



*UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO*  
*DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, FORESTALI E ALIMENTARI*  
*CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE AGRARIE.*

*TESI DI LAUREA*

# **Recupero e conservazione dell'Alpe Grauson attraverso la gestione pastorale**

Relatore: Prof. Giampiero Lombardi

Correlatori: Prof. Mauro Bassignana

Prof. Michele Lonati

Candidato: Damien Charrance

Anno Accademico 2014-2015

*Desidero ringraziare tutte le persone che mi hanno aiutato nella realizzazione di questa tesi.*

*Ringrazio il Professor Giampiero Lombardi, Relatore e il Professor Michele Lonati e il Professor Mauro Bassignana, correlatori. A loro va la mia gratitudine per avermi consigliato e seguito per tutta la durata del lavoro.*

*Ringrazio il personale dell'Institut Agricole Régional per avermi fornito la documentazione tecnica necessaria e per il tempo che mi hanno dedicato, ma soprattutto per lo straordinario senso del dovere dimostrato nell'aiutare un ex allievo in difficoltà.*

*Ringrazio gli allevatori del Comune di Cogne per avermi aperto le porte delle loro aziende, rendendomi disponibili informazioni altrimenti inaccessibili.*

*Ringrazio Alessandro Rota dell'Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali della Regione autonoma Valle d'Aosta per la preziosa consulenza in materia di Sviluppo Rurale.*

*Ringrazio Ornella Cerise dell'Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali della Regione autonoma Valle d'Aosta e Laura Poggio del Parco Nazionale Gran Paradiso per l'indispensabile assistenza in materia di botanica e ecologia.*

*Ringrazio Osvaldo Ruffier per avermi reso disponibili i dati storici degli alpeggi del vallone di Grauson.*

*Ringrazio tutti i proprietari delle baite situate nel vallone di Grauson, che con grande generosità mi hanno accolto nelle loro case e mi hanno fornito ospitalità e vettovagliamenti.*

*Un ringraziamento particolare va alla mia famiglia, specialmente ai miei genitori e a Manuela, che mi hanno sostenuto durante tutto il lavoro.*

*Un ultimo ringraziamento va a tutti i parenti, amici e conoscenti che speso il loro tempo per leggere e discutere con me le bozze del lavoro.*

*“Oh, fortunatos nimium,  
sua si bona norint,  
agricolas”*  
Virgilio, Georgiche, II, 458

## Indice

Introduzione .....	6
I caratteri distintivi del sistema agro-zootecnico valdostano .....	8
Politiche e iniziative a sostegno del sistema zootecnico valdostano .....	12
L'alpe Grauson .....	15
Collocazione geografica .....	15
Clima e ambiente .....	17
SIC e ZPS .....	18
Storia delle utilizzazioni pastorali .....	21
Materiali e metodi .....	25
Rilievo della composizione della vegetazione .....	25
Determinazione dei carichi zootecnici .....	32
Rilievo della composizione della vegetazione .....	33
Tipo a <i>Helianthemum alpestre</i> .....	36
Tipo a <i>Helictochloa versicolor</i> e <i>Carex curvula</i> .....	37
Facies a <i>Helictochloa versicolor</i> e <i>Carex curvula</i> .....	37
Facies a <i>Carex curvula</i> e <i>Trifolium alpinum</i> .....	38
Tipo a <i>Festuca halleri</i> .....	39
Tipo a <i>Kalmia procumbens</i> .....	40
Tipo a <i>Nardus stricta</i> .....	41
Facies a <i>Nardus stricta</i> e <i>Carex sempervirens</i> .....	41
Facies a <i>Nardus stricta</i> e <i>Trifolium alpinum</i> .....	42
Tipo a <i>Festuca violacea</i> .....	43
Tipo a <i>Deschampsia caespitosa</i> .....	44
Tipo a <i>Alchemilla xanthochlora</i> e <i>Phleum rhaeticum</i> .....	46
Tipo a <i>Carex sempervirens</i> e <i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	48
Tipo a <i>Festuca</i> gr. <i>ovina</i> e <i>Carex caryophyllea</i> .....	49
Facies a <i>Bellardiochloa variegata</i> e <i>Pilosella officinarum</i> .....	49
Facies a <i>Carex caryophyllea</i> .....	50
Facies a <i>Alchemilla xanthochlora</i> e <i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	51
Tipo a <i>Valeriana celtica</i> e <i>Carex curvula</i> .....	52
Facies a <i>Alchemilla pentaphyllea</i> e <i>Carex curvula</i> .....	53
Facies a <i>Valeriana celtica</i> e <i>Carex curvula</i> .....	54
Carichi animali mantenibili .....	55
Vincoli al pascolamento .....	58
Gestione di un'unica mandria di bovini da carne .....	61
Gestione di due mandrie, una di bovini da carne e una di ovi-caprini .....	64
Individuazione di aziende idonee all'affidamento della gestione pastorale .....	65

Opportunità derivanti dalla nuova PAC per il finanziamento del ripristino della gestione pastorale .....	67
Conclusioni .....	68

## Introduzione

Il tessuto economico e produttivo delle aziende agricole di montagna hanno subito nel corso degli ultimi sessant'anni delle radicali trasformazioni, di cui sono i principali responsabili le scelte della politica europea, italiana e regionale e l'instabilità dei prezzi delle materie prime e dei mercati internazionali. In particolare, l'aumento dei costi di manodopera, dei trasporti e delle crescenti incombenze burocratiche hanno fatto sì che un numero sempre maggiore di allevatori decidesse di dedicarsi ad altre attività, provocando un generale abbandono delle superfici pascolive di alta quota, in particolare delle zone più marginali e meno produttive. Di queste superfici è un esempio il vallone di Grauson (Figura 1), situato nel Comune di Cogne, nella parte meridionale della Valle d'Aosta.



Figura 1 - Vista sul vallone di Grauson

La storia del vallone di Grauson, sede di antichi alpeggi condotti con vacche lattifere situati nei pianori a Sud-Est del Monte Tersiva, è una testimonianza di come la conduzione tradizionale degli alpeggi abbia garantito nel tempo una efficace risorsa produttiva nell'economia rurale, fino al suo parziale abbandono, avvenuto all'inizio degli anni ottanta. Malgrado il pesante intervento degli incentivi pubblici, infatti, la congiuntura economica e la mancanza di un collegamento stradale per gli alpeggi hanno scoraggiato le aziende a proseguire l'attività di apicoltura finalizzata alla produzione di latte, riservando queste superfici al pascolo di capi destinati alle rimonte aziendali.

Lo scopo di questo lavoro è pianificare la gestione pastorale attraverso gli strumenti tecnici e operativi necessari, con un particolare riguardo alle esternalità prodotte dalle attività delle aziende zootecniche di montagna, alla tutela dell'ambiente alpino e della biodiversità, riconosciuta dalla Comunità Europea attraverso il Sito di Interesse Comunitario (SIC) denominato "Vallone del Grauson". Recentemente questo sito è stato incluso nella Zona Speciale di Conservazione "Mont Avic e Mont Emilius" (ZSC) dal Decreto Ministeriale del 7 febbraio 2013.

Per evidenziare gli aspetti significativi del tessuto economico valdostano e comunale sarà necessario fare riferimento alle politiche comunitarie e regionali degli ultimi cinquant'anni, con particolare attenzione alle programmazioni settennali sancite dal secondo pilastro della Politica Agricola Comune (PAC) e agli altri provvedimenti normativi che incentivano le attività di alpicoltura.

Una particolare attenzione è riservata ai dati produttivi raccolti nelle aziende zootecniche situate nel territorio comunale, al fine di esaminare aspetti economici necessari a elaborare un progetto coerente in termini tecnici, economici e operativi in grado di essere messo in atto dagli operatori locali, e ai dati climatici raccolti dalle stazioni meteo del Comune di Cogne.

Inoltre, saranno descritti i procedimenti scientifici necessari alla redazione del Piano di Pascolo, restituiti in forma semplificata alle aziende zootecniche e al pubblico per agevolare lettura e divulgazione dello stesso. Saranno messi in evidenza i principali cambiamenti che porterà il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 in uno scenario ipotetico che prevede la gestione pastorale del vallone di Grauson da parte di una o più aziende agricole insediate nel territorio comunale, tenendo conto delle principali problematiche dell'allevamento delle razze autoctone. Il lavoro in questione si propone quindi di considerare alcuni aspetti economici relativi alla gestione dei pascoli del vallone

attraverso un'utilizzazione razionale alternativa al tradizionale alpeggio valdostano, prendendo in considerazione problemi e opportunità sociali, ambientali ed economiche.

## **I caratteri distintivi del sistema agro-zootecnico valdostano**

L'intera superficie della Regione Autonoma Valle d'Aosta è caratterizzata da forti vincoli ambientali che influiscono su gran parte delle attività economiche produttive presenti sul territorio. Se da una parte l'elevato grado di naturalità del territorio, la presenza di celebri catene montuose e le particolari condizioni storiche e politiche sono un atout per lo sviluppo del turismo e, dall'altra i versanti scoscesi, le caratteristiche pedo-climatiche e altitudinali del territorio e la scarsità di terreni pianeggianti rappresentano un notevole limite alle attività agricole e di conseguenza alla produzione di beni alimentari. Basti pensare che l'altitudine media del territorio regionale è di circa 2100 m s.l.m., il clima è caratterizzato da inverni lunghi e rigidi e estati spesso siccitose, con una notevole escursione termica e fenomeni di inversione termica nei fondovalle.

Per descrivere l'evoluzione del sistema zootecnico valdostano, è molto utile prendere in considerazione i dati dei Censimenti dell'agricoltura. Un primo dato significativo riguarda il periodo 1961-2000, in cui il numero degli allevamenti zootecnici è diminuito dell'80%, la superficie foraggera si è ridotta del 40%, mentre il numero di capi allevati ha subito una contrazione del 18%. Si può quindi affermare che si è assistito alla concentrazione dell'allevamento in un numero minore di stalle dalla superficie aziendale più elevata. Questo è un passo fondamentale per l'affermarsi di una maggiore razionalizzazione e specializzazione degli allevamenti, che abbandonano i terreni più marginali e poco produttivi, concentrando di conseguenza l'attività zootecnica. Nello stesso periodo si è assistito a una massiccia meccanizzazione nei processi di mungitura, fienagione e spandimento dei reflui, che hanno provocato il crollo dell'incidenza degli addetti in agricoltura sul totale della popolazione attiva, che passa dal 27,7% del 1961 al 5,1% del 2000.

Nello stesso periodo, è in atto un allarmante abbandono dei pascoli d'alpe, che diminuiscono di 650 ha all'anno. In questo contesto fu particolarmente importante la razionalizzazione dei processi produttivi agricoli, attuata da Sicco Mansholt, ex Ministro dell'Agricoltura dei Paesi Bassi e Commissario Europeo dal 1958 al 1972. Questa linea di intervento prevedeva la visione dell'agricoltura come di un settore economico al pari degli altri che, in quanto tale, doveva essere modernizzato. Gli interventi miravano a ridurre la superficie coltivata, razionalizzare i processi produttivi e a meccanizzare le operazioni

colturali, con risparmio di costi e manodopera. L'impronta di questa importante riforma è stata ripresa nello sviluppo delle altre iniziative di politica comunitaria, italiana e regionale. Inoltre, negli stessi anni, si è assistito a una drastica diminuzione delle mandrie monticate negli alpeggi. Durante il decennio 1990-2000 si assiste ad un'altra forte contrazione della superficie pascoliva, che diminuisce annualmente di circa 2500 ha. Questa forte contrazione fa sì che gli alpeggi meglio serviti da strade, più produttivi e più performanti a livello economico siano i soli a resistere al graduale processo di razionalizzazione che ha interessato l'intero comparto zootecnico valdostano. Infatti, dei 504 alpeggi segnalati da Malagodi all'inizio del ventesimo secolo, soltanto 300 risultano utilizzati nel 2005.

I dati forniti dal censimento dell'agricoltura del 2010 sono utili per descrivere le ulteriori variazioni dell'ultimo decennio: secondo tale fonte, infatti, nel decennio 2000-2010 si sono persi circa 15.000 ha di SAU, che attualmente si attesta a circa 54.000 ha. Tuttavia, secondo i dati del Sistema Informativo Agricolo Regionale della Valle d'Aosta (SIAR), nel 2011 la SAU regionale sarebbe pari a 64.000 ha.

In Tabella 1 si riportano le variazioni della consistenza dei capi di bestiame suddivisi per specie e categoria produttiva e di aziende zootecniche sul territorio valdostano nel decennio 2000-2010. Come si può notare, alla notevole riduzione del numero di allevamenti di bovini e vacche lattifere è associata una contrazione meno accentuata del numero di capi bovini allevati, che conferma la tendenza a una maggiore dimensione delle mandrie. Per quanto riguarda gli allevamenti ovi-caprini si presenta una modesta inversione di tendenza che porta da una parte a una riduzione del numero di aziende e dall'altra una crescita dei capi allevati.

**Tabella 1 - Variazioni della consistenza zootecnica espressa in capi e aziende presenti sul territorio valdostano nel decennio 2000-2010 (Trione S, 2013)**

	Allevamenti		Var (ass)	Var (%)	Capi		Var (ass)	Var (%)
	2000	2010			2000	2010		
<b>Bovini</b>	1.586	1.176	-410	-25,9	38.888	32.953	-5.935	-15,3
<b>Vacche lattifere</b>	1.414	1.095	-319	-22,6	19.707	17.269	-2.438	-12,4
<b>Ovini</b>	169	129	-40	-23,7	2.216	2.256	40	1,8
<b>Caprini</b>	282	224	-58	-20,6	3.399	3.528	129	3,8

Come riportato in Tabella 2, la superficie interessata da prati e pascoli sul territorio valdostano è per la gran parte di proprietari privati e soltanto il 9% sono di proprietà di enti pubblici. Queste ultime superfici, che rappresentano circa l'80% del totale, sono

prevalentemente di proprietà comunale, vengono rese disponibili agli allevatori sulla base di un'offerta pubblica con contratti di affitto pluriennali, che è di gran lunga la forma la forma di conduzione prevalente.

Secondo i dati dell'ultimo Censimento dell'agricoltura sul territorio valdostano poco più di 9100 ettari, pari al 16,5% della SAU totale è di proprietà degli agricoltori, e una restante quota di 1400 ettari, corrispondente al 2,5% della SAU totale, è concessa in comodato d'uso gratuito. Nel sistema pastorale valdostano e, in generale in tutto il Nord Italia, vi è una organizzazione del pascolo dapprima nei *mayen*<sup>1</sup> e poi negli alpeggi, utilizzando uno o più tramuti. Secondo lo stesso Censimento, la superficie prato-pascoliva è ulteriormente diminuita, passando da 69.565 ha nel 2000 a 54.118 ha nel 2010, con una diminuzione del 22,2%.

**Tabella 2 - Titolo di possesso delle superfici foraggere e pascolive relative all'anno 2011 (TrioneS., 2013)**

	<b>Alpeggio</b>		<b>Mayen</b>		<b>Fondovalle</b>		<b>Totale</b>	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
SAU foraggera, di cui:	43.203	89,0	3.313	97,6	12.002	97,0	58.705	91,0
SAU di proprietà	3.535	7,3	699	20,6	2.968	24,0	7.231	11,2
SAU in affitto	39.668	81,7	2.614	77,0	9.034	73,0	51.474	79,8
SAU di proprietà di enti	5.335	11,0	82	2,4	373	3,0	5.804	9
SAU totale	48.538	100,0	3.395	100,0	12.376	100,0	64.509	100,0

Nelle aree alpine lo sfruttamento dei pascoli in quota avviene da parte dei proprietari del bestiame, mentre in Valle d'Aosta si realizza in buona parte attraverso lo spostamento dei capi da una azienda all'altra, secondo la pratica dell'affidamento. Nel triennio 2009-2011 il numero dei capi che vengono trasferiti nei *mayen* e negli alpeggi sul territorio valdostano è stato superiore a 29.500 bovini, di cui quasi 16.000 sono vacche da latte, a cui si aggiungono più di 3.900 ovi-caprini. Il fenomeno della fida estiva interessa nel complesso 14.130 bovini (circa metà di quelli monticati) e il 70% degli ovi-caprini.

È quindi opportuno ricordare le caratteristiche dei complessi rapporti che intercorrono con i proprietari e gli alpicoltori che prendono bestiame in fida. Il fenomeno della fida o dell'affitto del bestiame per il periodo dell'alpeggio è descritto fra gli "Usi civici della Valle d'Aosta" presso la Camera di Commercio di Aosta. Le bovine e gli ovi-caprini sono tenuti

<sup>1</sup> Con il termine *mayen* si indica l'insieme dei fabbricati e delle superfici sfalciate e pascolate delle zone di media montagna, che garantiscano il mantenimento del bestiame per un periodo medio di 50 giorni. Il *mayen* è costituito di stalla, annessi rurali e alloggi per il conduttore; la gestione prevede la monticazione nel periodo primaverile e autunnale dei capi.

in affitto per una durata compresa tra i 90 e i 120 giorni e i contratti sono per la grandissima parte di natura verbale. Il prezzo di locazione delle bovine è direttamente proporzionale alla quantità di latte prodotto dalle stesse: sono effettuati dei calcoli matematici che stimano sia la quantità di latte prodotto che il costo di mantenimento degli animali. Se da una parte questa impostazione è stata mantenuta, dall'altra accordi alternativi stanno gradualmente rimpiazzando l'accordo tradizionale.

La tendenza prevalente è quella di non prevedere nessun tipo di emolumento (finanziario e non) all'alpicoltore, che si limita a custodire e alimentare il bestiame, tenendo per sé i prodotti dell'alpeggio. Per contro, si ha notizia di conduttori disposti a pagare una cifra in denaro per avere in consegna bovini durante i mesi estivi per garantire un adeguato carico zootecnico e conseguentemente garantire sufficienti produzioni di latte, impedire la sottoutilizzazione dei pascoli e rientrare nei limiti previsti dalla condizionalità della PAC e, di conseguenza, ricevere i premi.

In Tabella 3 sono riportati i dati relativi alla varie tipologie aziendali presenti in Valle d'Aosta, riassunte in modo semplificato. La tipologia aziendale prevalente in termini di capi monticati è D, ovvero aziende di dimensioni medio-grandi, ben dotate di vista di manodopera e capitali. Il loro numero è aumentato rispetto al 1999 e monticano la gran parte del numero di capi totale trasferiti negli alpeggi. Un dato significativo è quello della tipologia A: infatti, nel 1999 afferivano a questa categoria 795 aziende, contro un 564 del triennio 2009-2011 (-29%). Queste aziende, la cui dimensione della mandria varia da pochi capi a poche decine di capi, rappresentano la categoria che maggiormente tende a estinguersi, in quanto hanno dismesso l'allevamento ma continuano a condurre i prati stabili nel fondovalle, fornendo il fieno alle aziende afferenti alle tipologie B,C e D.

Dati preoccupanti emergono dalle restanti tipologie B e E: l'aumentare dei costi di trasporto e, in generale, gli oneri dell'organizzazione dell'alpeggio hanno portato un numero sempre maggiore di allevatori a non praticare la transumanza e di conseguenza ad allevare il bestiame presso il fondovalle e/o nei *mayen*, in ragione dell'elevata disponibilità di superficie prativa.

Tabella 3 - Principali tipologie di aziende zootecniche valdostane

Tipologia aziendale	Descrizione	Media triennio 2009-2011	
		N. di aziende	Capi monticati (UBA)
<b>A</b>	Aziende di solo fondovalle i cui capi vengono dati in fida nei mesi estivi	564	8.597
<b>B</b>	Aziende di fondovalle che non praticano alpeggio	210	-
<b>C</b>	Aziende integrate di fondovalle con pascoli in <i>mayen</i> e alpeggio senza bestiame in fida	85	1.855
<b>D</b>	Aziende integrate di fondovalle con pascoli in <i>mayen</i> e alpeggio che prendono bestiame in fida	320	23.426
<b>E</b>	Aziende di alpeggio con pascoli che monticano bestiame in fida	35	1.670

Le aziende appartenenti alla tipologia B raggiungono spesso l'autonomia foraggera, di conseguenza non hanno necessità di trasferire le bovine in alpeggio durante l'estate. In questo modo si possono scaglionare i parti su 7-10 mesi, ottenendo una produzione di latte più costante. Le aziende della tipologia E contraddistinguono la figura dell'"arpian" puro, conduttore di un'azienda di grandi dimensioni a carattere stagionale. Dalle informazioni raccolte risulta che questa è una tipologia di imprenditore molto poco diffusa, anche se l'esiguo numero di aziende si è rivelato costante nel tempo (le aziende erano 32 nel 2009).

## **Politiche e iniziative a sostegno del sistema zootecnico valdostano**

La tutela dei prati stabili, dei pascoli e delle infrastrutture annesse agli alpeggi e ai *mayen* sono da sempre oggetto di grande attenzione dell'amministrazione regionale. Negli ultimi vent'anni, attraverso il cofinanziamento comunitario, sono stati attuati specifici interventi a favore degli alpeggi. Il Titolo VII del Regolamento CEE n. 2328/91 promuoveva l'istituzione di regimi di aiuto in zone sensibili sotto il profilo della tutela ambientale, mentre, in seguito all'applicazione del Regolamento 2078/92, venne creato un sottoprogramma denominato "Alpicoltura" che prevedeva finanziamenti ai conduttori degli alpeggi. Nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2000-2006 della Valle d'Aosta, la Misura "Agroambiente" conteneva una sottomisura denominata "Conservazione dei prati naturali e apicoltura", intesa a incentivare il miglioramento dei processi produttivi nel pieno rispetto

della salvaguardia ambientale, particolarmente importante negli ecosistemi pastorali, in quanto molto fragili e sensibili agli interventi antropici.

