



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
FACOLTÀ DI AGRARIA

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

**Gestione di un gregge e monitoraggio durante la
stagione estiva in un alpeggio di alta quota**

Relatore: Professor Alberto Tamburini

Elaborato finale di: CAMILLA CONTRINI

Matricola: 761722

Anno Accademico 2011-2012

Alla mia famiglia

Indice

	pagina
Introduzione	5
Premessa	5
I primi ovini	6
Storia della pecora bergamasca	10
La transumanza ovina bergamasca dal medioevo fino al XIX secolo	13
Il XIX secolo: la decadenza dell'allevamento ovino bergamasco	21
Classificazione della pecora Bergamasca	27
Morfologia della pecora Bergamasca	33
Caratteristiche di produzione della razza bergamasca	34
Difetti della razza bergamasca	35
Razze ovine simili alla pecora Bergamasca:	
- La pecora Biellese	36
- La pecora Varesina	38
- La pecora Brianzola	39
- Pecora di Corteno	40
- Pecora Bresciana	40
- Pecore della Valtellina e Valchiavenna	42
- Pecore della provincia di Como e di Lecco	42
- Lamon	42
Metodi di allevamento antichi e moderni	44
Gestione del pascolo	45
Il bacino mediterraneo	46

L'alpeggio e l'allevamento ovino	47
Carne ovina	49
Macellazione e lavorazione delle carni: normative	50
Il rito islamico	50
Scopo dell'elaborato	52
Materiali e metodi	53
Risultati	55
Valutazione del peso e dell'incremento ponderale	55
Valutazione dello spostamento dal fondovalle all'Alpe Stavello	59
Area di studio: l'Alpe Stavello	60
Nardeto subalpini	65
Valutazione degli andamenti climatici dell'Alpe Stavello	69
Progetto Life Arctos	75
L'orso e il gregge in Alpe Stavello nel 2012	78
Dall'Alpe Stavello a Morbegno	85
Conclusioni	87
Bibliografia	90
Ringraziamenti	93

Introduzione

Premessa

L'allevamento di ovini negli ultimi anni si è progressivamente trasformato in una risorsa per il mantenimento di aree degradate che volgono verso l'abbandono. La rusticità e la buona adattabilità di questo tipo di animale risulta essere un punto di forza per una ottimale gestione delle aree in cui diviene difficoltosa la presenza di altri animali domestici. La loro caratteristica più importante per un pascolamento in questi territori è anche riconducibile al fatto che la pecora tende a seguire il gregge, permettendo così a chi le gestisce di lavorare con maggiore facilità.

Attualmente in Lombardia vi è una netta predominanza di capi ovini da carne destinati alla produzione di carne. Questa attitudine è dovuta al fenomeno della transumanza, che con gli anni ha reso sempre più difficile trasportare strutture atte alla caseificazione, favorendo così nel nord Italia la pecora da carne. Tra le razze predominanti nella produzione di carne vi è la pecora Bergamasca, selezionata negli anni per ottenere una maggior resa dalle modalità di pascolo nelle zone marginali della pianura e della montagna che comportano la presenza di un cotico di minor qualità rispetto a quello generalmente offerto ad animali negli altri settori zootecnici.

Si sta cercando, negli ultimi tempi, di favorire la diffusione di questa tipologia di allevamento antica in quanto, a causa di un eccessivo progresso nei confronti di allevamenti stabili, molte zone pascolive del nord Italia risultano abbandonate e portate all'abbondanza e al degrado del cotico erboso. La presenza di greggi può portare ad un miglioramento delle superfici pascolive andando a favorire la biodiversità delle specie vegetali ed una miglior fertilizzazione dei cotici.

Inoltre vi è la problematica dell'alpeggio. Allevamenti costituiti da vacche da latte vengono impiegati in montagna in minor numero poiché la redditività di questi viene a diminuire a causa della selezione dei bovini da latte effettuata nel corso degli anni che ne ha compromesso la rusticità, con la presenza di maggior problematiche in particolare di ordine alimentare. Rimangono in montagna ed utilizzano il pascolo estivo

quelle realtà in cui la perdita di reddito viene compensata da prezzi più elevati in cui vengono venduti i prodotti dell'alpe. Negli altri contesti è fondamentale la presenza di animali rustici come le pecore per il mantenimento dell'ambiente. Si riscontra, quindi, un aumento delle greggi che salgono in primavera per passare la stagione estiva in alpeggio. Mentre nel passato le greggi erano vincolate in territori bergamaschi e della Valle Camonica, in quanto il maggior numero dei pastori aveva queste origini, ora si ritrovano greggi e pastori anche in Valtellina, alta Valle Camonica e in Valsassina. Questo a dimostrazione di una nuova mentalità volta anche alla necessità di mantenere e salvaguardare l'ambiente.

Minor interesse vi è, però, nei prodotti che si ottengono dalla macellazione dell'agnello. Anche in questo settore si auspica una ripresa mediante una rivalorizzazione di prodotti di nicchia che attualmente vedono sbocchi sul mercato solo grazie alla presenza di persone interessate alla carne ovina per motivi religiosi o di tradizione culinaria. Secondo il rito islamico, una volta all'anno si deve "sacrificare" l'agnello in ricordo del sacrificio compiuto da Abramo. Al di là di queste ricorrenze, anche per il resto dell'anno viene mantenuto un massiccio consumo di carne di pecora presso queste popolazioni. Nella cultura del Nord Italia, invece, si è persa l'usanza di consumare carne di pecora, a favore di un mercato in cui la maggior parte dei prodotti che si riscontra appartiene a bovini e suini.

I primi ovini

Gli ovini sono mammiferi appartenenti all'ordine degli ungulati, sottordine artiodattili (per la presenza di un numero pari di dita), famiglia dei ruminanti. La loro caratteristica più importante è data dal vello lanoso, che può essere di tipo fine per lavoro o grossolano per imbottitura, anche se esistono dei gruppi privi di vello o con vello frammisto a pelo. La loro comparsa risale al Pleistocene, periodo in cui comparve anche l'uomo, e raggiunsero la massima diffusione nel neolitico e nell'Età del rame, quando cominciarono ad essere addomesticati e allevati dall'uomo preistorico (100.000 a.C.). Essi ne utilizzavano la carne per nutrirsi, la pelle per coprirsi ma ignoravano di trasformare il latte in formaggio. Ciò avvenne solo successivamente con i

Sumeri, i quali scoprirono il caglio, sostanza coagulante ricavata dallo stomaco degli agnelli, vitelli o da alcune piante. Sempre nell'antichità fu ricavata dalla pelle dell'agnello essiccata la pergamena impiegata come materiale per la scrittura (BALDELLI, 1997).

La pecora domestica (*Ovis aries*) deriva da progenitori selvatici nell'area medio-orientale. La specie progenitrice più probabile sembra essere l'*Ovis orientalis*, anche se non si escludono altre specie quali l'*Ovis vignei* e *Ovis ammon*. La presenza delle prime pecore in Europa vede come protagonista la Grecia a partire dal VII millennio a.C., da qui si diffusero nel Balcani e nel V millennio a.C. si riscontrano in Europa meridionale e centrale. La diffusione ovina è in sintonia con gli spostamenti umani (CAVALLI SFORZA E CAVALLI SFORZA, 1997) riferita a un centro di diffusione medio-orientale degli agricoltori neolitici. Il popolamento ovino dell'Europa occidentale fa riferimento al flusso di migrazione verso occidente dei popoli indoeuropei delle steppe che, oltre a essere cavalieri, erano anche pastori e che a partire dal 4.000 a.C. attraversarono i Balcani per giungere nell'Europa centrale.

Per molto tempo dopo la domesticazione, quindi, gli ovini sono stati utilizzati principalmente per la carne (ZEUNER, 1963), per le pelli, per il latte e per la lana anche se inizialmente le pecore non si tosavano. Nei primi ovini il vello era costituito da normali peli molto lunghi e di grande diametro con un corto sottopelo lanuginoso. Successivamente, selezionando ovvero mantenendo quei soggetti che manifestavano caratteri di mutazione nella struttura dei follicoli piliferi si è arrivati a ottenere un accrescimento continuo delle fibre, senza che vi fosse una muta, e con la presenza di un solo tipo di fibre (DI PIETRO ET AL., 1986). I Babilonesi, già a partire dal secondo millennio a.C., possedevano allevamenti gestiti secondo criteri zootecnici e possedevano razze specifiche per la lana e la carne. Successivamente con l'utilizzo del ferro (1.000 a.C.) vennero create le forbici e la lana acquistò un significato importante sul fronte economico per la sua produzione, quando prima si utilizzavano dei pettini a dentatura grossolana in bronzo (DI PIETRO ET AL., 1986).

Nel periodo neolitico le pecore si diffusero nell'Europa occidentale compresa l'Italia nord-occidentale. Dai reperti pervenuti nella Valle Padana, dal Lago di Ledro e del Garda si riscontra la presenza di animali con vari tipi di corna (caprini, di grande

diametro) ma anche acorni. Le pecore neolitiche erano di piccola taglia e slanciate, con un'altezza al garrese di circa 59 cm. Nell'età del Bronzo le pecore del nord delle Alpi aumentarono di statura ma rimasero piccole a sud delle Alpi, probabilmente perché le pecore giunte successivamente (nella seconda metà del terzo millennio a.C.) fecero sentire successivamente la loro influenza nella pianura padana e nelle aree alpine limitrofe. Infatti esse erano caratterizzate da una taglia più grande, circa dieci centimetri in più, e una qualità della lana migliore. La taglia delle pecore nell'area padano-veneta-alpina aumentò nell'età del ferro e ancor di più nel periodo dei romani. Raggiunse i 65 cm per poi diminuire nel medioevo. Alla base di questo fatto vi è un maggior utilizzo della carne degli ovini che non della lana. Nelle Alpi la presenza degli ovini è testimoniata dalla presenza di reperti ossei oltre che dalla presenza di raffigurazione nell'arte rupestre. Nell'arte camuna sono presenti raffigurazioni di ovicapri che fanno riferimento a un periodo storico tra il 2.600 e 2.000 a.C.. In una incisione sono presenti 73 animali tra capre, pecore, camosci, stambecchi e tre cani, in particolare le pecore sono a coda lunga. La pecora appare senza corna, con collo e zampe lunghe e con orecchie erette.

La pecora considerata più primitiva è la Soay dell'isola di St. Kilda. Si considera la più simile a quella che doveva essere la pecora dell'età del ferro. A questa appare simile la pecora dei Grigioni che per Rüttimeyer (1959) dovrebbe risalire al periodo neolitico dell'Europa occidentale. La pecora Grigionese si è estinta nel 1960. Le razze più primitive quindi presentano coda corta e corna in entrambi i sessi. Il colore bianco e la finezza della lana sono state ottenute gradualmente con una selezione millenaria. La selezione per ottenere lane bianche che possano essere tinte di qualsiasi colore, anche non esistente in natura, ha portato alla scoperta delle tinture vegetali e animali da parte dei Fenici nell'800 a.C. Le prime lane bianche sono state ottenute probabilmente in Asia. Molte razze ovine europee presentano una lana grossolana e variamente pigmentata, queste sono razze sopravvissute a una selezione dettata a questioni commerciali e legate a forme di agricoltura di sussistenza. Con il tempo gli effetti della selezione umana si fa sempre più sentire e tale effetto aumenta con il passaggio da sistemi di allevamento tradizionale a quelli intensivi. Quelle caratteristiche predominanti nell'ambiente naturali perdono di importanza e, in questo modo, l'uomo

può selezionare le specie domestiche ricavandone una grande varietà di razze con caratteristiche diverse in funzione alle esigenze zootecniche o semplicemente estetiche. Basti pensare alla pigmentazione del vello e alla presenza delle corna. La selezione naturale impedirebbe un mantello chiaro e l'assenza delle corna, in quanto ciò ne comporterebbe uno svantaggio nei confronti dei predatori. L'assenza di corna risulta un chiaro esempio di una addomesticazione precoce. In Iran occidentale l'assenza delle corna si riscontra già a partire dal 7.500 a.C., mentre in Grecia dalla metà del VII millennio a.C. Anche le orecchie e il portamento sono legati alla selezione. Le "orecchie pendenti" sono un'anomalia presente in molte razze ovine ed è legato a un gene dominante (DOLLING *ET AL.*, 1996). Tipi di ovini con tali orecchie si riscontrano nell'Atlante sahariano, in Mesopotamia, nell'antico Egitto, in Cina. Ryder nel 1983 elenca la presenza di 33 razze ovine a orecchie pendenti distribuite in varie aree geografiche. Nelle razze selvatiche è di notevole importanza la presenza di orecchie erette, mobili e orientabili come elemento per verificare la presenza di predatori poiché è caratteristica di tutti gli erbivori possedere un olfatto e un udito sviluppati per prevedere in tempo un eventuale attacco. Mantello bianco e uniforme, assenza di pigmentazione e corna, orecchie pendenti sono quindi caratteristiche successive dovute a una selezione umana.

La razza più antica, quindi, dell'arco alpino è considerata la Grigionese che possedeva le seguenti caratteristiche: piccola taglia, profilo fronte-nasale rettilineo, orecchie erette, coda fine lunga e di media lunghezza, vello molto variabile per struttura e colore. L'evoluzione delle razze alpine appare però relativa dato che esse hanno avuto una maggior e minore influenza da certi incroci. Ciò non è uguale per le razze della penisola italiana che hanno avuto molti cambiamenti. Tra questi vi è l'influenza delle pecore di tipo *merinos*, importate da numerosi sovrani tra il XIV e XV secolo.

Storia della pecora Bergamasca

La pecora Bergamasca è da sempre stata allevata per la sua particolare predisposizione alla produzione di carne, per la sua rusticità e la ottima richiesta sul mercato nazionale ed internazionale.

La pecora bergamasca è ritenuta una varietà della razza Sudanese, come si scrive anche in un trattato zootecnico (ASTORI,1942): “La determinazione del punto di origine della razza, avendo essa dei rappresentanti in Sudan e nell’Africa centrale presso i Tuareg, in Egitto, in Asia Minore ed in Grecia, ove essa si è incrociata con la razza asiatica, ed infine in Italia ed a Malta, riesce facile. E’ evidente che essa è potuta passare dall’Asia e dall’Europa nell’Africa centrale. I movimenti delle popolazioni umane, che la storia ci indica, non si sono prodotti in questo senso; al contrario è facile comprendere che passando dal Sudan in Egitto per il solo fatto della di lei naturale espansione, essa è stata successivamente introdotta in Asia minore, in Grecia e in Italia, seguendo il progresso della civiltà. Il Sudan è stato evidentemente la sua culla”.

Si pensa che dall’Italia meridionale, la razza sudanese salì poi l’Appennino e si diffuse in tutta l’area settentrionale compreso il Padovano, il Biellese e in modo particolare il Bergamasco. Mentre in Italia viene ritenuta una vera e propria razza, il Sanson (1886) la considera una varietà della razza Sudanese. In realtà dopo l’ambientamento subito nelle regioni medio alpestri italiane, ha acquistato caratteristiche tali da non essere più suscettibile a modificazioni, anche se riportata nel suo paese d’origine.

Le prime notizie, riportate da Astori (1942), riguardanti la pecora bergamasca nella zona di Bergamo risalgono al 1300. Scrive sempre l’Astori che i frati Minori di San Francesco, del convento nell’attuale via Masone di Bergamo, importarono per la loro industria privata alcune pecore avute da altri confratelli dell’Italia meridionale, a loro volta importate dalla Grecia, dall’Asia minore e dall’Africa. In realtà si pensa che un ruolo fondamentale lo abbiano avuto gli Umiliati che promossero l’industria laniera. Tale confusione dell’Astori è dovuta a problematiche riferite ai testi tramandati in cui si confonde tra il termine “umile” e “minore” e anche nella sede in cui erano situati. Gli Umiliati si trovavano in Via Masone mentre i Francescani presso la chiesa di S. Maria della Carità (come riporta BELOTTI, 1959). Inoltre gli Umiliati comparvero a Bergamo nel

1171 mentre i Francescani nel 1277. La transumanza “monastica” degli ovini bergamaschi era già attiva nel XI secolo e già nel XII a Gandino (BG) vi era il lanificio; sempre nello stesso periodo stava prendendo piede la transumanza a lungo raggio, gestita da imprenditori della valle, con modalità di pascolamento molto simile a quella di oggi. Ma anche per quanto riguarda gli Umiliati vi sono delle teorie che propongono che essi non siano i portatori della razza Bergamasca. Gli Umiliati avevano un mercato ben preciso: mediante una concorrenza sui prezzi, posizionavano i loro prodotti nella fascia bassa del mercato. Per tale scopo utilizzavano una lana nostrana che veniva dai loro stessi allevamenti. Importanti erano anche quelli nei pressi di Brescia e Milano. E’ improbabile quindi che essi abbiano introdotto tale razza. Probabilmente l’Astori si è confuso poiché i Francescani erano si frati mendicanti, che si dedicarono all’industria laniera, ma la loro attività era concentrata in Puglia. Barbieri (1974) però informa che vicino Taranto vi era una gualcheria francescana che lavorava la lana proveniente da diversi monasteri. Ciò avveniva nel XVI secolo e le pecore pugliesi erano già state influenzate dall’introduzione delle pecore *merinos*. La tesi che, quindi, i Francescani furono coloro che diffusero la razza bergamasca appare infondato, anche se ciò può essere smentito dal fatto che furono bruciati gli archivi del Convento durante la soppressione napoleonica.

Vi furono due tentativi di introdurre una razza di ovini a lana fine tra la fine del XV secolo e l’inizio del XIX secolo, ma entrambi fallirono. L’introduzione di altre tipologie di razze ovini invece non aveva senso poiché già in epoca romana erano stati ottenuti in ambito padano-veneto tipi di ovini con lana abbastanza pregiata da consentire la nascita dell’industria laniera nel XII-XIII. Grazie a Ludovico il Moro abbiamo un tentativo riuscito nell’introduzione di pecore importate dalla Linguadoca. Queste pecore vennero trasferite a Vigevano e i velli si irruvidivano a causa di condizioni climatiche differenti rispetto al luogo di origine.

Attualmente si è affermato che un ovino appartenente alla razza sudanica sia comparso in Italia e in altre regioni dall’oriente a partire dal V secolo. Tale ovino era caratterizzato dalla presenza di una taglia grande, profilo fronte-nasale montonino, coda fine, orecchie lunghe e pendenti. Ciò sarebbe accertato dalla presenza di raffigurazioni sui mosaici di S. Apollinare a Ravenna. In questi viene raffigurato un

ovino costituito da un vello aperto, arti lunghi e robusti. Le orecchie sono erette e piccole ma ciò subirà poi una modificazione. La razza Bergamasca si è andata a formare successivamente, da un ovino presente in età antica in corrispondenza di una forte richiesta di lana per l'industria laniera (XIV secolo). La presenza di ovini di razza sudanica è testimoniata dalla presenza di numerosi mosaici che, secondo Ranieri e Rubino (1998), sarebbero antecedenti il periodo dei romani. Inoltre i romani hanno riportato molte indicazioni circa la presenza degli ovini in Italia. Essi riferiscono che i gruppi degli ovini settentrionali erano di due tipi: le "razze di montagna liguri" di tipo primitivo e a lana grossolana e il tipo "gallico", molto apprezzata e, nell'era repubblicana, considerata superiore a tutte le altre. Virgilio distingueva invece tra quattro razze di pecore: una autoctona, già allevata dagli etruschi, mentre le altre tre tipiche dell'Italia meridionale. Billiard (1928) sostiene che nella razza etrusca si ritroverebbero caratteri dell'attuale Bergamasca. L'assenza di pigmentazione sulla lana fa riferimento all'introduzione di pecore di origine greca, sicuramente anteriore rispetto al periodo romano. Plinio affermava che erano molto apprezzate le pugliesi ma che nessuno eguagliava la bianchezza di quelle situate intorno al Po (CORTI E FOPPA,1999). Di certo la tipologia di allevamento padano-veneta ha acquistato caratteristiche favorevoli allo sviluppo dell'attività laniera commerciale. L'allevamento e il commercio di lana ovina erano molto attivi nella Gallia transpadana e cisalpina. Si era anche diffusa l'usanza di utilizzare la lana per l'imbottitura dei cuscini. I Veneti ebbero un'importanza notevole nel miglioramento delle razze ovine. Molto apprezzata era la padovana e quelle site nei pressi dell'attuale Mestre, che furono i principali centri degli antichi Veneti. Anche quelle presenti a Parma e a Modena, importanti centri lanieri dell'epoca, erano molto apprezzate. A differenza dell'Italia meridionale, nell'ambito padano, grazie alle caratteristiche dell'ambiente agricolo, l'allevamento sembra fosse sedentario, perciò, la presenza di pecore migliorate erano presenti già in epoca romana in gran parte della Padania. Le raffigurazioni dei mosaici fa però riferimento a una popolazione di particolare pregio che era stata portata mediante il porto di Ravenna, che ha favorito la diffusione delle razze pugliesi ma anche quelle greche. Non possiamo comunque ottenere indicazioni più specifiche in età romana se non il portamento e la dimensione delle orecchie. L'origine della futura Bergamasca è

da ricollegarsi con lo sviluppo della transumanza a lungo raggio nel XII secolo. Ciò comportò la mescolanza con grandi e numerosi greggi che in passato erano rimasti particolarmente isolati negli allevamenti monastici o nelle comunità delle valli. I greggi transumanti in alcune tappe dei loro spostamenti si trovarono a più stretto contatto con quello che sarà poi il risultato di un omogeneizzazione del tipo di allevamento con orientamento commerciale della produzione di lana. La transumanza bergamasca a lungo raggio si sviluppò a partire dal XII secolo, e sembrerebbe in anticipo rispetto alle altre aree. Probabilmente la razza Bergamasca si è sviluppata molto prima che le greggi entrassero in contatto, in conseguenza all'allargamento delle zone di pascolo, con i greggi trentino-tirolesi, venete, modenesi e piemontese. La formazione della popolazione ovina Bergamasca può essere ricondotta nel periodo tra il XII e XIV secolo quando gli ovini provenienti dalle medie e alti valli si incontrarono tra loro e con quelli precedentemente allevati nelle zone pedemontane mediante forme semi-stanziali o transumanze a corto raggio. Infine sulla scelta del tipo da allevare prevalse quella che meglio si avvicinava alle esigenze della transumanza che per secoli andò ad ampliare il proprio raggio, imponendo ai greggi percorsi di diverse centinaia di chilometri: dalle Alpi svizzere all'oltrepò.

