorio/>. Accesso il 30/08/2015.
- Ferloni M. (2015) Bozza del Piano faunistico-venatorio 2015. Provincia di Sondrio.

<http://www.provincia.so.it/agricoltura/Piano%20Faunistico%20Venatorio%202014/>. Accesso il 30/08/2015.

- Gabrielcig F. (2010) Reintroduzione. www.crfs-provgo.it/reintroduzione.html. Provincia di Gorizia. Accesso il 10/02/2016.
- Gagliardi A., Tosi G. (2012) Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento. Regione Lombardia, Università degli Studi dell'Insubria, Istituto Oikos.
- Giudici E. (2014) Il controllo del randagismo non deve essere una barbarie. <http://www.enpamilano.org/il-controllo-del-randagismo-non-deve-essere-una-barbarie/>. Accesso 11/02/2016.
- Gramiccia M. (1984) Problemi di sanità pubblica legati ai cani randagi e inselvaticiti. www.iss.it/binary/publ/cont/Pag275_280Vol20N41984Compr.pdf. Accesso 11/02/2016.
- Grinelli G. (2008) Inquadramento climatico della Valtellina e della Valcamonica <http://www.naturaweb.net/pdf/climavv.pdf>. Accesso il 29/01/2016.
- Mazzotti V. (2013) Caccia e pesca- Zone di ripopolamento e cattura (ZRC). <http://www.cittametropolitana.bo.it/cacciaepesca/Engine/RAServePG.php/P/257611140409/T/Zone-di-ripopolamento-e-cattura-ZRC>. Accesso il 10/02/2015.
- Mufatti S. (2013) La mia Val Masino. Grafiche Morbegnesi, Morbegno.
- Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. (2012) Ungulati delle alpi. Biologia, riconoscimento, gestione. Litotipografia Alcione, Lavis (TN).
- Palleni E. (2006) Val Masino. www.valmasino.net. Accesso 14/02/2016.
- Perotti, G. (2002) Biolo e la sua gente tra le sponde dell'Adda e le rive del Tevere. Litoflashsnc Viale dell'università, Roma.
- Picco L. (2011) Status e gestione degli ungulati selvatici in Piemonte. Documento in PDF. www.veterinariapreventiva.it/docsOpener. Accesso 09/02/2016.

- Raganella Pelliccioni E., Riga F., Toso S. (2013) Linee Guida per la gestione degli Ungulati. ISPRA, Roma.
- Ratto O. (2014) Miglioramenti ambientali.
www.atcms13.it/default.asp?Ing=ITA&pg=40&fz. Accesso 11/02/2016.
- Rosignoli M. (2012) Piano faunistico-venatorio 2012. Provincia di Varese.
www.provincia.va.it/ProxyVFS.axd/null/r36929/Relazione-Piano-Faunistico-2012_01-pdf?ext=.pdf Accesso 11/02/2016.
- Scetti E. (2016) Valmasino-Online. Vegetazione. www.valmasino-online.eu/la-val-di-mello/la-biodiversita-nella-riserva/vegetazione.html. Accesso 14/02/2016.
- Scherini G.C. (1994) Piano faunistico-venatorio. Amministrazione Provinciale di Sondrio. Tipografia Ignizio, Morbegno, SO.
- Scherini G. C. (2013) Piano faunistico venatorio. Provincia di Como.
http://www.provincia.como.it/temi/territorio/caccia-e-pesca/piano-faunistico-venatorio-provinciale/allegati/PFV_2013finale.pdf. Accesso il 30/08/2015.
- Songini M. (2006) La Val Masino e la sua gente storia, cronaca e altro. Tipografia Bettini, Sondrio.
- Tosi G. (1991) Ungulati: biologia e gestione. Dispense per agenti di vigilanza, cacciatori, naturalisti. Provincia di Sondrio, Servizio Faunistico.
- Treccani G. (2016) Enciclopedia Treccani.www.treccani.it/enciclopedia/. Accesso il 10/02/2015.
- Webb G. F. (1985) Dinamica di popolazione.
https://it.wikipedia.org/wiki/Dinamica_delle_popolazioni. Accesso 09/02/2016.