Lo stesso PSR incentivava la diffusione di un tipo di contratto di permuta presente fin dagli albori dell'agricoltura valdostana e autorizzato dalla Commissione Europea ai fini dell'applicazione del Regolamento n. 2078/92: il Contratto Fieno-Letame (CFL). Esso prevede lo scambio reciproco di fieno e letame tra aziende foraggere pure o prevalentemente foraggere e aziende zootecniche. Le prime forniscono alle aziende con bestiame il fieno necessario a soddisfare i fabbisogni alimentari degli animali, mentre le aziende zootecniche stipulano il CFL con l'impegno di garantire la concimazione delle superfici foraggere che hanno fornito loro il foraggio. In questo modo, l'azienda zootecnica inserisce la superficie dell'azienda foraggera nella propria pianificazione agronomica, ottenendo una riduzione di carico di nitrati per unità di superficie totale, con i vantaggi agronomici e ambientali che ne conseguono. La misura 214 del PSR 2007-2013, meglio nota come "Pagamenti Agroambientali", finanzia gli agricoltori che attuano una gestione sostenibile delle superfici di alpeggio. Questo intervento mira a preservare l'elevato grado di naturalità del territorio e a garantire l'approvvigionamento di foraggio delle aziende zootecniche. In contropartita, l'allevatore si impegna a assicurare la custodia del bestiame, il cui carico deve essere compreso tra 0,1 e 0,5 UBA ha<sup>-1</sup> anno<sup>-1</sup>. La norma specifica che è obbligatorio effettuare pascolamento razionale su tutta la superficie dell'alpeggio e vieta l'utilizzo di concimi chimici. Attraverso i limiti imposti al carico zootecnico, la norma mira a preservare il territorio attraverso il rispetto del bilancio nutritivo dell'agroecosistema pascolo, in cui i prelievi di erba sono in equilibrio con l'apporto di deiezioni. Il contributo corrisposto al conduttore dell'alpeggio per il rispetto dei suddetti limiti è pari a 75 euro per ettaro e la superficie massima ammessa è di 200 ettari.

L'amministrazione regionale contribuisce all'ammodernamento delle strutture rurali attraverso specifici interventi che si configurano come aiuti di Stato. Possono beneficiare di questi interventi titolari, conduttori e proprietari non conduttori di alpeggi. Questi interventi riguardano la viabilità e gli impianti di produzione di energia rinnovabile che nel recente passato sono stati disciplinati attraverso la Misura I.A 1.2 del PSR 2000-2006 (Costruzione, ristrutturazione e ampliamento degli alpeggi) e dalla legge regionale n. 32/2007, Artt. 50 e 51, che riguardano rispettivamente gli investimenti nelle aziende agricole e la conservazione di paesaggi e fabbricati rurali tradizionali. Ci sono anche altre norme che disciplinano la zootecnia, in quanto settore trainante dell'economia agricola. La legge regionale 21/2001 "Disposizioni in materia di allevamento zootecnico e relativi

prodotti”, ad esempio, contiene norme inerenti aspetti economici, sociali, ambientali ed ecologici che comprendono la qualità dei prodotti e la tutela del benessere animale. La legge regionale 3/2002 “Incentivi regionali per l’attuazione degli interventi sanitari a favore del bestiame di interesse zootecnico” contiene norme specificamente dirette al miglioramento delle condizioni sanitarie dell’allevamento.

Un notevole supporto all’attività zootecnica di alpeggio è dato dall’amministrazione regionale attraverso l’organizzazione di attività promozionali dei prodotti tipici e in numerose occasioni attraverso il finanziamento diretto alle stesse manifestazioni. Tra queste ultime è opportuno ricordare la Désarpa (discesa delle mandrie dagli alpeggi, di cui a Cogne vi è l’equivalente Devétéya), Le Marché au Fort (mercato di prodotti agricoli presso il Forte di Bard) e la partecipazione a varie fiere di carattere internazionale, quali Cheese a Bra e Cibus a Parma. Particolare attenzione merita la rassegna Alpages Ouverts, una serie di eventi organizzati dall’Association Régionale Éleveurs Valdôtains (AREV) che hanno luogo presso gli alpeggi valdostani nei quali è possibile degustare i prodotti tipici e conoscerne le modalità di produzione.

È opinione comune che l’attività agricola e, nel caso in questione, la corretta gestione delle superfici pascolive sia in grado di produrre externalità positive a beneficio della comunità e, di conseguenza dei veri e propri beni pubblici identificabili (Trione S., 2013). I pascoli sono agro-ecosistemi che si distinguono per la loro multivalenza, che include le seguenti funzioni:

1. Funzione produttiva

I pascoli consentono di ottenere una produzione stabile nel tempo in terreni marginali non adatti alle colture agrarie;

2. Funzione protettiva

La corretta gestione del pascolo previene gli incendi attraverso il prelievo di fitomassa, riduce l’erosione superficiale, controlla i rilasci di azoto e fosforo, migliora la fertilità del suolo e in alcuni casi può prevenire le valanghe;

3. Funzione ecologica

Vi è un generale miglioramento della biodiversità specifica;

4. Funzione storico-culturale

Gli elementi più tangibili riguardano la costituzione del paesaggio culturale attraverso elementi storici e antropologici, la conservazione e il miglioramento della fruibilità degli spazi e la custodia dell’identità agricola alpina.

La conservazione del paesaggio alpino è un elemento di fondamentale importanza nello sviluppo storico ed economico della Valle d'Aosta in quanto consente di mantenere l'attrattività delle zone rurali come luoghi residenziali o mete turistiche. L'interesse della comunità per i beni pubblici prodotti dall'alpicoltura non si ferma alla biodiversità vegetale ma si estende anche alla biodiversità animale. In particolare, il pascolo estivo condotto anche alle altitudini più elevate impedisce l'insediamento di specie meno appetibili, a favore di quelle più palatabili. La fauna selvatica (in particolare gli ungulati erbivori) trova nei pascoli alpini il suo habitat ideale e tende a consumare l'erba nel periodo immediatamente successivo al disgelo e in tardo autunno, traendo beneficio dalle superfici precedentemente consumate dai domestici. In ultimo, è necessario ricordare che le radure e i pascoli sono utilizzate dai galliformi (gallo forcello, pernice bianca e fagiano di monte) per nutrirsi e riprodursi.

## **L'alpe Grauson**

Prima di affrontare l'argomento della descrizione floristica, è necessario introdurre alla trattazione dell'argomento una caratterizzazione generale del Vallone di Grauson. Saranno esaminati di seguito i principali aspetti climatici e ambientali attraverso l'analisi di dati storici raccolti dalle stazioni meteo presenti nel territorio del Comune di Cogne e gli aspetti storici legati alla gestione pregressa e all'organizzazione pastorale.

## **Collocazione geografica**

Il territorio compreso tra i massicci del Monte Tersiva e il solco centrale della Valle di Cogne è riconosciuto come uno dei siti floristici più interessanti dell'arco alpino<sup>2</sup>: il vallone di Grauson si trova al centro di questa zona.

Lo sviluppo in senso Ovest-Est della valle di Cogne condiziona le caratteristiche climatiche dell'intero comune. Il versante esposto a Sud, sul quale si trova il vallone è, infatti, condizionato da un forte irraggiamento unito a precipitazioni piuttosto modeste, mentre il versante opposto è caratterizzato da un irraggiamento meno intenso e una piovosità maggiore. Per questo motivo, nelle frazioni di Lillaz e Valnontey la durata del periodo di copertura nevosa è nettamente maggiore rispetto alla frazione di Gimillan.

---

<sup>2</sup> Le informazioni sui caratteri botanici della flora sono tratti da *Notices topographiques et historiques sur la Vallée di Cogne*, Pierre-Louis Vescoz, 1872, e da *Escursione botanica nel vallone di Grauson (Valle di Cogne)*, Bovio M. e Fenaroli F., *Revue Valdôtaine d'histoire naturelle*, 1986.

All'interno del vallone di Grauson è interessante osservare come la diversa esposizione ai raggi solari sia un fattore che determina sia una diversa intensità dell'evapotraspirazione sia una diversa permanenza della neve sul suolo, come mostrato in Figura 2.

La superficie in esame è composta da pianori che si estendono lungo tutto il vallone e da versanti più o meno ripidi che collegano i pianori ai rilievi più alti, anch'essi pascolabili., nel tempo è stato percorso da botanici e fitogeografi che hanno lasciato importanti testimonianze delle loro osservazioni. Di notevole importanza è la valenza turistica e paesaggistica del vallone di Grauson, che ospita ogni anno un considerevole numero di turisti in viaggio verso i comuni limitrofi o i numerosi laghi che la zona ospita.

Infatti, sono due i colli che, attraverso il vallone, collegano il Comune di Cogne ai comuni della Valle d'Aosta centrale. Il Col des Laures e il Col du Coronas confinano rispettivamente con i comuni di Brissogne e Saint Marcel, mentre il Colle Invergneux, situato nella zona più alta del vallone, dà accesso al vallone dell'Urtier, adiacente alla frazione di Lillaz.



**Figura 2 - Diversa velocità di scioglimento della neve su versanti esposti a Sud (a sinistra) e a Nord (a destra) in occasione di una nevicata estiva (17 agosto 2015).**

Il primo pianoro è situato all'imbocco del vallone, in corrispondenza dell'alpeggio di Grauson Desot, all'altitudine di 2276 m: questo sito è caratterizzato prevalentemente da una flora oligotrofica del piano alpino, con presenza di piante nitrofile in prossimità delle vecchie stalle

Proseguendo verso Est, a pochi minuti di cammino, si accede al secondo pianoro, che corrisponde alla superficie degli alpeggi di Pralognan (2415 m) e Erveillères (2505 m), la cui vegetazione è composta da flora xerica, specie in corrispondenza degli affioramenti rocciosi o di suoli più grossolani.

Il terzo e ultimo pianoro è situato tra Erveillères e il lago Dorère (2751 m), in direzione Est: esso è caratterizzato da una vegetazione nivale molto rada di scarso interesse pastorale. A partire da queste zone centrali del vallone, si estendono i versanti che conducono sul lato esposto a Sud all'alpeggio di Grauson Dessus, ai laghi Lussert e Coronas e sul lato esposto a Nord al pianoro di Puy de Vardettaz.

## Clima e ambiente

Per capire meglio gli aspetti climatico-ambientali è utile analizzare la serie di dati meteorologici riassunta in un climogramma, rappresentato in Figura 3.

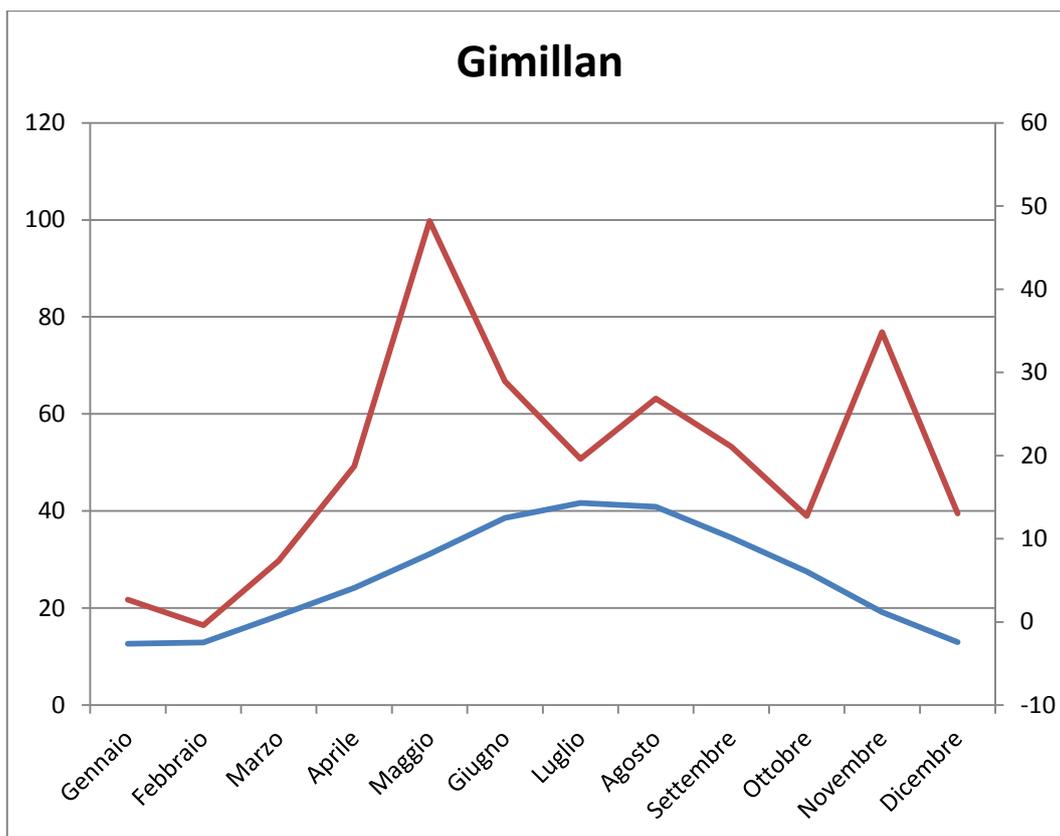


Figura 3 - Climogramma rappresentativo dell'andamento climatico del Vallone di Grauson.

Il climogramma rappresenta i dati medi mensili di precipitazioni e temperatura del periodo 2001-2013 della stazione meteorologica di Gimillan. Delle tre stazioni meteorologiche presenti nel Comune di Cogne, è stata scelta quella di Gimillan, perché più vicina al vallone e avente esposizione simile, quindi più rappresentativa.

Il grafico mostra la tendenza a un clima asciutto del versante, che si affermano soprattutto nei mesi estivi (luglio-agosto), periodo in cui le temperature sono massime. Le precipitazioni annuali si attestano a 606,3 mm, mentre la temperatura media annuale è misurata a 5,3 °C. Esiste però una serie di dati climatici raccolti tra il dicembre del 1870 e il novembre del 1871 da Pierre Louis Vescoz presso la Tour de Cogne (Malvezzi P., 1966). In questo periodo, le precipitazioni annuali sono misurate a 507,8 mm e la temperatura media annuale a 4,4 °C. Questi dati non sono sufficienti a trarre informazioni su eventuali cambiamenti climatici avvenuti nel secolo scorso, ma è molto probabile che questo clima sia stato presente anche in quell'epoca. Vescoz scrive: “[...] *l'action des vents écarte les brouillards, qui couvrent ordinairement les Vallées situées de l'autre côté de la chaîne et procure l'avantage de jouir d'un ciel serein pendant d'assez longs espaces de temps*”. Probabilmente il clima asciutto ha contribuito a creare le condizioni per l'insediarsi di specie molto rare, come *Aethionema thomasianum*, *Astragalus centralpinus*, *Androsace septentrionalis*, *Potentilla pensylvanica*, *Cortusa matthioli*, *Viola pinnata*, *Potentilla multifida* e *Artemisia chamaemelifolia*.

A causa dell'elevata fragilità degli ambienti, determinata da un'elevata pendenza e uno scarso sviluppo del suolo, la vegetazione è rada e talvolta assume i caratteri di landa, con una buona presenza di formazioni legnose e arbustive, più competitive sui suoli molto superficiali.

## **SIC e ZPS**

È interessante prendere in considerazione il fatto che una buona parte della superficie del vallone è riconosciuta come Sito di Interesse Comunitario (SIC), identificato con il codice IT1205064 (Figura 4). Le già citate peculiarità floristiche, unite alla presenza costante di un gruppo di specie di uccelli che abitualmente vivono nel sito, contemplati nell'allegato I della Direttiva CEE 79/409, quali coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*), aquila reale (*Aquila chrysaetos*), gipeto (*Gypaetus barbatus*), pernice bianca (*Lagopus muta helvetica*), gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e gallo forcello (*Tetrao tetrix tetrix*) e alle piante elencate nell'allegato II della direttiva CEE 92/43, quali *Astragalus alopecurus* e *Trifolium saxatile* hanno portato al riconoscimento come SIC nel settembre 1995.

Tra le altre specie vegetali importanti citate nei documenti ufficiali del SIC ritroviamo *Potentilla multifida*, già segnalata da Vescoz più di un secolo prima, a testimonianza del fatto che probabilmente il vallone di Grauson è l'unico sito in Italia in cui questa specie è presente ed è in grado di moltiplicarsi e di conseguenza di conservarsi nel tempo.

Il SIC denominato "Vallone del Grauson" è definito come "probabilmente in assoluto il settore floristico valdostano più interessante per la presenza di numerosi relitti glaciali, endemismi alpici e specie indicate dal libro rosso nazionale e regionale" dal Formulário Standard per le Zone di Protezione Speciale (ZPS), per le zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

La superficie del piano di pascolo, riportata in Figura 4, (rappresentata in arancio) si interseca parzialmente con la superficie del SIC (rappresentata in viola).

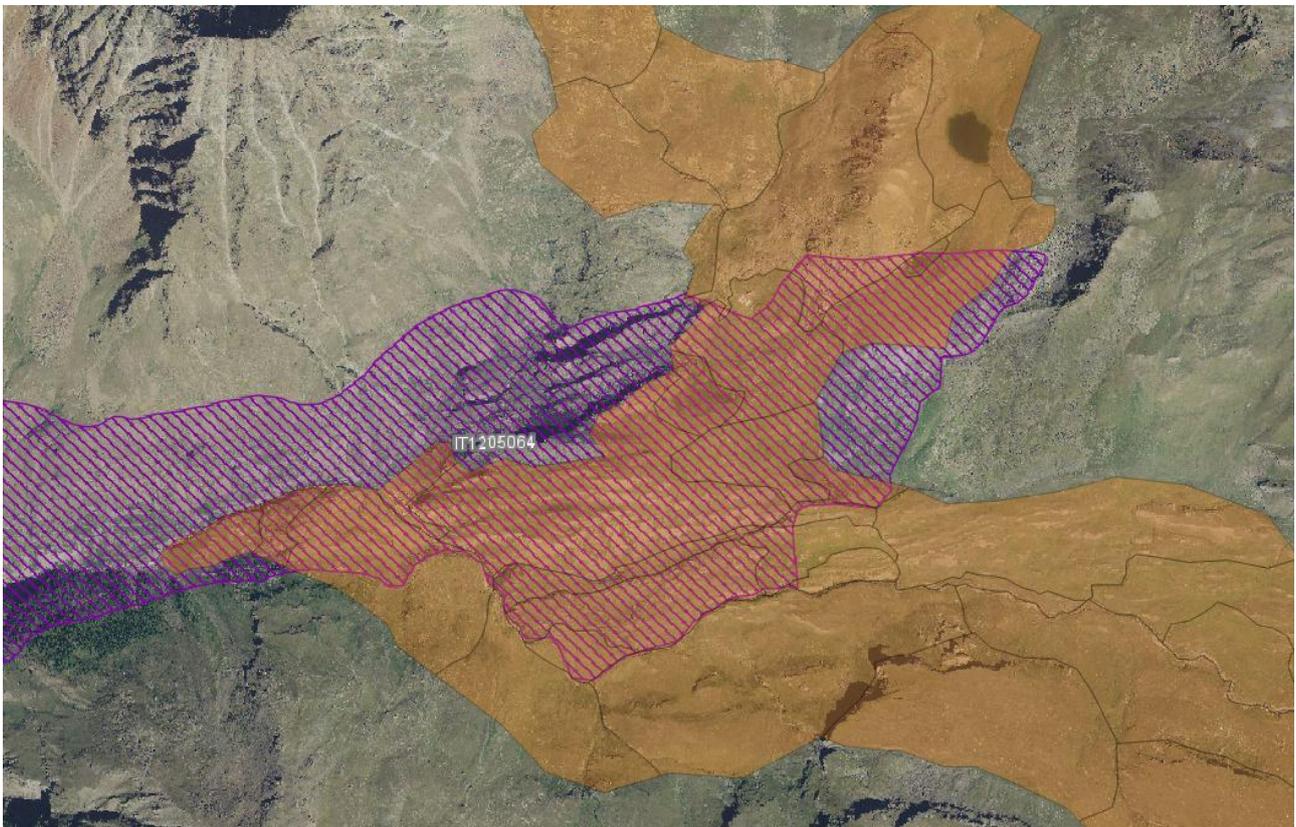


Figura 4 - Area di sovrapposizione del piano di pascolo e del SIC.

È necessario prevedere l'attuazione di misure di protezione che siano in grado di salvaguardare e conservare la flora e la fauna che si trovano sull'intera superficie, poiché, oltre alla presenza del SIC, il vallone appartiene interamente alla ZSC denominata "Mont Avic e Mont Emilius", identificata con il codice IT1202020.

La Regione Autonoma Valle d'Aosta ha avviato un progetto denominato "VIVA, Valle d'Aosta unica per natura" con l'obiettivo di portare a conoscenza del grande pubblico, degli

operatori turistici e del territorio il patrimonio naturalistico della Regione. Il progetto è stato finanziato con i fondi messi a disposizione del PSR 2007-2013 e ha seguito un percorso della durata di tre anni (2011-2013), durante i quali ha istituito il Sistema Valle d'Aosta Natura e ha portato alla creazione dell'Osservatorio della Biodiversità. Attraverso queste iniziative, il progetto ha posizionato dei cartelli esplicativi ai confini dei SIC, come riportato in Figura 5.

In generale, si può affermare che l'elevata microvariabilità pedologica<sup>3</sup> consente l'instaurarsi di condizioni di acidità e basicità del suolo che portano ad trovare nello stesso sito o addirittura nello stesso transetto piante con caratteristiche ecologiche diametralmente opposte.



Figura 5 - Pannello introduttivo al SIC "Vallone di Grauson"

<sup>3</sup> Non sono mai stati effettuati approfonditi rilievi sulla pedologia del vallone, ma nelle loro pubblicazioni Vaccari e Bovio riportano il ritrovamento di varie vene di substrato acido sul territorio.