La transumanza ovina bergamasca dal medioevo fino al XIX secolo

Prima della fine dell'XI secolo l'allevamento di animali da reddito in Lombardia ebbe grande importanza anche se le sue caratteristiche erano del tutto diverse rispetto ai secoli successivi. In pianura erano dislocati in prevalenza allevamenti di suini, basati sul pascolo degli incolti e nelle zone boschive. In montagna predominavano gli ovini che fornivano lana e formaggi, ma era presente anche una minoranza di bovini, legata alle particolari esigenze dei lavori agricoli. Anche in pianura vi era la presenza di pochi bovini sempre legati alle esigenze agricole. Con la presenza di possessori feudatari non si praticava una transumanza se non a corto raggio nell'ambito dei complessi fondiari. Nelle valli si affermerà il ruolo dei comuni montani. Gli spostamenti dei greggi venivano esercitati tra gli alpeggi e i fondovalle ma anche tra alpeggi e aree collinari e bordo della pianura. Nel XII secolo il ruolo dei proprietari si limitava a percepire la tassa sull'erba o la decima del gregge o a ricevere l'affitto dai comuni o da qualche

monastero. Nel caso degli spostamenti stagionali nelle stessa valle o nelle valli vicine, tra comuni limitrofi o comuni e signori, si stabilivano degli accordi molto precisi relativi alla modalità di sfruttamento delle zone di svernamento utilizzate da settembre alla fine della primavera.

Alla fine dell'XI secolo troviamo diversi monasteri nei pressi di Bergamo, tutti praticanti l'allevamento ovino. Tale allevamento si basava sulla transumanza che all'epoca rappresentava l'attività economica di maggior importanza e anche sicuramente innovativa. Poco si conosce degli allevamenti bresciani anche se si intuisce una predisposizione per le zone di Provaglio e di Rodengo. In quel periodo l'attività comunale era ancora in fase di consolidamento e espansione a più vasti territori ed era ancora impensabile un trasferimento delle greggi a lunga distanza. Solo grazie alla presenza di grandi proprietà dalla zona collinare alle basse valli poteva assicurare un controllo dello spostamento stagionale degli ovini in sicurezza. I monasteri della pianura bergamasca si limitavano a riscuotere i diritti signorili del pascolo. I Cistercensi ebbero un ruolo importante sia a livello territoriale, apportando delle bonifiche ai terreni, sia a livello di pascolo. In Lombardia il loro era principalmente stanziale, mentre in Piemonte l'organizzazione della transumanza ovina fu potenziato con lo sviluppo delle irrigazioni che permisero di avere foraggio per le greggi che scendevano dalle Alpi. Il culmine, però, dello sviluppo della transumanza Lombarda lo abbiamo a Bergamo e nelle zone limitrofe, sempre grazie alla presenza dei monaci. Questa fase vede i monastici quali maggiori sfruttatori del territorio, sia per i pascoli di bassa e media montagna, non classificabili come alpeggi, e soggetti a una precoce maturazione dell'erba, che pascoli invernali nelle zone pianeggianti. La zona collinare era altrettanto utilizzata sia nella stagione estiva che quella invernale, in quanto nelle zone circostanti si presentava una risorsa foraggera sia qualitativamente che quantitativamente limitata. Tale transumanza, però, non era ancora in grado di sfruttare in pieno le risorse territoriali. Essa fu comunque importante perché aprì la strada ai percorsi della successiva transumanza a lungo raggio, anche se nel XII secolo si riscontravano alcune problematiche. Tali fattori negativi furono dettati da pressioni per la divisione di terre incolte, dall'opposizione ai diritti di pascolo altrui da parte delle comunità rurali, dai disboscamenti e dai dissodamenti.

Oltre alla presenza dei monaci, che conducevano ai pascoli anche le pecore degli abitanti dei villaggi, vi erano, come in precedenza, forme di transumanza a breve raggio, gestite direttamente dagli abitanti dei villaggi. Ciò avveniva sia nell'ambito delle medie alte valli, sia delle zone pedemontane dove le comunità rurali dell'alta pianura accoglievano i greggi dei villaggi pedemontani mentre d'estate avveniva l'inverso per i greggi della pianura che salivano alle prime pendici delle prealpi. La fase successiva della transumanza si è affermata a partire dalla metà del XII secolo. Qui riscontriamo spostamenti a lungo raggio che caratterizzerà la pastorizia bergamasca fino ad oggi. Anche gli alpeggi vengono maggiormente utilizzati dalle comunità locali e raramente dai signori laici. Il vescovo riesce a conservare dei diritti che gli permettono delle rendite più o meno elevate, ma raro è il mantenimento totale della proprietà dell'alpeggio. Dove ciò è possibile cede gli alpeggi in affitto, come faranno anche poi i signori laici nel corso del secolo e quello successivo. Normalmente in alpeggio è presente bestiame proprio, ma alcune volte vengono ammessi anche capi forestieri che pagano tasse o la decima. Tutta la superficie che si poteva utilizzare nel XII secolo viene sfruttata e gli alpeggi, i cui confini vengono delimitati, sono caricati con una quantità di bestiame quasi uguale a quella della fine del 500. Nei secoli successivi l'espansione dell'allevamento poté essere realizzata solo allargando al Trentino, al Piemonte, alla Valtellina e alla Svizzera l'area dei pascoli estivi anche perché, nel frattempo, sugli alpeggi bergamaschi venne aumentando il numero dei bovini che in inverno potevano trovare crescente accoglienza, grazie allo sviluppo delle coltivazioni foraggere, presso le stalle della Bassa. Parallelamente si svilupparono una serie di attività di artigianato comprendenti la vendita di pelli, di formaggio, di bestiame ma anche i prestiti. Ciò ha consentito ai montanari di acquisire una qualificazione che consentirà loro di inserirsi già nel XIII a Brescia e in modo massiccio nel XIV secolo ancora a Brescia ma anche nel milanese e nel pavese dove i bergamaschi rappresenteranno un elemento importante per gli sviluppi dell'agricoltura della "bassa" (ROVEDA, 1988). L'abilità commerciale degli imprenditori della transumanza era legata alla necessità di manovrare denaro e di ragionare in termini finanziari. I pastori contrattavano prestiti alla partenza per le zone di svernamento, vendevano bestiame, contrattavano soccide. Queste operazioni venivano eseguite durante le diverse tappe

del percorso e hanno consentito di ricostruire i percorsi stessi grazie alle tracce lasciate nei contratti. A settembre il gregge scendeva dall'alpeggio e sostava sui prati falciabili dei maggenghi. L'ultima parte di settembre e ottobre erano trascorse su prati e campi di fondovalle che erano a quest'epoca aperti al pascolo.

Nei secoli successivi, fino al XVII, la transumanza ha costituito un ramo economico importantissimo anche se il graduale aumento delle importazioni di lane dal levante, dalle aree di lingua tedesca, dalla Puglia ha fatto progressivamente diminuire l'importanza sociale ed economica di questa attività. L'allevatore-proprietario è rimasto comunque una figura di imprenditore-commerciante. Nell'800 i più importanti industriali della lana di Gandino erano proprietari di moltissimi greggi che transitavano per la tosa direttamente negli stabilimenti. Con la fortissima crisi della pastorizia iniziata alla fine dell'800 l'attività pastorale è rimasta confinata in un ambito più strettamente locale anche se esercitata da pastori sia di professione che proprietari di aziende e terreni agricoli nella zona della media Valseriana. Tra i proprietari vi erano anche piccoli industriali lanieri, macellai e commercianti spesso residenti in città. In ogni caso, almeno nell'ambito della società locale valligiana, il pastore professionista, proprietario di uno o più greggi, verrà considerato con uno *status* elevato e, fino ai giorni nostri, sarà in grado di investire i ricavati della pastorizia in altre attività economiche. L'evoluzione della transumanza a lungo raggio deve tenere in considerazione due aspetti importanti. Nell'area pedemontana a partire del XII secolo la presenza di boschi e incolti tende a diminuire. Le comunità della collina e della zona pedemontana introducono divieti del pascolo nei boschi, bandiscono le capre e contingentano il pascolo ovino, mentre nelle medie e alte valli si estendono i prati falciabili e la pressione del bestiame sulle zone di pascolo invernale si fa insopportabile. Quando dalle valli il bestiame inizia a muoversi verso la pianura in cerca di pascoli esso non può limitarsi a rimanere in un breve raggio di distanza dalle montagne e deve spingersi a Sud. Poiché la pianura medio alta era occupata da altri proprietari, non rimase ai valligiani che spingersi verso il Po. Le greggi che scendevano dalle valli bergamasche seguivano il Serio, che scorreva a fianco di ampie fasce incolte. Nelle greggi spesso si riscontrava la presenza di qualche cavallo e qualche vacca. La presenza delle vacche era limitata dalla natura degli incolti utilizzati dagli ovini poco

adatti alle esigenze alimentari delle vacche stesse. La scarsa presenza delle vacche faceva sì che le pecore fossero ancora sfruttate per produrre formaggi. A fianco dei tradizionali formaggi pecorini salati e stagionati si andava sviluppando la produzione di formaggi freschi come mascherpe e ricotte che i proprietari esigevano a titolo dei diritti di pascolamento. Anche gli agnelli erano oggetto di un consumo di lusso da parte dei proprietari dei pascoli mentre la produzione di carne di castrato non era ancora importante. Gli ovini nella Padania del tempo erano sfruttati come animali vivi per la lana ed il latte mentre la carne per eccellenza, per buona parte del basso medioevo, continuò ad essere la carne suina in linea con la tradizione precedente che aveva visto il maiale come principale unità di riferimento delle produzioni silvo-pastorali tanto che i boschi venivano valutati per il numero di maiali che vi si poteva allevare. Il prodotto principale dell'allevamento transumante bergamasco era costituito dalla lana che, disponibile in abbondanza, riuscì a far fiorire l'industria laniera lombarda che una volta preso piede poté differenziare le sue produzioni utilizzando la materia prima di importazione ed alimentando importanti correnti di esportazione. Grande importanza avevano anche le pelli.

Sulla fine del XIV secolo si venne affermando il sistema della moderna pianura padana con la divisione delle superfici in campi di forma regolare, con limiti segnati da fossati lungo le cui ripe corrono i filari di alberi vitati. Ciò procedette di pari passo con la crescente diffusione del prato artificiale e con l'aumento dei tagli di fieno grazie alla diffusione dell'irrigazione. Il processo iniziato nelle terre della bassa Lombardia occidentale (milanese, pavese, lodigiano) fin dal secolo XIV si basava sulla eliminazione dell'antica pratica del maggese, l'introduzione di lavorazioni ripetute e di concimazioni più frequenti (CHIAPPA MAURI, 1997) si estese nei secoli successivi anche nel bresciano e nel mantovano. Fino al '700, però, il paesaggio della pianura padana resterà comunque interrotto per lunghi tratti da vaste distese di brughiere, d'incolti, oltre che la presenza dei boschi e degli acquitrini. Il processo di trasformazione fondiaria, oltre che sulla suddivisione regolare dei campi e sulla rete irrigua, si basò anche sulla crescente integrazione tra allevamento ed agricoltura. Successivamente abbiamo l'instaurazione di un allevamento composto da vacche. Anch'esse dapprima transumanti e poi più sedentarie. Nel XVI l'importanza della vacca da latte è notevole nelle zone di pianura.

Ciò non toglie che anche la pastorizia alpino-padana, in analogia con quanto noto attraverso l'ampia documentazione sulla transumanza appenninica, abbia continuato a crescere di importanza per raggiungere un culmine nell'età d'oro del XVII secolo. Il restringersi degli spazi utilizzabili per il pascolo e l'aumento delle greggi transumanti causarono a partire dal '500, ma ancor più nel '600, crescenti conflitti, noto per le testimonianze pervenute.

Nonostante i progressi dell'agricoltura nel XV-XVII secolo, l'afflusso di greggi bergamasche verso la pianura, la Brianza e altre zone dello Stato di Milano doveva essere notevole. Per tale motivo venivano rilasciati dei permessi (patenti) che ne permettessero il transito. Presso l'Archivio di Stato di Milano, nei Registri della Cancelleria dello Stato di Milano, vi sono molte licenze, risalenti per lo più al '600 per pastori provenienti dal Bergamasco per poter entrare nello Stato di Milano, spesso con migliaia di ovini. Ma tali permessi di pascolo come i successivi divieti, a causa di contrasti, finirono per non essere rispettati. A peggiorare la situazione vi è la ricerca nell'impedire ogni accesso agli ovini come nella fine del XVI secolo. Ciò accadde nel lodigiano in cui non si voleva il transito a causa di un disordine pubblico più che a un eventuale danno economico. Fu poi stimata una pena di tre anni di galera per coloro che non avessero osservato questa limitazione. Tale pena verrà poi confermata a partire del XVII e XVIII secolo. Non in tutti i casi, però, si riscontrano tali ingiustizie. L'atteggiamento degli agricoltori nei confronti dei pastori, che emerge dalla copiosa documentazione sulle controversie in materia di pascolo ovino tra il XVI e il XIX secolo, non è sempre univoco. In funzione degli orientamenti culturali, della struttura della proprietà fondiaria, dello stadio di evoluzione delle tecniche agricole e alle caratteristiche delle diverse regioni agrarie, i rapporti passano da contrasti violenti, alla convivenza ad una vera e propria collaborazione. Nel 1688 vi è nuovamente un tentativo di impedimento nei confronti di pascolo e transito in boschi, selve, brughiere, prati, vigne, pascoli, piante, acque e acquedotti. E' evidente che la riduzione dell'influenza dei grandi proprietari, la modifica degli assetti fondiari e, con molta probabilità, la riduzione dei boschi e degli incolti a favore di uno sfruttamento più intensivo del territorio, danno forza ai più piccoli proprietari che, coalizzandosi, riescono ad imporre il loro interesse sopra quello della grande proprietà e della

pastorizia transumante che ancora nel XVII secolo paiono coincidere. Anche nel XVII secolo, comunque, vennero stabiliti dei bandi alle pecore, estesi a intere provincie.

Il conflitto tra agricoltura e pastorizia, reso sempre più incisivo dal procedere delle trasformazioni agrarie e dall'aumento delle pecore (il XVII secolo fu il secolo d'oro del lanificio bergamasco che, almeno per una parte delle lavorazioni, utilizzava "lana nostrana"), determinò l'emanazione di severi provvedimenti volti a impedire gli spostamenti ed i trasferimenti delle pecore anche sullo stesso territorio bergamasco dove la pastorizia conservava un ruolo essenziale nell'economia del territorio. I provvedimenti assunti tra il XVII e il XVIII dalle autorità venete sono riferiti da Mora nel suo testo del 1957.

Anche nell'area alpina dove si esercitava il pascolo estivo i contrasti intorno alla presenza di greggi bergamasche dovevano essere frequenti e di lunga data. Relativamente alla Valle Poschiavina (Grigioni) sappiamo che gli statuti di valle consentivano il carico degli alpeggi con mandrie e greggi straniere, ma solo con l'autorizzazione dei comuni (CARISSONI, 1985). Tra il XVI e il XVIII secolo anche in questa valle molto frequentata dalle greggi bergamasche sia per l'utilizzo degli alpeggi locali che per il transito verso l'Engadina attraverso il passo del Bernina, si avvicendarono di continuo le proibizioni riguardanti le mandrie straniere, le violazioni delle proibizioni e il rilascio di permessi con o senza limiti (CARISSONI, 1985). La giurisdizione di Poschiavo imponeva alle greggi un "dazio" che veniva incassato dai consoli (funzionari comunali) ai quali spettava in compenso una parte dello stesso. Essi avevano l'incarico di controllare esattamente tutte le mandrie che entravano in valle. Per le greggi di passaggio si incassava l'intera tassa; per quelle che rimanevano in valle o che percorrevano le strade solo per ritornare dall'Engadina si pagavano dei "mezzi dazi". Ai consorzi alpestri spettava l'appalto dei pascoli ai bergamaschi, parte del ricavato doveva essere versato ai comuni.

Nel XVIII secolo si moltiplicano nello Stato di Milano, poiché la maggior parte dei greggi bergamaschi svernava in tale località, le contese e i provvedimenti in materia di pascolo ovino. In seguito alle pressioni di diversi comuni viene emanato nel 1758 un editto di carattere generale con il quale vengono ribaditi limiti riguardo l'esercizio del pascolo e relative sanzioni. Seguiranno molte normative contro il pascolamento ovino,

che comprenderanno tutta la pianura Lombarda e anche zone limitrofe. Inoltre sempre più accesa sarà lo scontro tra contadini e pastori, entrambi intenti nel farsi sentire dalle autorità e prevalere l'uno sull'altro.

L'ampia documentazione mette in evidenza come il conflitto tra pastorizia transumante e agricoltura sia sorto abbastanza precocemente, forse già verso la fine del '400. Le forme di questo conflitto furono diverse, ma appare evidente che il tipo di strutture fondiarie (grande piuttosto che piccola proprietà) oltre agli orientamenti produttivi e le vocazioni agricole delle diverse zone hanno grandemente condizionato la natura e l'esito dei conflitti. Nelle zone irrigue o caratterizzate da colture specializzate l'opposizione degli agricoltori alla presenza delle greggi transumanti appare precoce e compatta. Nelle aree della pianura asciutta, fintanto che rimasero boschi e brughiere e la struttura fondiaria fu basata su grandi proprietà a conduzione diretta, le pecore bergamasche erano bene accolte in ragione della necessità di disporre del "grasso" per la concimazione dei seminativi investiti a cereali. Nel '600 sono diversi proprietari che chiedono i permessi per il pascolo di centinaia di ovini nelle loro proprietà. Anche le comunità delle zone di pianura con terreni ancora solo in parte bonificati (come nella zona di Soncino) richiedevano tali licenze inserendo come motivazione che i loro terreni non potevano essere utilizzati in modo più redditizio. Anche nelle zone alpine come le valli del Grigioni, i diritti di pascolo incassati dai greggi bergamaschi inducevano a limitare o a non far osservare i divieti di pascolo delle "bestie forastiere". Nonostante gli interessi che spingevano positivamente verso la pastorizia non mancarono tentativi di "bando" totale delle pecore come quello adottato nel piano bergamasco che, però, venne subito modificato in un divieto alle pecore straniere. In generale le autorità degli Stati pur emanando provvedimenti che, almeno sulla carta, prevedevano pene severissime non si posero in una posizione negativa nei confronti della pastorizia cui venne riconosciuta un'importante fonte di ricchezza nazionale. Gli Stati, anzi, con la proibizione dell'uscita di greggi tosati, con conseguente arricchimento interno, cercavano di trattenere a vantaggio dei lanifici locali la preziosa materia prima.

Il XIX secolo: la decadenza dell'allevamento ovino bergamasco

Il bergamasco Maironi da Ponte (1803) scrive sulle condizioni dell'allevamento bergamasco che "non è meraviglia se per sì enorme carestia di pasturaggio i nostri pastori sogliono passar l'estate sull'alpi della Retia, e della Svizzera, piuttosto frà noi, e indi si portino ancora nel basso Milanese, nel Pavese, e nel dipartimento dell'Agogna, dove più economicamente passano l'inverno, non facendo nel suolo natio se non un sollecito passaggio". La diminuzione delle pecore, oltre che da ragioni "inevitabili", legate al progresso dell'agricoltura, sarebbe stata determinata da ragioni "maliziose" e cioè all' "abuso di alcuni trafficanti, che per avidità di denaro, raccogliendo queste poche lane nostrali. Le quali sono assai perfette, le fanno con ingegnosi raggiri passare in altri paesi. Il più comune de' mezzi, che adoperano è quello di far sortire le greggi, come dicono *non tosate*, abuso tanto più detestabile, quanto che per alimentare poi in nazionale Lanificio, dobbiamo tirare la massima quantità di lane da regioni lontanissime, e dalla Puglia segnatamente" (CORTI E FOPPA, 1999).