## Storia delle utilizzazioni pastorali

La storia del vallone di Grauson si perde nella notte dei tempi, in cui le antiche comunità pastorali che abitavano la valle di Cogne monticavano bovini nel periodo estivo e producevano formaggi a pasta semicotta, burro e altri latticini a scopo di autoconsumo, baratto e vendita in mercati locali. La notizia storica più antica riguardo alla gestione pastorale risale al 1628. Secondo note cronologiche raccolte da Louis-Ferdinand Savin (1841-1907), in quell'anno gli animali monticarono il 2 agosto, presumibilmente per un inverno anomalo che si trascinò fino a tarda primavera, ritardando il pascolamento fino a questa data.

La civiltà contadina prevedeva la convivenza tra uomini e animali; questo faceva sì che ogni famiglia allevasse in proprio un certo numero di animali, che venivano trasferiti negli alpeggi seguendo regole e procedure collettive, creando una sorta di cooperazione gestionale. Al termine della stagione estiva i proprietari del bestiame ricevevano un quantitativo di prodotto caseario proporzionale al latte prodotto dalle loro vacche. I costi di gestione dell'alpeggio erano sostenuti dai proprietari stessi, che conferivano i beni necessari (legname, attrezzature per la lavorazione del latte, fieno per l'alimentazione dei bovini in caso di emergenza) alla produzione in modo proporzionale al numero di capi monticati.

Prima di analizzare gli eventi storici più significativi ai fini dell'evoluzione della gestione pastorale, è doveroso ricordare che nel vallone di Grauson sono presenti due alpeggi. L'alpeggio di Grauson si trova nelle immediate vicinanze dell'imbocco del vallone omonimo ed è il più antico in assoluto in questa zona. Nel 1923 molte delle strutture dell'alpe furono abbattute e gli stessi materiali furono impiegati per costruire Grauson Dessus, situato sulla sommità del pianoro di Pra de l'Er, a circa 2500 m di altitudine. Insieme alle stalle furono costruite anche una vasca di raccolta dei reflui e un locale di trasformazione, che raccoglieva tutto il latte proveniente dall'alpeggio.

Nel 1943 i numerosi proprietari dell'alpeggio decedettero di ricostruire Grauson Desot per garantire un ricovero al bestiame monticato all'inizio dell'estate, dando inizio a una grande opera di *corvée*<sup>4</sup> da parte dei comproprietari dei fondi. Nel 1959 furono effettuati importanti operazioni di manutenzione di queste strutture.

---

<sup>4</sup> Le *corvées* sono delle prestazioni lavorative gratuite che ogni comproprietario di una consorceria doveva fare nei riguardi del bene comune. Le ultime *corvées* nel vallone di Grauson ebbero luogo in data 5 agosto 2013, durante le quali furono messe in sicurezza le strutture di Grauson Dessus, operazione che prevedeva l'abbattimento di alcuni muri e tetti degli edifici rurali.

La legge 991 del 25 luglio del 1952 “Provvedimenti in favore dei territori montani” stanziò dei finanziamenti per l’ammodernamento delle strutture rurali, grazie ai quali fu ampliata la vasca di raccolta dei reflui e furono sostituiti i vecchi tetti a volta con delle falde in lamiera. Nello stesso periodo, inoltre, fu acquistata una zangola per la lavorazione del latte. Per avere accesso ai fondi stanziati dalla suddetta legge i proprietari del fondo dovettero riunirsi in consorzio, il quale ebbe la funzione sia di garantire la presenza di un’entità giuridica identificabile e concreta, sia di interloquire con gli operatori che avrebbero dovuto realizzare le opere di miglioramento fondiario.

Gli alpeggi di Pralognan e Erveillères sono anch’essi pascoli di proprietà privata la cui storia si caratterizza per il fatto che il periodo di pascolamento primaverile iniziava presso Sylvenoire nei pressi di Cogne, per poi spostarsi a Pila, Pralognan e infine nell’ultimo tramuto a Erveillères. Nel 1938 i pascoli e le strutture annesse furono acquistate da un soggetto privato e gli edifici furono ristrutturati con il contributo finanziario messo a disposizione dallo Stato italiano. Nel 1956, 10 persone residenti nella frazione di Gimillan acquistarono collettivamente gli alpeggi, in previsione di sfruttarli per la produzione di casearia, ma i progetti naufragarono per diversi motivi.

A partire dagli primi anni settanta, una moltitudine di eventi ha portato a un graduale abbandono delle strutture rurali e dei pascoli. Alla base di questo fenomeno vi fu la mancanza di una pista poderal e che garantisse un adeguato collegamento con il fondovalle. Gli allevatori preferirono monticare i capi in zone più facilmente accessibili, ritenendo troppo faticosa e onerosa la gestione degli alpeggi del vallone di Grauson. Inoltre, l’agricoltura di sussistenza andò gradualmente a estinguersi a partire dal momento in cui l’industria e il nascente settore turistico furono in grado di garantire un reddito sufficiente al sostentamento delle famiglie, che abbandonarono di conseguenza l’allevamento.

L’isolamento, la diminuzione dei capi allevati e una valanga che distrusse le stalle di Erveillères nel 1971 (Figura 6) sono le cause principali dell’abbandono degli alpeggi.



**Figura 6 - Alpeggio di Erveilléres**

Dopo i primi anni ottanta, i pascoli sono stati comunque utilizzati da mandrie di capi improduttivi, con carichi zootecnici molto variabili e attraverso pascolamento libero estensivo. La gestione pastorale non prevedeva alcuna pianificazione, e la fonte di reddito era in gran parte il sostegno pubblico garantito dal Piano di Sviluppo Rurale.

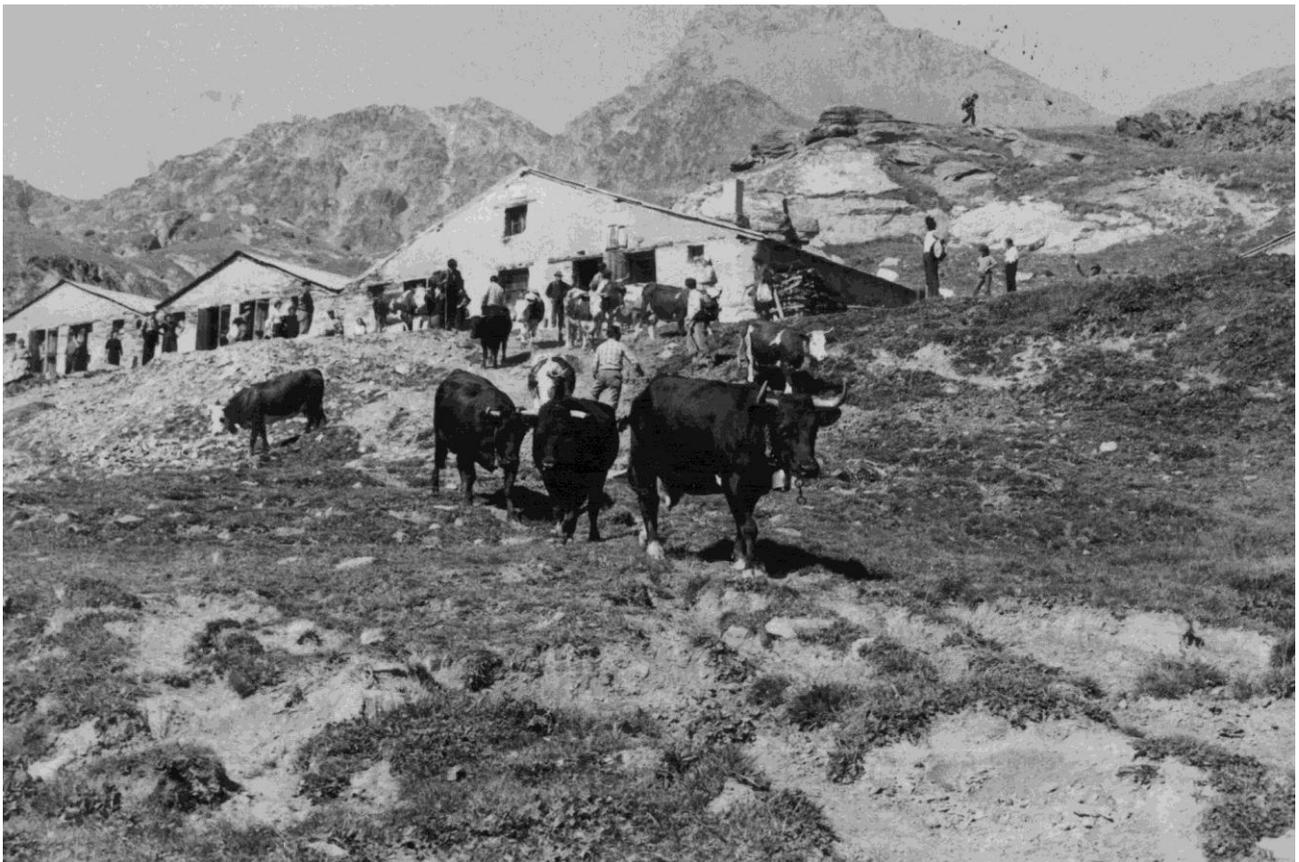
Infatti, nell'ambito delle programmazioni precedenti, il legislatore non prevedeva premi agroambientali diversi a seconda della differente destinazione produttiva e le mandrie, seppur improduttive, davano diritto al conduttore allo stesso premio concesso agli alpeggi condotti con vacche lattifere. Nel sistema zootecnico valdostano sono frequenti gli accordi verbali tra i vari soggetti, che costituiscono la base di rapporti economici e sociali che determinano l'organizzazione del sistema pastorale. In base a questi accordi il conduttore dell'alpeggio prende in affidamento il bestiame improduttivo chiedendo al proprietario la corresponsione di una somma in denaro per ogni capo, impegnandosi a mantenere il bestiame in buono stato di salute.

Il proprietario viene quindi sollevato dall'onere di mantenimento del bestiame, consentendo al pastore di raggiungere i carichi zootecnici adeguati per poter percepire il

premio agroambientale per l'alpicoltura. Risulta chiaro che il conduttore dell'alpeggio persegue i fini aziendali cercando di aumentare il più possibile il bestiame monticato, aumentando di conseguenza la somma pagata dal proprietario, ma la scarsità di manze e manzette destinate alla rimonta provenienti da altre aziende zootecniche impedisce l'aumento del numero degli animali monticati nel vallone. In questo modo la dimensione della mandria varia nel corso degli anni, rendendo difficoltosa una gestione omogenea e razionale delle superfici pascolive. Negli ultimi cinque anni sono stati monticati nel vallone di Grauson circa 170 capi (manze e manzette) per circa tre mesi di pascolamento.

La gestione attuale prevede che il pascolamento inizi presso il Villaggio di Gimillan, a 1787 m di altitudine, per poi risalire nei *mayen* e infine nel vallone. Secondo Vescoz, a metà del diciannovesimo secolo la mandria era composta da 160 capi, suddivisi negli alpeggi di Grauson (120 capi), Pralognan (25 capi) e Erveillères (15 capi).

È ragionevole supporre che questi animali fossero quasi totalmente vacche lattifere, in quanto il sistema di allevamento tendeva all'acquisto dei capi destinati alla rimonta piuttosto che all'allevamento *in situ* degli stessi, e si tendeva a riservare il foraggio e le risorse pascolive agli animali in lattazione. I dati storici non sono comunque confrontabili con quelli riguardanti l'attuale gestione pastorale.



**Figura 7 - Demonticazione (deveteya) dell'Alpe Grauson nel 1971. Photo credit Stuart Woolf, per gentile concessione dell'Associazione dei Musei di Cogne.**

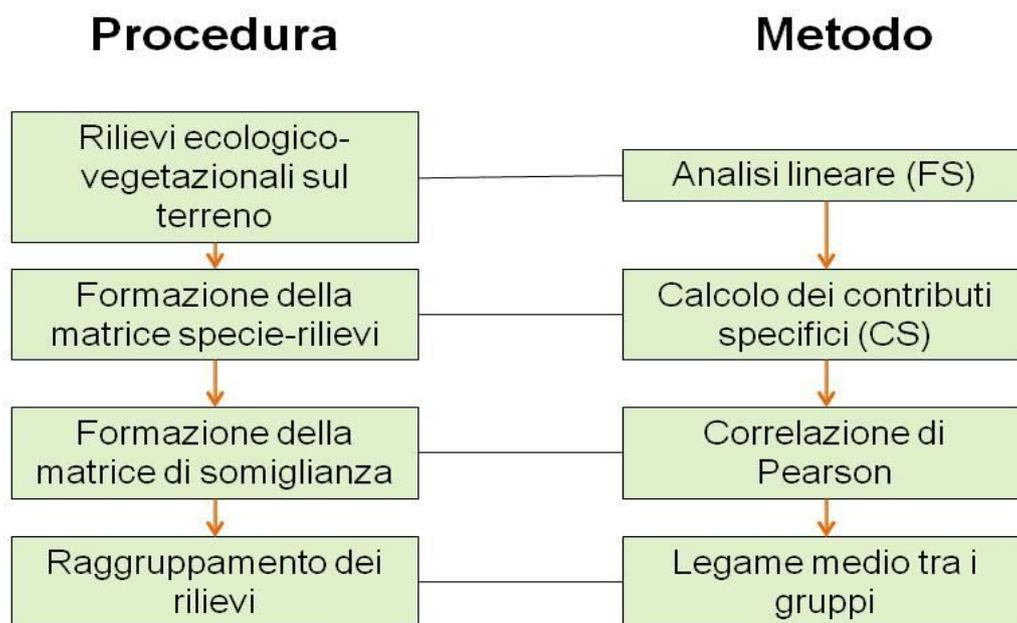
## **Materiali e metodi**

### **Rilievo della composizione della vegetazione**

La raccolta dei dati vegetazionali nel vallone del Grauson si è protratta per tutta l'estate del 2015 e il metodo utilizzato è stato il rilievo vegetazionale lineare di Daget e Poissonnet. Prima di iniziare a descrivere tale vegetazione è necessario ricordare che la pianificazione del lavoro di rilievo è stata preceduta da una attenta identificazione del sito e una zonazione dell'alpeggio e delle principali zone più adatte al pascolamento. A riguardo si specifica che il perimetro dell'alpeggio, riportato in Figura 9, è stato fissato in modo arbitrario tramite valutazione visiva, supponendo che al di fuori di tale perimetro il pascolamento non sia attuabile per una eccessiva presenza di rocce o per una pendenza troppo forte. Inoltre, per lo stesso motivo non si è potuto fare affidamento ai dati catastali, poiché identificano la particella ma non la zona nella quale avviene effettivamente il pascolamento.

Sono stati predisposti 35 rilievi lineari sulla superficie lorda totale del piano di pascolo, che è pari a 430,66 ha, ripartiti razionalmente sull'intera area in oggetto. La disposizione dei rilievi sul territorio è tale da garantire una adeguata differenziazione della flora; a tale proposito sono state effettuate delle sopralluoghi esplorativi durante l'estate del 2014 e la primavera del 2015, volte a identificare le zone di maggior interesse pastorale e acquisire una maggiore familiarità con l'ambiente. Durante queste escursioni sono stati definiti il numero di rilievi necessari e sono state individuate le aree in cui i rilievi sarebbero stati effettuati.

La metodologia di rilievo prevede il posizionamento di un transetto lineare, rappresentato dalla stesura di una semplice rotella metrica sul suolo, e della rilevazione della specie sulla calata (tramite una bacchetta in metallo) ogni quaranta centimetri, per un totale di cinquanta rilevamenti (calate) sulla lunghezza totale del transetto. Viene rilevata ogni specie vegetale a contatto con la bacchetta. I valori così ottenuti prendono il nome di Frequenze Specifiche (FS) e vengono riportati dapprima su un foglio appositamente predisposto e poi trascritti su un file Microsoft Excel, per formare la matrice specie-rilievi, come evidenziato in Figura 8.



**Figura 8 - Schema dei procedimenti di trasformazione e analisi dei dati vegetazionali**

Al momento dell'effettuazione del singolo rilievo è stata delimitata la zona descritta su supporto digitale di Quantum GIS; ogni rilievo lineare è stato denominato con un codice e ogni poligono<sup>5</sup> descritto è stato identificato con un numero progressivo, per facilitare il ritrovamento dello stesso in cartografia e per la successiva formazione dei recinti.

Successivamente, si procede al calcolo dei Contributi Specifici, secondo la seguente formula:

$$CS_i = \frac{FS}{\sum_{i=1}^n FS_i}$$

dove:

$CS_i$  è il contributo specifico della specie i-esima;

$FS_i$  è la frequenza specifica della specie i-esima;

$n$  è il numero delle specie presenti all'interno del rilievo lineare.

<sup>5</sup> Per poligono si intende una porzione di superficie a cui si ascrive un rilievo lineare e, di conseguenza, un determinato valore pastorale. Ad ogni poligono non necessariamente corrisponde un rilievo, perché gli stessi dati vegetazionali possono essere utilizzati per poligoni diversi qualora l'operatore ritenga che la vegetazione sia molto simile sotto profili gestionali ed ecologici; questo procedimento prende il nome di attribuzione.

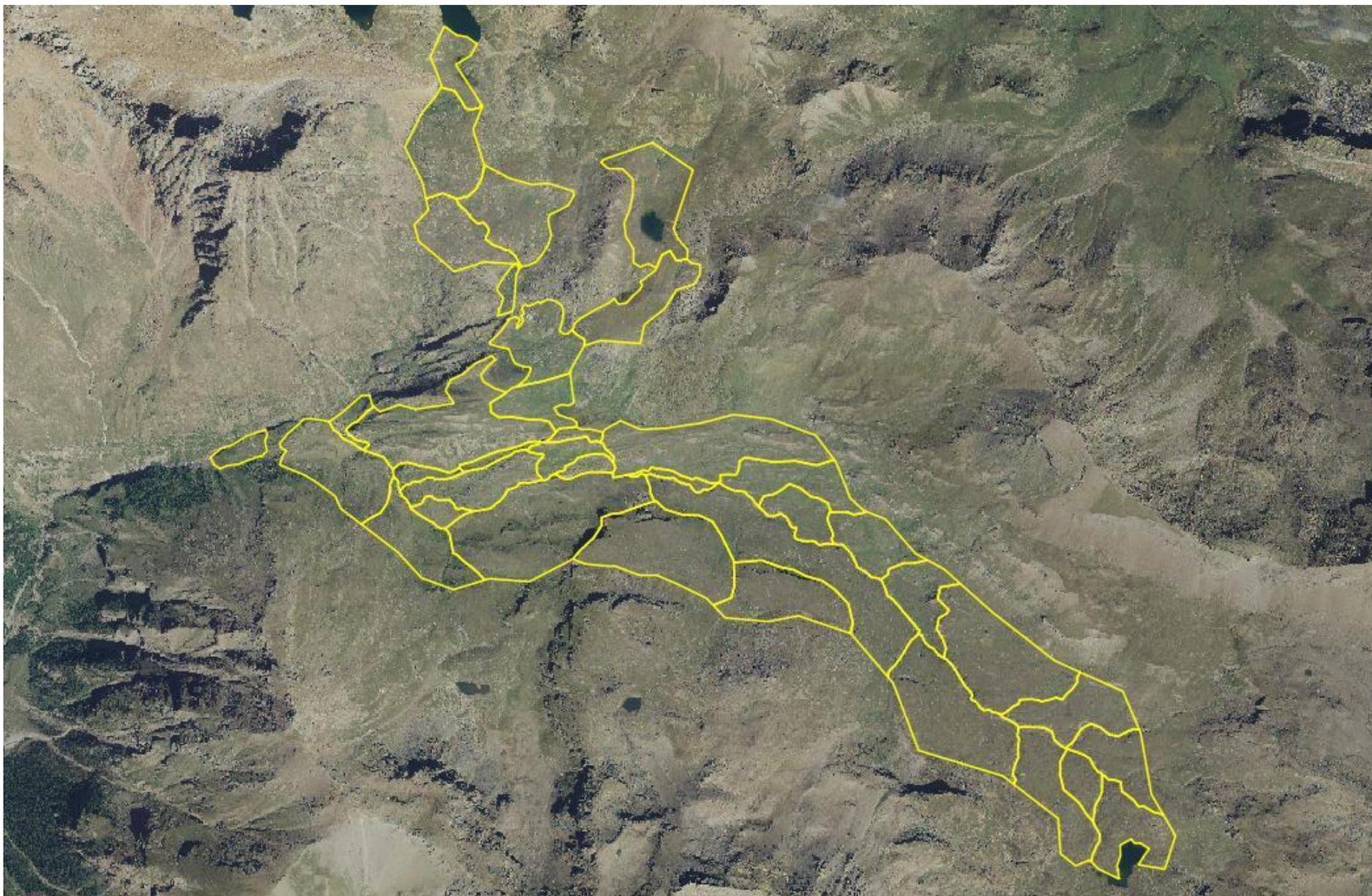


Figura 9 - Perimetro della superficie interessata dal piano di pascolo e suddivisione in poligoni

La nomenclatura tassonomica è riferita a Flora vascolare della Valle d'Aosta, (Bovio, 2014) in quanto contiene la nomenclatura più aggiornata e identifica la flora nel territorio valdostano. Durante l'attività di rilevazione è stata utilizzata la *Flore de la Suisse* (Aeschmann e Burdet, 2005), manuale botanico di più facile consultazione in campo, mentre è stata utilizzata *Flora Helvetica* (Lauber e Wagner, 2012) per il confronto fotografico con le specie rilevate. In Tabella 4 sono riportate le specie il cui nome scientifico è cambiato a seguito della recente revisione tassonomica.

Le specie appartenenti a gruppi aggregati sono da considerare come accorpate in quanto la pianificazione pastorale considera degli indici di qualità uguali per tutte le specie appartenenti allo stesso gruppo.