Malgrado si ritenesse che l'allevamento ovino rappresentasse un bene nazionale, i contrasti non cessarono di esistere. In una provincia come Cremona, dove si era affermata ed era in fase di consolidamento l'economia agricola capitalistica, la presenza di greggi ovisi era indubbiamente notevole, poiché questo territorio rappresentava un'area naturale privilegiata per il pascolo invernale delle greggi bresciane e di una parte delle bergamasche. La delegazione provinciale di Cremona già nel 1820 si era fatta interprete presso il Governo delle lamentele contro le "mandrie di capre della Provincia di Brescia dalla quale furono scacciate a seguito delle misure prese da quella Delegazione", che arrecavano gravi danni a seminativi e boschi cremonesi. Nel 1826 si fece carico delle lamentele di alcuni "terrieri" di Corte de' Frati nei confronti degli "armenti di bestie lanute", ossia delle pecore. La posizione delle autorità comunali e provinciali sostiene gli agricoltori. Si ritiene che l'introduzione delle pecore "in queste fertili pianure" arrechi "gravi danni alla pubblica e privata economia". Sempre nel cremonese nel 1775 si cerca di non far transitare né capre né le pecore senza la presenza della licenza, in caso contrario si stimava una multa di due lire Milanesi per ogni capra o pecora trovata nei fondi di proprietari diversi senza la

licenza rilasciata dal proprietario stesso. Nelle forme più gravi si poteva arrivare al sequestro degli animali. La Congregazione Centrale rispondeva alle richieste delle autorità cremonesi mantenendo una distinzione nelle normative tra pascolo ovino e caprino: “il permesso di pascolo potrà essere accordato a chi otterrà previamente la facoltà di nutrire un determinato numero di capre onde fornire latte agli ammalati venendo esse escluse espressamente da qualunque altro luogo”. “In quanto alle pecore considerate come ramo di ricchezza nazionale pel prodotto delle lane si diedero le opportune istruzioni perché fossero loro disciplinati i pascoli de’ fondi comunali e si raccomandò alle I.R.. Delegazioni Provinciali anche di animare con ogni mezzo e persuadere i privati a non denegare ai pastori i pascoli, di cui avessero bisogno sui loro poderi. Per quanto riguarda i danni eventualmente provocati ai fondi vicini la C.C. ritiene che “provvedono già le disposizioni vigenti”. Perciò il Governo di Milano non voleva ostacolare con un rafforzamento di divieti o di sanzioni penali il pascolo ovino bergamasco, non solo non dovevano essere messi in condizione i proprietari terrieri consenzienti al pascolo di cessare il loro “abuso” ma, anzi, doveva essere incoraggiati i privati possidenti a concedere il diritto di pascolo ai pastori. Tale tema fu poi ripreso dalla Congregazione Provinciale, spiegando le crescenti difficoltà di una pastorizia che sempre più vede scomparire i propri pascoli a causa di un aumento delle superfici agricole e quei periodi dell’anno in cui pastorizia e agricoltura non possono convivere: “recano le mandrie di pecore e capre che dalle montagne si traducono in questa vasta pianura per alimentarle qui dal mese di ottobre fino a tutto aprile di ogni anno [tali danni dipendono dal] metodo praticato per condurre al pascolo e colla scarsa custodia di un uomo e di un ragazzo continua è la loro introduzione abusiva nei campi con germinazione di frumento e nei prati di trifoglio che ne risentono il maggior detrimento siccome queste bestie vogliono adentare per fino le radici in modo da non essere suscettibili di nuovo germoglio (...). Anche alle viti ed a qualunque altra piantina che i diligenti agricoltori si danno la premura di coltivare e curare per aumentare il loro incremento onde portarle al più presto allo stato fruttifero si dà da queste bestie il maggior detrimento e difficile è il caso che con una sorveglianza si possa impedire il disordine per cui parrebbe per avventura desiderabile che la superiore Autorità Governativa avesse da richiamare in osservanza la prescrizione dell’Editto 25 aprile

1775 a maggior tutela dell'interesse dell'agricoltura". Nonostante l'atteggiamento del governo Lombardo-Veneto che cerca di mantenere una sorta di equilibrio tra queste due frontiere, la pastorizia successivamente andrà incontro a una grossa crisi.

Ignazio Cantù nella sua *Storia di Bergamo e della sua provincia*, edita nel 1859 fornì questo quadro della crisi della pastorizia bergamasca ottocentesca in cui considerava inserita in una tendenza secolare: "Dopo la peste del 1630 decadde assai la pastorizia e la coltura del vino, del miglio, delle fave, delle rape, dell'orzo; si stese invece fino sulle montagne la coltura del granoturco, e aumentò quella del gelso" (Cantù, 1859). "Ma dal 1796 al 1801 s'arrestò l'attività anche delle arti tessili, colle domande de' loro prodotti. E perché intanto i progressi agricoli, l'aumento della popolazione, le ricerche per gli eserciti, la coltivazione de' gelsi, avevano fatto salire i prezzi dei fieni, fu limitata la pastorizia, e perciò il prodotto delle lane e la fabbricazione de' panni". In realtà la pastorizia iniziò ad avere problemi dal momento che i lanifici entrarono in crisi in quanto nel XVIII secolo le pecore erano ancora numerose. Nei secoli precedenti Cantù notava che: "Se vi scarseggiava il bestiame grosso, faceva esuberanza il minuto; la sola Val Camonica nel 1562, oltre aver centomila pecore, cioè due per individuo, mandava ogni anno verso Brescia cinquemila montoni, tre mila vitelli, tremila capretti. Ma dal 1776 al 1803 scemarono fin a ridursi ad un quinto. La Val Brembana nel 1617 con 14 mila abitanti avea 18 mila pecore e 4 mila vacche; quella di Scalve con 4 mila abitanti contava solo mille pecore e 400 vacche; la Val Gandino con 13 mila abitanti contava 24 mila pecore, quasi due per abitante, e vi alimentavano le fabbriche di panni. La Valle di Trescorre con ottomila abitanti noverava 2600 pecore, 2200 buoi, 600 vacche, 100 cavalli, 400 muli. L'intera provincia di Bergamo, esclusa la Valcamonica, nel 1776 avea 30,941 tra buoi e vacche, 4471 cavalli, 2711 muli, 2279 asini, 43,183 pecore, 10,610 capre". Inoltre sottolinea: "Alle agevolate introduzioni delle lane straniere, alla concorrenza de' panni della Germania, ed ai progressi agricoli limitanti il pascolo s'attribuisce il rapido decremento delle pecore". Sottolinea però come inizialmente la pastorizia bergamasca rappresentasse una attività di rilievo. Per quanto riguarda la produzione della lana il Cantù scrive: "Quarant'anni sono la lana bergamasca vendeasi 10 franchi il peso; nel 1855 e 1856 valse fino franchi 16, mentre alcune lane estere che si lavorano anche a Gandino pei panni fini, valgono fino cinque volte tanto. Una pecora

robusta può rendere cinque franchi di lana annualmente, e poiché le pecore, esclusi gli agnelli. Si calcolano a cinquanta mila, il prodotto delle lane bergamasche si può stimare 200 mila chilogrammi, valenti circa 302 mila franchi; tanto che si può calcolare, che tre secoli sono, le valli di Bergamo producessero non meno di 800 mila chilogrammi di lana, che unita alla comune, dava un reddito di chilogrammi 1,200,000. Né esagera chi dice che, prima del dominio francese, queste valli rendessero sei milioni di franchi di lana. Lo stacco della Valcamonica modifica molto tali calcoli, poiché sui pascoli di questa valle nel secolo XVI nutrivansi tante pecore, da cavarne 400 mila chilogrammi di lana ogni anno; oggi assai meno, pure sono ancora un terzo dell'intera provincia".

La crisi cominciò a partire della fine del XVIII e proseguì fino alla prima metà del XIX per poi conoscere un vero e proprio declino alla fine del XIX secolo.

La crisi dell'allevamento ovino bergamasco doveva però aggravarsi se, nel censimento successivo del 1908, si contarono nella provincia solo 12.319 capi. Meno grave fu invece il calo del patrimonio ovino in provincia di Brescia dove passò da 40.016 a 30.563 capi. Le ragioni di questo crollo devono essere ricercate nella crisi del lanificio, ma anche nella sempre crescente difficoltà di reperire pascoli invernali in ragione della rinnovata spinta dell'agricoltura di fine secolo verso la commercializzazione e la specializzazione delle produzioni che si accompagnava ad una forte meccanizzazione. Nella provincia di Brescia la superficie investita a leguminose foraggere passò dal 12% dei seminativi al 44% nel periodo tra il 1860 e il 1900. Il numero dei bovini allevati aumentò di conseguenza notevolmente; da 40.993 vacche nel 1881 il patrimonio bovino della pianura bresciana si elevò a 91.884 nel 1908. Questa rapida trasformazione comportò un aumento considerevole della disponibilità di letame che agli occhi dei coltivatori di pianura rese di scarso interesse quello ovino. D'altra parte con la crescente densità del bestiame ovino nelle zone di pianura aumentava il rischio di diffusione di malattie infettive e gli ovini e quindi vennero sempre più visti come potenziali vettori di afta epizootica, brucellosi ed altre gravi malattie del bestiame. Fattore sempre predominante per una crisi fu anche la presenza di tasse eccessive sui pascoli di montagna. Inoltre vennero chiusi i confini svizzeri alle pecore bergamasche. Sia in Italia che in Svizzera quindi si continuava anche in quegli anni ad attuare una lotta contro la presenza dei greggi. Nel 1901 a Soresina il Dott. Lodovico Braga propone

un progetto di legge per le pecore del Piemonte, Lombardia, Veneto e Emilia. Inserisce il divieto di pascolo, ma allo stesso tempo i comuni delle regioni avrebbero dovuto mettere a disposizione dei ricoveri per una mandria di pecore. Come motivazioni egli sostiene: “abolita una forma difettosissima di esistenza di un’industria ostica non solo ai nostri conduttori di fondi del piano, ma ai medesimi pastori, assisteremo ad una rigenerazione ovina che tornerà utile e di decoro ad una nazione incivilita quale la patria nostra”, ribadisce che il divieto era negli interessi anche di “quei poveri *parias* che si chiamano pastori”. Inoltre predispone una stretta sorveglianza del pastore che avrebbe raggiunto il comune di destinazione, il quale non doveva fermarsi se non per necessità. Sarebbe dovuto rimanere dentro i confini assegnati e pernottare nell’ovile messo a disposizione. Inoltre il veterinario sarebbe stato obbligato a recarsi nel gregge ogni quindici giorni e a segnalare qualsiasi problema. In caso di infrazioni erano previste sia pene “pecuniarie” che “corporali”. Alla fine degli anni ’20 la crisi zootecnica colpì anche la pastorizia con un crollo drastico dei prezzi della lana e della carne. Ciò comportò una ridiscesa del numero dei capi ovini che si riprese nel 1938 con un rivalutamento della lana. Dopo la guerra vennero imposte normative riguardo gli spostamenti estivi: “chiunque intenda trasferire bestiame ai pascoli estivi deve farne domanda (...) al sindaco del comune ove il bestiame si trova” (CORTI E FOPPA,1999). Il veterinario comunale doveva annotare il nome del pastore, il numero di animali, i luoghi che intendeva raggiungere. I dati vennero raccolti dagli Ispettorati Agrari e l’Istat li pubblicò nel 1951 (tabella 1.1) e nel 1953. Nelle statistiche elaborate dall’Istat purtroppo non si distinse tra alpeggio (nell’ambito del comune o della valle) e transumanza.

Tabella 1.1 - Bestiame ovino e caprino trasferito ai pascoli estivi nel 1951 (BARBIERI, 1951)

Destinazione	ovini	Caprini
Lombardia	39.087	9.259
Piemonte	3.147	168
Trentino-Alto Adige	10.256	267
Veneto	425	13
Emilia-Romagna	4.985	31
Toscana	94	-
Svizzera	4	57
totale	57.998	9.796

Negli anni '50 e '60 però abbiamo delle modificazioni profonde della struttura e della modalità di esercizio della pastorizia bergamasca. Inoltre negli anni '50 la pastorizia venne coinvolta nelle profonde trasformazioni del mondo rurale.

Classificazione della pecora Bergamasca

La classificazione delle razze ovine tiene conto principalmente della qualità della lana: lunghezza, finezza, pigmento. In questo modo si possono distinguere le razze partendo da un criterio che nel tempo ha guidato la formazione e la diffusione delle razze in considerazione del valore economico della lana. Altri aspetti da tenere in considerazione sono la presenza della coda o la natica grossa, la lunghezza della coda e la presenza di corna. Inoltre da considerare è la specializzazione in produzione di latte o di carne. Secondo Terril (1986) il profilo della testa e il portamento delle orecchie sono poco rilevanti. Nel 1979 lo stesso autore ha effettuato una classificazione tenendo conto anche di questi due aspetti. Teneva conto del gruppo “a padiglione auricolare pendente” tipico delle razze alpine ma anche di altre in ambienti molto diversi. Mason (1967) ha proposto una classificazione delle razze del bacino del mediterraneo, definendo i gruppi a lana semi-grossolana in cui vi sono anche delle razze della Francia meridionale e le razze alpine. Questa classificazione non prevede, se non in parte, l’uguaglianza tra razze alpine e razze a “orecchie pendenti”. Meno soddisfacente è la classificazione riportata dalla FEZ-EAAP (Federazione Europea di Zootecnia). La razza Bergamasca viene inserita nel gruppo delle razze di montagna. In tale gruppo sono inseriti dei sottogruppi: a orecchie pendenti, tipo Bergamasco, a orecchie semi pendenti, Zeupel-Steinshaft, appenninico, Zackel, Tsigai, Del Messico Centrale, Dei Pirenei, Iberica di montagna, Britanniche di collina. Di particolare interesse è notare come viene distinta la categoria del “Tipo Bergamasco” in relazione a “Orecchie pendenti” dai diversi autori (tabelle 1.2-1.5).

Tabella 1.2 - Classificazione delle razze all'interno della specie *Ovis aries* L. (TERRIL, 1979)

TIPO	NUMERO DI RAZZE
A coda corta	40
A natica grassa	27
A coda grassa	158
Peloso	48
Black-face con corna	22
Da pelliccia	13
A lana grezza	110
A lana sottile	81
A lana lunga	76
A lana media	76
A lana corta	45
Churro	14
Zackel	71
Da latte	70
A padiglione auricolare pendente	33
Meticce	46
altre	23

Tabella 1.3 - Classificazione delle razze mediterranee (MASON, 1967).

Gruppo	Sottogruppo
Merinos	
Razze a lana semi-sottile	Bordaleiro
	Entrefino
	Pirenei
	Appennini
	Yugoslave a lana semi-sottile
	Tunisine a lana semi-sottile
Razze a lana semi-grossolana	Gruppo Causses- Lacaune
	Alpine
Razze da latte e lana da tappeti	Iberiche e dei Pirenei
	Isolane
	Piemontesi e Liguri
Razze Zackel	Moscia
	Pramenka
	Karakachan
	Zackel albanese
	Zackel greca
Razze a lana uniforme Europea e sud-orientale	Tsigai
	Gruppo Ruda

Pecore magrebine a coda sottile

Pecore a coda grassa

Anatoliche a coda grassa

Greche e turche a coda semi

grassa

Cipriota e Awassi

Egiziana

Berbera

Tabella 1.4 - Classificazione delle razze mediterranee a lana semi-grossolana secondo MASON (1967)

Causses-Lacaune	Lot Causses	
	Bianca del Mass. Centrale	Garigues Causses
		Cévennes
		Lozère Causses
	Lacaune	
	Préalpes du Sud	
Alpine	Alpina Francese	
	Thônes-Marthold	
	Savoiarda	
	Bergamasca	
	Varesina	
	Biellese	
	Lamon	
	Pecore della prov. Di Bolzano	Roccia
		Val Badia
		Val Senales
	Padovana	
	Solcava	
	Zante	

Tabella 1.5 - Classificazione delle razze ovine europee della FEZ-EAAP (Federazione Europea di Zootecnia)

Tipo Bergamasco	Kartner Brilenschaft, Weißes Bergschaft, Braunes Bergshaft, Zakyntos, Bergamasca, Di Corteno, Fabrianese, Istriana, Lamon, Tiroler Bergschaft, Varesina, Socavsko- Jerzersta, Wallise Landschaft, Spiegelschaft
Orecchie pendenti	Alpina Francese, Pourerous, Prealpes du Sud, Alpagota, Bellunese, Biellese Brentegana, Brianzola, Brogne, Garresina, Livo, Saltasassi, Sambucana, Tacola
Orecchie semi-pendenti	Brigasca, delle Langhe, Frabosana, Pusterese, Engadinershaft

Morfologia della pecora Bergamasca

La testa si presenta senza corna, grossa, ma proporzionata al resto del corpo; profilo convesso, specie nei maschi; orecchie lunghe, con punta spesso sorpassante la connessura delle labbra, larghe e cadenti lateralmente; occhi grandi con arcate orbitarie prominenti; zigomi poco salienti; bocca ampia con labbra ben sviluppate; narici ampie con canale intermascellare largo (ASTORI,1942).

Il collo è relativamente lungo, depresso innanzi al garrese; giogaia pronunciata specie nei maschi.

Lunghezza del tronco uguale all'altezza al garrese; il torace è in generale largo, alto e profondo ma qualche volta un po' cinghiato; dorso largo, dritto e solo eccezionalmente un poco insellato; lombi corti e larghi; groppa ampia, leggermente più ampia del garrese; ventre voluminoso ma non rilasciato; mammelle voluminose, globose, ben attaccate, con pelle fina e capezzoli di giusta lunghezza.

Arti lunghi, muscolosi, con articolazioni larghe e spesse; appiombi in generale regolari; unghia voluminosi ben conformati e duri.

Vello bianco esteso sul collo e sulle regioni superiori, laterali e inferiori del tronco; soltanto la pelle delle zampe e di buona parte della testa non presenta fili di lana ma peli grossolani. Nelle pecore dette "Finarde" la testa ha un ciuffo di lana alquanto esteso; anche le guance sono costituite da lana corta come anche le zampe fin sugli stinchi. Il vello è spesso semiaperto; sufficientemente omogeneo ma poco dolce; è poco puro, infatti si riscontrano sovente fili morti più o meno numerosi. I bioccoli sono frequentemente cilindro-conici.

La pelle è rosea, untuosa; mucosa orale rosea; unghia nerastri.

In tabella 1.6 vengono proposti i dati biometrici della razza bergamasca (ASTORI,1942)

Tabella 1.6 - DATI BIOMETRICI MINIMI (ASTORI,1942)

	Arieti 18 mesi in su	Pecore 18 mesi in su
Altezza al garrese	m. 0,86	m. 0,80
Lunghezza del tronco	m. 0,84	m. 0,81
Circonferenza toracica	m. 1,00	m. 0,97

Caratteristiche di produzione della razza bergamasca (ASTORI,1942)

Per la produzione della carne vengono proposti questi pesi:

Peso vivo dei maschi appena nati 4-5 kg., ad un mese 11-13 kg., a due mesi 19-20 kg., a tre mesi 30 kg., a cinque mesi 40 kg., a sei mesi 50 kg.

Nelle agnelle circa 5 kg. in meno. Peso minimo nei maschi adulti dai 18 mesi in su: 79 kg. Mentre nelle pecore dai 18 mesi in su: 63 kg.

Per la produzione della lana vengono proposti questi valori medi:

peso medio del vello:	sudicio	lavato a fondo
Arieti dai 18 mesi in su(autunno):	2,700 kg	1,800 kg
(primavera):	1,900 kg	1,250 kg.
Pecore da 18 mesi in su(autunno):	2,400kg	1,600 kg.
(primavera):	1,600kg	1,100 kg.

Per la produzione del latte:

Il latte viene poppato tutto dagli agnelli ed è comparabile, tenendo conto dell'accrescimento in peso vivo, a kg 120-130 all'anno circa.

Difetti della razza bergamasca

- Difetti che possono comportare l'esclusione dal libro genealogico:
presenza di corna, macchie nere o nerastre sulla faccia, sugli arti, intorno alle aperture naturali; mucosa orale nera o macchiata; vello pezzato o grigio; prognatismo accentuato; vello difettoso per scarsa estensione e foltezza, omogeneità e dolcezza per i caratteri dei bioccoli e per eccessivo numero di fili morti o di peli caprini.
- Difetti che possono comportare la perdita di punti nella scheda di valutazione:
unghielli difettosi; appiombi irregolari; cinghiatura; insellatura del dorso; accentuata depressione del garrese e del collo; ventre rilasciato; scarso sviluppo delle mammelle; vello che malgrado abbia buoni o discreti caratteri generali possiede fili morti e peli caprini.

Scheda di valutazione (ASTORI, 1942)

	N. dei punti massimi assegnati	Coefficiente punti
Altezza al garrese	10	1
Peso	10	1
Bellezze zoognostiche		
(testa e collo	10	0,3
Tronco	10	0,5
Arti)	10	0,5
Rapporto armonici	10	1,5
Carattere sessuale sec.		
Appiombi	10	0,5
Peso	10	1,2
Vello (qualità)	10	1,5
Genealogia	10	2
Totale	100	10

Razze ovine simili alla pecora Bergamasca

La pecora Biellese

Un tempo si pensava che la Biellese fosse una sotto-razza della Bergamasca. Calcaterra (1876) riferendosi alla pecora Bergamasca scrive:” Questa razza robusta, prolifica, poco esigente ha invaso anche il Piemonte e le sue carni squisite sono vendute altresì sui mercati di Parigi. La razza biellese, che a mio credere non è che una sotto-razza della bergamasca, ne ritrae anche i caratteri, ma più piccola di statura, produce molta lana intermedia e carni mediocri”. Successivamente Sanson (1886) ne parla nel suo trattato alla “razza biellese-bergamasca”, mentre, sempre negli anni ‘20, Scipioni (1924) sosteneva che “la razza biellese (*Ovis aries sudanica* del Sanson) o fiandrona non è che una propaggine della razza bergamasca, tanto da essere ritenuta una varietà di questa”. Lo stesso autore parla della Bergamasca sostenendo che essa abbia nomi diversi in funzione al luogo in cui si trova: Biellese se è situata sulle rive del Sesia, Valsassina sulle rive del Lario, pecora Bresciana, Veronese, Mantovana sulle rive del Garda, Mincio e nell’Emilia. Anche Manetti (1925) riporta: “La razza Biellese o Fiandrona si può riguardare come una varietà della Bergamasca”. Successivamente iniziò ad essere considerata una vera e propria razza ed ad essere apprezzata per i suoi pregevoli caratteri. Tricerri (1927) stimò la presenza di 3.000 capi allevati nei comuni montani di Mosso Santa Maria contro il maggior numero delle Piemontesi Alpine con caratteristiche molto diverse alle pecore Bergamasche e Biellesi. Nel 1942 si stimò la presenza di 40.000 pecore Biellesi. Nel 1961 l’Atlante delle razze ovine pubblicato dalla Federconsorzi ha incluso la Piemontese Alpina nella Biellese e quest’ultime sono state però escluse dal conteggio e le Biellesi pure erano scese a 2.500 capi. A queste bisognava aggiungere le 13.000 pecore di tipo Biellese presente nella zone di pianura. La scarsa consistenza numerica della pecora Biellese ne comportò, negli anni ‘60, un serio rischio di estinzione. Questa situazione portò, inevitabilmente, a utilizzare arieti Bergamaschi. Si riscontra quindi l’utilizzo da parte di Piemontesi di arieti Bergamaschi ma non si esclude anche il contrario. La minor taglia era un carattere distintivo della pecora Biellese, ma ciò non influì inizialmente nella taglia della Gigante Bergamasca.

Ciò si riscontra fino al 1985, in cui la pecora Bergamasca presenta ancora i suoi caratteri distintivi.

L'esistenza di due razze distinte, Bergamasca e Biellese, appare consolidato come fatto sia storico che culturale. E' comunque importante sottolineare la stretta relazione tra le due razze da una parte e la scarsa fondatezza dell'opinione per cui l'attuale Bergamasca sia il prodotto di un incrocio con la Biellese. La modificazione avvenuta nelle caratteristiche morfologiche della pecora bergamasca rappresenta una evoluzione interna della razza Bergamasca, dovuta a una pressione dei prezzi dei prodotti e dalla necessità di modificare i sistemi di allevamento. Questo cambiamento si è verificato andando a spostare la preferenza verso un tipo più "fine", già presente come caratteristica della razza Bergamasca. Importante sottolineare, però, che anche la Biellese si presentava in passato più alta e "sgambata". Tricerri (1927) riferisce un'altezza al garrese delle pecore di un anno compresa tra i 75 e 85 cm. Scipioni (1924) afferma per la Biellese che: "La testa dell'ariete è grossa e pesante (...) il collo piuttosto allungato presenta una depressione nel punto ove si attacca col garrese (...) gli arti robusti con grosse articolazioni". Un raffinamento della struttura ossea e un miglioramento nella morfologia sono processi avvenuti in concomitanza nelle due razze, anche se la Biellese ha mantenuto maggiormente certe caratteristiche del passato. Oggi l'altezza media al garrese è di 81 cm per la Biellese e 80 cm per la Bergamasca (CORTI E FOPPA,1999). Anche nel vello la Biellese ha mantenuto una maggior copertura, a partire dalla testa, molto simile al vecchio tipo di pecora Bergamasca.

La stretta associazione tra pecora Bergamasca e Biellese è stata messa in risalto anche da studi effettuati sui gruppi sanguigni delle razze ovine alpine. Così sono state messe in evidenza le relazioni tra Biellese, Bergamasca e Lamon di cui si è visto vi fosse una distanza molto ridotta, mentre tra queste razze e la Varesina è risultata superiore del 60%. Ciò sembra attribuito alla contiguità geografica, ma anche al sistema di allevamento transumante che va a coprire zone molto vaste andando a sovrapporre anche diversi areali di pascolo estivo e invernale, ma anche gli incroci praticati dall'inizio del 900.

Figura 1.1 – Pecora Biellese



La pecora Varesina

Viene considerata una varietà della pecora Bergamasca ma di statura meno elevata (CORTI E FOPPA,1999). Nel dopoguerra, grazie all'impegno svolto dall'Ispettorato Agrario, è stato redatto un Libro Genealogico. Nel 1948 i capi presenti erano 360: 166 fattrici divise in 5 allevamenti. In quel periodo si stimava la presenza di 3.000 capi nella zona in cui si riscontrava la Varesina che era la vallata dell'Olona. Vita (1940) riporta particolari interessanti riguardo sia le caratteristiche che le modalità di allevamento. Distingue tra l'allevamento transumante, gestito da una decina di pastori, e quello contadino. Solo in un contesto pastorale si sarebbe poi delineata la vera razza Varesina, in quanto quello contadino era: "popolazione eterogenea di tipo sudanico con prevalente tipo bergamasco (...) a ciò ha certamente molto contribuito la forte quantità di contadini bergamaschi che in tempi recenti si sono stabiliti nella zona e che utilizzano le pecore

un po' per tutti gli usi (persino per il traino dei carrettini), ma soprattutto per la produzione di letame occorrente alla poca terra che affittano (...) pensare di migliorare questa popolazione ovina è pura utopia”.

Durante l'estate i pastori si spostavano in Val Vigezzo, in Val Cannobina e in Val Formazza. Con la crisi della transumanza varesina alcuni greggi rimasero stanziali utilizzando come pascolo i terreni intorno alle carceri di Varese. Successivamente, malgrado l'impegno da parte dell'Associazione Provinciale Allevatori di Varese, i capi rimasti di tale razza si dispersero.

Tra le caratteristiche fondamentali che hanno fatto di questa razza una delle migliori troviamo la prolificità, la precocità e la resa al macello. La Varesina è costituita da un profilo fronte nasale meno montonino della Bergamasca. Secondo Vita e altri autori, quali Bonadonna, vi è indipendenza tra la Varesina e la Bergamasca e Biellese. A favore di tale teoria vi è stata la conferma attraverso uno studio sui gruppi sanguigni delle razze ovine alpini (CORTI E FOPPA,1999).

La pecora Brianzola

Era allevata nelle zone collinari dell'alta Brianza lecchese e in particolare nelle zone di Oggiono. Il sistema di produzione prevedeva la stabulazione per la maggior parte dell'anno. Anch'essa è stata oggetto di studio negli anni precedenti l'ultimo conflitto mondiale. Caratteristica fondamentale è l'ottima prolificità legata a una buona resa lattifera. La sua importanza la riscontriamo però tra gli anni '30 e '40, quando la lana divenne un fattore di produzione obbligatoria e quindi si cercò di incentivare la produzione in tale settore. La Brianzola ottenne ancora più importanza mediante le mostre e ai contributi rilasciati dall'Ispettorato all'Agricoltura. Dopo la guerra però tale razza è andata incontro a una drastica riduzione dettata anche dalla scomparsa delle piccole aziende contadine dove era allevata. Attualmente, poiché si è giunti a un rischio per l'estinzione, si sta cercando di recuperarla. Morfologicamente la Brianzola come la Varesina si distinguono da un profilo fronte nasale poco montonino e un'altezza al garrese delle pecore pari ad una media di 75 cm, mentre il peso si aggira sui 64 kg (Noè, 1997).

Pecora di Corteno

In Valcamonica, in un areale piuttosto limitato, si trova la pecora di Corteno. Questa pecora si presenta con una taglia nettamente inferiore alla Bergamasca, con orecchie semi pendenti e con profilo fronte nasale leggermente montonino. L'altezza al garrese delle pecore adulte è pari a circa 73 cm e il peso risulta di circa 57 kg. Essa non si presenta omogenea dal punto di vista morfologico e l'influenza Bergamasca si è gradualmente accentuata. Viene allevata in piccoli gruppi stanziali con alpeggio estivo.

Pecora Bresciana

Benedini (1976), mentre descrive le condizioni dei contadini nella prima metà del secolo XIX in provincia di Brescia (non viene inclusa la Valcamonica in quanto a quel tempo era unita a Bergamo) parla di questa pecora dicendo: "L'allevamento degli animali ovini ha luogo in Valle Trompia e sui monti del Mandamento di Iseo. La razza deriva dalla Bergamasca, sicché può dirsi una sotto-razza di questa, ed è molto feconda. Scopo principale dell'allevamento è la lana. In Valle Trompia l'allevamento si esegue al pascolo; le pecore non si fanno trasmigrare al piano; l'estate se ne riuniscono molte sulle cime dei monti ove non possono accedere le bovine. Nel Mandamento d'Iseo invece la pastorizia è più nomade che stazionaria. Al piano scendono per svernare specialmente pastori tirolesi, esercitando la pastorizia errante, ma il loro numero diminuisce sempre di più, essendo ormai pochissimi i proprietari che loro vogliono dare ricetto, poiché il vantaggio del concime che resta di loro proprietà, non compensa i danni campestri arrecati da quelli armenti".

Nell'800 la popolazione delle pecore Bresciane fu influenzata notevolmente dalla Pecora Bergamasca con la quale condivideva molte caratteristiche e origini. Inoltre Agostino Gallo riporta: "Sono solamente quattro quelle, che usiamo di tener noi Bresciani: cioè nostrane, tesine, bastarde e gentili. Le nostrane ci danno più grossa lana delle altre pecore, si tosano tre volte l'anno, cominciando al primo di Marzo, e poi ogni quattro mesi, e per questo ne rendono maggior quantità di tutte le altre sorti. Si

cacciano poi ogni tempo a pascere, purché la terra non sia coperta di neve; non stimando mai qualsivoglia pioggia, ovvero eccessivi freddi. E però sono sempre di poca spesa e di buona utilità; si per la lana (come ho detto) che si cava assai più delle altre pecore dette (benché sia di minor valore) e si anco perché si mungono quattro e cinque mesi l'anno con gran copia di latte; e non meno per lo vendere gli agnelli come passano le trenta libre l'uno. Poi parlando delle tesine, dico che se ne tiene tra pecorai nostri maggior quantità di tutte le altre, perciocché non solamente si mandano a pascere tutto l'anno, purché la neve non copra la terra, ma si ha di buoni denari dalla lana, che vi cavano i loro pastori due volte l'anno, e che vendono alle genti che fanno gran quantità di panni bassi, e di saje per le Ville delle montagne; oltreché allevano tutti i maschi e femmine; quelle per lo feto, e quelli per castrare e vendere poi ai beccari quando sono divenuti grandi e ben grassi. Ma perché queste pecore allattano tutti i loro figlioli finché siano giunti nei pascoli de' monti si mungono solamente il mese di Giugno e di Luglio. Similmente parlandovi delle pecore bastarde, si allevano tutte le femmine per accrescere il gregge loro, e tutti i maschi si vendono alla Pasqua. E benché queste pecore sieno maggiori di statura delle tesine ed alquanto minori delle nostrane, nondimeno sono simili a quelle nostrane nel fare il latte, e nel pascere d'ogni tempo, ma non danno la lana se non due volte l'anno, la quale si vende non manco della tesina. Quanto poi circa delle pecore gentili, dico che queste sono tenute solamente nella Villa di Ghedi e di Montichiari, per esservi pascoli convenienti a loro. E quelle veramente si debbon chiamare gentili; perciocché delle loro lana si fanno i più polito panni che si possano fare d'ogni altra d'Italia: le quali oltreché sono tosate solamente una volta l'anno, non si mungono mai, né si ammazzano figlioli maschi o femmine (eccetto quando sono divenuti vecchi) acciocché facciano della lana per lungo tempo per essere anco quella sola che rende molta utilità, la quale si sa che si vende poco meno della Francese". Inoltre Gallo aggiunge come le "gentili" fossero più delicate comportando in fatto che nei periodi di pioggia e neve dovessero essere chiuse nei ricoveri. Le pecore di tipo "nostrano" invece erano di taglia più elevata. Esse derivano da un miglioramento della pecora Bergamasca, e lo si può notare dalla presenza di lana grossolana e taglia elevata. Attualmente però nella provincia di

Brescia vi sono solo pecore di razza Bergamasca e derivati di essa, oltre che una piccola minoranza di pecore Finniche.

Pecore della Valtellina e Valchiavenna

Un tempo le greggi di pecore Bergamasche attraversavano la Valtellina e la Valchiavenna, da Livigno al passo dello Spluga. Ciò ha influenzato la popolazione di ovini locali. Esistevano però ancora poche pecore “originarie” a cui veniva dato in nome di Ciavenasca, Cinta e Ciuta. Erano di taglia piccola con orecchie piccole, portate orizzontalmente, profilo fronte nasale rettilineo e nei maschi presenza di corna. La maggior parte dei soggetti allevati presenta una minor maggior influenza della razza Bergamasca. Presenti anche tipologie conformi allo standard Bergamasco. A Livigno gli ovini allevati sono tutti di tipo Bergamasco con una buona omogeneità.

Pecore della provincia di Como e di Lecco

Oltre alla Brianzola si riscontra la presenza di poche decine di esemplari di pecore di tipo bergamasco e di tipo alpino comune. La Valsassina è da sempre stata una zona di allevamento delle pecore Bergamasche mentre nell’area dell’alto Lario venne segnalata la presenza di “pecore di Livio” che mostrano caratteristiche ben diverse rispetto alla popolazione dell’alpina comune. In questa zona, per migliorare la popolazione locale, nell’800 venne introdotta la razza francese da carne Bianca del Massiccio Centrale. Nei decenni successivi vennero introdotte anche razze inglesi e francesi da carne e pecore Finniche.

Lamon

La Lamon è la più importante razza ovina veneta. Anch’essa è una derivante del ceppo della Bergamasca ma si distinguono diverse caratteristiche morfologiche. Lamon, Bergamasca, Biellese sono le principali razze che hanno influenzato le popolazioni ovine dell’arco alpino. La Lamon è originaria di un villaggio sito nelle dolomiti, in

provincia di Belluno e nei pressi del confine con il Trentino. Si distingue dalla Bergamasca per la testa e le estremità degli arti, al di sotto del garrese e del ginocchio, inoltre presenta macchie scure. La Lamon ha anche influenzato la razza Apagota, Cadorina e Vicentina e anche le pecore Trentine. Uguale alla Bergamasca è anche la tipologia di allevamento: in inverno utilizza aree di pianura, percorrendo il corso dei fiumi veneti e in estate veniva collocata in alpeggio. E' da sempre influenzata dalla pecora Bergamasca. Oggi è a rischio estinzione. In provincia di Verona dalla Lamon e dalla Bergamasca è derivata la razza Brogna.

Metodi di allevamento antichi e moderni

L'allevamento della pecora è stato praticato quasi in ogni luogo con vari sistemi, dovuti a caratteristiche ambientali e dalle circostanze storiche. Riscontriamo la presenza di tre metodi: della grande transumanza, piccola transumanza, stanziale (BALDELLI, 1997). Nel sistema della grande transumanza, che presenta caratteristiche riferite all'antichità, quando intere popolazioni si spostavano con le loro greggi. Esse rappresentavano le loro prime fonti di sostentamento, si spostavano alla ricerca di pascoli anche per centinaia di chilometri, entrando in contrasto o addirittura in guerra con altre popolazioni. La grande transumanza, che a livello nazionale e regionale sussiste ancora in certi paesi, era resa necessaria dal fatto di reperire pascoli per il sostentamento del gregge, essendo l'attività pastorale una delle attività principali. Il sistema della piccola transumanza ha origini recenti, ovvero nel periodo dell'ultimo conflitto, grazie alla presenza di autoveicoli per il trasporto degli animali (BALDELLI, 1997). Quella della piccola transumanza sarebbe, in linea teorica, anche positiva in quanto gli ovini avrebbero sempre a disposizione foraggio fresco con notevole risparmio economico. Ciò però è in contrasto con la razionalizzazione dell'allevamento ovino e con la possibilità da parte dell'allevatore nel possedere terreni da utilizzare nei momenti più opportuni. Se questo tipo di allevamento fosse realizzabile risulterebbe comunque dispendioso e difficoltoso. Inoltre bisognerebbe considerare le spese di trasporto che attualmente hanno raggiunto prezzi elevatissimi e che invece potrebbero essere impiegati nell'acquisto di mangimi e foraggi. Il sistema stanziale è praticamente sempre esistito come pratica collaterale ad altri allevamenti o colture agrarie, e serviva per arrotondare il bilancio delle famiglie contadine poiché la pecora forniva tutto il necessario per vivere. Tale sistema è stato però riservato a un piccolo numero di animali alimentati con erbe marginale e residui colturali. Le grandi greggi erano sempre allevate mediante la transumanza. Da pochi anni si è cominciato a parlare di ovinicoltura. Il nuovo tipo di allevamento consiste nel disporre sia una sistemazione stanziale che un sistema semi-brado, che consiste nell'utilizzo razionale dei pascoli naturali ed artificiali in quasi tutto il periodo dell'anno, alimentando gli animali solo nei periodi di forti avversità atmosferiche. Si punta sulla qualità, ovvero meno capi ma più produttivi.

La gestione del pascolo

Le zone adibite al pascolo sono tutte quelle fasce di territorio che sarebbero destinate all'abbandono, perché difficilmente utilizzabili ai fini produttivi. Inoltre spesso il pascolo viene consentito nelle aree protette, ad esempio nei Parchi, andando così a mantenere quella biodiversità tipica di questi ambienti (DE LUCA, 2000). Si riscontra, nei parchi nazionali, la presenza di circa 550.000 ettari con copertura di piante erbacee di cui il 30% è costituito da pascolo. Non tutte queste zone vengono però sfruttate. Da alcune indagini effettuate negli anni '90 da Paolo Talamucci, direttore del dipartimento di scienze agronomiche e gestione del territorio agroforestale dell'Università di Firenze (1996), è emerso come nei territori montani si riscontra una duplice problematica: si trovano infatti o zone sensibilmente impoverite, destinate con il tempo alla deantropizzazione, o aree di sovraccarico. Solo un 5% è costituito da aree in equilibrio. Il fine ultimo si riscontra in una gestione più razionale in cui sicuramente l'allevamento ovino può essere preponderante. Se gestito correttamente il pascolo può avere funzione di miglioramento per il cotico erboso, grazie alla favorevole azione del calpestamento degli animali che facilita il contatto dei semi con il suolo. Quindi per i numerosi fattori positivi che si riscontrano grazie a un pascolamento ovino, Talamucci (1996) propone una modalità di pascolo gestito direttamente dagli enti dei Parchi. Di notevole importanza è la distinzione di due grandi aree: appenninica e mediterranea in cui si riscontrano caratteristiche diverse in termini di biodiversità. Nel caso della pecora Bergamasca di maggior interesse è senz'altro l'area mediterranea.

Il bacino mediterraneo

Negli ultimi anni si è assistito a un maggior utilizzo di alcune aree fortemente industrializzate e a un degrado di altre. Le cause non sono legate a una cattiva gestione delle tradizionali aree di pascolo ma a uno spopolamento delle regioni rurali aventi condizioni ambientali più difficili. Le greggi, con il passare del tempo, si sono adattate a utilizzare in modo ottimale la scarsa vegetazione mediterranea in cui si trovavano confinate a causa di un arretramento delle zone precedentemente utilizzate per il pascolo. Infatti, sia pecore che capre, si sono naturalmente adattate nell'utilizzo delle aree povere e marginali (BOYAZOGLU, 1996). Ciò è stato dettato dall'introduzione nel dopo guerra di razze bovine molto sofisticate che richiedevano maggior nutrimento e con conseguente aumento delle risorse alimentari disponibili. Come risultato si ha una scomparsa dei piccoli ruminanti dai nuovi sistemi zootecnici e per quelli tradizionali un allontanamento nelle zone più marginali. Importante è però tener presente come le pecore utilizzano in maniera ottimale la vegetazione di tipo classico mediterraneo. Per un utilizzo migliore si è, negli anni, mantenuto un allevamento estensivo. Ma i recenti cambiamenti hanno avuto un considerevole effetto sull'evoluzione della catena produttiva dei piccoli ruminanti. Ciò è stato determinato dall'influenza economica dei modelli di produzione intensiva dei paesi del Nord Europa che riforniscono i mercati con latte e carne a costi molto bassi. Il declino della pastorizia è sempre più marcato anche se non si deve dimenticare che gli ovini sono i trasformatori più efficienti di centinaia di migliaia di ettari di vegetazione marginale Mediterranea verso proteine animali di alta qualità nutrizionale. Infatti si sta rivalutando il pascolo ovino come strumento della gestione del territorio, non solo per conservare le risorse pascolive nei sistemi più produttivi, ma anche per dare equilibrio ai sistemi multiuso e a quelli con orientamento extra-produttivo. Aumento della biodiversità cenotica dei pascoli, controllo delle piante invadenti, limitazione della necromassa vegetale e della combustibilità delle cotiche erbose, contenimento delle vegetazione sottobosco, mantenimento della densità e della continuità spaziale negli inerbimenti tecnici con conseguente limitazione delle perdite del suolo, ripulitura degli spazi ricreativi, sono tutti aspetti positivi di grande importanza paesaggistica e ambientale che fanno degli

ovini dei preziosi strumenti di conservazione delle risorse e di protezione dell'ambiente (TALAMUCCI, 1996).