Il valore pastorale (VP) è un indice che esprime un giudizio sul potenziale foraggero della vegetazione ed è in grado di stimare con una ragionevole approssimazione la qualità e la produttività della fitomassa. Il VP di ogni rilievo, ognuno dei quali identifica una determinata area o poligono, è stata calcolata attraverso la seguente formula:

$$VP = \sum_{i=1}^{i=n} (CS_i * IS_i) * 0,2$$

dove:

CS<sub>i</sub> è il Contributo specifico della specie i-esima;

IS<sub>i</sub> è l'Indice Specifico di Qualità<sup>6</sup> della specie i-esima

n è il numero delle specie del rilievo lineare.

Il VP è un indice che varia da 0 a 100, rispetto a una situazione ideale in cui la composizione floristica è formata esclusivamente da specie con indici di qualità massimi.

Nell'Allegato 1 sono riportati i diversi IS per le specie rilevate nel vallone di Grauson. Le specie non presenti sono da considerarsi non pabulari, di conseguenza hanno VP pari a 0.

**Tabella 4 - Corrispondenze dei nomi scientifici delle specie rilevate che hanno subito una revisione di terminologia**

<b>Flore de la Suisse</b>	<b>Flora vascolare della Valle d'Aosta</b>
<i>Achillea moschata</i>	<i>Achillea erba-rota</i>
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Bulbocodium vernum</i>	<i>Colchicum bulbocodium</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Blitum bonus-henricus</i>
<i>Cirsium acaule</i>	<i>Cirsium acaulon</i>

<sup>6</sup> L'Indice Specifico di Qualità (IS) è un valore compreso tra 0 e 5 assegnato ad ogni singola specie considerando le relative caratteristiche di palatabilità, morfologia, produttività e struttura per le sole Alpi occidentali italiane.

<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Avenella flexuosa</i>
<i>Elyna myosuroides</i>	<i>Kobresia myosuroides</i>
<i>Erysimum jugicola</i>	<i>Erysimum jugicolum</i>
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	<i>Euphrasia alpina</i>
<i>Festuca quadriflora</i>	<i>Festuca pumila</i>
<i>Helictotrichon versicolor</i>	<i>Helictochloa versicolor</i>
<i>Hieracium angustifolium</i>	<i>Pilosella glacialis</i>
<i>Hieracium aurantiacum</i>	<i>Pilosella aurantiaca</i>
<i>Hieracium lactucella</i>	<i>Pilosella lactucella</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Pilosella officinarum</i>
<i>Leontodon helveticus</i>	<i>Scorzoneroides helvetica</i>
<i>Ligusticum mutellinoides</i>	<i>Pachypleurum mutellinoides</i>
<i>Loiseleuria procumbens</i>	<i>Kalmia procumbens</i>
<i>Lotus alpinus</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Peucedanum ostruthium</i>	<i>Imperatoria ostruthium</i>
<i>Phleum alpinum</i>	<i>Phleum rhaeticum</i>
<i>Plantago serpentina</i>	<i>Plantago maritima</i>
<i>Poa violacea</i>	<i>Bellardiochloa variegata</i>
<i>Polygonum bistorta</i>	<i>Bistorta officinalis</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Bistorta vivipara</i>
<i>Ranunculus pyrenaicus</i>	<i>Ranunculus kuepferi</i>
<i>Satureja alpina</i>	<i>Clinopodium alpinum</i>
<i>Sempervivum tectorum</i>	<i>Sempervivum glaucum</i>
<i>Senecio incanus</i>	<i>Jacobaea incana</i>
<i>Silene exscapa</i>	<i>Silene acaulis</i>
<i>Thlaspi virens</i>	<i>Noccaea virens</i>
<i>Trisetum distichophyllum</i>	<i>Trisetaria distichophylla</i>
<i>Trisetum flavescens</i>	<i>Trisetaria flavescens</i>

I poligoni 11, 13, 20, 24 e 26, mentre i poligoni 4, 6 e 17, sono stati attribuiti al tipo a *Carex sempervirens* e *Anthoxanthum odoratum* e i poligoni 21 e 23 sono stati attribuiti al tipo a *Nardus stricta* (Tabella 5).

Tabella 5 - Dati morfologico-ambientali dei singoli poligoni presenti nel piano di pascolo

Numero	Tipo <sup>7</sup>	Pendenza media (%)	Altitudine media (m)	Sup. utile (ha)	VP
1	HvCc	36,4	2517,1	19,6	9,7
2	HvCc	30,2	2557,1	12,9	10,2
3	Ha	27,4	2413,8	28,9	7,9
4	CsAo	14,7	2365,5	9,4	12,2
5	FoCr	12,7	2344,8	2,3	13,1

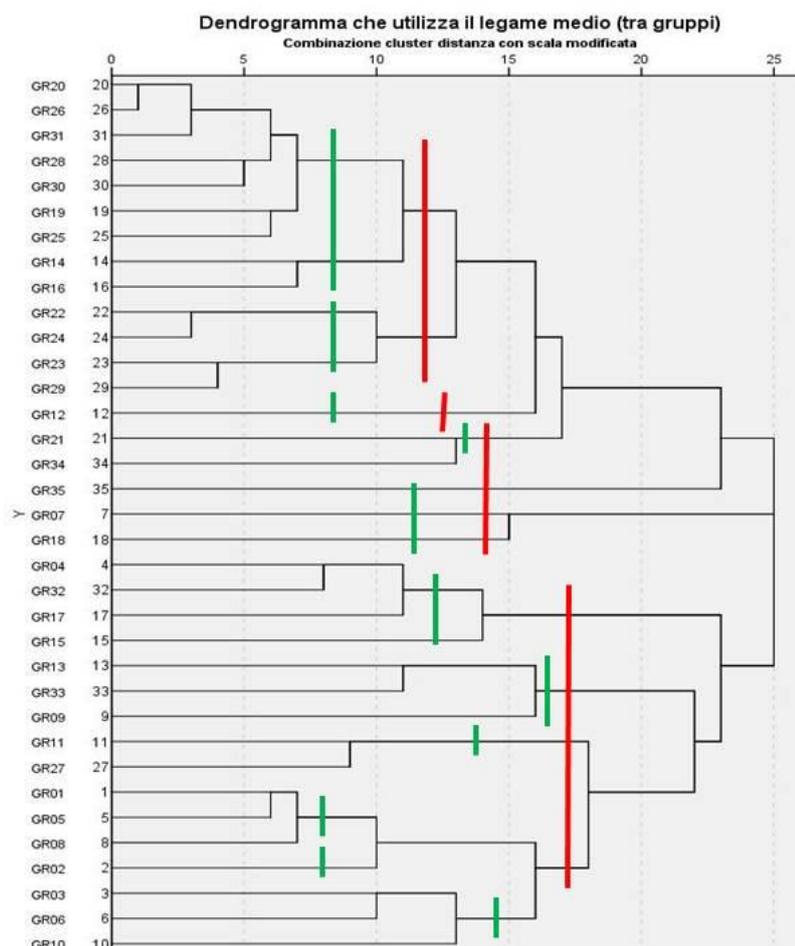
<sup>7</sup> La Colonna "Tipo" contiene i codici che sono stati attribuiti alle specie che distinguono la facies. Le corrispondenze sono riportate nell'Allegato 2.

6	CsAo	16,7	2403,3	1,9	12,2
7	Ns	35,7	2341,6	2,0	11,6
8	Ns	38,7	2394,7	1,3	11,4
9	Dc	20,9	2407,8	3,8	28,3
10	FoCr	40,8	2236,8	2,6	13,8
12	FoCr	33,3	2292,8	14,6	19,8
14	Ha	39,3	2381,4	10,7	8,9
15	FoCr	25,4	2296,8	2,1	17,5
16	Ns	42,9	2424,5	23,3	18,3
17	CsAo	22,3	2433,5	1,2	12,2
18	Ha	16,9	2418,8	0,9	10,9
19	FoCr	29,3	2491,5	6,3	16,8
21	Ns	22,2	2542,2	10,1	16,4
22	HvCc	20,2	2653,8	10,4	11,4
23	Ns	25,4	2571,4	1,4	16,4
25	HvCc	20,4	2723,1	13,9	15,1
27	HvCc	19,5	2640,1	8,6	7,9
28	VcCc	16,9	2684,3	12,7	10,0
29	HvCc	18,9	2636,7	12,8	17,8
30	HvCc	13,5	2721,8	4,5	10,1
31	CsAo	28,7	2467,8	21,6	9,1
32	Kp	28,2	2492,9	27,0	6,0
33	VcCc	21,2	2631,4	20,1	11,7
34	Fv	19,5	2694,2	10,5	10,8
35	Fh	16,5	2726,6	8,1	11,6
36	VcCc	17,1	2683,1	3,8	5,3
37	VcCc	15,3	2690,6	7,8	13,3
38	Fh	27,2	2688,3	9,9	5,2
39	AxPr	28,1	2514,1	8,1	29,7
40	HvCc	25,5	2551,3	7,9	11,0
41	FoCr	15,7	2459,0	5,7	16,6
42	FoCr	29,0	2472,7	9,3	9,8
43	HvCc	29,4	2638,3	19,6	9,9

I poligoni più piccoli sono concentrati verso la parte occidentale della superficie pascoliva, zona più prossima alle ex strutture zootecniche, che ospitano nelle immediate vicinanze flora nitrofila. Questa maggiore diversità floristica rende necessario un maggior numero di rilievi lineari per descrivere adeguatamente le caratteristiche della vegetazione dei pianori più bassi della superficie del vallone.

L'analisi statistica condotta sulla matrice specie-rilievi in termini di CS porta alla restituzione da parte dei software statistici di un cluster in cui i rilievi sono raggruppati per

somiglianza. La Cluster Analysis si basa sui metodi della correlazione di Pearson quale matrice di somiglianza e sul legame medio tra i gruppi quale algoritmo di raggruppamento. Di seguito saranno descritte le procedure per l'interpretazione dei dati. In Figura 10 è riportato il dendrogramma generato dal programma statistico utilizzato per l'analisi statistica dei dati. L'elaborazione dei dati prevede procedure di statistica multivariata in grado di differenziare la matrice specie-rilievi in sottoinsiemi composti da gruppi di rilievi tra loro simili, prendendo in considerazione l'abbondanza e la presenza di ogni singola specie. Sulla sinistra della figura sono riportati i rilievi effettuati (ogni rilievo è contrassegnato dalla sigla "GR" e da un numero progressivo) e i numeri che il programma statistico ha assegnato a ciascun rilievo, che indicano il confronto in cui è stato differenziato ogni singolo rilievo.



**Figura 10 - Interpretazione del cluster; le linee rosse rappresentano la differenziazione in tipi pastorali, le linee verdi la differenziazione in facies**

Mano a mano che si procede da sinistra verso destra, i rilievi mostrano una sempre maggiore diversità: di questo modo l'interpretazione del dendrogramma può essere effettuata visivamente, sovrapponendolo a una matrice secondaria su Microsoft Excel che riporta le prime dieci specie di ogni rilievo e la loro composizione floristica. È bene

ricordare che l'interpretazione si basa sulla differenziazione dei sottoinsiemi chiamati tipi pastorali e facies.

Si dice facies una vegetazione omogenea per condizioni ecologiche e gestionali; rappresenta l'elemento fondamentale della risorsa pastorale ed è in grado di modificarne la gestione. La facies è caratterizzata da 2-3 specie dominanti che rappresentano almeno il 30% del CS. Il tipo pastorale è definito come l'insieme di facies simili.

Il cosiddetto "taglio" del dendrogramma dovrebbe, in via teorica, essere costituito da una linea verticale per ognuno dei due livelli che interseca perpendicolarmente i rami del grafico, così da separare i sottoinsiemi. Nel caso in questione si è dovuto ricorrere a più di una linea per assecondare l'esigenza di dover tagliare più in alto o più in basso, a seconda dell'appartenenza ecologica dei rilievi. I tipi pastorali che presentano una sola facies sono stati tagliati sulla stessa linea per due volte.

## Determinazione dei carichi zootecnici

Il passo successivo alla caratterizzazione floristico-vegetazionale è la determinazione dei giorni di pascolamento della mandria, procedura che tiene conto delle caratteristiche altitudinali e orografiche dell'intera superficie in oggetto. Tali caratteristiche si esprimono attraverso valori numerici chiamati Coefficienti di Fragilità (CF) e Coefficienti di conversione del VP (k), come evidenziato in Tabella 22 e Tabella 23.

Tabella 6 - Valori dei diversi Coefficienti di Conversione (k) del VP utilizzati per l'arco alpino piemontese

Piano altitudinale	k
Alpino superiore (oltre 2500 m)	0,007
Alpino inferiore (2500-2200 m)	0,010
Subalpino superiore (2200-1800 m)	0,012
Subalpino inferiore (1800-1000 m)	0,015
Montano (fino a 1000 m)	0,020

I valori di pendenza media e altitudine media dei poligoni sono stati ricavati attraverso software specifici quali Quantum GIS e Saga GIS attraverso la trasformazione dei dati forniti dal Digital Elevation Model (DEM) del territorio della Regione Valle d'Aosta.

Tabella 7 - Valori dei Coefficienti di Fragilità

Pendenza media (%)	CF
<10	1,00
10-30	0,90
30-40	0,80
>40	0,65

Per determinazione del carico zootecnico si intende la permanenza di un determinato numero di capi di bestiame su una superficie delimitata per un dato periodo. Durante la

suddivisione della superficie totale in singoli poligoni è stato necessario eliminare 5 poligoni perché non rientrano nel piano di pascolamento, in quanto costituiti interamente da rocce affioranti, rilievi montuosi o zone umide. Di conseguenza, gli iniziali 43 poligoni sono stati ridotti a 38. Si specifica che ognuno di questi ultimi ha un proprio carico zootecnico che verrà espresso attraverso il dimensionamento dei recinti. Il primo passo richiede il calcolo delle giornate totali di pascolamento per UBA all'anno, secondo la seguente formula:

$$CMC_{gg} (gg \text{ UBA } ha^{-1} \text{ anno}^{-1}) = S_u * R * 365 * VP * CF * k$$

dove:

$S_u$  è la superficie utile<sup>8</sup> del poligono i-esimo;

$R$  è il coefficiente di riduzione che assume valori diversi per le diverse razze di animali in base alla loro rusticità;

365 sono i giorni totali di pascolamento durante l'arco dell'anno;

$VP$  è il Valore Pastorale della vegetazione presente all'interno del poligono i-esimo;

$CF$  è il coefficiente di fragilità del poligono i-esimo;

$k$  è coefficiente di conversione del  $VP$  del poligono i-esimo.

## **Rilievo della composizione della vegetazione**

Sono stati individuati 11 tipi pastorali all'interno del vallone di Grauson, che saranno di seguito descritti.

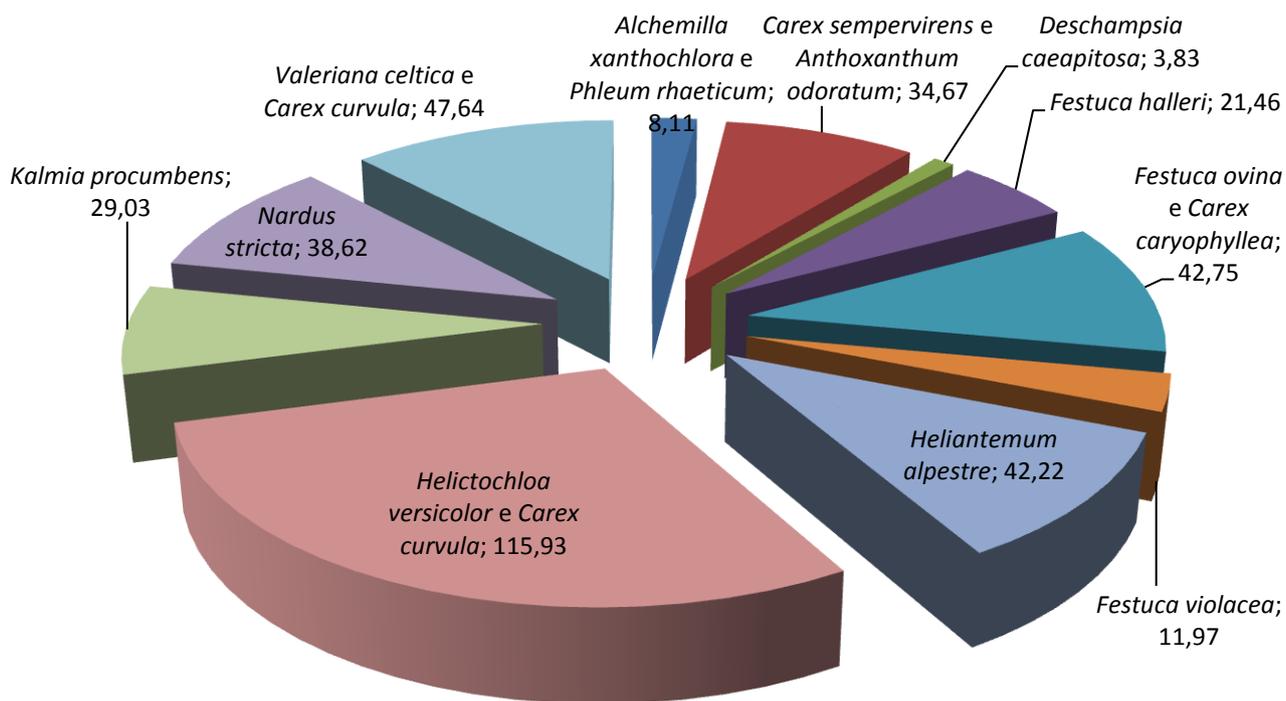
Per ogni facies saranno descritte le caratteristiche ecologiche e vegetazionali, con particolare riferimento alle indicazioni gestionali.

Inoltre, saranno riportate nelle tabelle riassuntive i CS medi e la deviazione standard delle prime dieci specie per ogni facies, con il relativo numero di rilievi che le compongono. I dati sono presentati nell'ordine in cui sono stati restituiti dal software statistico.

La superficie totale del piano di pascolo risulta essere pari a 396 ettari: in Figura 11 è presentata la superficie occupata da ogni tipo pastorale

---

<sup>8</sup> La superficie utile è la porzione di superficie totale effettivamente utilizzabile, al netto del suolo nudo e della roccia. La stima della superficie inutilizzabile avviene attraverso il rilievo lineare: ogni qualvolta che la calata non presenta alcun punto di contatto con nessuna specie, si registra il valore come superficie inutilizzabile.



**Figura 11 - Superficie occupata da ogni tipo pastorale, espressa in ettari**

Per agevolare una migliore lettura e comprensione dei dati, è utile riassumere in modo schematico i tipi pastorali e le relative facies, come mostrato in Figura 12.

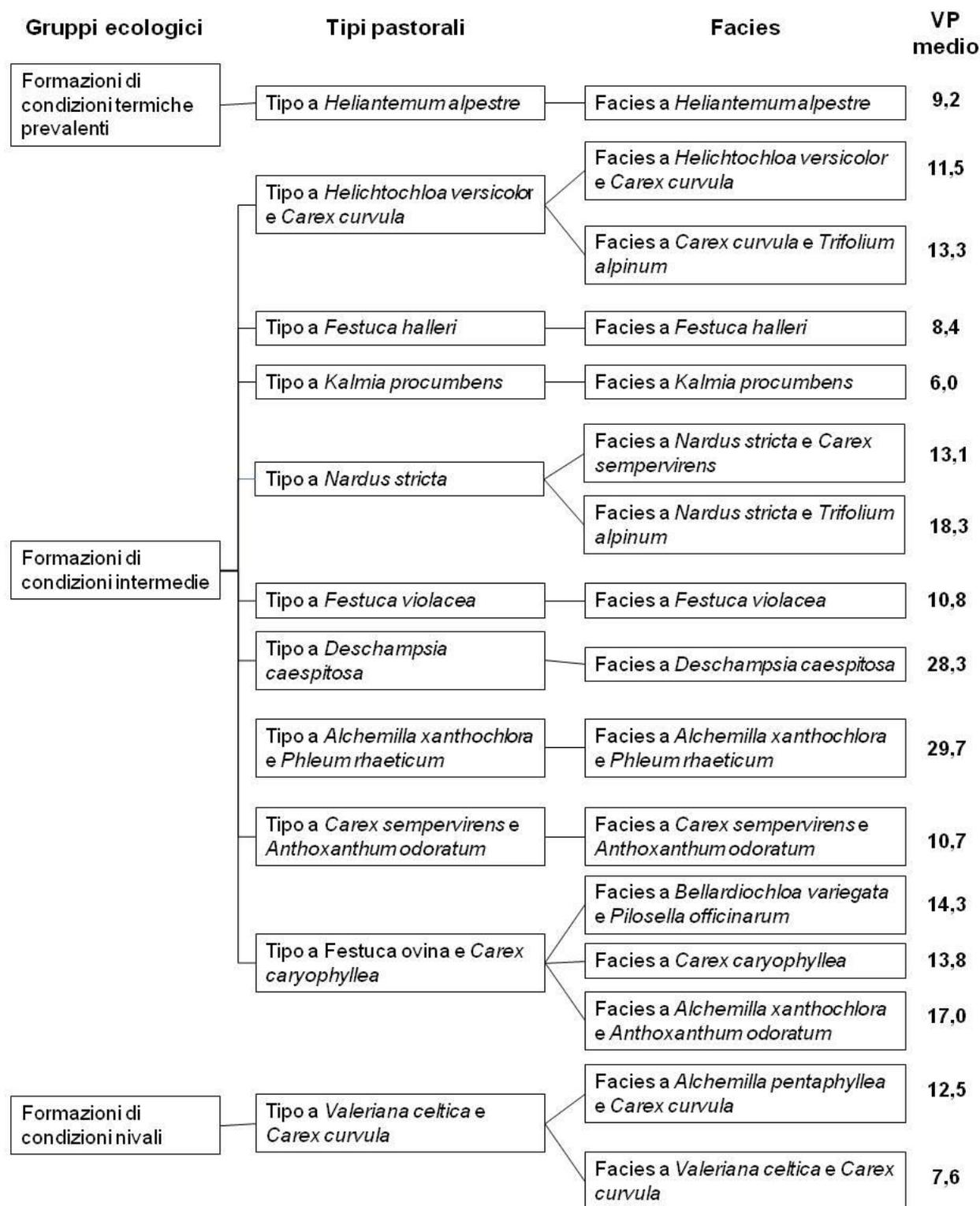


Figura 12 - Schema riassuntivo dei tipi pastorali del vallone di Grauson, secondo il metodo di Cavallero et al., 2007.

## Tipo a *Helianthemum alpestre*

Il tipo a *Helianthemum alpestre* (Tabella 8) comprende una sola facies, situata nella zona compresa tra il Torrente Grauson, all'inizio del pianoro di Pralognan, e il versante esposto a Nord, sottostante all'altipiano di Puy de Vardettaz. Questa formazione è di tipo xerofilo, a netta dominanza di *Helianthemum alpestre*, a cui sono associate altre specie di scarso pregio pabulare. Il pascolo si presenta di taglia bassa e molto rado, con frequenti affioramenti rocciosi e suolo nudo, spesso colonizzati da licheni. Il fattore limitante più importante è lo scarso sviluppo del suolo, che pregiudica l'approfondimento radicale delle piante. Le influenze gestionali sono nulle, in quanto queste zone non sono mai state pascolate. La composizione floristica è frutto di un'evoluzione spontanea relativamente stabile nel tempo; la forte pendenza e la scarsità di risorse foraggere hanno scoraggiato un'utilizzazione pastorale della vegetazione.

Infatti, le graminoidi a lamina fine, presenti in contributi modesti, non sono in grado di innalzare il valore foraggero, che si attesta a 9,2. L'obiettivo della gestione pastorale è la conservazione e l'eventuale miglioramento del sito, ottenibile attraverso l'applicazione di carichi zootecnici in equilibrio con le risorse foraggere. Data la fragilità intrinseca dell'ambiente, sarà opportuno moderare il pascolamento o addirittura di non effettuarlo, in modo da non provocare fenomeni di degrado del suolo e della vegetazione. Il graduale miglioramento della vegetazione potrebbe portare una evoluzione verso facies di natura zoogena e migliorare moderatamente il valore pastorale.

Tabella 8 - Composizione media della facies a *Helianthemum alpestre*

<b><i>Helianthemum alpestre</i> (n=3)</b>		
Specie	Media	SD
<i>Helianthemum alpestre</i>	18,2	6,4
<i>Carex sempervirens</i>	9,3	8,7
<i>Festuca pumila</i>	7,6	6,6
<i>Plantago alpina</i>	6,9	11,9
<i>Elyna myosuroides</i>	5,8	10,0
<i>Festuca halleri</i>	4,3	4,4
<i>Pilosella officinarum</i>	3,9	6,8
<i>Helictochloa versicolor</i>	3,9	3,5
<i>Juncus trifidus</i>	3,4	3,1
<i>Juncus jacquinii</i>	3,1	5,4

## **Tipo a *Helictochloa versicolor* e *Carex curvula***

Il tipo pastorale a *Helictochloa versicolor* e *Carex curvula* è una formazione vegetazionale di bassa taglia (minore di 20 cm) tipica di suoli leggermente acidi in superficie, che si sviluppa prevalentemente sui versanti esposti a Nord del vallone di Grauson, a un'altitudine che non supera i 2600 m s.l.m. nel piano alpino; la vegetazione si sviluppa nella totalità della sua superficie su pascoli pianeggianti o con pendenza modesta, su suoli molto ricchi di scheletro; questo tipo pastorale è tipico dell'altopiano di Puy de Vardettaz. A causa delle sue caratteristiche, questi pascoli raggiungono il loro completo sviluppo piuttosto tardivamente (metà agosto). Questo fatto può rappresentare un vantaggio a livello gestionale, in quanto il bestiame può trovare erba poco fibrosa, specie se il contributo in leguminose pabulari è alto. Il pascolo si presenta rado ma con scarso affioramento roccioso, quantificabile come inferiore al 10% della superficie, anche se spesso la vegetazione non è in grado di occupare adeguatamente tutto il suolo. Accanto alle specie dominanti che contraddistinguono il tipo, vi sono modesti contributi specifici di graminee a foglia fine (*Festuca halleri*) e dicotiledoni non pabulari. Non si riscontrano influenze gestionali evidenti, le specie zoogene sono completamente assenti, molto probabilmente per le difficili condizioni pedologiche del sito, ascrivibili a una abbondante pietrosità e a una ridotta profondità del suolo. Sono visibili tracce del passaggio delle mandrie di animali che occasionalmente transitano su questi pascoli, che però non stazionano a lungo sul sito.

Le specie dominanti sono di scarso o nullo valore, ma la presenza di *Trifolium alpinum* e/o altre leguminose contribuisce a migliorare il valore pastorale. Tuttavia, il pascolo sarà prevalentemente indicato per animali rustici con modeste esigenze.

Per indicazioni gestionali più dettagliate si farà riferimento alle facies, che saranno di seguito descritte:

### **Facies a *Helictochloa versicolor* e *Carex curvula***

Questa facies si situa nella fascia altitudinale più elevata della zona descritta, in superfici pressoché non pascolate. L'interesse pastorale è modesto, in quanto *Carex curvula* non è specie pabulare ed è un genere rifiutata dai domestici. La limitata qualità pabulare della vegetazione è attribuibile a graminee mesoxerofile presenti in discrete quantità (*Helictochloa versicolor* e *Festuca halleri*) e a bassi contributi di specie oligotrofiche (*Anthoxanthum odoratum*) e zoogene (*Poa alpina*), come riportato in Tabella 9. Di conseguenza, il valore pastorale della facies è modesto, stimato a 11,45.

Le caratteristiche vegetazionali della facies suggeriscono un utilizzo tramite pascolo estensivo integrale, cercando di non creare impatti su degli ambienti fragili che potrebbero degradarsi con un pascolamento più accentuato. L'obiettivo è cercare di favorire l'evoluzione spontanea della vegetazione, utilizzando razze e categorie poco esigenti al momento di pieno sviluppo della vegetazione (metà agosto), al fine di sfruttare al meglio le risorse pastorali.

Tabella 9 - Composizione media della facies a *Helictochloa versicolor* e *Carex curvula*

<b><i>Helictochloa versicolor</i> e <i>Carex curvula</i> (n=7)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Helictochloa versicolor</i>	19,1	6,7
<i>Carex curvula</i>	13,8	3,2
<i>Festuca halleri</i>	11,9	2,5
<i>Minuartia verna</i>	3,7	3,0
<i>Festuca scabriculumis</i>	3,7	6,3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3,2	4,2
<i>Geum montanum</i>	3,1	4,5
<i>Poa alpina</i>	3	6,2
<i>Sempervivum montanum</i>	2,6	2,5
<i>Valeriana celtica</i>	2,6	4,9

#### **Facies a *Carex curvula* e *Trifolium alpinum***

Come già affermato in precedenza, *Carex curvula* non è una specie interessante ai fini del pascolo e in questo caso il valore pastorale dipende esclusivamente dal contributo di *Trifolium alpinum* e, in misura molto minore, da altre graminee (Tabella 10). *Trifolium alpinum* è una leguminosa molto apprezzata dal bestiame, che deve essere consumata all'epoca del suo completo sviluppo, sia per sfruttare al massimo la biomassa, sia per consentire la fruttificazione e quindi la sua moltiplicazione e di conseguenza la sua presenza negli anni a venire. È importante ricordare che, a frutti sviluppati, questa leguminosa ha un maggior contenuto energetico. L'obiettivo è quindi quello di conservare la vegetazione, con utilizzazioni che non modifichino la situazione attuale, applicando carichi zootecnici in equilibrio con le risorse disponibili. Bisogna ugualmente prevedere moderati trasferimenti di fertilità collocando i punti di richiamo sulle zone opportune.

Tabella 10 - Composizione media della facies a *Carex curvula* e *Trifolium alpinum*

<b><i>Carex Curvula</i> e <i>Trifolium alpinum</i> (n=2)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Carex curvula</i>	27,3	3,2
<i>Trifolium alpinum</i>	19,3	18,8

<i>Helictochloa versicolor</i>	8,0	7,0
<i>Ranunculus kuepferi</i>	7,6	6,5
<i>Festuca pumila</i>	4,0	5,7
<i>Festuca halleri</i>	3,6	5,0
<i>Sibbaldia procumbens</i>	3,5	4,9
<i>Minuartia verna</i>	3,0	1,4
<i>Crepis aurea</i>	3,0	4,2
<i>Sempervivum montanum</i>	2,0	2,9

### **Tipo a *Festuca halleri***

Il tipo a *Festuca halleri* presenta una sola facies, in un'area compresa tra i versanti alti a Nord del Torrente Grauson e il Lago di Dorère, nell'altipiano alto del vallone.

La vegetazione è molto rada, il tipo pastorale è simile al tipo a *Carex curvula* precedentemente descritto, insieme al quale rappresenta la classica formazione intermedia del piano alpino.

Il tipo pastorale a *Festuca halleri* (Tabella 11) si distingue per una maggiore tendenza alle condizioni asciutte, per un maggior affioramento roccioso e per suoli dalla tessitura più grossolana. *Festuca halleri* si sviluppa su suoli poco evoluti, ricchi di scheletro e a scarsa pendenza e ha una qualità pabulare modesta, mentre le specie che compongono il corteggio floristico sono tipiche della vegetazione del piano alpino, indifferenti alla giacitura. Questa formazione presenta una vegetazione di bassa taglia e un modesto affioramento roccioso, specialmente detriti inerti che possono aumentare la biodiversità attraverso l'aumento dell'eterogeneità pedologica e ambientale. Questo pascolo è poco interessante per gli animali domestici, in particolare per i bovini, in quanto non sono in grado di utilizzare efficientemente le graminoidi a lamina fine, che sono notoriamente coriacee e poco palatabili; il valore pastorale è basso, attestato a 8,4. La scarsità di offerta foraggera (stimabile a meno di 400 kg ha<sup>-1</sup> SS) e le condizioni fisiche e stagionali di questi pascoli inducono una grande fragilità ambientale. Per questo motivo è consigliabile l'utilizzo del pascolo ovino in epoca tardiva con carichi in equilibrio con l'offerta pabulare.

Carichi leggermente superiori inducono la progressiva diffusione di graminee zoogene, rischiando però di compromettere il delicato equilibrio di questi pascoli. Infatti, la debole capacità di rigenerazione della vegetazione potrebbe comportare il progressivo aumento di suolo nudo. Per lo stesso motivo, sarà opportuno collocare adeguatamente i punti di richiamo per evitare un eccessivo calpestamento che potrebbe compromettere la già scarsa copertura vegetale.

Tabella 11 - Composizione media della facies a *Festuca halleri*

<b><i>Festuca halleri</i> (n=2)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Festuca halleri</i>	31,8	28,6
<i>Juncus jacquinii</i>	7,6	0,5
<i>Sempervivum montanum</i>	7,1	4,3
<i>Pilosella glacialis</i>	6,6	0,9
<i>Juncus trifidus</i>	5,8	8,2
<i>Minuartia verna</i>	5,8	8,2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5,1	7,2
<i>Valeriana celtica</i>	4,0	5,7
<i>Carex curvula</i>	3,9	2,7
<i>Elyna myosuroides</i>	3,0	4,2

### Tipo a *Kalmia procumbens*

Il tipo a *Kalmia procumbens* (Tabella 12) è caratterizzato da una sola facies e presenta una vegetazione di taglia bassa, le cui specie dominanti sono adattate ai grandi freddi invernali. Infatti, questa zona è esposta a Nord e, nonostante non si trovi a un'altitudine elevata, rimane per lungo tempo scoperta dalla coltre nevosa durante l'inverno. Inoltre, sulla superficie sono visibili parecchi licheni, che coprono le zone non occupate dalla vegetazione. La forte pendenza e la vegetazione molto rada fanno sì che il suolo, già scarsamente sviluppato, subisca un processo di erosione, che favorisce l'insediarsi di specie legnose quali *Kalmia procumbens* e *Helianthemum alpestre*, provocando di conseguenza un peggioramento della qualità del pascolo. Le influenze gestionali sono assenti, questa superficie non è mai stata utilizzata a fini pastorali; sono però presenti tracce di ungulati selvatici che occasionalmente transitano su questi versanti. La presenza di piante legnose e specie non pabulari spiega un valore pastorale molto basso, stimato a 6,0. Per questo motivo si sconsiglia l'utilizzazione, mentre eventuali transiti delle mandrie dovranno tenere conto della fragilità dell'ambiente.

Tabella 12 - Composizione media della facies a *Kalmia procumbens*

<b><i>Kalmia procumbens</i> (n=1)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Kalmia procumbens</i>	22,5	-
<i>Helictochloa versicolor</i>	21,3	-
<i>Helianthemum alpestre</i>	7,5	-
<i>Carex curvula</i>	6,3	-
<i>Festuca pumila</i>	6,3	-
<i>Juncus trifidus</i>	5,0	-
<i>Festuca violacea</i>	3,8	-
<i>Homogyne alpina</i>	3,8	-
<i>Pulsatilla alpina</i>	3,8	-
<i>Sesleria caerulea</i>	3,8	-

### **Tipo a *Nardus stricta***

Il tipo pastorale a *Nardus stricta* è caratteristico di superfici pascolive il cui suolo ha subito un impoverimento di elementi nutritivi a causa di un utilizzo estensivo del pascolo, spesso associato a un pascolamento libero non razionale. L'abbandono del vallone del Grauson ha molto probabilmente accentuato questo processo, anche se i nardeti presenti sono chiamati primari, in quanto originati da una oligotrofia ambientale accentuata. La specie dominante è priva di interesse pastorale, di conseguenza la qualità dell'erba è da ricercarsi totalmente nelle specie che compongono il corteggio floristico. *Nardus stricta* è una graminea a foglia fine di taglia molto ridotta (10 cm circa), coriacea soprattutto a stadi avanzati e poco appetibile dal bestiame anche per la presenza di silice sulle foglie, che contribuisce notevolmente a peggiorare le sue caratteristiche pabulari. La tecnica di pascolamento che sarà applicata a questo tipo è fortemente vincolata da specifiche norme giuridiche.

### **Facies a *Nardus stricta* e *Carex sempervirens***

La facies a *Nardus stricta* e *Carex sempervirens* (Tabella 13) è situata nelle zone più prossime ai torrenti affluenti del corso d'acqua principale, il Torrente Grauson, e in particolare è tipico delle zone pianeggianti che costeggiano il sentiero che da Grauson Desot porta a Pralognan. Il valore pastorale si attesta a 13,1, troppo basso per consentire l'utilizzo attraverso specie e razze esigenti. Eppure, queste zone erano impiegate in passato per la sosta e il pascolo delle bovine in lattazione, che utilizzavano l'erba di questi luoghi in attesa di essere spostate verso i pascoli alti. È probabile che i processi di idromorfia che avvengono nel suolo, unitamente all'abbandono del vallone, abbiano

accelerato i processi di involuzione della vegetazione e causato una acidificazione degli strati più superficiali del suolo. La qualità foraggera dipende soprattutto dal contributo di *Alchemilla xanthochlora* e *Anthoxanthum odoratum*, mentre *Carex sempervirens* è troppo fibroso per costituire una importante risorsa foraggera. Per questo motivo l'obiettivo è il miglioramento, attraverso il pascolamento integrale con carichi zootecnici eccedenti l'offerta, al fine di ripristinare un corretto livello di fertilità nel suolo. L'obiettivo di miglioramento propone di utilizzare l'erba precocemente, sia perché le specie dominanti sono più tenere e quindi più palatabili durante le prime fasi vegetative, sia perché il pascolamento precoce consente di diminuire la competitività di *Nardus stricta* nei confronti delle altre specie, che si sviluppano più tardivamente. Questa facies, però, è assoggettata a specifiche norme giuridiche che ne limitano l'utilizzo. Infatti, vi è l'obbligo di applicare carichi zootecnici in grado di mantenere la composizione floristica attuale; si esclude di conseguenza l'obiettivo di miglioramento.

Tabella 13 - Composizione media della facies a *Nardus stricta* e *Carex sempervirens*

<b><i>Nardus stricta</i> e <i>Carex sempervirens</i> (n=3)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Nardus stricta</i>	15,8	6,9
<i>Carex sempervirens</i>	8,4	3,6
<i>Juncus jacquinii</i>	5,1	4,9
<i>Tricophorum cespitosum</i>	4,5	4,2
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	4,3	4,4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3,9	4,1
<i>Carex frigida</i>	3,7	3,4
<i>Carex foetida</i>	3,3	4,8
<i>Geum montanum</i>	2,8	2,4
<i>Luzula sudetica</i>	2,8	2,4

### **Facies a *Nardus stricta* e *Trifolium alpinum***

La facies a *Nardus stricta* e *Trifolium alpinum* (Tabella 14) rappresenta una delle vegetazioni più interessanti per i domestici, tanto da rappresentare una fondamentale risorsa per sistemi pastorali che producono produzioni casearie di pregio. La facies è situata nel pianoro sottostante a Grauson Dessus, in una zona conosciuta come "Pra de l'Er" (letteralmente "prati dell'aria", in quanto la zona è interessata da frequenti venti), a una quota di 2500 m circa, a esposizione sud. La composizione floristica è molto simile alla facies a *Carex curvula* e *Trifolium alpinum*, ma si distingue per essere collocata a una altitudine più bassa e per un minore contributo di *Carex curvula* a cui si associa una forte

presenza di *Nardus stricta*. La buona presenza di *Trifolium alpinum* e il modesto contributo di *Poa alpina* e *Phleum rhaeticum* contribuiscono a innalzare il valore pastorale, che è stimato a 18,3. Questa caratteristica suggerisce un'utilizzazione tardiva, per preservare *Trifolium alpinum* attraverso specie e razze anche mediamente esigenti, applicando carichi zootecnici in equilibrio con l'offerta foraggera o leggermente superiori, per contenere l'espansione di *Nardus stricta*. Per preservare al meglio la presenza di *Trifolium alpinum* è importante effettuare dei trasferimenti di fertilità per evitare che si verifichi un'evoluzione verso tipi eutrofici. Inoltre, è necessario limitare il calpestamento, che potrebbe causare dei danni al cotico erboso. Il pascolamento è comunque limitato in maniera analoga alla facies precedente.

Tabella 14 - Composizione media della facies a *Nardus stricta* e *Trifolium alpinum*

<b><i>Nardus stricta</i> e <i>Trifolium Alpinum</i> (n=1)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Nardus stricta</i>	28,4	-
<i>Trifolium alpinum</i>	25,5	-
<i>Poa alpina</i>	12,7	-
<i>Carex curvula</i>	8,8	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3,9	-
<i>Festuca pumila</i>	2,9	-
<i>Elyna myosuroides</i>	2,0	-
<i>Luzula sudetica</i>	2,0	-
<i>Minuartia verna</i>	2,0	-
<i>Phleum rhaeticum</i>	2,0	-

### **Tipo a *Festuca violacea***

Il tipo a *Festuca violacea* include una sola facies, che si trova nella zona sottostante al Lago Dorère, sul versante esposto a Nord. Questa è una formazione di tipo intermedio dei versanti del piano alpino, caratteristica di suoli acidificati e ricchi di scheletro. Il pascolo presenta un affioramento roccioso limitato, con una considerevole pendenza, in particolare nella parte più prossimale al Torrente Grauson; per questo motivo la zona è interessata da occasionali franamenti delle rocce sovrastanti. In questa zona sono presenti delle risorgive dalle quali fuoriesce dell'acqua proveniente dai nevai che si sciolgono in tarda stagione collocati sulle parti più alte del versante. La presenza continua di umidità comporta delle modifiche puntuali alla composizione vegetazionale, nella quale si rileveranno specie igrofile quali *Carex atrata* e *Eriophorum sp.*

In bibliografia il tipo a *Festuca violacea* (Tabella 15) è associato a un buon valore pastorale perché alle specie dominanti sono affiancate delle leguminose pabulari che contribuiscono ad aumentare la qualità del pascolo. Nel caso in questione non vi sono leguminose né altre specie pabulari, ad eccezione di un discreto contributo di *Phleum rhaeticum*, che non riesce a allineare il valore pastorale, di questa facies, stimato a 10,8, a quello delle facies descritte in bibliografia. La specie dominante *Festuca violacea* è anch'essa di buona qualità e determina lo sviluppo tardivo della vegetazione.

Per questo motivo e per le scarse capacità di ricrescita l'epoca di pascolamento deve essere tardiva e deve avvenire attraverso il pascolamento ovi-caprino, l'unico in grado di sfruttare le forti pendenze di questa area. Il limite dato dalla forte pendenza condiziona il carico zootecnico applicabile, che non deve eccedere l'offerta foraggera, pena la formazione di sentieri e la progressiva estinzione della vegetazione per l'eccessivo calpestamento.