L'alpeggio e l'allevamento ovino

I sistemi produttivi ovini nelle alpi Lombarde si sono indirizzati in questi ultimi anni verso allevamenti di pecore da carne. Nelle alpi, l'abbandono e il sottocarico di molti pascoli alpini hanno consentito una maggior disponibilità di pascoli. Molti enti hanno visto nelle greggi una fonte importante per il recupero di pascoli, in quanto consapevoli del valore della loro azione su tali superficie. Importante è considerare il fatto che molti allevamenti transumanti trascorrono 9 mesi in pianura, rendendo così arbitraria la loro attribuzione alla montagna. I sistemi di allevamento sono molteplici, dal sedentario al transumante. Il numero di capi per allevamento ha visto negli anni un aumento in relazione alla presenza dell'allevamento transumante, e oggi si riscontrano anche greggi con numero pari o superiori ai 1.000 capi. I greggi transumanti sono all'incirca 70 con un lieve aumento rispetto a qualche anno fa (CORTI, 2007). L'agnellone è il prodotto principale dell'allevamento transumante. In estate le aree di afflusso principale sono la Valle di Scalve e alcune aree laterali della Valcamonica, ma anche zone della Valcamonica. Negli ultimi anni si è visto un ritorno in Valsassina, la bassa e alta Valtellina e l'alta Valcamonica. Queste ultime valli furono per secoli una destinazione privilegiata per il trasferimento di decine di migliaia di pecore. La transumanza è effettuata nella maggior parte dei casi mediante autotrasporti anche se diversi greggi continuano a spostarsi a piedi. Il costo dell'autotrasporto coincide notevolmente sui costi dell'allevamento transumante e per i pastori sarebbe preferibile disporre di vie di percorrenza a piedi (CORTI, 2007). In alpeggio la pecora si adatta bene alla conformazione delle diverse superfici, infatti grazie alla sua leggerezza e agilità la pecora si presenta un animale migliore rispetto ai bovini. Essa è in grado di utilizzare pascoli con forte pendenza, ma anche aree in cui la copertura erbacea è costituita dalla presenza di rocce affioranti. Inoltre è in grado di utilizzare al meglio pascoli con elevata altitudine, in cui la carenza idrica compromette la cotica erbosa e la rapida maturazione delle essenze erbacee con aumento della componente fibrosa e

quindi diminuzione della digeribilità e del valore nutritivo. In queste condizioni i bovini che utilizzano la lingua per strappare un fascio di erba e portarlo alla bocca riescono con più difficoltà a prelevare il foraggio. La pecora, invece, utilizza il labbro superiore mobile e con la bocca più piccola riesce a strappare l'erba trattenendola tra l'arcata incisiva inferiore e la placca incisiva superiore. La pecora ha comportamento gregario e questo comporta rischi quando i greggi sostano su terreni con forte pendenza e suscettibili a erosioni. Malgrado ciò la presenza di questi animali non è sempre considerata favorevole da chi utilizza l'alpeggio con i bovini. Ma una gestione attenta con spostamenti frequenti, evitando una discesa anticipata sui pascoli riservati ai bovini, può risultare positiva al fine di mantenere la qualità del pascolo (Corti, 2007). Gli ovini sono in grado di consumare l'erba non raccolta dai bovini, e la capacità dell'ovino di utilizzare erbe anche dure, recidendo gli steli ad una ridotta distanza dal suolo, è utile al miglioramento dei pascoli degradati a seguito di carichi di bestiame bovino insufficienti e di sistemi di pascolo libero che non consentono l'uniforme utilizzo delle superfici. L'effetto del pascolo ovino determina contenimento di essenze poco appetite dai bovini che tendono a utilizzare vaste superfici di pascolo a scapito delle migliori foraggere, inoltre un'ottima fertilizzazione grazie a una migliore distribuzione delle deiezioni e la possibilità di concentrare durante la notte numerosi capi su superfici ristrette confinati all'interno di apposite reti elettrificate. Mediante la rottura con l'unghietto del coticco si ha un conseguente arieggiamento del terreno e rottura delle dense formazioni di *Nardus stricta* o altre essenze scarsamente appetite dai bovini compatto (CORTI, 2007). Anche nel caso degli ovini, però, una sosta troppo prolungata sulle stesse aree di pascolo determina lo sviluppo di una flora ammoniacale di nessun valore foraggero e potenzialmente dannosa per l'eccessivo assorbimento di elementi azotati dal terreno. Tale inconveniente è legato al mancato o non sufficientemente spostamento delle "mandre" (aree di riposo del gregge). Inoltre gli ovini sono tra gli animali che meglio sopportano la pioggia in quanto la lana è caratterizzata da una forte presenza di grassi che facilitano lo scivolamento dell'acqua. Il tipo di vello ne condiziona molto la resistenza al freddo piuttosto che al vento e alla pioggia.

Carne ovina

Con l'età e con l'aumento del peso corporeo si evolvono i diversi tessuti e le proporzioni fra gli stessi, e ciò è dovuto al tipo genetico e all'alimentazione. I tessuti muscolari e ossei, in termini di crescita relativa rispetto al peso vivo, si evolvono in maniera indipendente dal tipo genetico, ma in maniera costante per quanto riguarda il tessuto muscolare e meno per l'osseo, per cui il rapporto tessuto magro-osso migliora con il peso e con l'età, mentre il tessuto adiposo, pur manifestando comportamenti analoghi, risente maggiormente dell'effetto del genotipo e dell'alimentazione. Nelle razze specializzate da carne il muscolo è molto presente, come il grasso che con l'aumentare dell'età e del peso si sviluppa a beneficio del sottocutaneo e intramuscolare e meno come interno, e le carcasse risultano quindi più grasse. Nelle razze meno specializzate le carni risultano più magre poiché il tessuto adiposo si accumula in altre zone. Per gli agnelli da latte leggeri, del peso vivo di 8-15 kg, sacrificati a 30-40 giorni con rese intorno al 60%, dove è importante l'alimentazione per la produzione latte, vanno attentamente considerate le tecniche di allattamento artificiale e dello svezzamento precoce per i vantaggi tecnico-economici. Per gli agnelli pesanti, con peso vivo di 25-30 kg, macellati a circa 100 giorni con rese intorno al 60%, alla fase di svezzamento precoce deve seguire l'ingrassamento con piani alimentari per assicurare, in caso di allevamenti in stalla, un incremento giornaliero di circa 300 g con indici di conversione di 3,5-4,0 UFC/kg (BELLITTI, 1996).

Per le pecore e arieti a fine carriera, spesso trascurati dal punto di vista alimentare, si devono effettuare razioni idonee al fine di ottenere carcasse di migliore conformazione e qualità, da ottenere e vendere a prezzi più vantaggiosi. Il ricorso ad alimenti a basso costo, sottoprodotti in primo luogo, è consigliabile come integrazione al pascolo naturale nella fase prossima alla macellazione. Per quanto riguarda l'influenza dell'alimentazione sulla qualità delle carni, bisogna effettuare qualche considerazione in aggiunta per una evoluzione migliore nei tessuti. Si è riscontrato che negli agnelli pesanti rispetto a quelli da latte diminuisce il rapporto tra acidi grassi saturi e insaturi, dovuto all'aumento dell'oleico, linoleico e linolenico e delle diminuzione del palmitico (BELLITTI, 1996). Migliore sarebbe considerare, ai fini salutari, consumare carne ovina di soggetti più maturi.

Macellazione e lavorazione delle carni: normative

La prima normativa italiana sulla macellazione degli animali risale al 1888 ed è contenuta in un regolamento in cui viene stabilito che tutti gli animali destinati ad essere macellati dovessero essere sottoposti ad un'accurata visita per evidenziare qualsiasi sintomo di malattia che potesse nuocere al consumatore (DE LUCA, 2000). Successivamente il Regio decreto 3 agosto 1890 numero 7045, disciplinando la produzione delle carni degli animali da reddito e perfino la commercializzazione delle carni ittiche, ribadì la necessità di sottoporre ad ispezione veterinaria i soggetti da abbattere allo scopo di "constatare l'età dell'animale, lo stato di nutrizione e le condizioni generali di salute" (DE LUCA, 2000). Fondamentale per la macellazione viene considerata, però, una legge del 1928. Il Regio decreto 3298, emanato il 18 dicembre di quell'anno, stabilì tutte le regole sulla macellazione e la vendita di carni di bovini, ovicaprini, equini e pollame. Suddiviso in otto capitoli, costituito da 63 articoli e corredato da pochi allegati, il Governo di allora regolamentò tutta l'attività di macellazione dei numerosissimi locali annessi alla macelleria e gli impianti dei pubblici macelli. Questa norma elencava i requisiti delle strutture, il comportamento dell'ispettore, l'assegnazione delle carni, le caratteristiche del trasporto e le vendite del prodotto. Successivamente, nel 1991, la CEE ha pubblicato le direttive 497 e 498, che hanno modificato tutta la legislatura sulla macellazione, elencando requisiti e principi generali e consentendo alcune deroghe per lavorazioni marginali o tipiche di zone svantaggiate del paese. Le principali di queste si riferivano alle caratteristiche strutturali degli impianti di macellazione annessi alla vendita o già inseriti nel perimetro dell'azienda agricola (DE LUCA, 2000). Il 18 aprile 1994 sulla Gazzetta Ufficiale venne inserito il decreto legislativo 286 che ha scritto tutte le nuove regole italiane per la macellazione di bovini, suini, ovi-caprini e cavalli.

Il rito islamico

Negli ultimi anni di grande importanza per la vendita di carne ovina è stata la presenza di un mercato islamico. Poiché la dieta italiana si è spostata verso il consumo in altri settori, la pecora ha trovato uno sbocco alternativo di grande vantaggio (DE LUCA,

2000). Ciò ha comportato, però, delle modifiche sul piano della macellazione in quanto le pratiche utilizzate nel rituale islamico si discostano a quelle utilizzate nella macellazione occidentale. Un esempio è che l'animale non viene sottoposto a uno stordimento elettrico prima della iugulazione. Questo accade nei paesi in cui le autorità religiose applicano la legge in modo molto restrittivo. Le principali regole da rispettare durante la macellazione riguardano innanzitutto il macello che deve essere sotto la supervisione di una persona della comunità islamica locale che abbia l'autorità di certificare la conformità del prodotto. Gli impianti, le attrezzature devono essere lavate secondo i dettami della legge islamica. Chi effettua la macellazione dovrebbe essere un musulmano osservante, di età adulta, che conosca e comprenda pienamente i principi che regolano i cibi "*halal*" (cioè cibi buoni, conformi, accettabili, permessi dalla legge). L'uccisione dell'animale deve essere effettuata manualmente, utilizzando un affilatissimo coltello di acciaio a lama liscia. Indispensabile che l'operatore risciacqui il coltello fra la macellazione di un animale e l'altro. Per l'uccisione l'operatore deve recidere trachea, esofago e vena giugulare, ma deve anche pronunciare particolari formule. Ciò per richiamare il significato del sacrificio, sacrificio che doveva compiere Abramo prima che venisse fermato dall'angelo. Abramo poi sacrificò un montone. La recisione della giugulare permette al sangue di defluire dato che per la legislazione biblica e coranica il sangue è impuro e quindi è proibito mangiarlo. Successivamente la carne viene divisa in tre parti uguali, la prima viene consumata subito dai familiari, la seconda viene conservata e consumata poi e la terza viene ceduta a persone bisognose che non potrebbero permettersi di comprare il montone. Inoltre l'animale deve essere assolutamente morto prima di essere scuoiato. Durante queste operazioni nei macelli occidentali è necessaria la presenza dell'Asl di competenza, che accerti che la macellazione sia effettuata nel pieno rispetto della normativa vigente.

Scopo dell'elaborato

Attraverso il monitoraggio dell'utilizzo da parte di un gregge ovino di un pascolo di alta quota, presentatosi in una situazione iniziale di semi abbandono, si è cercato di analizzare come e quanto potesse essere redditizia una intera stagione estiva trascorsa in alpeggio.

Lo studio è stato volto non solo al monitoraggio dell'effettiva crescita dei capi, ma anche ad una valutazione della qualità del cotico erboso. Elementi fondamentali all'interno dell'analisi compiuta sono stati le reazioni del gregge in rapporto ad una nuova situazione logistica, l'influsso delle variazioni climatiche ed eventuali fattori esterni che hanno influito sulla ricerca condotta.

Figura 2.1 – gregge al pascolo



Materiale e Metodi

Uno degli obiettivi del presente lavoro è stata la verifica della crescita degli agnelloni nel periodo estivo, attraverso l'osservazione dei suddetti capi al momento del pascolo. Come argomento di studio è stata presa sotto esame un'azienda di ovini. Il gregge, costituito da 700 ovini, 15 capre, due asini e due cavalli, ha alpeggiato presso l'Alpe Stavello, sito in Val Gerola, famosa per il suo rinomato formaggio chiamato Bitto.

Tale alpeggio era caratterizzato da differente tipologia di copertura erbacea dovuta all'assenza di animali per lungo periodo, che ha comportato l'abbandono su alcuni versanti e il mantenimento su altri grazie alla presenza dei selvatici. L'utilità finale della presenza degli ovini è il ripristino delle caratteristiche antecedenti l'abbandono al fine di poter ritornare, probabilmente dopo cinque anni di pascolamento, all'originale impiego del luogo per la produzione casearia.

Si è potuto riscontrare come l'Alpe Stavello sia stata lasciata al degrado molto presto: già nel 1983 si parlava di abbandono (Ruffoni, 2003). Ma si ritiene che tale situazione possa essere già presente da tempo. Negli anni antecedenti la venuta del gregge, l'alpeggiatore dell'Alpe Combana si recava in Alpe Stavello a fine stagione per ripulire le vie di accesso maggiori, quali ad esempio i sentieri, ma in maniera sporadica e superficiale. Solo dal 2011 si può parlare di adeguato utilizzo dell'alpeggio in tutta la sua ampiezza.

Le pecore, quali animali rustici e adattabili, sono riuscite a coprire l'intero pascolo, andando a occupare anche quelle zone ostili alle attuali vacche da latte.

L'elaborato ha tenuto conto anche degli aspetti relativi agli spostamenti, effettuato con suddivisione in lotti mediante recinzioni ed ostacoli naturali.

Inoltre di notevole interesse è stata anche la tipologia di cotico e il possibile miglioramento nei soli due anni di permanenza del gregge. Già in questo breve tempo la vegetazione ha visto una trasformazione in numerose zone dell'alpeggio. Quelle piante erbacee e arbustive infestanti che andavano a occupare in quantità prepotente una grande percentuale di superficie, già dall'anno 2012 si sono ridotte e vi si può notare una diminuzione delle aree infestanti proporzionale alla giusta concimazione e al pascolamento da parte degli animali.

I successivi tre anni saranno sicuramente fondamentali per il ripristino completo dell'intera area sotto osservazione.

Il gregge è stato portato a Morbegno l'11 maggio 2012 , mediante trasporto su gomma da tre autotreni. Il giorno 25 maggio 2012 è stato spostato verso l'Alpe Stavello dove è giunto il 9 luglio 2012. Successivamente in 51 giorni fino al 27 agosto, il gregge è stato fatto pascolare in 16 lotti. Durante questo periodo sono stati fatti rilievi sul comportamento degli animali nei lotti.

Risultati

Valutazione del peso e dell'incremento ponderale

Il monitoraggio ha avuto luogo con una prima pesata di un campione di agnelli, sia leggeri che pesanti, per verificare il loro peso iniziale e vedere in seguito la loro crescita effettiva. La prima pesata ha avuto luogo nei pressi di Morbegno (SO), nella mattinata del 18 maggio 2012. Il numero di agnelli pesati in totale è stato di 67, di cui 22 leggeri con un peso inferiore ai 35 kg e 40 pesanti con un peso superiore ai 35 kg.

Gli agnelli pesati erano tutti maschi, che non superavano l'anno di età. La pesata ha avuto luogo durante la mattina prima del pascolamento previsto nella giornata, al fine di non influire sul peso effettivo dei capi presi in considerazione.

Figura 4.1 – agnello durante la prima pesata



Da questa prima pesata si è potuto stimare come la media generale fosse di 40,4 kg (tabella 4.1) con una notevole deviazione standard pari a 13,5 kg.. Il valore minimo è stato pari a 9,2 kg mentre il massimo è stato di 62,3 kg.

Tabella 4.1 – risultati ottenuti alla prima pesata

Numero di osservazioni	67
Media generale	40,36
DS	13,53
minimo	9,2
Massimo	62,3
Mediana	43,2
CV (coefficiente di variazione)	33,5%

Il 4 settembre 2012, alla fine del periodo di pascolamento e dopo la fase di spostamento in fondovalle, all'arrivo nei pressi di Morbegno (SO), è stata effettuata la pesata conclusiva. Si è potuto constatare come le previsioni riguardo all'incremento ponderale giornaliero (IPG) non siano state realizzate. Infatti si ipotizzava una crescita per capo di un massimo di 10 kg ma il responso finale è stato molto più che negativo.

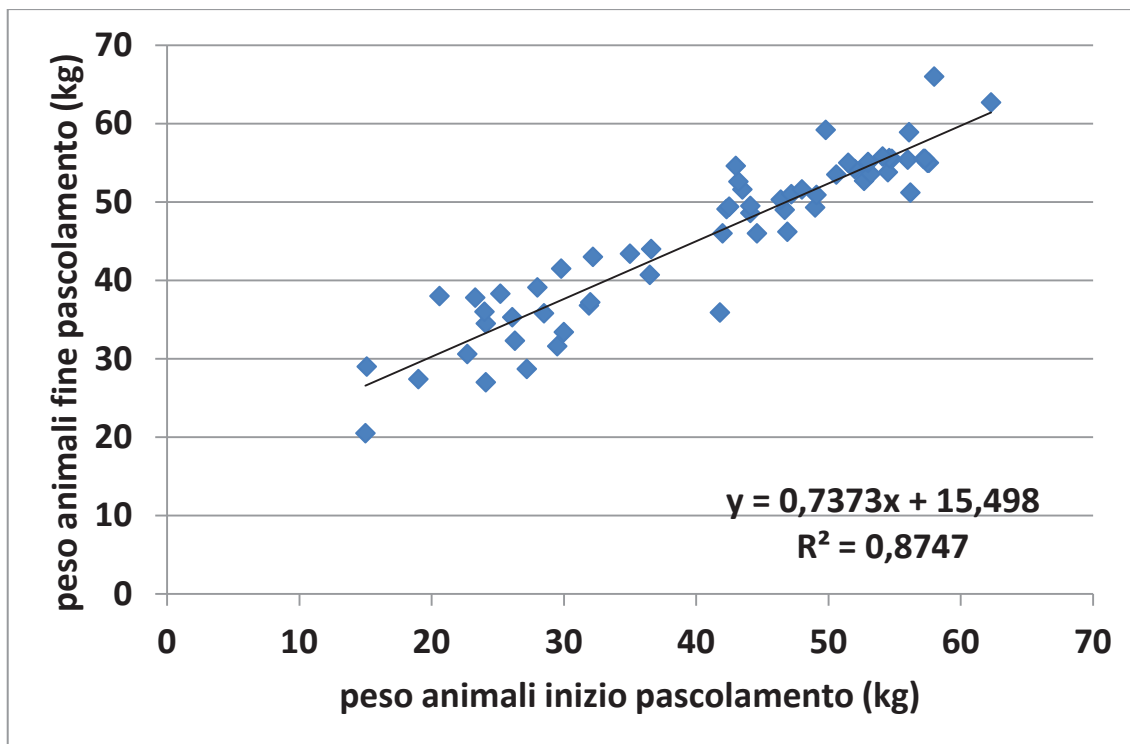
Come evidente in Tabella 4.2 si può sottolineare come gli agnelli leggeri (<35 kg) siano passati in media da 25,9 kg alla prima pesata a 34,4 kg alla seconda pesata con un incremento di 8,5 kg pari al 32,9 % del peso iniziale. Gli agnelloni pesanti (>35 kg) invece sono passati in media da 49,7 kg alla prima pesata a 52,3 kg alla seconda pesata con un incremento di solo 2,5 kg pari al 5,1 % del peso iniziale.

Tabella 4.2 – pesate iniziali e finali delle pecore monitorate, divise per fasce di peso iniziale.

	Pesata iniziale	Pesata finale	Differenza	
animali leggeri (<35 kg)				
numero osservazioni	22	22	22	
media generale	25,89	34,42	8,53	32,9%
DS	5,31	5,66	4,32	
minimo	15,00	20,50	1,50	
massimo	35,00	43,40	17,40	
mediana	26,20	35,55	8,40	32,1%
CV	20,5%	16,4%	50,7%	
animali pesanti (>35 kg)				
numero osservazioni	40	40	40	
media generale	49,74	52,26	2,53	5,1%
DS	6,32	5,46	3,91	
minimo	36,50	35,90	-5,90	
massimo	62,30	66,00	11,60	
mediana	50,20	53,10	2,15	4,3%
CV	12,71%	10,44%	155,01%	

Se analizziamo la relazione tra pesata iniziale e finale (figura 4.2) possiamo sottolineare come i soggetti abbiano risposto abbastanza omogeneamente ai fattori alimentari ed ambientali che hanno influito sulla loro crescita, indicando in 0,737 kg di aumento per ogni kg di peso vivo iniziale.

Figura 4.2 – relazione tra pesata iniziale e finale



Valutazione dello spostamento dal fondovalle all'Alpe Stavello

Il gregge è rimasto a pascolare sull'argine dell'Adda per una settimana, successivamente si è spostato per raggiungere un appezzamento sito poco sopra Morbegno. Nella mattinata è avvenuto lo spostamento per poi effettuare una breve sosta durante la quale gli animali hanno riposato e mangiato per poi procedere durante il pomeriggio. Giunto a Sacco, il gregge ha pernottato in un prato dato in gestione dal proprietario. Il mattino seguente si è giunti al comune di Rasura in cui nuovamente gli animali non hanno sostato molto per poi proseguire fino a Pedesina. A Pedesina vi è stata una permanenza all'incirca di 20 giorni in cui il gregge si è spostato fino a giungere quasi alla base dell'alpe Combana, per poi dirigersi sino a Gerola e infine a Laveggiolo e alla base dell'alpeggio. Da Morbegno alla base dell'alpeggio sono trascorsi all'incirca 51 giorni.

Gli spostamenti sono stati effettuati in modo simile, iniziando alle 5.00 di mattina quando avveniva un primo spostamento, in modo tale da raggiungere il prima possibile il pascolo successivo che, generalmente, veniva raggiunto verso le 9.00. Dopo una pausa di quattro ore vi era il successivo spostamento, in modo tale da mantenere un minimo di sei ore pascolative e non stancare eccessivamente il gregge.

In Val Gerola la sensibilità nei confronti del mantenimento dell'ambiente anche con finalità paesaggistico-ricreativa ha mosso la popolazione a chiedere la presenza del pastore sui loro territori. A questo fine sia il comune di Pedesina che di Gerola hanno permesso che il gregge potesse usufruire di pascoli rendendo meno impegnativa e stressante la salita verso l'alpeggio.

Durante la permanenza, però, in località Foppe, località del comune di Pedesina, il gregge ha dovuto affrontare la presenza di un orso, causandone un repentino spostamento nonché alcune perdite di capi. Questa non sarebbe stata l'ultima volta che il gregge si trovava a far fronte a una problematica così importante.