Tabella 15 - Composizione media della facies a *Festuca violacea*

<b><i>Festuca violacea</i> (n=1)</b>		
Specie	Media	SD
<i>Festuca violacea</i>	13,6	-
<i>Pachypleurum mutellinoides</i>	11,9	-
<i>Bistorta vivipara</i>	11,9	-
<i>Salix herbacea</i>	11,9	-
<i>Armeria alpina</i>	8,5	-
<i>Carex atrata</i>	6,8	-
<i>Carex curvula</i>	6,8	-
<i>Juncus jacquinii</i>	6,8	-
<i>Poa alpina</i>	6,8	-
<i>Campanula scheuchzeri</i>	5,1	-

### **Tipo a *Deschampsia caespitosa***

Il tipo a *Deschampsia caespitosa*, anch'esso composto da una sola facies, è rappresentativo di condizioni ecologiche e ambientali del tutto particolari nel vallone di Grauson. L'area interessata da questa vegetazione è situata nel pianoro immediatamente sottostante all'alpeggio di Pralognan, a circa 2400 metri di altitudine. La formazione vegetazionale presenta una taglia medio-alta e una limitata estensione superficiale, gli affioramenti rocciosi e il suolo nudo sono del tutto assenti. Le influenze gestionali sono molto rilevanti, in quanto la flora nitrofila si è sviluppata intorno alle antiche strutture rurali,

dove il bestiame sostava per la mungitura o transitava molto frequentemente. Locali sviluppi di *Urtica dioica* e *Blitum bonus-henricus* si osservano nei pressi delle stalle. La facies è chiaramente subigrofila, con un notevole sviluppo di *Deschampsia caespitosa*, seppure quest'ultima non sia nitrofila, su suolo idromorfo e altre specie legate al pascolamento intensivo, quali *Phleum rhaeticum* e *Poa alpina*. La modesta presenza di *Rumex alpinus* (Figura 13) è anch'essa sintomo di nitrofilia associata a ristagno idrico.



**Figura 13 - Alpeggio di Pralognan: è visibile la presenza di *Rumex alpinus* nel pianoro sottostante alle vecchie stalle.**

Malgrado l'alto contributo della specie dominante, non pabulare e piuttosto mal consumata dai domestici, il valore pastorale è tra i più alti rilevati nel vallone di Grauson e si attesta a 28,3. Questo fatto è dovuto alla presenza di specie pabulari di ottima qualità, che provvedono a aumentare la qualità del pascolo. La gestione pastorale si propone come obiettivo il miglioramento della qualità della vegetazione attraverso il trasferimento di fertilità per ridurre la presenza della specie dominante e di *Rumex alpinus* collocando i punti di richiamo presso altre zone lontane dalla facies in questione. In alternativa, lo stesso effetto si potrebbe ottenere con lo sfalcio ripetuto e l'asportazione della biomassa. In questo caso si consiglia di pascolare precocemente, indicativamente alla levata di

*Deschampsia caespitosa*, per sfruttare la maggiore palatabilità dell'erba, prevedendo un secondo ciclo di utilizzazione, in misura delle buone capacità di ricrescita della vegetazione. Inoltre, sarebbe utile attuare operazioni di risanamento idrico del sito, che ridurrebbe la presenza della specie dominante.

L'evoluzione prevista dalla tecnica di pascolamento mira a favorire le specie eutrofiche foraggere che già fanno parte della composizione vegetazionale di questa facies (Tabella 16).

Tabella 16 - Composizione media della facies a *Deschampsia caespitosa*

<b><i>Deschampsia caespitosa</i> (n=1)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Deschampsia caespitosa</i>	35,8	-
<i>Festuca gr. rubra</i>	13,7	-
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	10,5	-
<i>Phleum rhaeticum</i>	10,5	-
<i>Sconosciuta (Graminea)</i>	6,3	-
<i>Poa alpina</i>	4,2	-
<i>Bistorta vivipara</i>	4,2	-
<i>Taraxacum officinale</i>	4,2	-
<i>Rumex alpinus</i>	3,2	-
<i>Carex sempervirens</i>	2,1	-

### **Tipo a *Alchemilla xanthochlora* e *Phleum rhaeticum***

Il tipo a *Alchemilla xanthochlora* e *Phleum rhaeticum* comprende una sola facies che si estende per tutto il pianoro sottostante all'alpeggio di Erveillères. Si tratta di formazioni erbacee di taglia media, a dominanza di graminee a lamina larga, zoogene e di ottima qualità foraggera, quali *Phleum rhaeticum* e *Poa alpina*. Vi è un rilevante contributo di *Alchemilla xanthochlora*, dicotiledone di interesse pastorale tipica degli ambienti eutrofici subalpini. L'ecologia di questa facies è condizionata prevalentemente dalla gestione pastorale pregressa. La presenza dell'alpeggio di Erveillères e la disponibilità di acqua irrigua, che veniva distribuita attraverso i ruscelli, hanno selezionato una flora zoogena che si è mantenuta fino ad oggi. In passato era frequente l'impiego della fertirrigazione per lo smaltimento dei reflui dai ricoveri zootecnici (Figura 14).



**Figura 14 - Antico ruscello per la fertirrigazione presso l'alpeggio di Pralognan**

Sfruttando la debole pendenza del pianoro, l'acqua percorre l'intera superficie, distribuendo il refluo in maniera omogenea. Malgrado si sia conservata una buona fertilità, è ragionevole supporre che sia in atto un'involuzione della vegetazione verso condizioni oligotrofiche, denotabili dal buon contributo di *Festuca gr. Rubra* (Tabella 17), a causa del progressivo abbandono del pascolo. La priorità assoluta della gestione pastorale è la conservazione della composizione floristica attuale, con eventuali obiettivi di miglioramento. Bisogna quindi applicare carichi zootecnici in equilibrio con l'offerta foraggera con pernottamento degli animali sul sito, evitando trasferimenti di fertilità. Un carico leggermente eccedente l'offerta provocherebbe un'evoluzione verso tipi pastorali eutrofici (aumentando i contributi di *Poa alpina* e *Phleum rhaeticum*), senza causare diminuzioni di qualità dell'erba.

Tabella 17 - Composizione media della facies a *Alchemilla xanthochlora* e *Phleum rhaeticum*

<b><i>Alchemilla xanthochlora</i> e <i>Phleum rhaeticum</i> (n=1)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	17,6	-
<i>Phleum rhaeticum</i>	17,6	-
<i>Festuca violacea</i>	10,1	-
<i>Festuca gr. rubra</i>	9,2	-
<i>Callianthemum coriandrifolium</i>	7,6	-
<i>Poa alpina</i>	5,0	-
<i>Trollius europaeus</i>	5,0	-
<i>Leontodon hispidus</i>	4,2	-
<i>Pulsatilla alpina</i>	2,5	-
<i>Ranunculus montanus</i>	2,5	-

### **Tipo a *Carex sempervirens* e *Anthoxanthum odoratum***

Il tipo a *Carex sempervirens* e *Anthoxanthum odoratum* (Tabella 18) è composto da una facies, è situato nella parte più bassa del vallone, nelle prossimità di Pralognan, in terreni a giacitura poco acclive e esposti a Sud, a un'altitudine compresa tra 2350 e 2450 m slm. Le specie dominanti sono graminoidi a lamina larga, di modesto interesse pabulare. Nella composizione floristica spicca *Festuca scabriculumis*, specie calcifuga resistente ai freddi invernali, presente soprattutto in zone che rimangono scoperte dal manto nevoso in inverno.

Questa specie trova il suo habitat ideale su substrati acidi, particolarmente presenti negli affioramenti rocciosi di cui questa zona è ricca e spesso è associata a *Laserpitium halleri*, che ha esigenze ecologiche simili. Il valore pastorale relativamente basso, attestato a 10,7, è spiegabile con l'assenza di leguminose pabulari. Infatti, in condizioni oligotrofiche, le graminee risultano essere più performanti a colonizzare il suolo rispetto alle leguminose, che regrediscono rapidamente. Data la pendenza poco accentuata<sup>9</sup> è ragionevole proporre una soluzione che miri al miglioramento della vegetazione. Si consiglia quindi di applicare carichi zootecnici in equilibrio con l'offerta foraggera, cercando di pascolare in epoca precoce per sfruttare l'epoca di maggiore palatabilità dell'erba. Al contrario, un

<sup>9</sup> *Festuca scabriculumis* è una specie che si può facilmente trovare su superfici versanti pendenti, sulle quali il manto nevoso non sosta a lungo. Il fatto che nel vallone di Grauson sia presente anche nelle parti centrali e pianeggianti è spiegato dal fatto che si trovi su rilievi rocciosi che rimangono scoperti durante il periodo invernale a causa dell'azione del vento, che impedisce l'accumularsi della neve

pascolamento troppo tardivo andrebbe a compromettere la qualità della specie dominante, che diventerebbe troppo fibrosa per essere consumata adeguatamente. I

I miglioramento della vegetazione porterebbe a un'evoluzione verso facies mesotrofiche del piano subalpino e all'insediarsi di specie pabulari zoogene.

Tabella 18 - Composizione media della facies a *Carex sempervirens* e *Anthoxanthum odoratum*

<b><i>Carex sempervirens</i> e <i>Anthoxanthum odoratum</i> (n=2)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Carex sempervirens</i>	13,6	0,8
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	8,4	1,9
<i>Festuca scabriculumis</i>	7,8	0,3
<i>Pulsatilla alpina</i>	7,0	8,5
<i>Plantago alpina</i>	5,7	3,4
<i>Pilosella officinarum</i>	4,6	3,5
<i>Juncus trifidus</i>	4,6	4,9
<i>Festuca halleri</i>	4,3	3,2
<i>Potentilla grandiflora</i>	4,1	4,2
<i>Festuca gr. ovina</i>	3,5	5,0

### **Tipo a *Festuca gr. ovina* e *Carex caryophyllea***

Questo tipo pastorale si estende per un vasto sito che comprende l'alpeggio di Grauson Desot e si allunga in modo quasi lineare fino al pianoro di Pralognan. Il tipo interessa un'area di fondovalle accomunata da una vegetazione in cui non vi è una vera e propria specie dominante, ma una diversità vegetale molto varia e di difficile definizione. In generale, possiamo dire che le specie presenti sono mesofile e oligotrofiche, con una tendenza all'evoluzione verso i tipi termofili nelle zone più esposte a Sud. La giacitura del sito è pianeggiante, con locali variazioni di altitudine che non costituiscono un limite al pascolo dei domestici.

### **Facies a *Bellardiochloa variegata* e *Pilosella officinarum***

Questa facies presenta una taglia media (20 cm circa), una ridotta presenza di suolo nudo per la buona copertura vegetale, dovuta a una buona presenza delle specie indicatrici. Le facies a *Bellardiochloa variegata* (Tabella 19) si sviluppano a seguito di un pascolamento intensivo prolungato e di conseguenza a seguito di un calpestamento accentuato. Inoltre, *Bellardiochloa variegata* è generalmente rifiutata in presenza di altre graminee più palatabili, di conseguenza tende a svilupparsi se non consumata in modo adeguato. Dalle informazioni raccolte risulta che queste zone sono utilizzate di frequente come zone di

sosta degli animali in transito verso i pascoli più alti, in particolare nel pianoro di Grauson Desot. *Pilosella officinarum* è una dicotiledone di modesto valore foraggero, di buona palatabilità ma di dimensioni troppo ridotte per poter essere considerata una risorsa foraggera. La specie dominante tende a diventare coriacea a maturità, è quindi consigliabile il pascolo precoce (non oltre la spigatura) applicando carichi zootecnici in equilibrio con l'offerta. Un buon contributo di *Festuca ovina* suggerisce l'utilizzazione attraverso specie e razze poco esigenti; in particolare, il pascolo ovino sarebbe in grado di utilizzare al meglio la vegetazione rada. Carichi zootecnici maggiori possono determinare una più rapida evoluzione della facies verso vegetazioni eutrofiche, obiettivo raggiungibile anche attraverso mandatura o stabbatura. Il valore pastorale si attesta a 14,3 ed è attribuibile ugualmente a una buona presenza di *Bellardiochloa variegata* e *Festuca ovina* e a modesti contributi di leguminose di pregio.

Tabella 19 - Composizione media della facies a *Bellardiochloa variegata* e *Pilosella officinarum*

<b><i>Bellardiochloa variegata</i> e <i>Pilosella officinarum</i> (n=3)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Bellardiochloa variegata</i>	12,4	3,6
<i>Pilosella officinarum</i>	11,4	5,0
<i>Festuca ovina</i>	11,1	5,4
<i>Carex sempervirens</i>	4,9	3,9
<i>Trifolium pratense</i>	4,8	5,2
<i>Carex caryophyllea</i>	4,5	0,6
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4,3	5,5
<i>Ranunculus kuepferi</i>	4,2	2,0
<i>Plantago maritima</i>	3,3	5,0
<i>Potentilla crantzii</i>	3,3	2,5

### **Facies a *Carex caryophyllea***

La facies a *Carex caryophyllea* (Tabella 20) è situata nell'avvallamento della zona di Crouzet, la più bassa dell'intero vallone di Grauson. La composizione floristica rimanda a un classico festuceto del piano subalpino, con l'eccezione di un alto contributo di *Carex caryophyllea*, ciperacea stolonifera di bassa taglia di nessun valore pabulare, tipica di pascoli asciutti e oligotrofici. La qualità dell'erba è quindi determinata prevalentemente da *Festuca ovina* e da altre graminee a foglia media, unitamente a qualche dicotiledone. Attualmente il sito non è utilizzato dai domestici e le influenze gestionali sono nulle.

La vegetazione è tipicamente meso-oligotrofica e l'obiettivo è il miglioramento. Si consiglia l'utilizzo di razze e categorie poco esigenti, che siano in grado di consumare al meglio le graminoidi, mentre l'epoca di pascolo dovrebbe essere medio-precoce, per valorizzare la palatabilità della specie dominante. Carichi zootecnici in equilibrio con l'offerta pabulare o

in leggera eccedenza potrebbero portare all'insediamento di specie zoogene in grado di aumentare il valore pastorale, che è attualmente stimato a 13,8.

**Tabella 20 - Composizione media della facies a *Carex caryophylla***

<b><i>Carex caryophylla</i> (n=1)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Carex caryophylla</i>	17,3	-
<i>Festuca ovina</i>	13,5	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12,8	-
<i>Pilosella officinarum</i>	8,3	-
<i>Ranunculus kuepferi</i>	6,8	-
<i>Achillea millefolium</i>	3,8	-
<i>Koeleria pyramidata</i>	3,0	-
<i>Anthyllis vulneraria</i>	2,3	-
<i>Carex sempervirens</i>	2,3	-
<i>Juniperus communis</i>	2,3	-

#### **Facies a *Alchemilla xanthochlora* e *Anthoxanthum odoratum***

La facies a *Alchemilla xanthochlora* e *Anthoxanthum odoratum* (Tabella 21) si caratterizza per non avere nessuna specie dominante evidente, si può supporre che l'analisi statistica abbia accomunati questi rilievi per specie comuni che non hanno contributi importanti. I siti descritti da questa facies sono molto distanti tra di loro, ma tutti situati nella parte bassa del vallone di Grauson.

Il primo è situato nel pendio sottostante a Grauson Dessus, il secondo nel pianoro dopo l'alpeggio di Erveillères e il terzo nel versante vicino agli abitati presso le baite di Grauson Desot. La discreta presenza di specie zoogene quali *Poa alpina*, *Phleum rhaeticum* e *Trisetaria flavescens* provoca un innalzamento del valore pastorale più elevato di quello delle facies precedenti, che si attesta a 17,0. Nella composizione floristica vi sono buoni contributi di *Trisetaria flavescens*, graminea pabulare tipica di prati sfalciati eutrofici, che si è probabilmente conservata nelle zone con maggiore fertilità del vallone.

Come in precedenza, però, è ragionevole supporre che sia in corso un'involuzione della vegetazione a favore di una flora meso-oligotrofica. Per questo motivo è importante perseguire gli obiettivi di miglioramento attraverso l'applicazione di carichi zootecnici leggermente eccedenti l'offerta foraggere per ripristinare i livelli di fertilità ottimale. Il pascolo è attuabile attraverso l'impiego di razze e categorie poco esigenti, in epoca preferibilmente medio- precoce per sfruttare il periodo di maggiore palatabilità dell'erba.

Stabbiatura e mandatura sono da considerare nei siti più pianeggianti, mentre sui versanti bisognerà cercare di evitare fenomeni di degrado del suolo.

Tabella 21 – Composizione media della facies a *Alchemilla xanthochlora* e *Anthoxanthum odoratum*

<b><i>Alchemilla xanthochlora</i> e <i>Anthoxanthum odoratum</i> (n=3)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	8,8	5,8
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	7,1	2,3
<i>Carex caryophylla</i>	6,6	2,5
<i>Pulsatilla alpina</i>	6,4	2,5
<i>Trisetaria flavescens</i>	4,5	6,5
<i>Poa alpina</i>	3,7	1,2
<i>Trifolium pratense</i>	3,5	2,8
<i>Bellardiochloa variegata</i>	2,9	2,5
<i>Geum montanum</i>	2,9	3,8
<i>Pilosella officinarum</i>	2,6	3,2

### **Tipo a *Valeriana celtica* e *Carex curvula***

Questo tipo pastorale rappresenta la vegetazione tipica del pianoro più alto del vallone di Grauson. Esso è costituito da suolo evoluto verso una acidità superficiale accentuata, a depositi di fitomassa indecomposta e a causa dell'elevato periodo di innevamento e alla presenza di vallette nivali (Figura 15), dove *Alchemilla pentaphyllea* si sviluppa abbondantemente. Il prolungato innevamento è una condizione fortemente limitante, tanto che la composizione floristica ha una biodiversità ridotta.



Figura 15 - Vallette nivali a valle del Lago di Dorère

Il ridotto periodo vegetativo seleziona una composizione vegetazionale tipicamente nivale, di bassa taglia e relativamente chiuse; infatti, il suolo scoperto non supera il 10% della superficie totale. Sono presenti modesti contributi di graminoidi a foglia fine e *Phleum rhaeticum*, che non sono in grado di innalzare significativamente il valore pastorale. Sono da escludersi totalmente influenze gestionali pregresse, in quanto queste superfici vengono pascolate saltuariamente o semplicemente attraversate dalle mandrie nei loro spostamenti. Tra le specie dominanti, *Carex curvula* e *Valeriana celtica* sono prive di interesse pastorale, di conseguenza il valore pastorale dipenderà soprattutto dal corteggio floristico delle specie rilevate.

#### **Facies a *Alchemilla pentaphyllea* e *Carex curvula***

Questa facies è contraddistinta da una buona presenza di *Alchemilla pentaphyllea* (Tabella 22) dicotiledone a portamento prostrato facilmente riconoscibile a distanza per il colore rossastro dei peduncoli fogliari. Questa specie ha un modesto interesse pabulare in quanto fornisce una biomassa fresca e apprezzata dal bestiame. Il limite di questa

vegetazione è la sua bassa produzione di biomassa, stimabile a non più di 150 kg ha<sup>-1</sup> SS. Nonostante la discreta presenza di graminee pabulari, il valore pastorale è stato stimato a 12,5. Per questa facies è particolarmente consigliato il pascolo ovino, in quanto è più indicato a utilizzare la vegetazione di bassa taglia.

È indispensabile che si adotti un sistema di pascolamento guidato, in quanto gli ovini tendono a raggiungere velocemente le zone più alte degli alpeggi e pascolarle troppo intensivamente. Il prolungato innevamento provoca un notevole ritardo di sviluppo di questa vegetazione, il cui consumo diventa interessante in tarda estate, quando nelle zone più basse dell'alpeggio la vegetazione ha già perso gran parte del suo valore foraggero. Si consiglia, quindi, il pascolamento tardivo (metà agosto) a completo sviluppo della biomassa, con carichi in equilibrio con l'offerta pabulare.

Tabella 22 - Composizione media della facies a *Alchemilla pentaphyllea* e *Carex curvula*

<b><i>Alchemilla Pentaphyllea</i> e <i>Carex curvula</i> (n=2)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	18,7	7,5
<i>Carex curvula</i>	15,3	6,6
<i>Valeriana celtica</i>	11,3	2,8
<i>Festuca halleri</i>	10,7	0,0
<i>Sibbaldia procumbens</i>	8,7	2,8
<i>Carex foetida</i>	6,0	8,5
<i>Gnaphalium supinum</i>	5,3	0,0
<i>Poa alpina</i>	5,3	1,9
<i>Helictochloa versicolor</i>	4,7	6,6
<i>Minuartia verna</i>	2,7	3,8

#### **Facies a *Valeriana celtica* e *Carex curvula***

La facies a *Valeriana celtica* e *Carex curvula* (Tabella 23) rappresenta la tipica vegetazione nivale del vallone di Grauson. Essa è caratterizzata da una vegetazione rada, che si sviluppa su suoli poco profondi, a reazione subacida e con abbondante affioramento roccioso. Non sono presenti vallette nivali. Queste aree sono situate ad altitudini comprese tra 2600 e 2700 mslm, indifferenti alla giacitura, in quanto si situano in due zone a pendenza e esposizione diverse. La prima, adiacente alle facies ad *Alchemilla pentaphyllea* precedentemente descritte, su suoli pianeggianti; la seconda, immediatamente a valle del lago Lussert, su un versante acclive ed esposto a sud. Il valore pastorale è attestato a 7,64; questo valore basso è dovuto all'assenza di specie palatabili di buona qualità, e alla presenza di graminee a foglia stretta, non sufficienti a determinare un valore pastorale elevato. In particolare, le specie dominanti sono prive di valore pabulare e contribuiscono per più del 50% del contributo specifico totale. È

ragionevole considerare nulla ogni influenza gestionale pregressa, ma sono visibili rare tracce di pascolamento bovino, dovute al passaggio occasionale delle mandrie che attualmente transitano nel vallone. Le indicazioni gestionali per questa facies sono simili alle facies a *Carex curvula* precedentemente descritte: si consiglia l'applicazione di un carico zootecnico in equilibrio alle scarse risorse foraggere che l'ambiente offre. In particolare bisognerà tener conto della fragilità del suolo, cercando di evitare il fenomeno del sentieramento attraverso l'adeguata collocazione dei punti di richiamo.

Tabella 23 - Composizione media della facies a *Valeriana celtica* e *Carex curvula*

<b><i>Valeriana celtica</i> e <i>Carex curvula</i> (n=2)</b>		
Specie	CS medio	SD
<i>Valeriana celtica</i>	31,8	17,4
<i>Carex curvula</i>	22,0	8,2
<i>Helictochloa versicolor</i>	15,6	5,4
<i>Festuca halleri</i>	10,1	6,5
<i>Scorzoneroides helvetica</i>	4,9	6,9
<i>Luzula sudetica</i>	2,9	4,2
<i>Poa alpina</i>	2,8	3,9
<i>Agrostis rupestris</i>	2,1	2,9
<i>Minuartia verna</i>	1,5	2,1
<i>Sempervivum montanum</i>	1,4	0,1

## Carichi animali mantenibili

Dalle elaborazioni effettuate, risulta un periodo di pascolamento totale di 8902,24 giorni per UBA all'anno, utilizzando un R pari a 0,75 per bovini improduttivi e ovi-caprini, con un numero di UBA mantenibili all'anno pari a 98,91.

Poiché il presente lavoro è finalizzato a elaborare ipotesi gestionali alternative alla produzione di latte, peraltro molto difficilmente attuabile a causa dei limiti precedentemente descritti, il periodo di pascolamento è da considerarsi come base per ognuna delle ipotesi gestionali descritte in seguito. I dati storici sugli alpeggi del vallone di Grauson indicano un pascolamento di circa tre mesi, con modeste variazioni che comunque non hanno mai inciso significativamente sull'organizzazione del sistema pastorale. Recentemente si è assistito a una maggiore permanenza del bestiame in alta quota, fatto che consente di risparmiare sul consumo di foraggio in stalla e diminuire la quantità totale di refluo prodotto. Ai fini della redazione del piano di pascolo si considera comunque un periodo di pascolamento di novanta giorni, corrispondenti ai mesi di luglio, agosto e settembre.

Una volta determinate le giornate di pascolo totali, è necessario calcolare il numero e l'estensione di ogni zona di pascolo o recinto. Il recinto rappresenta una porzione di territorio all'interno del quale una mandria sosta per un dato numero di giorni. Generalmente un recinto è delimitato da un perimetro di filo metallico elettrificato o un recinto mobile, particolarmente importante per gli ovini, in quanto è in grado di controllare con maggiore efficacia una mandria.

Il dimensionamento dei recinti avviene attraverso l'osservazione di determinate regole:

1. I poligoni presenti all'interno di ogni recinto devono avere VP il più possibile omogeneo, per evitare che gli animali migrino su aree con maggiore disponibilità di erba, causando potenziali danno al cotico erboso;
2. La superficie interna di ogni recinto deve essere il più possibile omogenea in termini orografici, evitando ove possibile pendii troppo scoscesi e barriere naturali che potrebbero impedire il transito degli animali all'interno del poligono;
3. Creare, ove possibile, i recinti in prossimità o a valle di corsi d'acqua o invasi, in modo da facilitare il posizionamento degli abbeveratoi.

In (Tabella 24) sono riportati i recinti con i relativi dati di VP medio, superficie, perimetro e l'insieme dei poligoni che ne fanno parte. Si è scelto di raggruppare i poligoni e non di dividere gli stessi in porzioni per facilitare la raffigurazione e il calcolo dei parametri dimensionali.

**Tabella 24 - Dati relativi ai recinti ipotizzati nella pianificazione pastorale**

<b>Recinto</b>	<b>VP medio</b>	<b>SD</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Perimetro (m)</b>	<b>Poligoni</b>
<i>A</i>	15,0	4,7	30,5	3880	10-12-14-15
<i>B</i>	15,1	5,5	52,0	4037	4-5-6-7-8-9-16-17-19
<i>C</i>	16,4	0,0	11,5	2291	21-23
<i>D</i>	11,4	4,3	24,4	3185	22-25
<i>E</i>	13,3	2,6	41,1	3518	27-28-29-30
<i>F</i>	8,8	1,3	50,7	3489	1-3
<i>G</i>	8,1	3,0	42,3	3873	2-32
<i>H</i>	9,3	3,5	37,8	3394	33-34-36
<i>I</i>	10,0	3,5	51,3	4483	35-37-38-43
<i>L</i>	20,4	13,2	16,2	2203	39-40
<i>M</i>	11,6	3,4	38,4	3377	18-31-41-42

Si osservi che la dispersione dei dati dei valori pastorali è pressoché bassa o molto bassa in ogni recinto, fuorché nel recinto L, in cui la deviazione standard si discosta nettamente dai valori degli altri recinti. La localizzazione dei recinti nella superficie di pascolo è riportata in Figura 16.

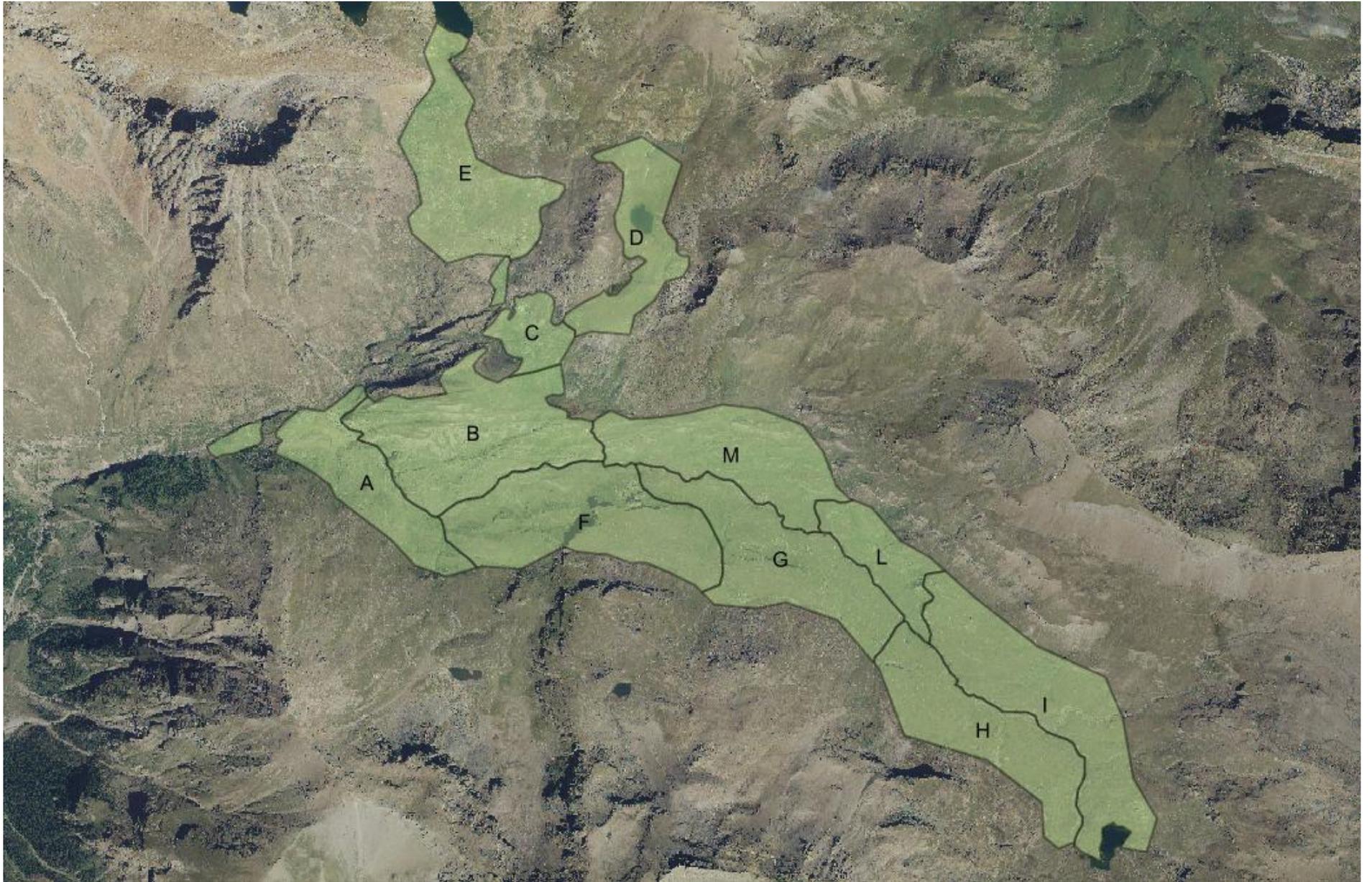


Figura 16 - Localizzazione dei recinti presenti nel piano di pascolo in scala 1:33000

In mancanza di una domanda di gestione, saranno presentate due ipotesi gestionali diverse, prevedendo la monticazione di una sola mandria di bovini e la monticazione di due mandrie di bovini e ovi-caprini.

## **Vincoli al pascolamento**

Poiché l'intera superficie del piano di pascolo si trova in una ZSC, il legislatore pone dei limiti a numerose attività che coinvolgono il territorio, tra le quali rientra il pascolamento. Attraverso l'allegato A della Delibera della Giunta Regionale della Regione Autonoma Valle d'Aosta n. 3061 del 2011 si fissano le misure di conservazione per aree geografiche inserite nella rete ecologica Natura 2000, in cui ricade il Vallone di Grauson.

La ZSC "Mont Avic e Mont Emilius" occupa una superficie di 31.540 ettari<sup>10</sup>, in cui sono identificati degli habitat prioritari la cui vulnerabilità è determinata dalle possibili modificazioni causate dai cambiamenti climatici, dall'eventuale modifica del regime delle acque superficiali e dall'abbandono delle pratiche colturali tradizionali. Per ogni habitat sono individuate dei divieti e degli obblighi che i soggetti che interagiscono con il territorio (conduttori d'alpeggio, turisti, enti pubblici e altri soggetti) devono osservare. Di seguito sono elencati gli habitat presenti all'interno della superficie interessata dal piano di pascolo<sup>11</sup>. Si riporta il codice identificativo per ognuna di esse e le limitazioni previste.

- Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea (3220);  
sui corsi d'acqua è vietata la captazione di acque superficiali ad eccezione dell'autoconsumo e uso silvo-pastorale, la modifica del naturale scorrimento delle acque superficiali e sotterranee attraverso sbarramenti, la manomissione o trasformazione delle sponde dei corsi d'acqua (inclusi reflui zootecnici), l'immissione di sostanze inquinanti e l'introduzione di fauna ittica non autoctona. È obbligatoria l'attuazione di interventi di ingegneria idraulica che migliorino la regimazione idrica.
- Lande alpine e boreali (4060);  
non ci sono particolari divieti, vi è il solo obbligo di contenere l'espansione degli arbusti attraverso il pascolamento.

---

<sup>10</sup> La ZSC Mont Avic e Mont Emilius si estende nei comuni di Cogne, Charvensod, Pollein, Brissogne, Saint Marcel, Fénis, Chambave, Pontey, Châtillon, Montjovet, Issogne, Champdepraz, Donnas, Ponboset e Champorcher.

<sup>11</sup> Negli habitat presenti nel vallone rientrano anche le torbiere, ma non sono state considerate perché non rientrano nel piano di pascolo.

- Formazioni erbose boreo-alpine e silicicole (6150) e formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170);  
sono vietate le concimazioni organiche, ad eccezione delle deiezioni lasciate dal bestiame durante il pascolamento, e le irrigazioni.
- Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane;  
sono vietate le concimazioni organiche, ad eccezione delle deiezioni lasciate dal bestiame sul posto e le irrigazioni. È obbligatorio limitare la permanenza di animali, di modo che non pernottino ripetutamente per più giorni sulla stessa area. Inoltre, in caso di interventi migliorativi del cotico erboso, è obbligatorio prevedere azioni che non alterino la composizione floristica. La normativa propone l'utilizzo di piani di pascolo per evitare l'espansione delle fasce arbustive (habitat 6230)
- Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (8110) e ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini (8120);  
non è stato ritenuto necessario prevedere misure di limitazione in quanto si tratta di habitat poco vulnerabili.
- Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (8210) e Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica (8220).  
non è stato ritenuto necessario prevedere misure di limitazione in quanto si tratta di habitat poco vulnerabili.

Oltre alle misure dirette alla tutela degli habitat, la Delibera n. 3061 del 2011 identifica misure riguardanti la tutela della fauna<sup>12</sup> potenzialmente presente negli habitat. La pianificazione pastorale deve tenere conto della presenza di questi animali e adeguarsi ai limiti imposti, al fine di tutelare il ciclo vitale delle specie interessate.

Saranno descritti i limiti imposti, riportando per ogni specie i codici identificativi degli habitat interessati nel piano di pascolo e le relative misure di tutela.

- *Coturnice (Alectoris graeca saxatilis)*;  
questa specie è potenzialmente presente negli habitat 8210, 8220, 8120, 8110, 6170, 6150, 6230 e 4060, nidifica in ambienti prevalentemente xerici su vegetazione erbacea e arbustiva con rocce affioranti. Vi è il divieto di arrecare ogni disturbo antropico nel periodo pre-riproduttivo e riproduttivo e l'obbligo di mantenere e recuperare le aree a vegetazione aperta attraverso il pascolo.

---

<sup>12</sup> Nel vallone di Grauson la tutela è principalmente rivolta all'avifauna.

- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*);  
potenzialmente presente negli habitat 8210, 8220, 8120, 8110, 6170, 6230, 6150 e 4060, l'aquila reale predilige versanti parzialmente boscati, alternati a ghiaioni e pareti rocciose. In Valle d'Aosta, la maggior parte dei nidi sono stati osservati ad un'altitudine compresa tra i 1600 e 2000 m.  
La norma vieta la costruzione di impianti a fune con cavi aerei nei pressi di accertata nidificazione, l'attivazione di cantieri e uso di macchine aeree nel periodo marzo-agosto, l'arrampicata nei pressi dei nidi, l'attività di osservazione ravvicinata, ad eccezione di attività di ricerca scientifica autorizzata e il sorvolo nel raggio dei 500 m dal sito di nidificazione. È obbligatorio il mantenimento delle attività silvo-pastorali.
- Gufo reale (*Bubo bubo*);  
specie nidificante in tutte le alpi in conoidi e pareti rocciose, il gufo reale è potenzialmente presente negli habitat 8210, 8220, 8120, 8110, 6170, 6230 e 6150. È vietata la costruzione di nuovi impianti a fune e elettrodotti nei pressi dei siti di accertata nidificazione, il disturbo antropico (attività di osservazione ravvicinata, ad eccezione di attività di ricerca scientifica) e l'arrampicata nei pressi dei siti di nidificazione. Vi è l'obbligo di eliminare i cavi a sbalzo per il trasporto merci nel raggio dei 5 km dai nidi.
- Gipeto (*Gypaetus barbatus*);  
estinto nel 1913, il gipeto è stato reintrodotta grazie a un programma specifico; si nutre prevalentemente di carogne e ossa di ungulati. È vietata la costruzione di cantieri che comportino disturbo antropico nelle aree immediatamente adiacenti dei nidi, l'osservazione ravvicinata, l'arrampicata nei pressi dei siti di nidificazione e il sorvolo degli stessi entro un raggio di 1 km. La legge incoraggia la riduzione del transito di persone e veicoli dei siti di nidificazione più vulnerabili attraverso la chiusura temporanea delle sentieri e piste forestali. È potenzialmente presente negli habitat 8210, 8220, 8110, 8120, 6230, 6150 e 6170.
- Pernice bianca (*Lagopus muta helvetica*);  
la pernice bianca è potenzialmente presente negli habitat 8210, 8220, 8120, 8110, 6170, 6150 e 4060, frequenta pascoli e pietraie di alta quota, vallette nivali e arbusteti al di sopra del limite altitudinale delle foreste. Sono vietati l'osservazione ravvicinata e il disturbo antropico; bisogna evitare lo stazionamento eccessivo dei

bovini e degli ovi-caprini incustodito nelle aree di nidificazione nel periodo 15 giugno-30 luglio e la presenza di cani pastori non controllati.

- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*);  
potenzialmente presente sulle rupi ( habitat 8210 e 8220), il falco pellegrino nidifica preferibilmente in nicchie tra rocce a quote comprese tra 400 e 1800 m. è vietata l'osservazione ravvicinata del nido, la presenza di un qualunque disturbo antropico nei pressi dei siti di nidificazione nel periodo marzo-luglio. È obbligatorio prevedere attività di sorveglianza per i siti più vulnerabili.
- Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*);  
questa specie vive in pascoli d'alta quota frammisti a pietraie e nidifica su pareti rocciose profondamente fessurate; è potenzialmente presente negli habitat 8210, 8220, 8120, 8110, 6170 e 6150. La tutela della specie prevede soltanto il mantenimento delle attività pastorali sulle superfici a prato e pascolo.
- Gallo forcello (*Tetrao tetrix tetrix*);  
potenzialmente presente nell'habitat 4060, il gallo forcello frequenta boschi di conifere con radure di vegetazione erbacea. È vietata l'osservazione ravvicinata dei nidi ed è obbligatoria l'incentivazione di attività di conduzione del pascolamento e di silvicoltura.
- *Euphydryas aurinia*;  
la tutela di questo lepidottero passa per l'unico obbligo di mantenere attive le operazioni di pascolamento o sfalcio negli habitat 6170 e 6150.
- *Trifolium saxatile*;  
questa specie è presente esclusivamente presso i corsi d'acqua (habitat 3220), la legge indica come misura di conservazione il solo rispetto delle norme che tutelano l'habitat in cui è presente.

## Gestione di un'unica mandria di bovini da carne

L'ipotesi della gestione attraverso una unica mandria da carne prevede il pascolamento di un determinato numero di bovini sulla superficie del piano di pascolo per la durata complessiva del pascolamento. Per dimensionare la mandria è quindi sufficiente dividere le giornate di pascolamento totali (8902 giorni) per il numero di giorni di permanenza della mandria (90 giorni), secondo la seguente formula:

$$UBA = \frac{CMCgg (gg UBA \text{ anno}^{-1})}{t}$$

dove:

CMC<sub>gg</sub> (gg UBA anno<sup>-1</sup>) rappresenta le giornate di pascolo totali e

t rappresenta il periodo di pascolamento espresso in giorni

La mandria così dimensionata risulta essere composta da 98,91 UBA.

Il tempo di permanenza della mandria in ogni recinto è dato dalla sommatoria dei giorni di pascolamento dei poligoni costituenti il recinto considerato diviso per il numero di UBA totali. In Tabella 25 è riportato il programma di pascolo per una mandria unica di bovini.

**Tabella 25 – Numero di giorni e periodi di permanenza per ogni recinto della mandria unica di bovini.**

<b>Mandria unica bovini</b>		
Recinto	Durata del pascolamento (gg)	Periodo
A	10	1 luglio-10 luglio
F	9	11 luglio-19 luglio
M	10	20 luglio-29 luglio
G	6	30 luglio-4 agosto
H	6	5 agosto-10 agosto
I	8	11 agosto-18 agosto
L	6	19 agosto-24 agosto
B	18	25 agosto-11 settembre
C	3	12 settembre-14 settembre
D	8	15 settembre-22 settembre
E	8	23 settembre-30 settembre

Nel pascolamento si dovrà tenere conto che gli abbeveratoi possono essere collocati soltanto sul fondo del vallone, perché il torrente è accessibile. Nei recinti più elevati in quota è possibile attingere dai torrenti che si originano dai laghi. Gli abbeveratoi devono essere posizionati a qualche metro di distanza dai torrenti, in modo da evitare che gli animali rilascino deiezioni nelle immediate prossimità del corso d'acqua, peraltro vietato dalla norma regionale precedentemente illustrata.

Il programma di pascolamento prevede che il primo recinto ad essere utilizzato sia il recinto A: situato all'imbocco del vallone, questo recinto deve essere pascolato più precocemente perché è prioritario l'obiettivo di miglioramento attraverso il contenimento di *Bellardiochloa variegata*, che si può realizzare soltanto attraverso un pascolamento precoce; sulla facies a *Helianthemum alpestre* non si collocheranno punti di richiamo perché troppo fragile per sopportare un elevato calpestamento. Si posizioneranno gli abbeveratoi nella parte più bassa del recinto, vicini al torrente.

Il recinto F è pascolato precocemente perché è ipotizzabile un eventuale intervento migliorativo della vegetazione, applicando carichi zootecnici in equilibrio con l'offerta: costituito prevalentemente dal *Helianthemum alpestre*, *Carex Curvula* e *Helictochloa versicolor*, per questo recinto si collocheranno i punti di richiamo sulla superficie

Il recinto M deve essere pascolato precocemente in quanto *Carex sempervirens* è più palatabile; l'obiettivo di miglioramento si realizza attraverso il pascolamento razionale, posizionando i punti di richiamo sul perimetro del recinto.

Per il recinto G si prevedono degli interventi di miglioramento nelle zone più basse, mentre il recinto H, essendo costituito prevalentemente da vegetazione nivale, ha necessità di conservare l'attuale composizione floristica. Infatti, la buona presenza di *Alchemilla pentaphyllea* impone il pascolamento tardivo (agosto) per valorizzare le modeste risorse foraggere.

Lo stesso principio vale per il recinto I, prevedendo trasferimenti di fertilità dalla facies a *Alchemilla pentaphyllea*, per conservare la presenza di questa specie. In questo periodo, inoltre, *Festuca halleri* ha ancora un buon grado di palatabilità.

Il recinto L presenta nella sua composizione floristica buoni contributi di graminee zoogene. Per questo motivo è importante non prevedere trasferimenti di fertilità, ma cercare di ottenere un rilascio delle deiezioni uniforme su tutta la superficie spostando la collocazione dei punti di richiamo in vari punti sul perimetro.

Il recinto B è quello che, per sua natura, ospita una biodiversità maggiore, in virtù del fatto che contiene numerosi tipi e facies pastorali. L'obiettivo primario è operare dei consistenti trasferimenti di fertilità dal tipo a *Nardus stricta* (per preservare *Trifolium alpinum*) e dal tipo a *Deschampsia caespitosa* (per limitare la presenza della flora nitrofila). Inoltre, le indicazioni provenienti dalla normativa impongono la conservazione di *Nardus stricta*. La flora zoogena mantiene a lungo le loro caratteristiche pabulari, quindi il pascolamento può avvenire anche in tarda estate. Per il pascolamento del recinto C, interamente composto dal tipo a *Nardus stricta*, valgono le stesse indicazioni del recinto B.