Figura 4.3 – Spostamento dal fondovalle fino all’Alpe Stavello



Area di studio: l’Alpe Stavello

Mediante osservazione si è andato a verificare il comportamento dell’intero gregge durante il pascolo. In relazione alla tipologia di copertura si poteva notare comportamenti differenti, oltre che in relazione a fattori climatici che andavano a influenzare le capacità di pascolo. L’osservazione ha avuto luogo in tutta la stagione estiva ed è stata effettuata durante la giornata in cui fosse in corso il pascolamento. Ciò avveniva nella mattina, con successiva pausa nelle ore più calde, per poi riprendere nel pomeriggio fino a tarda sera. Per una gestione migliore si è adottata una divisione in lotti dell’intera superficie, mediante recinzioni che permettessero una migliore assimilazione delle sostanze nutritive. In tutto sono stati disposti 16 lotti, in cui gli animali hanno sostato in funzione della copertura vegetativa.

La suddivisione in lotti in cui il pascolo viene utilizzato in successione temporale una sola volta nella stagione, con la presenza di delimitatori di superficie quali recinzioni, viene chiamato pascolo turnato (GUSMEROLI, 2011). Alcuni lotti sono stati utilizzati più di un turno per permettere la ridiscesa del gregge verso valle (pascolo di rotazione). Malgrado le recinzioni però, poiché alcuni lotti presentavano superfici molto vaste, si è comunque preferito mantenere un certo controllo sul gregge e, in caso, guidarlo verso un pascolamento razionale soprattutto allo scopo di impedire che il gregge potesse prendere iniziative che lo spingesse ad abbattere le recinzioni e procedere in modo incontrollato.

All'interno dei lotti è stata effettuato un rilievo della percentuale della tipologia di copertura presente, in modo tale da evidenziare le caratteristiche qualitative e quantitative del cotico in questione. In funzione di ciò si è cercato di analizzare l'effettiva crescita dei capi, oltre al comportamento che essi presentavano.

Figura 4.4 – Divisione in lotti e relative date riferite ai giorni di permanenza.



Figura 4.5 – Spostamenti del gregge da un lotto all'altro.

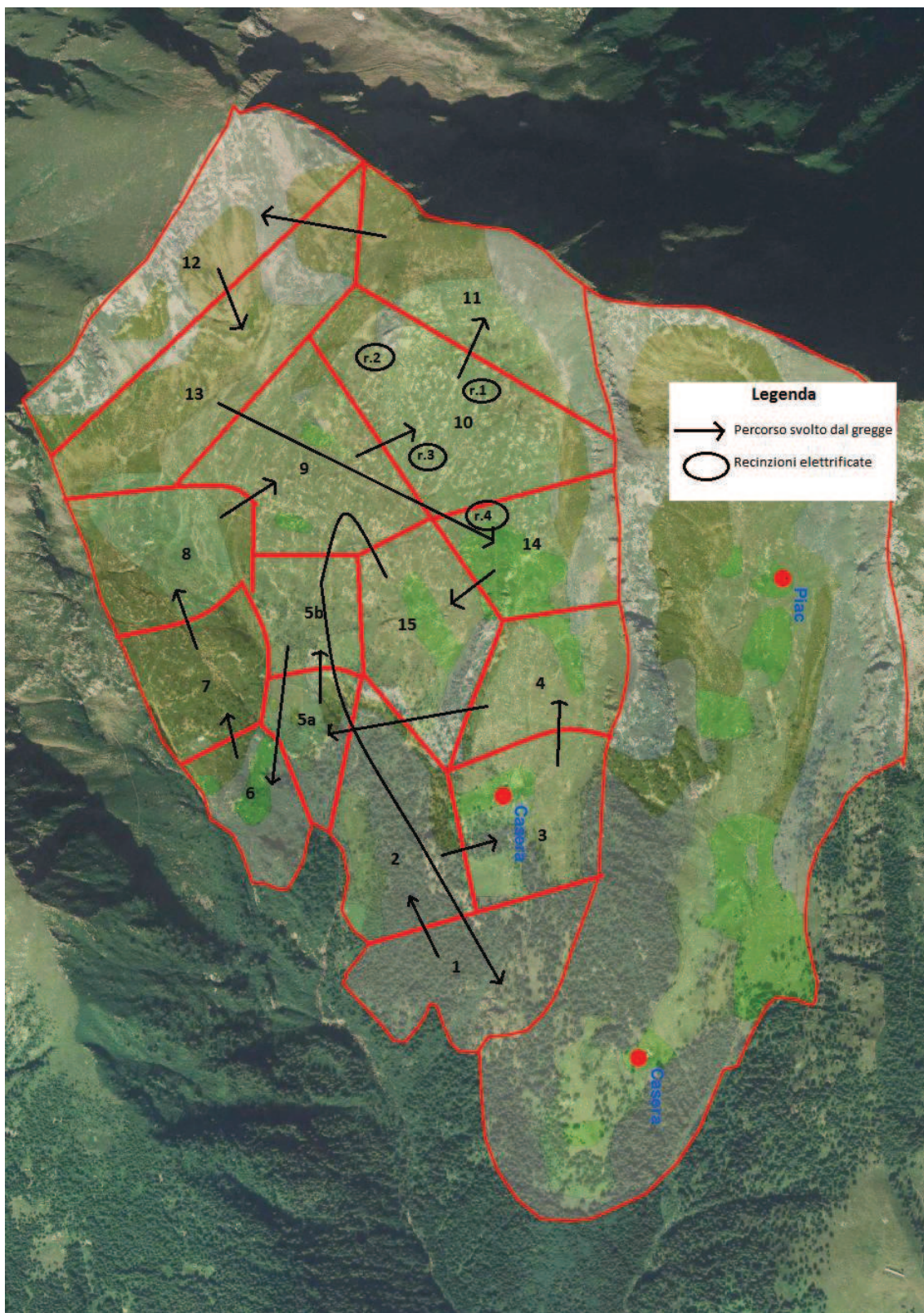
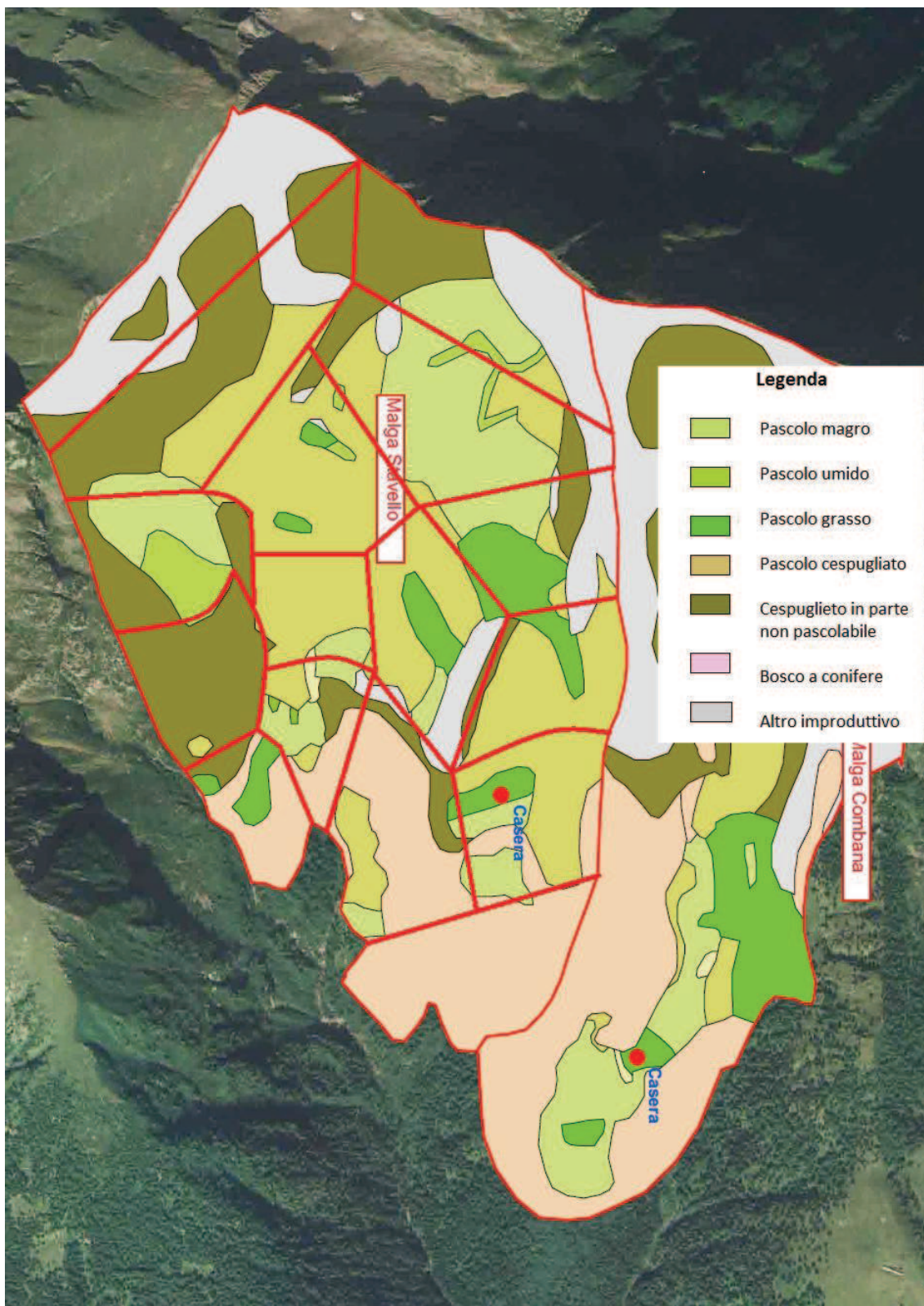


Figura 4.6 – Carta tematica riferita alla tipologia di cotico presente in Alpe Stavello.



Nardeto subalpino.

La presenza di un pascolo con una buona copertura e una buona qualità del cotico erboso comporta la soddisfazione dei fabbisogni nutritivi da parte degli animali siti in alpeggio. Ciò però deve essere accompagnata dall'effettiva assunzione di biomassa che generalmente non coincide mai con quella presente a causa della selettività che le pecore, ma anche i bovini, effettuano durante il pascolo (GUSMEROLI *ET AL.*, 2005). Alla base di questo vi sono numerosi fattori, quali razza, specie, età, stato fisiologico, stato sanitario, ma anche fattori climatici, stato delle cotiche, carichi istantanei e modalità di pascolo che influiscono, rendendo complicata un'analisi dell'effettiva assunzione degli animali. Il profilo floristico e lo stadio dello sviluppo della cenosi occupano un ruolo preponderante nella qualità e quantità nutritiva della biomassa. Il potenziale foraggero è in relazione alla specie presente (GUSMEROLI *ET AL.*, 2005).

Non è stato possibile rilevare direttamente campioni di cotico e valutarne la produzione quali-quantitativa per cui sono stati stimati indici di valore foraggero (tabella 4.4) in relazione alle diverse tipologie di cotico, ai fattori climatici e ai cicli biologici delle suddette specie come proposto da Gusmeroli *ET AL.* (2005).

In base alla superficie e alla divisione in lotti è stata valutata la percentuale delle diverse tipologie di copertura presenti in Alpe Stavello (tabella 4.3). Su un totale di 113,7 ettari pascolabili, 1.136.506 m², è stata effettuata la divisione in: pascolo magro, pascolo umido, pascolo grasso, pascolo cespugliato, cespugliato in parte non pascolabile, bosco a conifere e altro improduttivo (presenza di sassi). Per ogni lotto si è infine stimata l'area reale.

Mediante calcolo delle somme termiche si è potuto stimare la caratteristica quali-quantitativa del suddetto pascolo (tabella 4.4).

Grazie a questo, infine, si è valutata l'effettiva SS ingerita dagli ovini (tabella 4.5). Sapendo area totale della superficie, i giorni di pascolamento e il totale in kg di SS a disposizione del gregge, si è riscontrato un valore finale di SS secca ingerita di 54.223 kg. Effettuando la differenza tra SS ingerita e a disposizione è risultata una differenza di 37.928 kg di SS non consumata.

Tabella 4.3 – superfici a disposizione in Alpe Stavello e lotti utilizzati

NUMERO LOTTO	PASCOLO MAGRO	PASCOLO UMIDO	PASCOLO GRASSO	PASCOLO CESPUGLIATO	PASCOLO PARTE NON PASCOLABILE	BOSCO A CONIFERE	ALTRO	AREE LOTTI (INDICI)	AREE REALI (M2)
1	10%					90%		20,25	72.728
2	8%		2%	17%	10%	60%	3%	19,415	69.729
3	20%		15%	55%		10%		16,39	58.864
4			15%	75%	5%		5%	14,32	51.430
5A	20%			20%	20%	30%	10%	6,975	25.051
5B	10%			80%	5%		5%	11,04	39.650
6	25%				15%	60%		10,62	38.142
7				5%	95%			11,06	39.722
8	30%	30%			40%			21,18	76.068
9	5%		10%	78%	5%		2%	28,98	104.081
10	60%	5%		20%	10%		5%	25,5	91.583
11	20%	5%		15%	30%		30%	30,6	109.899
12					40%		60%	28,98	104.081
13	10%			30%	40%		20%	27,56	98.981
14	20%		50%	10%	5%		15%	20,21	72.584
15	10%		20%	50%			20%	23,36	83.915
								SOMMA	1.136.506
								ETTARI	113,7

Tabella 4.4 – produzione stimata di SS e qualità bromatologica del pascolo nei lotti utilizzati in Alpe Stavello (le equazioni di stima sono riprese da GUSMEROLI ET AL., 2005)

NUMERO LOTTO	CALCOLO TERMICHE SOMME	S.S. (T/HA)	UFL (/HA)	PG %SS	NDF %SS	UFL KG SS	UFL (/HA)	DIFFERENZA UFL/HA TRA EQUAZIONI E QUALITÀ	VALORE PASTORALE
1	633,85	1,59	1236	11,7	47,9	0,73	1166	70	24,7
2	667,9	1,64	1264	11,6	48,1	0,73	1193	71	24,0
3	707,1	1,68	1292	11,5	48,3	0,72	1218	74	22,9
4	745,35	1,72	1316	11,4	48,6	0,72	1237	79	21,8
5A	768,9	1,74	1328	11,3	48,7	0,72	1247	82	21,0
5B	793,6	1,76	1340	11,2	48,8	0,71	1255	85	20,1
6	824,4	1,78	1353	11,2	49,0	0,71	1263	91	19,0
7	838,55	1,79	1359	11,1	49,1	0,71	1266	93	18,5
8	864,65	1,80	1367	11,0	49,2	0,71	1270	98	17,5
9	931,7	1,82	1385	10,8	49,6	0,70	1274	111	15,0
10	1006,5	1,84	1395	10,6	50,1	0,69	1270	125	12,7
11	1051,2	1,85	1398	10,5	50,3	0,69	1265	132	11,7
12	1108	1,85	1397	10,3	50,6	0,68	1256	141	11,2
13	1158,85	1,85	1393	10,2	50,9	0,67	1246	147	11,7
14	1205,3	1,85	1387	10,1	51,2	0,67	1236	150	13,1
15	1236,45	1,85	1381	10,0	51,4	0,66	1229	152	14,7

Tabella 4.5 – produzione di SS nei lotti utilizzati in Alpe Stavello

NUMERO LOTTO	AREE REALI (M2)	KG SS/M2	TOTALE KG SS A DISPOSIZIONE	GIORNI DI PASCOLAMENTO	SS TOTALE INGERITA PER CATEGORIA					TOTALE KG SS INGERITA	DIFFERENZA (INGERITA-A DISPOSIZIONE)
					PECORE	PECORE GRAVIDE	PECORE ALLATTANTI	AGNELLONI	AGNELLI		
1	72728	0,16	1159	2	492	728	650	320	46	2236	1076,7
2	69729	0,16	2355	3,5	861	1274	1138	560	80,5	3913	1558,2
3	58864	0,17	6641	3	738	1092	975	480	69	3354	-3287,5
4	51430	0,17	5110	4	984	1456	1300	640	92	4472	-638,2
5°	25051	0,17	1438	2	492	728	650	320	46	2236	797,6
5B	39650	0,18	3538	2	492	728	650	320	46	2236	-1301,7
6	38142	0,18	1848	1,5	369	546	487,5	240	34,5	1677	-170,6
7	39722	0,18	1188	1,5	369	546	487,5	240	34,5	1677	489,0
8	76068	0,18	9030	3	738	1092	975	480	69	3354	-5675,5
9	104081	0,18	10962	6	1476	2184	1950	960	138	6708	-4253,8
10	91583	0,18	12895	5	1230	1820	1625	800	115	5590	-7304,8
11	109899	0,18	7507	4	984	1456	1300	640	92	4472	-3035,3
12	104081	0,18	1155	3	738	1092	975	480	69	3354	2198,7
13	98981	0,19	5679	3	738	1092	975	480	69	3354	-2324,7
14	72584	0,18	12184	3,5	861	1274	1137	560	80,5	3913	-8271,1
15	83915	0,18	9462	1,5	369	546	487,5	240	34,5	1677	-7784,6
SOM MA	1136506		92151	49	11931	17654	15763	7760	1116	54223	-37928

Ciò è dovuto a una discesa anticipata da parte del gregge dettata da problematiche esterne che hanno compromesso l'effettiva resa da parte degli animali al pascolo.

Valutazione degli andamenti climatici dell'Alpe Stavello

La distribuzione spaziale comporta la presenza una variabilità fitocenotica all'interno di una determinata area. In un ambiente montano le variazioni di produzione e qualità sono influenzate dalla temperatura dell'aria, dalla fertilità del suolo e dallo stato idrico. Si è visto, però, come il fattore idrico abbia un ruolo secondario, importante solo in quelle località che presentano una forte pendenza e una esposizione a meridione e siano collocate in vallate interne con conseguente scarsità per quanto riguarda le precipitazioni estive. La temperatura è in relazione all'aumento dell'altimetria, e per Alpe Stavello si è stimato una riduzione di $0,56^{\circ}\text{C}$ a ogni aumento di 100 m di quota.

La fertilità del suolo viene invece espresso con l'indice ecologico N, che classifica, mediante una scala da 1 a 9, la presenza di sostanze nutritive con particolare attenzione all'azoto. Mettendo in relazione altitudine e sostanza secca si è evidenziata una riduzione di $0,27\text{ t ha}^{-1}$ di s.s. ogni 100 m di aumento di quota ed un incremento di $0,89\text{ t ha}^{-1}$ di s.s. per ogni punto dell'indice N (GUSMEROLI *ET AL.*, 2005). I Nardeti hanno rivelato un'alta affinità con i terreni più poveri con risultati in termini di biomassa di $0,3-2,5$ e $1,0-4,1\text{ t ha}^{-1}$ di s.s.

Considerando i ritmi di crescita della fitomassa che dipendono dalle specie presenti e il ciclo vegetativo ricavato dai gradi-giorno oltre che i cambiamenti meteorologici si può andare a ricavare la tipologia di copertura dell'intera area. L'Alpe Stavello è considerabile molto vicino ad un nardeto subalpino (GUSMEROLI *ET AL.*, 2005).