Per quanto riguarda i recinti D ed E, costituiti per la gran parte dai tipi a *Helictochloa versicolor* e *Carex curvula*, il pascolamento tardivo non è una scelta: per limitare i movimenti e i trasferimenti del bestiame si è scelto di evitare che gli animali percorrano lunghi tragitti, rischiando di causare sentieramenti. In questi recinti è possibile attingere all'acqua proveniente dai laghi Coronas e Lussert.

## Gestione di due mandrie, una di bovini da carne e una di ovi-caprini

La gestione attraverso due mandrie passa per la differenziazione dei recinti in base alla qualità della loro vegetazione: i recinti aventi VP superiore a 12 sono destinati al pascolo bovino e i rimanenti sono riservati al pascolo ovi-caprino. Alla base di questa distinzione vi è l'esigenza di riservare ai bovini i recinti più bassi, in cui il cotico erboso è meno fragile e ha migliori capacità rigenerative ai bovini, e la superficie rimanente, che ospita specie di minor pregio foraggero (graminee a foglia fine), agli ovi-caprini.

In questo caso, il dimensionamento delle mandrie avviene separatamente: le giornate di pascolamento totali vengono calcolate considerando la suddivisione dei recinti come due alpeggi indipendenti, ma le modalità di calcolo risultano analoghe al caso precedente (Tabella 26).

Tabella 26 – Numero di giorni e periodi di permanenza per ogni recinto delle diverse mandrie.

<b>Mandria bovini</b>		
Recinto	Durata del pascolamento (gg)	Periodo
A	20	1 luglio-20 luglio
L	12	21 luglio-1 agosto
B	36	2 agosto-6 settembre
C	7	7 settembre-13 settembre
E	17	13 settembre-30 settembre
<b>Mandria ovi-caprini</b>		
Recinto	Durata del pascolamento (gg)	Periodo
F	18	1 luglio-18 luglio
G	12	19 luglio-30 luglio
H	13	31 luglio-12 agosto
I	16	13 agosto-28 agosto
M	20	29 agosto-18 settembre
D	12	19 settembre-30 settembre

Dalle elaborazioni matematiche risulta che il pascolo degli ovi-caprini ha a disposizione 4389 giornate di pascolo, mentre il pascolo dei bovini può disporre di 4514 giornate. Rapportando le giornate al periodo di pascolo di 90 giorni, ne risultano le dimensioni della mandrie, pari a 48,76 UBA per gli ovi-caprini e 50,15 UBA per i bovini.

Applicando i coefficienti di conversione in UBA ai dati disponibili, si avrà che la gestione pastorale tramite una singola mandria di bovini necessita di 165 manze, mentre nel caso opposto sono richiesti 325 ovi-caprini e 84 bovini<sup>13</sup>.

Il pascolamento con due mandrie consente di utilizzare meglio una buona parte di facies in cui il contributo di *Helictochloa versicolor* e *Carex curvula* situate a Nord, in quanto sono più palatabili se consumate a stadi fenologici più precoci. La mandria di bovini raggiungerebbe le facies a *Nardus stricta* (recinto B) nello stesso periodo della precedente ipotesi gestionale, ma il periodo di pascolamento si protrae per ben 36 giorni. È dunque necessario prevedere dei sub-recinti per dividere la superficie e calcolare dei periodi più brevi.

Questa organizzazione del pascolo richiede una movimentazione del bestiame più attenta, in quanto gli animali di entrambe le mandrie sarebbero trasferiti da recinti anche molto distanti tra loro e potrebbero causare dei danni al cotico erboso.

## Individuazione di aziende idonee all'affidamento della gestione pastorale

Al fine di valutare le reali possibilità di attuazione di un piano di pascolo, è stato necessario intervistare gli allevatori sul territorio del comune di Cogne. Sono stati intervistati i conduttori di 10 allevamenti<sup>14</sup>, i cui dati significativi sono riportati in Tabella 27 - Dati relativi alle aziende zootecniche del Comune di Cogne.

Tabella 27 - Dati relativi alle aziende zootecniche del Comune di Cogne

Azienda	SAU (ha)	UBA allevate	Carico zootecnico (UBA ha <sup>-1</sup> )	Periodo di alpeggio (gg)
A	25	46,7	1,4	90
B	20	41,04	2,1	0
C	3	11,95	2,8	105
D	15	36,8	1,7	105
E	21	38,2	1,2	0
F	17	7,2	0,4	0
G	6	11,75	1,3	120
H	20	26	1,3	0
I	38	34	0,5	150
L	20	44,2	1,4	135

<sup>13</sup> Si considera come coefficiente di conversione 0,15 per gli ovicaprini e 0,6 per i bovini (manzi).

<sup>14</sup> Non sono stati intervistati tutti gli allevatori: nel territorio del Comune di Cogne vi sono allevatori amatoriali che complessivamente possiedono una decina di bovini; questi allevamenti sono stati considerati irrilevanti ai fini della presente ricerca.

Dai dati ricavati dalle interviste risulta che complessivamente sono allevati 298 UBA su 204 ettari, con un conseguente carico zootecnico medio di 1,4 UBA ha<sup>-115</sup>; circa l'81% della SAU totale è in affitto. 8 aziende su 10 trasferiscono i loro capi in pascoli d'alpe durante il periodo estivo. 2 aziende cedono gli animali in fida, le restanti 6 possiedono alpeggi di proprietà.

Le aziende A e L monticano il proprio bestiame in alpeggi di proprietà senza prendere in fida bestiame di altre aziende. Le aziende C e D possiedono pascoli d'alpe sui quali monticano manze e manzette provenienti dai loro allevamenti e da altre aziende, dalle quali ricevono bestiame in fida; le vacche lattifere sono trasferite in alpeggi al di fuori dal territorio comunale. L'azienda G possiede un alpeggio di proprietà nel quale trasferisce i propri capi, i capi delle aziende E e H e altri capi provenienti da altre aziende. L'azienda I montica i propri capi in un alpeggio di proprietà, prendendo in fida capi provenienti da aziende esterne al territorio comunale. Le aziende B e F non possiedono alpeggi e non cedono i loro animali ad altre aziende: in virtù di un'organizzazione aziendale che include l'attività agrituristica, queste aziende non hanno bisogno di trasferire i loro animali in pascoli d'alpe.

A questo punto, bisogna stabilire quali di queste aziende potenzialmente potrebbe occuparsi della custodia degli animali nell'ipotesi del piano di pascolo. Durante il periodo estivo, la variante della disponibilità di tempo è fondamentale: per questo motivo, le aziende che conducono alpeggi e producono latticini difficilmente riuscirebbero a condurre il pascolamento nel vallone di Grauson, in quanto i conduttori sono impegnati con le attività connesse alla lavorazione del latte.

Le aziende B, F e L possiedono attività di agriturismo, che rende incompatibile la gestione di altre attività nel periodo estivo, nel quale il flusso turistico è più intenso.

Le aziende potenzialmente più interessate ad occuparsi della gestione pastorale sono quelle che affidano il bestiame ad altre aziende. Esse, infatti, non possiedono attività complementari all'allevamento e non hanno particolari incombenze durante il periodo estivo, fatte salve le attività di fienagione.

---

<sup>15</sup> I carichi zootecnici sono calcolati sui soli mesi in cui il bestiame è presente nelle stalle.

## Opportunità derivanti dalla nuova PAC per il finanziamento del ripristino della gestione pastorale

Al fine di fornire una panoramica completa delle reali possibilità di attuazione del piano di pascolo, è necessario prendere in considerazione le opportunità offerte dal PSR 2014/2020, nonché dei cambiamenti in materia di condizionalità che introdurrà la nuova normativa. Saranno presi in considerazione i principali contributi pubblici previsti per gli allevamenti che usufruiscono di pascoli d'alpe<sup>16</sup>, ipotizzando uno scenario in cui i premi siano percepiti realmente dal conduttore dell'alpeggio.

Infatti, il conduttore dei pascoli del vallone di Grauson percepisce già questi pagamenti; di conseguenza è interessante considerare come eventuali diminuzioni dei premi o cambiamenti nella loro erogazione potrebbero avere ripercussioni negative sull'attuale gestione pastorale.

In Tabella 28 sono riassunti gli importi dei relativi ai pagamenti a favore delle zone montane soggette a vincoli naturali (indennità compensative).

Tabella 28 - Premi erogati dalle indennità compensative

Classe di superficie (ha)	Indennità compensative			
	Premio unitario (€ ha <sup>-1</sup> )		Premio percepito (€)	
	PSR 2007-2013	PSR 2014-2020	PSR 2007-2013	PSR 2014-2020
Fino a 20	250	200	5000	4000
da 20 a 80	150	100	9000	6000
da 80 a 160	80	70	6400	5600
da 160 a 200	50	40	2000	1600

Questi premi sono tradizionalmente calcolati sulla base della suddivisione della superficie aziendale in classi di superficie, fino ad un massimo di 200 ettari: la superficie eccedente non è ammessa al pagamento di alcun premio. Si noti come i premi per classe di superficie hanno subito una diminuzione non indifferente, specialmente per le prime classi. Ipoteticamente, una qualunque azienda che intenda attuare il piano di pascolo ipotizzato assisterebbe a una riduzione del premio di 5.200 €.

Il dato più preoccupante riguarda l'importo dei pagamenti agroambientali (Tabella 29), che hanno subito importanti revisioni di spesa. Come già accennato in precedenza, fino

<sup>16</sup> Nel PSR 2014-2020 per le indennità compensative e le misure agroambientali saranno stanziati complessivamente 71.500.000 €, pari al 51% circa del totale dei fondi disponibili

all'entrata in vigore del PSR 2007-2013, il conduttore dell'alpeggio riceve un pagamento di 75 € ha<sup>-1</sup>, fino a una superficie massima ammissibile di 200 ettari, senza alcuna distinzione riguardante la destinazione produttiva.

**Tabella 29 - Premi erogati dalle misure agroambientali in un'ipotetica**

	<b>Misure agroambientali</b>	
	PSR 2007-2013	PSR 2014-2020
Premio (€ ha <sup>-1</sup> )	75	20
Superficie totale (ha)	396	396
Superficie premiata (ha)	200	396
Premio percepito (€)	15000	7920

L'attuale normativa prevede che il premio sia fissato a 50 € ha<sup>-1</sup> per i sistemi zootecnici che producono latte e 20 € ha<sup>-1</sup> per tutti gli altri. Inoltre, è stato eliminato il limite di superficie massima: sarà ammessa a pagamento tutta la superficie aziendale.

Secondo le elaborazioni effettuate, il premio agroambientale per il conduttore dell'alpeggio subirà una forte diminuzione, attestata a 7.080 €. Per il conduttore dei pascoli del vallone di Grauson si profila di conseguenza una consistente diminuzione dei pagamenti relativi a queste due misure di 12280 € complessivi.

Il PSR 2007-2013 ha messo a disposizione dei conduttori d'alpeggio un premio aggiuntivo per gli alpeggi non raggiungibili con mezzi meccanici. Questo premio incentivava i conduttori a monticare il bestiame attraverso un importo massimo (premio aggiuntivo all'indennità compensativa) di 2500 € per tramuto, per un numero massimo di tramuti pari a 2 (ovvero 5000 € per ogni alpeggio definito come "non raggiungibile"). Nella nuova programmazione questo incentivo non è stato previsto.

La Regione Autonoma Valle d'Aosta ha contribuito alla realizzazione dei pagamenti agli allevatori stanziando i cosiddetti "finanziamenti regionali aggiuntivi" (PSR 2007-2013). Questi finanziamenti ammontano a 31.500.000 € per le indennità compensative e a 20.200.000 € per le misure agroambientali; non è però certo se questi finanziamenti saranno ancora disponibili per il PSR 2014-2020.

## **Conclusioni**

I recenti cambiamenti strutturali e funzionali dei sistemi zootecnici valdostani suggerisce l'opportunità di elaborare nuove ipotesi alternative alla produzione di latte. Se da una parte la mancanza di una strada poderale che colleghi il vallone di Grauson ha impedito

l'instaurarsi di sistemi zootecnici tradizionali, dall'altra ha mantenuto intatto un ambiente unico, che nel corso degli anni ha ricevuto numerosi riconoscimenti importanti per le sue caratteristiche vegetazionali. Questo tema è da anni al centro di dibattiti molto accesi tra i fruitori del territorio del vallone, senza però aver mai raggiunto una conclusione.

Purtroppo l'evoluzione delle politiche di sviluppo rurale metterà in seria difficoltà la gestione pastorale del vallone, riducendo buona parte dei premi che fino a questo momento erano stati concessi e rischiando addirittura di mettere a repentaglio la sopravvivenza stessa della monticazione.

Occorre dunque trovare una fonte di reddito che possa compensare il deficit creato da questa riduzione e che nello stesso tempo non stravolga la normale attività delle aziende presenti sul territorio comunale. La redazione del piano pastorale del Vallone di Grauson può essere uno strumento efficace per sostenere diverse ipotesi di gestione: i dati raccolti potranno essere utilizzati sia per proporre una conduzione attraverso vacche da latte (molto improbabile per effetto dei vincoli legislativi ed economici), sia più probabilmente per proporre una gestione attraverso una mandria di animali da carne (la proposta gestionale è stata formulata in tale direzione). È tuttavia importante specificare che l'attuale conduttore dell'alpe potrebbe, come ipotesi minimale, utilizzare il piano di pascolo per rendere più efficiente e razionale l'attuale gestione pastorale.

La proposta di gestione deve essere elaborata dalle aziende interessate, proponendo l'attuazione di un sistema produttivo integrato nel territorio, cercando di coinvolgere anche gli operatori del settore turistico, settore molto sviluppato nel Comune di Cogne.

## Bibliografia

- Bassignana M., 2005, *Politiche Agricole e Alpeggi*, in: Environment, Ambiente e Territorio in Valle d'Aosta, n.30.
- Bassignana M., Bornard A., Labonne S., Cozic P., Bernard-Brunet C., 2006, *Les végétations d'alpage de la Vanoise*, Guide pratique Quæ.
- Trione S., 2013, *Beni pubblici dai prati e dai pascoli della Valle d'Aosta*, INEA.
- Aeschimann D, Burdet M., 2005, *Flore de la Suisse* (Le nouveau Binz), Haupt
- Pignatti S., 1982, *Flora d'Italia*, Edagricole
- Lauber K., Wagner G., 2012., *Flora Helvetica*, Haupt
- Bovio M., 2014, *Flora vascolare della Valle d'Aosta* (repertorio commentato e stato delle conoscenze) Société de la Flore Valdôtaine, Testolin editore
- Malvezzi P., 1966, *Le Val de Cogne, Recueil de textes rares*, Imprimerie ITLA
- Cavallero A., Aceto A., Gorlier A., Lombardi G., Lonati M., Martinasso B., Tagliatori C., 2007, *I tipi pastorali delle Alpi piemontesi*, Alberto perdisa editore
- Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della regione autonoma Valle d'Aosta

Allegato 1: Indici Specifici di Qualità per ogni specie

<b>Indici Specifici di qualità per ogni specie (Cavallero et al, 2007)</b>			
<i>Specie</i>	<i>IS</i>	<i>Specie</i>	<i>IS</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	5	<i>Crepis conyzifolia</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	4	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
<i>Phleum rhaeticum</i>	3	<i>Deschampsia flexuosa</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	3	<i>Dhianthus carthusianorum</i>	1
<i>Trifolium montanum</i>	3	<i>Dianthus sylvestris</i>	1
<i>Festuca gr. rubra</i>	2,5	<i>Elyna myosuroides</i>	1
<i>Agrostis capillaris</i>	2	<i>Festuca halleri</i>	1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	2	<i>Festuca violacea</i>	1
<i>Carex foetida</i>	2	<i>Helictochloa versicolor</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	2	<i>Hippocrepis comosa</i>	1
<i>Poa alpina</i>	2	<i>Koeleria macrantha</i>	1
<i>Bistorta officinalis</i>	2	<i>Koeleria pyramidata</i>	1
<i>Taraxacum officinale</i>	2	<i>Scorzoneroides helvetica</i>	1
<i>Trifolium alpinum</i>	2	<i>Leontodon hispidus</i>	1
<i>Trifolium badium</i>	2	<i>Oxytropis campestris</i>	1
<i>Trisetaria flavescens</i>	2	<i>Oxytropis halleri</i>	1
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	1,5	<i>Oxytropis helvetica</i>	1
<i>Festuca ovina</i>	1,5	<i>Phyteuma orbiculare</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	1	<i>Plantago alpina</i>	1
<i>Agrostis rupestris</i>	1	<i>Plantago atrata</i>	1
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	1	<i>Plantago media</i>	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	<i>Plantago maritima</i>	1
<i>Briza media</i>	1	<i>Salix herbacea</i>	1
<i>Carex atrata</i>	1	<i>Sesleria caerulea</i>	1
<i>Carex sempervirens</i>	1	<i>Taraxacum alpinum</i>	1
<i>Carum carvi</i>	1	<i>Tragopogon pratensis</i>	1
<i>Crepis aurea</i>	1		

**Allegato 2: codici identificativi dei tipi pastorali del vallone di Grauson**

<b>Codice</b>	<b>Tipo pastorale</b>
AxPr	<i>Alchemilla xanthochlora e Phleum rhaeticum</i>
CsAo	<i>Carex sempervirens e Anthoxanthum odoratum</i>
Dc	<i>Deschampsia caeapitosa</i>
Fh	<i>Festuca halleri</i>
FoCr	<i>Festuca ovina e Carex caryophyllea</i>
Fv	<i>Festuca violacea</i>
Ha	<i>Heliantemum alpestre</i>
HvCc	<i>Helictochloa versicolor e Carex curvula</i>
Kp	<i>Kalmia procumbens</i>
Ns	<i>Nardus stricta</i>
VcCc	<i>Valeriana celtica e Carex curvula</i>

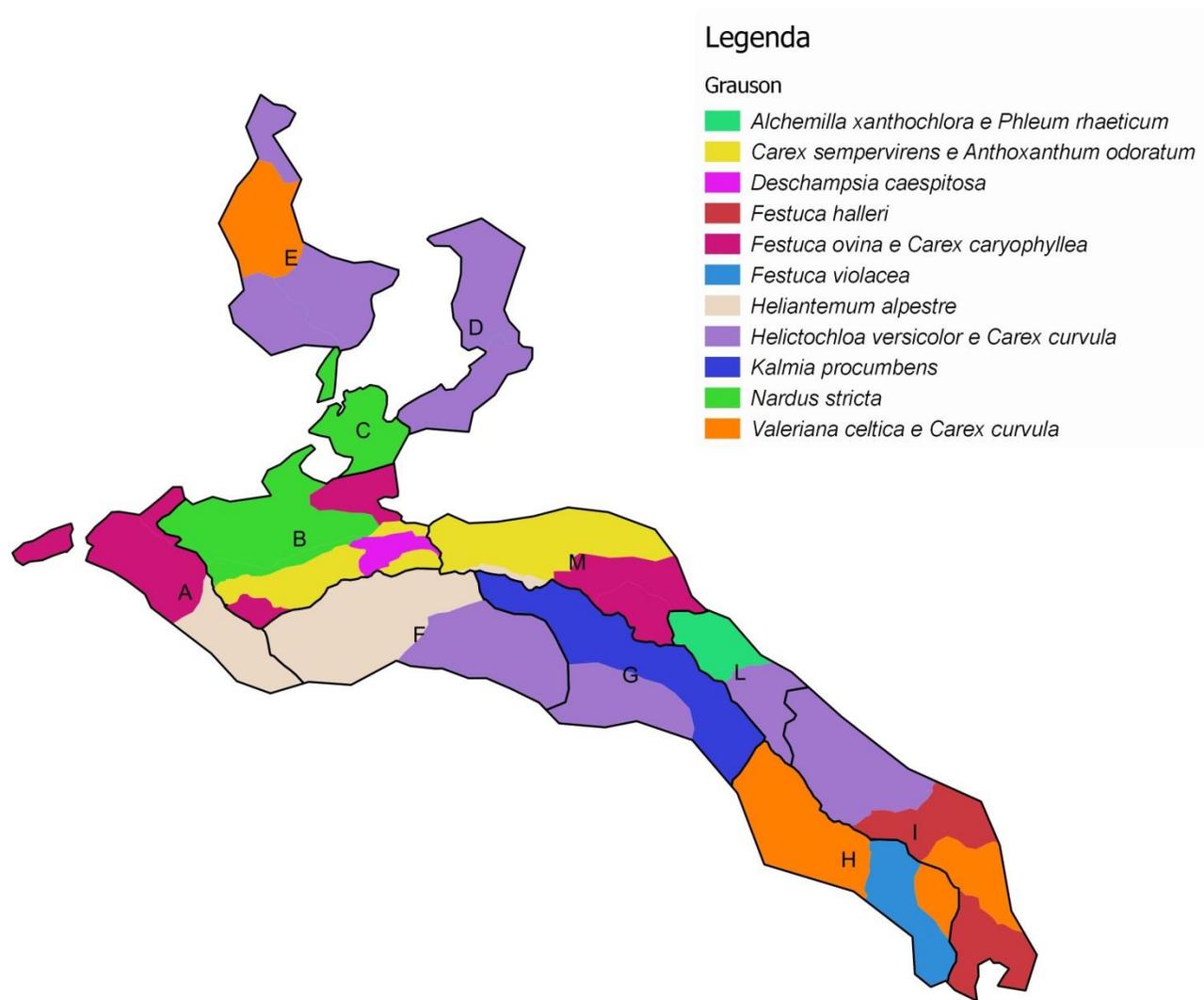


Figura 17 - Carta dei tipi pastorali del vallone di Grauson