Figura 4.7 – temperature e precipitazioni medie anno 2008

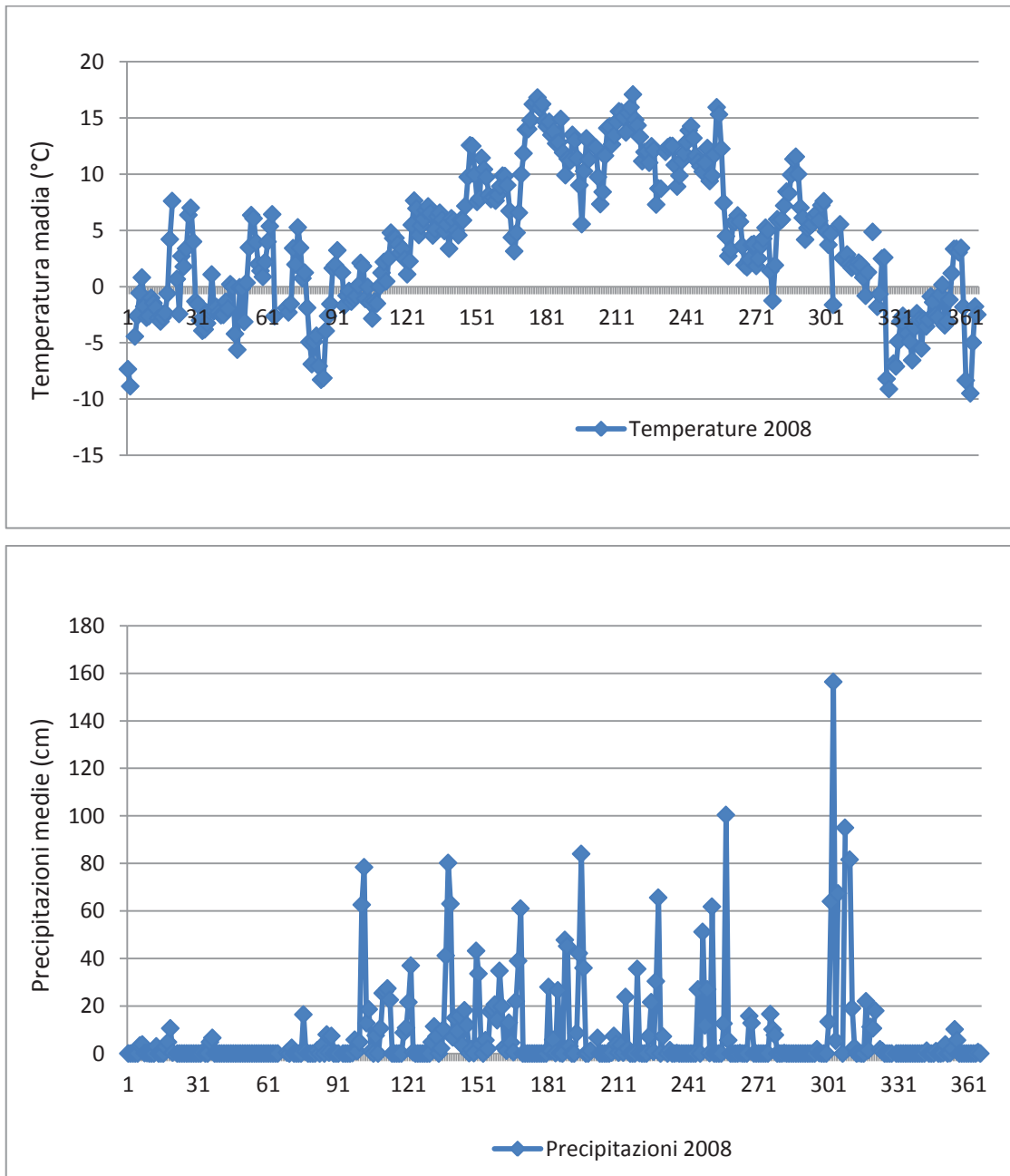


Figura 4.8 – temperature e precipitazioni medie anno 2009

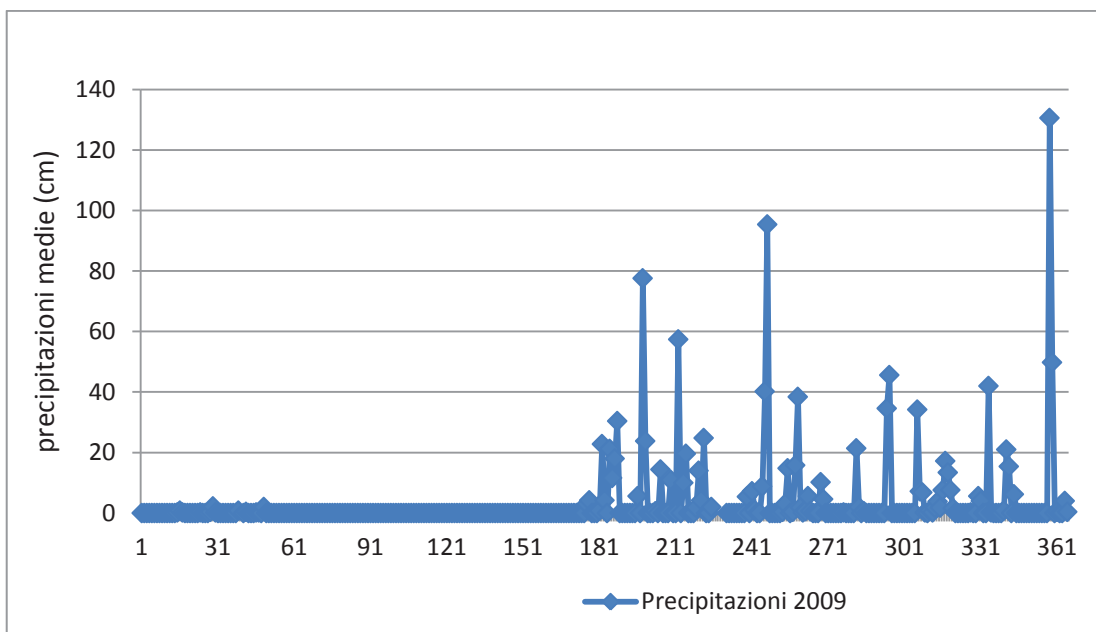
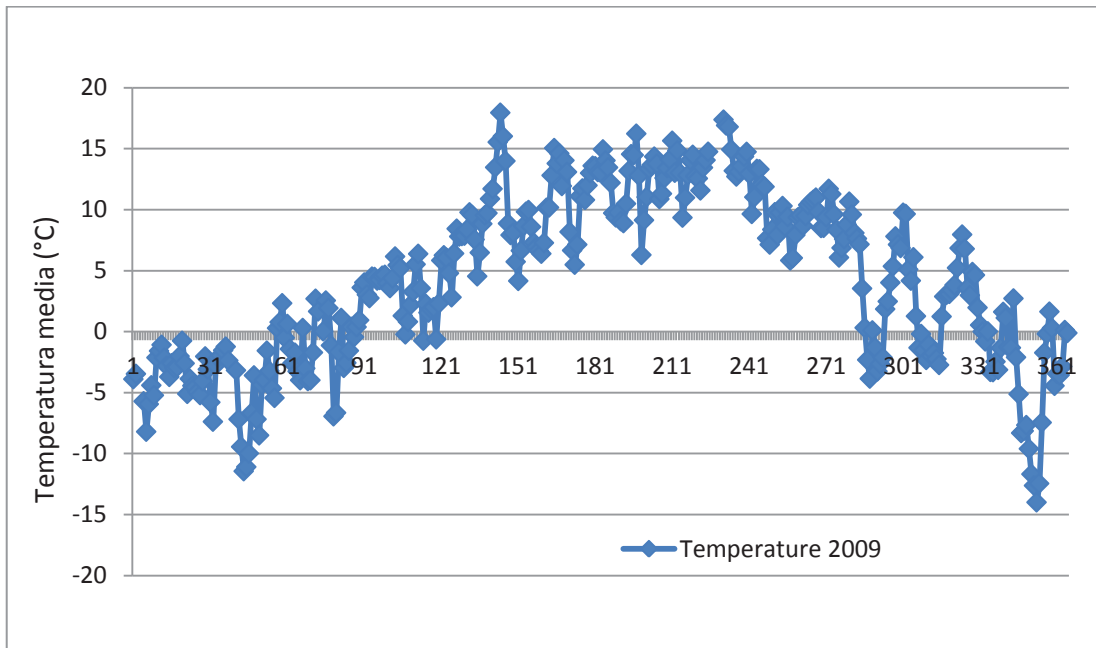


Figura 4.9 – temperature e precipitazioni medie anno 2010

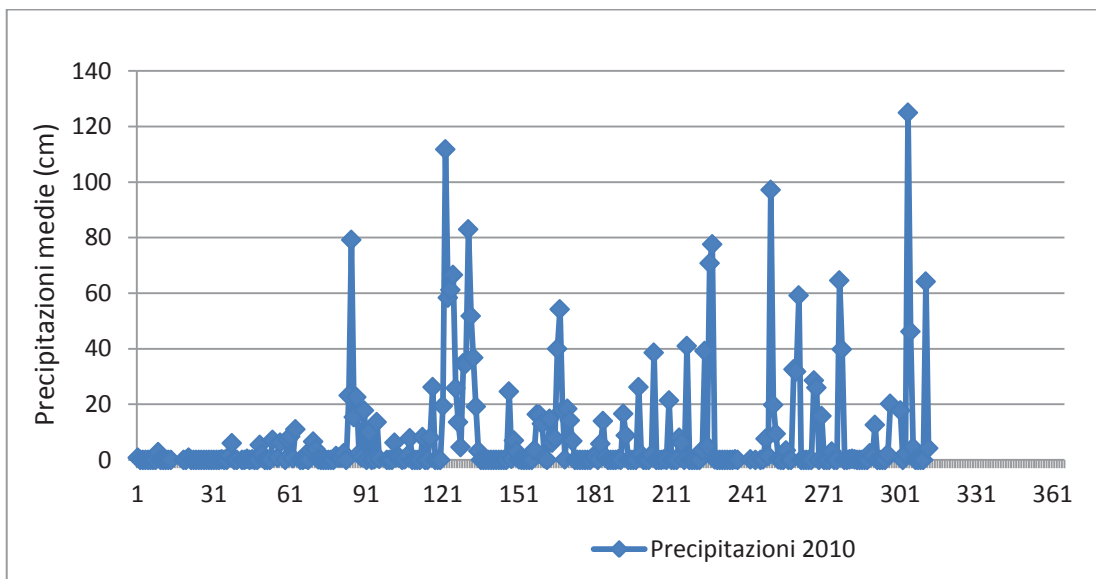
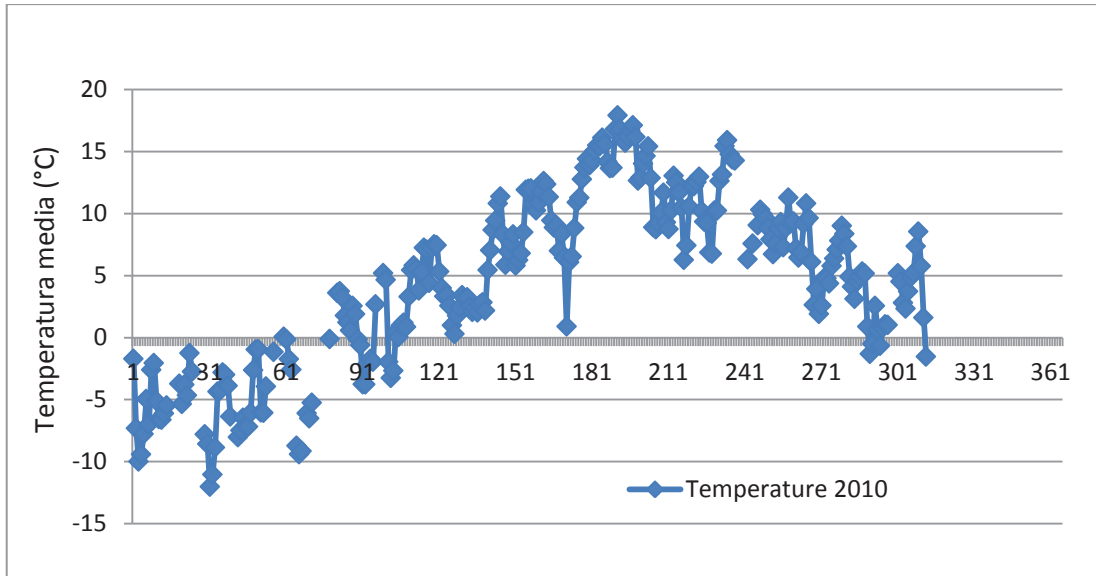


Figura 4.10 – temperature e precipitazioni medie anno 2011

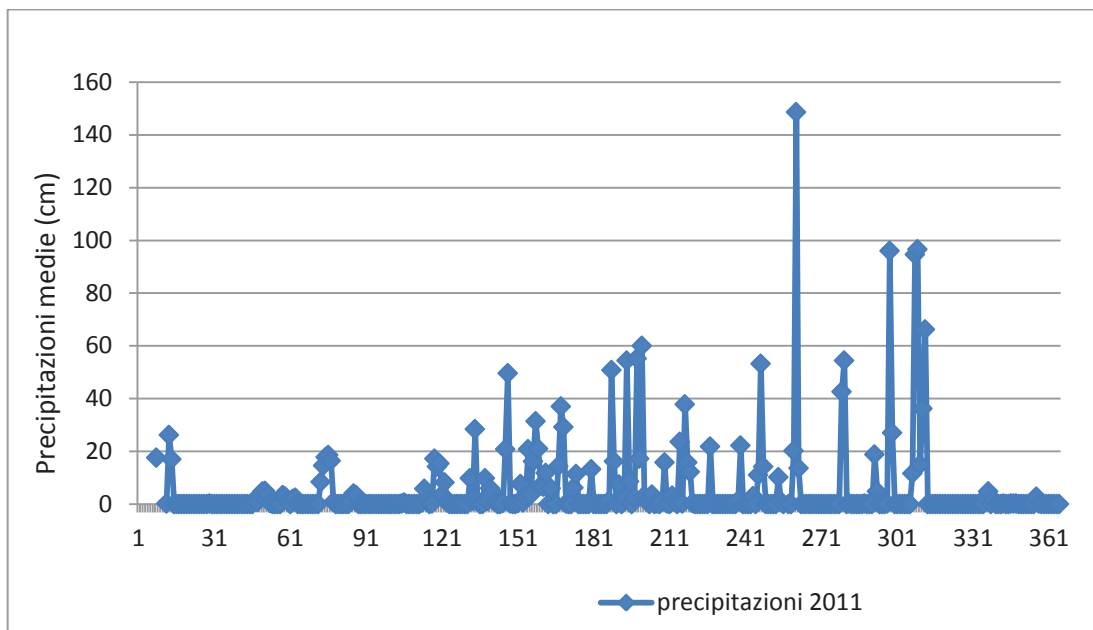
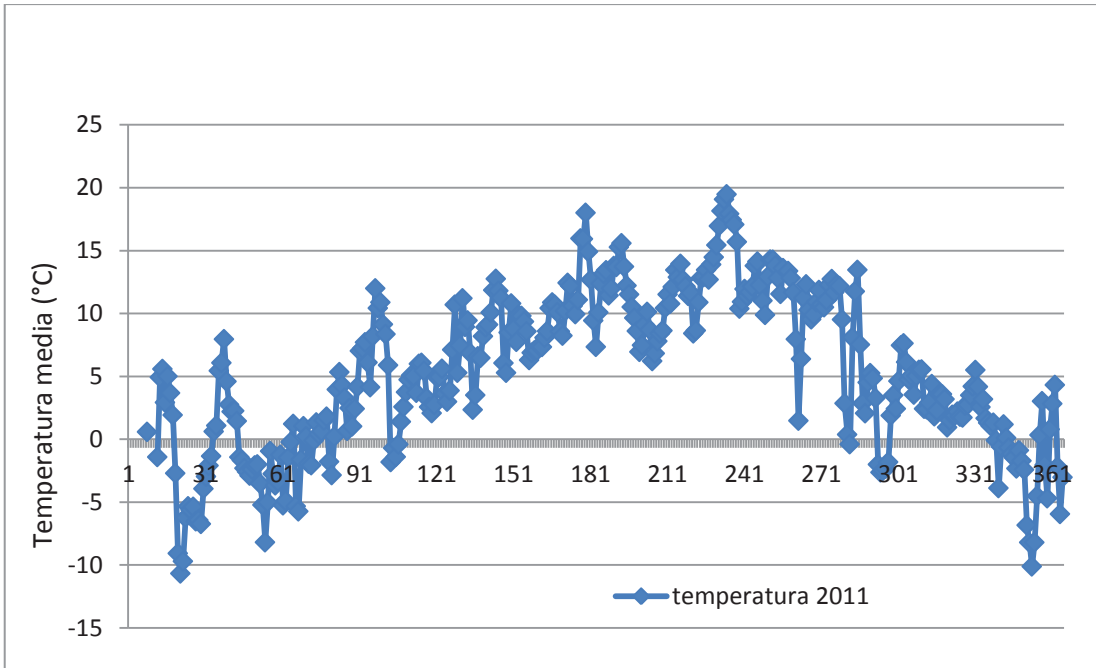
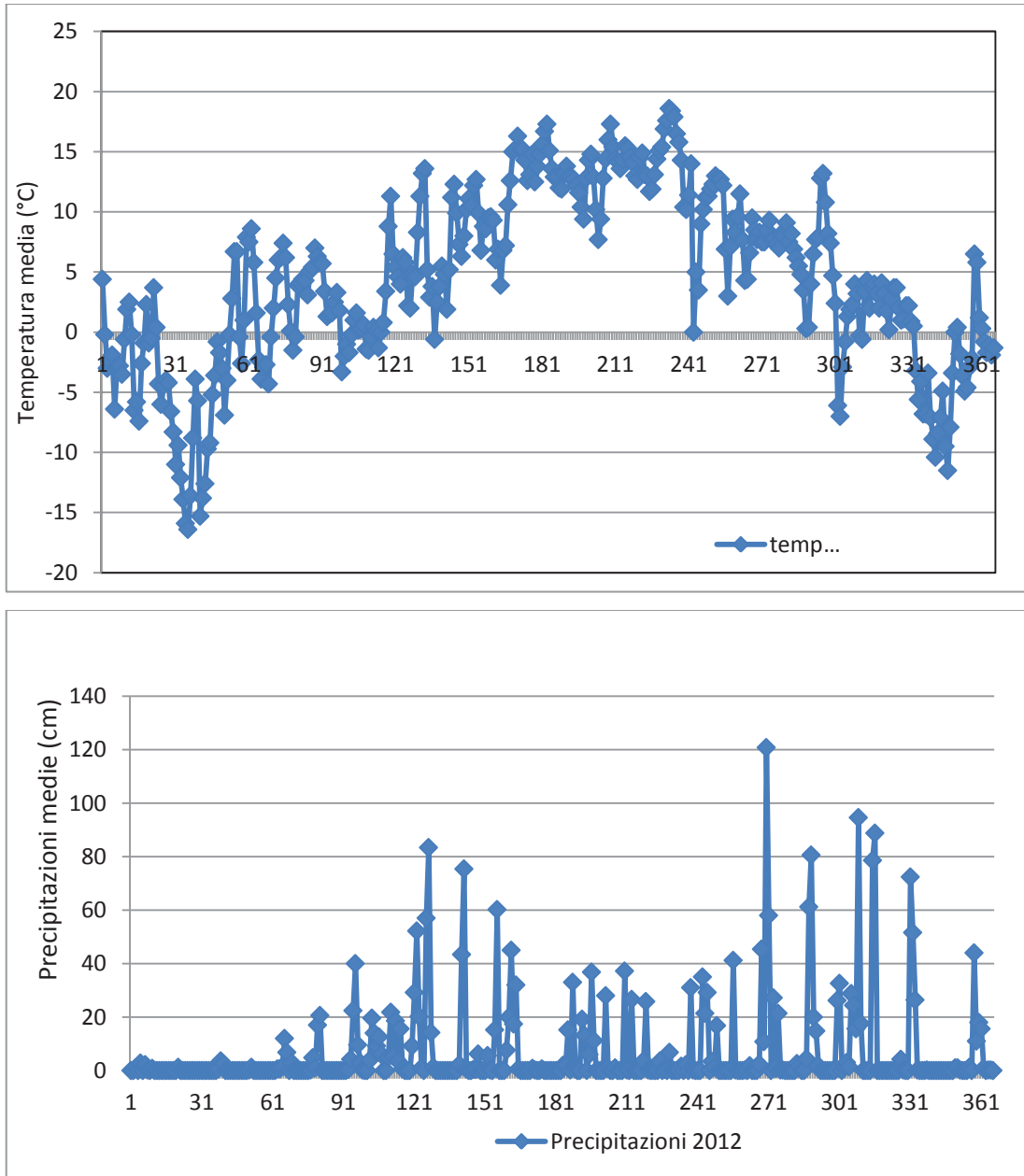


Figura 4.11 – temperature e precipitazioni medie anno 2012



Nel corso degli anni (dal 2008 al 2012 nelle figure 4.87-4-11) temperature e precipitazioni hanno visto una leggera variazione. Le temperature sono state nella maggior parte regolari con i picchi più alti nella stagione estiva seguiti da un repentino abbassamento con l'arrivo dell'autunno. La causa è riferita al fatto che in montagna già nel mese di settembre si possono registrare cali esponenziali che possono comportare anche l'arrivo delle prime nevicate. Solo nel 2010 si può riscontrare un leggero aumento delle temperature a causa forse dei cambiamenti climatici che si riscontrano alterati su tutto il pianeta. Altra differenza si può notare tra l'anno 2011 e 2012, in cui la temperatura verso la fine dell'estate è scesa repentinamente. Il 29 agosto si è registrata una temperatura prossima agli 0°C, temperatura piuttosto insolita per quel periodo dell'anno e che non è stata registrata negli anni antecedenti, anzi, si registrano temperature vicine ai 10°C.

Per quanto riguarda le precipitazioni, l'anno meno piovoso è stato il 2009 che ha registrato, sugli ultimi cinque anni, il minor numero di precipitazioni. Gli altri anni sono stati più regolari con picchi di piovosità, nel corso dell'estate, che si sono aggirati alla fine di agosto. L'anno 2012 ha infatti presentato una piovosità abbondante rispetto all'anno precedente. Fattore sicuramente positivo per il cotico erboso, meno per gli ovini che durante le intemperie non si alimentano in modo regolare, poiché la pioggia va a bagnare la superficie e la rende meno appetibile.

Progetto Life Arctos

Poiché durante il mese di agosto in Alpe Stavello è comparso un orso, che ha potuto interagire con il gregge in modo indisturbato e ha prodotto parecchie perdite di agnelloni e di qualche pecore, consideriamo utile poter svolgere qui alcuni rilievi sulla tipologia di animale e soprattutto su un progetto LIFE sull'orso, che si è appena concluso e che ha avuto come epicentro del progetto stesso la Regione Lombardia.

In particolare il progetto *Life Arctos* è stata un'iniziativa di ricerca finanziata dalla UE, volta alla protezione e conservazione dell'orso bruno sulle Alpi e sugli Appennini (TIMINI ET AL.,2012).

Uno dei punti fondamentali di questo progetto ha riguardato l'analisi della pratica zootecnica e lo sviluppo di indirizzi di gestione per la convivenza con i predatori. Ciò ha permesso di conoscere in modo esaustivo quali sono le pratiche messe in atto dalle aziende zootecniche nelle varie aree, per poi dirigerle verso una gestione comune che sia compatibile con la presenza dell'orso. Inoltre nel progetto LIFE sono stati affrontati gli aspetti di riduzione dei conflitti con le attività antropiche, dove orsi troppo confidenti o problematici possano essere gestiti mediante linee guida e sistemi di protocollo, ovvero mediante azioni di prevenzione, tecniche e metodi di dissuasione, cattura di orsi problematici e monitoraggio, procedure di recupero, trasporto e cure degli animali feriti. In particolare vengono messi a disposizione squadre atte ad intervenire in maniera rapida in caso di attacchi. In Lombardia sono state istituite tre squadre per la gestione delle emergenze, che fanno parte del Corpo Forestale dello Stato, oltre a personale afferente a diversi enti. Il personale viene ovviamente sottoposto ad addestramento specifico e potranno avere a disposizione equipaggiamento specifico tra cui cani da orso.

Le recinzioni, fornite gratuitamente, dovrebbero ridurre l'incidenza dei danni dell'orso su allevamenti e colture. Con esse viene fornito supporto all'allevatore per un periodo temporale che potrà coprire gli anni di progetto o periodo brevi, dove la specie è presente in maniera irregolare o nelle aree di recente instaurazione.

Il recinto per l'orso deve essere applicato a cinque metri di distanza dal recinto tradizionale utilizzato normalmente. Per l'orso viene adottato un recinto costituito da fettuccia elettrificata e potenziata, in quanto le normali recinzioni non si presentano pericolose per il mammifero che può penetrare all'interno. Una disposizione circolare comporta una maggior efficienza in quanto durante un attacco, gli animali spaventati si spostano verso gli angoli rischiando di ferirsi o sfondare la recinzione. Devono essere presenti dai 2 ai 5 fili disposti in maniera da ottenere un'altezza del recinto finale non inferiore ai 120 cm, in alcuni casi anche 140-150 cm. La distanza tra le fettucce può variare, ma generalmente risulta più efficiente una distanza dal suolo non superiore ai 20 cm, in modo tale da ottenere una distanza non superiore ai 20- 30 cm tra ogni filo.

Oltre alle recinzioni viene incentivato l'acquisto di cani da protezione. Per le greggi viene consigliato il pastore maremmano abruzzese, da secoli utilizzato per proteggere gli animali al pascolo dai predatori.

L'orso bruno è un mammifero di grandi dimensioni: i maschi possono arrivare a pesare più di 300 kg, anche se in media il peso rimane frequentemente inferiore ai 180 kg per i maschi e ai 130 kg per le femmine. Sono costituiti da testa rotondeggiante e orecchie sporgenti, arti relativamente brevi e coda corta, quasi invisibile nella folta pelliccia bruna. Sinonimo di orso è il termine plantigrado, che identifica quei mammiferi che camminano poggiando tutta la pianta del piede sul terreno. Di solito gli orsi si muovono al passo, in rari casi al trotto. Ciò nonostante, per brevi tratti possono essere molto veloci e raggiungere la velocità di 45 km/h. L'orso è tipicamente un animale solitario che non ama frequentare gli altri individui della stessa specie, ad esclusione delle femmine che vengono raggiunte nel periodo riproduttivo e rimangono con i cuccioli fino ai primi anni di vita.

Incontrare un orso nelle ore diurne non è un evento frequente e ciò è dovuto alla presenza dell'uomo. L'orso infatti predilige muoversi al crepuscolo o di notte. Nelle ore notturne, infatti, l'orso è solito frequentare gli ambienti aperti incluse le aree coltivate e i pascoli. Gli orsi devono muoversi su aree estese per trovare in tutte le stagioni il cibo di cui necessitano, le aree tranquille per il riposo diurno e siti adatti allo svernamento ed alla riproduzione: ne consegue che il territorio di un orso può raggiungere diverse centinaia di chilometri quadrati e può includere diverse tipologie ambientali come zone di fondovalle, aree montuose di alta quota e anche zone antropizzate, utilizzate queste ultime soprattutto come aree di transito.

Solitamente gli orsi vivono a densità molto basse (2-3 orsi adulti ogni 100 chilometri quadrati). In Italia l'orso bruno è presente con due sottospecie in tre settori distinti. Nelle Alpi Centrali l'*Ursus arctos arctos* sta lentamente riconquistando gli antichi spazi grazie al progetto di reintroduzione che qualche anno fa ha permesso di reintrodurre nel Parco Naturale Adamello-Brenta una decina di orsi provenienti dalla vicina Slovenia. Attualmente la popolazione del mammifero si attesta attorno ai 30 individui

e i giovani maschi si rinvenivano anche in zone limitrofe tra cui le province più orientali della Lombardia (Brescia, Bergamo e Sondrio).

L'orso e il gregge in Alpe Stavello nel 2012

Durante la stagione estiva 2012 un orso ha avuto modo di venire a contatto con il gregge per ben due volte. In entrambi i casi non si è riusciti a prevenire l'attacco, in quanto è stato non solo assolutamente inatteso ma anche perché avvenuto nelle ore notturne. Nel primo caso il gregge era sito in località Foppe. Le recinzioni erano state disposte solo nella parte superiore del pascolo per evitare che il gregge proseguisse oltre, mentre al di sotto era presente bosco, come nelle aree laterali. La presenza di bosco di abeti vincolava gli animali e non permetteva eventuali spostamenti anche per il fatto che erano stati già precedentemente pascolati. Nella notte del 15 giugno l'orso è molto probabilmente uscito dal bosco ed è riuscito a raggiungere il gregge e ad attaccarlo, causando la morte di tre capi accertati: due agnelli oggetto di studio e una fattrice. Grazie a un immediato intervento da parte del veterinario di Morbegno (SO) e della Polizia Locale si è potuto accertare che fosse proprio stato un orso a causare il danno. Inoltre mediante l'analisi del DNA si è appurato il sesso maschio e giovane proveniente dal Trentino, e in movimento alla ricerca di nuovi territori e di femmine. Il fatto che fosse giovane lo si poteva osservare anche dalla distanza dei segni dei canini ritrovati sulle carcasse, come evidente nella figura 5.2, oltre alla larghezza del morso presente e risultante di circa 12 cm.

Figura 5.2 – distanza dei denti dell’orso, rilevati sul corpo di una vittima.



Figura 5.3 – viscere di una pecora vittima dell’orso.



Anche dopo aver fatto un’analisi sulla modalità di attacco è stata confermata l’età giovane dell’orso. Infatti il plantigrado ha attaccato in modo confusionale, andando a

cibarsi solo di alcune parti delle sue prede (figura 5.4) e, in un due casi, senza prima ucciderle.

Una delle vittime, una fattrice, è stata abbattuta successivamente dalla Polizia Locale. E' stata rinvenuta ancora viva ma con il petto completamente lacerato.

Figura 5.4 – lacerazioni parziali effettuate dall'orso, rilevate sul corpo di una vittima.



Solo uno dei capi è stato quasi completamente divorato (figura 5.5). Generalmente l'orso , soprattutto se adulto ed esperto, mostra di cibarsi di un solo un capo mentre altri eventuali vittime vengono abbattuti e lasciati come pasti successivi, ovvero come scorta.

Figura 5.5 – lesioni profonde, rilevate sul corpo di una vittima.



E' stata poi accertata la mancanza di alcuni capi nel gregge in oggetto, che in realtà non sono stati più ritrovati.

Il gregge, il mattino successivo all'attacco, si presentava scosso e restio nel procedere al pascolo. Solo dopo la notte successiva l'attacco si è deciso di spostare il gregge malgrado il consumo del pascolo non fosse stato terminato.

Il secondo attacco è stato durante il periodo in alpeggio in Alpe Stavello. La notte del 5 agosto 2012 l'orso è riuscito ad avvicinarsi al gregge e provocare un danno di gran lunga maggiore rispetto a quello precedente, danno che ha influito anche nella capacità di incrementare il peso dei soggetti del gregge. durante il pascolo.

Gli animali vittime ritrovati successivamente erano dislocati in varie zone dell'alpeggio. Sono stati ritrovati solo tre capi di cui una fattrice nel lotto numero 8, un agnello di quelli presi in esame nel lotto numero 12 e infine un altro agnello di quelli monitorati nel lotto numero 7.

In data 5 agosto il gregge era nel lotto numero 8 e si è spostato in una notte al lotto 12, forse perché spaventato dal predatore. Inoltre, analizzando nuovamente la dentatura, si è notato come i canini presenti sulle carcasse erano meno distanziati (figura 5.6).

Figura 5.6 – distanza dei denti dell’orso, rilevati sul corpo di una vittima del 5 agosto.



La modalità di uccisione effettuata dall’orso nella notte del 5 agosto è risultata differente. Nessun segno di rottura dell’osso del collo (generalmente modalità utilizzata da tutti gli orsi), e quindi possiamo supporre l’animale fosse ancora vivo durante l’attacco. Anche la posizione del corpo è risultata differente e sono stati rinvenuti dei segni sulle zampe anteriori degli ovini probabilmente perché il carnivoro, dopo aver fatto cadere le prede, le tratteneva al suolo (figura 5.7).

Figura 5.7 – posizione e lesioni sul corpo di una vittima.



Si è ipotizzato quindi che fosse stata opera di un orso differente, ma non è stato possibile confermarlo, poiché il veterinario non è stato presente e non ha svolto il consueto campionamento per le analisi del DNA.

Dopo il secondo attacco si sono adottate strategie di maggior controllo nei confronti del gregge. Dapprima si è cercato di controllare mediante cani tutta l'area in cui venivano fatte pascolare le pecore. Successivamente, a causa di continui avvistamenti, ogni sera si collocava una recinzione elettrificata composta da quattro reti, per dare protezione durante le ore notturne, che sono considerate molto pericolose per un eventuale ritorno dell'animale.

Secondo la Polizia Locale il plantigrado si trovava nell'alpeggio vicino, alpeggio monticato con animali liberi e quindi senza un controllo. La presenza del predatore nell'alpeggio potrebbe anche spiegare il perché durante l'attacco sono stati ritrovati animali sparsi su tutta l'area dell'alpeggio.

In seguito la gestione del pascolo è stata difficoltosa a causa del fatto che il gregge risultava stressato a causa della continua presenza sul territorio dell'orso. Non sono

stati registrati danni successivi ma il plantigrado era comunque presente in quell'area e questo ha comportato una maggior diffidenza durante gli spostamenti. Il gregge si presentava compatto in tutti gli spostamenti entro i lotti.

La presenza dell'orso ha quindi comportato delle problematiche tipiche in tutti gli allevamenti montani malgrado le attrezzature messe a disposizione per prevenire eventuali attacchi.

Un'azione congiunta di enti coinvolti nella gestione del territorio dovrebbe essere alla base di una gestione efficiente. La regione Lombardia, oltre ad aver messo a disposizione rimborsi in caso di perdite di capi (quantificati in 150 € per capo abbattuto e certificato), ha reso disponibile per gli allevatori anche alcune recinzioni elettrificate potenziate, allo scopo di mantenere a distanza il mammifero.

Figura 5.8 – gregge la mattina successiva all'arrivo dell'orso.



Dall'Alpe Stavello a Morbegno

La discesa del gregge ha avuto luogo il 30 agosto 2012. In tre giorni vi è stata la discesa a valle con alcune interruzioni. Lo spostamento non ha visto la permanenza del gregge nei pascoli protagonisti durante la salita a causa della paura che l'orso potesse tornare. Sono giunte, infatti, notizie che durante gli spostamenti l'orso seguisse il gregge. Esso è stato avvistato da turisti e residenti durante le ore diurne in tutte le località in cui gli animali erano precedentemente transitati. Si è cercato, quindi, di raggiungere il prima possibile il fondo valle per evitare ulteriori perdite che avrebbero ulteriormente compromesso la resa estiva.

Figura 5.9 – gregge durante la discesa a valle.



Da Stavello si è giunti alla base dell'Alpe Combana. Dopo il pernottamento il gregge si è spostato in località Foppe. Il giorno seguente il gregge ha sostato a Rasura, in un prato

concesso per la notte dal proprietario e infine sull'argine dell'Adda. Sull'argine, dopo aver effettuato la pesata conclusiva, gli animali hanno sostato per un lungo periodo, in modo tale che vi fosse una ripresa da una situazione di stress dovuta sia dal viaggio di discesa che da una stagione estiva non del tutto positiva, per poi salire sui camion da trasporto e recarsi a Mantova, nella Pianura Padana, per trascorrere un nuovo inverno.

Conclusioni

I risultati relativi agli incrementi ponderali sono stati molto deludenti e le previsioni di crescita fatte precedentemente non sono state soddisfatte. A fronte di un incremento ponderale medio previsto di circa 10 kg, si è potuto verificare come gli agnelloni più leggeri siano riusciti a crescere un poco, mentre quelli più pesanti hanno mostrato crescite insignificanti.

In particolare si è evidenziato come gli agnelli leggeri, con peso inferiore ai 35 kg, abbiano avuto una crescita solo di 8,5 kg in media, che corrisponde ad un IPG di 78 g/d; mentre gli agnelli pesanti, con peso di partenza superiore ai 35 kg, sono cresciuti solo di 2,5 kg, corrispondenti ad un IPG di 23 g/d in media. Dalla media generale si osserva, quindi, una crescita del 5,1% per gli animali pesanti e del 32,9% per gli animali leggeri. La crescita maggiore degli agnelli leggeri è dovuta a una crescita normale della massa corporea. Ma il dato negativo riguarda gli agnelli che partivano da un peso già elevato, a causa di una stagione estiva non positiva in quanto proprio quest'ultimi dovevano presentare una crescita maggiore. La crescita minima infatti ha toccato il valore del -5,90 kg in quanto il fattore orso ha compromesso la resa al pascolo. La crescita massima ha raggiunto appena gli 11,6 kg. Solo alcuni capi che partivano da un peso massimo di 62,3 kg hanno raggiunto i 66 kg. Notevole variabilità nei dati di crescita ponderale è stata quindi evidenziata, con una DS pari a 2,53 kg. Per la variabilità degli animali leggeri si riscontra invece un valore leggermente maggiore pari a DS di 4,32 kg, poiché la minima ha un valore molto piccolo, 1,5 kg, ma la massima è di 17,4 kg.

La mediana della crescita percentuale ha presentato un valore di 32,1% negli animali leggeri e di 4,28% negli animali pesanti. Infine il coefficiente di variazione dei pesi ha mostrato un valore del 51% negli agnelli leggeri e di 155% negli agnelli pesanti.

In conclusione si può affermare come la convivenza con l'orso abbia ostacolato quello che doveva essere una redditività molto più abbondante. E' stato il fattore predominante in quanto le altre tematiche che potevano incorrere non hanno influito in maniera così drastica. Le avversità meteorologiche o la estrema difficoltà nel raggiungere tutte le aree teoricamente pascolabili non sono state particolarmente

importanti e non avrebbero influito in maniera esponenziale sui dati finali. Inoltre la sempre più frequente influenza di problematiche di tipo umano, come quelle legali o fisiche, che da sempre compromettono le attività delle greggi, in parte avrebbero dovuto contribuire nei risultati grazie a un maggior riguardo e a un maggior interesse da parte di enti e popolazione nei confronti del mantenimento e la salvaguardia dell'ambiente. Solo in relazione al plantigrado sono pervenute problematiche riferite alla necessità di controlli sul territorio che hanno comportato dei ritardi per le ore dedicate al pascolo. Inoltre la stabilità del gregge e la capacità di assumere alimento nelle normali ore di pascolo diurne sono state compromesse causandone le sopra elencate conseguenze.

L'arrivo dell'orso ha quindi comportato una situazione di stress negli animali. Gli enti protagonisti dell'introduzione dell'orso parlano di convivenza che negli anni si potrà instaurare tra pastori e il plantigrado. Non tengono conto però di tutte le problematiche che questa azione potrà comportare come i costi, già eccessivi, che comporta il mantenere in salute gli animali, i costi sempre maggiori degli spostamenti e tutte le questioni legate alla burocrazia. Inoltre se si pensa alle perdite, che già nel primo anno sono state abbondanti, e lo stato di stress, che ha compromesso una crescita non soddisfacente con relative successive perdite di guadagno economico con la vendita degli agnelloni, non si può parlare di riscontro positivo. Una convivenza risulta difficile a causa di un carico di lavoro, già piuttosto eccessivo, che va aumentando. Forse mediante azioni congiunte tra enti e pastori in cui vengono messe a disposizione, oltre a rimborsi e recinzioni elettrificate, manodopera che possano alleggerire l'appesantito compito di dirigere e seguire un gregge. Il plantigrado, in caso contrario, potrà solo che andare ad aggravare la situazione e compromettere la stabilità dell'azienda che potrebbe anche decidere, nel corso degli anni, di abbandonare l'alpeggio con successivo ritorno a una situazione iniziale di degrado. Ciò sta già succedendo in parte in Trentino in cui ormai la convivenza dura da diversi anni e in cui pastori e malgari non possono continuare a mantenere la coesistenza che per anni hanno cercato di mantenere. Ormai l'orso della Valgerola, all'inizio del mese di marzo 2013, è uscito dal periodo di letargo facendo già sentire la sua presenza. Si parla di alcune capre al pascolo in località Gerola abbattute e le orme ritrovate nella neve

non lasciano dubbi sul protagonista di questa azione. La speranza è rivolta a una stagione estiva 2013 che dovrebbe presentarsi più ottimale di quella precedente, ma le ultime notizie pervenute non fanno auspicare in un miglioramento.

Figura 6.1 – orma dell'orso in località Gerola (marzo 2013)



Bibliografia

ASTORI G. *La pecora bergamasca*, Tesi di laurea, Facoltà di Medicina Veterinaria di Parma, 1942, ed. Bergamo, 1963.

BALDELLI E. *Ovinicoltura pratica bioecologica*, Bologna, 1997

BARBIERI G. *La produzione delle lane italiane dall'età dei comuni al secolo XVIII*. In: *La lana come materia, i fenomeni della sua produzione e circolazione nei secoli XIII-XVII*, a cura di M. Spalanzani, Firenze 1974.

BELLITTI E. *Aspetti dell'ovicoltura in Italia*. In: I GERGOFIL. *L'ovicoltura nella gestione del territorio*, Regione Calabria, 1996.

BELOTTI B. *Storia di Bergamo e dei bergamaschi*, Bergamo, 1959.

BENEDINI B. *Il territorio bresciano: storia, usi e costumi dei contadini dell'800*, Bornato (BS), 1976

BILLARD R., *L'agriculture dans l'antiquité d'après les Géorgiques de Virgile*, Paris, 1928.

BOYAZOGLU J. *Aspetti dell'ovicoltura nel bacino mediterraneo*. In: I GERGOFIL. *L'ovicoltura nella gestione del territorio*, Regione Calabria, 1996.

BRAGA L. *Ancora "Pro ovini"*, Soresina, 1901.

CALCARERRA C. *Gli ovini*, Torino, 1876.

CARISSONI A. *Pastori. Documenti e testimonianze sulla pastorizia bergamasca*, Ponteranica, 1985.

CANTÙ I. *Storia di Bergamo e della sua provincia*, Bergamo 1859.

CAVALLI SFORZA L., CAVALLI SFORZA F. *Chi siamo. Storia della diversità umana*, Milano, 1997

CHIAPPA MAURI L. *Terre e uomini nella Lombardia Medioevale*, Roma-Bari, 1997.

CORTI M. *I sistemi di produzione ovicapri nelle alpi lombarde. La situazione attuale alla luce della loro evoluzione storica e del loro ruolo socio territoriale.* Quaderni SOZOOALP, 4, 2007: 25-37.

CORTI M., FOPPA G. *La pecora Bergamasca. Immagini, storia e sistema di allevamento della più importante razza ovina delle Alpi,* 1999.

DE LUCA G. *Guadagnare con la pecora,* Bologna, 2000.

DI PIETRO M. VERINI SUPPLIZI A., RANIERI C. *Evoluzione del vello nella pecora domestica,* Il Vergaro, 1986.

DOLLING C.H.S., REA A.L., DENIS B., RANIERI C. *Locifor visible traits (other than colour).* In: Mendelian Inheritance in Sheep , Camerino, 1996.

GUSMEROLI F. *Agronomia, gli agroecosistemi seminaturali alpini* (dispense corso universitario), 2011.

GUSMEROLI F., CORTI M., ORLANDI D. PASUT D., BASSIGNANA M. *Produzione e prerogative qualitative dei pascoli alpini: riflessi sul comportamento al pascolo e l'ingestione* Quaderni SOZOOALP, 2, 2005: 7-28.

MAIRONI DA PONTE G. *Osservazioni sul dipartimento del Serio,* Bergamo, 1803.

MANETTI C. *Geografia zootecnica italiana,* Catania, 1925

MASON I.L. *Sheep breeds of the mediterranean,* Rome- Wallingford U.K, 1967.

NOÈ L. *La pecora autoctona "Brianzola": studio morfometrico della popolazione attuale.* In: La pecora Brianzola. Notizie storiche e ricerche zootecniche, a cura della Comunità Montana del Lario orientale, Oggiono (Lc), 1997

ROVEDA E. *Allevamento e transumanza nella pianura lombarda: i Bergamaschi nel pavese tra '400 e '500,* Pavia, 1988.

RUBINO R., RENIERI C. *Le scenario du peuplement ovin italien ancien.* In: Lauvergne J.J. Ed. *Traditional populations and first standardized breeds of Ovicaprinae in the Mediterranean,* 1988.

- RUFFONI C. *Ai confini del cielo. La mia infanzia a Gerola*, Sondrio, 2003.
- RYDER M.L. *Sheep and man*, London, 1983.
- RÛTIMEYER L. *Die fauna der Pfahlbauten Schweiz*, Parigi, 1959.
- SANSON A. *Traité de zootechnie*, Paris, 1886.
- SCIPIONI S. *Razze ovine italiane*, Catania, 1924.
- TALAMUCCI P. *Gestione delle risorse foraggere*. In: I GERGOFIL. L'ovicoltura nella gestione del territorio, Regione Calabria, 1996.
- TERRIL C.E. *The distribution of breed of sheep as related to domestication and development of modern genotypes*. In: Foote W.C., Bunch T.D. The domestication of sheep: their ancestors geography, time period and people involved. International Sheep and Goat Institute, U.S.A., 1986.
- TIMINI M., CARLINI E., VISAGGI B., PREATONI D. G. *Relazione tecnica sullo stato attuale della pratica zootecnica in Lombardia nelle aree di presenza dell'orso*. In: Progetto Life Arctos, 2012.
- TRICERRI M. *Gli ovini biellesi*, Rivista di Zootecnia, 1927.
- VITA A. *Contributo allo studio della pecora varesina*, Rivista Zootecnica e Veterinaria, 1940.
- ZEUNER F. E. *A history of domesticated animals*, 1963

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutte le persone, i professori e gli amici che mi hanno sostenuta durante tutto il percorso di studi.

Un particolare ringraziamento al professor Alberto Tamburini, che mi ha seguita con attenzione durante il tirocinio e la stesura della tesi.

Inoltre, vorrei ricordare e ringraziare Francesco Pedrocchi e Carlotta Contrini per il supporto emotivo durante tutto il periodo di ricerca.

Esprimo infine la mia gratitudine alla mia famiglia, per il costante sostegno non solo nella vita quotidiana, ma anche durante il percorso accademico.