



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI SONDRIO
ASSESSORATO AGRICOLTURA

ALPICOLTURA E TURISMO RURALE IN UN COMPRENSORIO PASCOLIVO DELLE OROBIE VALTELLINESI

ALBOSAGGIA (SO)

**Fausto Gusmeroli
Giampaolo Della Marianna
Matteo Pozzi**

**Esperienze e ricerche
Fondazione Fojanini di Studi Superiori - Sondrio**



Amministrazione Provinciale di Sondrio
Assessorato Agricoltura

ALPICOLTURA E TURISMO RURALE IN UN COMPENSORIO PASCOLIVO DELLE OROBIE VALTELLINESI

ALBOSAGGIA (SO)

Fausto Gusmeroli
Giampaolo Della Marianna
Matteo Pozzi

Esperienze e ricerche
Fondazione Fojanini di Studi Superiori - Sondrio

Tutti e tre gli autori hanno contribuito ai rilievi in campo. Fausto Gusmeroli ha anche coordinato il lavoro e curato l'elaborazione dei dati e del testo.

Si ringraziano il dott. Diego Orlandi e il p.a. Fabrizio Clementel per la collaborazione prestata in fase di classificazione delle specie e di elaborazione delle tabelle fitosociologiche.

PRESENTAZIONE

Molta acqua è passata sotto i ponti da quando, qualche decennio fa, si cominciò a parlare della possibilità di riavvicinare l'abitante della città (che andava smarrendo ogni legame con la campagna e con il lavoro manuale) al mondo contadino (che pativa una situazione di emarginazione sociale e culturale) attraverso la proposizione di una vacanza alternativa. Agli albori l'agriturismo era inteso come rapporto di vera e propria collaborazione da parte del turista alla famiglia contadina nella effettuazione dei lavori di campagna, collaborazione che veniva contraccambiata con l'ospitalità. Era quella la fase romantica dell'agriturismo, in cui gli elementi di idealità prevalevano su quelli più pragmatici.

Oggi il senso della vacanza agrituristica è mutato in maniera abbastanza profonda, tanto è vero che si preferisce parlare di turismo rurale. Rimane ancora l'obiettivo di far incontrare culture e sensibilità diverse, nella consapevolezza che ciò rappresenti il vero elemento di peculiarità dell'esperienza agrituristica, ma entro una relazione che assume connotati più economici e imprenditoriali da una parte e di minore coinvolgimento dall'altra. Una relazione senz'altro più vicina di un tempo alle forme di turismo tradizionale, ma ancora sufficientemente distante per poterla omologare ad esse.

La realtà alpina ed in special modo quella più ancorata alla tradizione contadina ed al territorio, come l'alpicoltura, possiede indubbie potenzialità per sviluppare forme di turismo rurale. Non si deve credere tuttavia che basti aggiungere all'attività pastorale qualche struttura di ospitalità e la vendita dei prodotti dell'allevamento per realizzare forme moderne ed efficienti di integrazione. Occorre invece garantire all'azienda agraria una sua razionalità tecnico-economica e sviluppare modelli che consentano di offrire al turista opportunità di vacanze originali ed in linea con le esigenze moderne.

E' in questa direzione che si orienta il presente studio della Fondazione Fojanini.

Alberto Baiocchi
Direttore Fondazione Fojanini

L'impellente necessità di avere un quadro chiaro e completo della situazione delle aree pascolive del comune ha spinto l'Amministrazione Comunale di Albosaggia ad affidare alla Fondazione Fojanini uno studio sulla valorizzazione degli alpeggi Campello-Meriggio e Campo Cervè.

Per diversi anni il Comune ha investito in queste realtà, indirizzando però gli sforzi esclusivamente verso le infrastrutture e trascurando quelle che in fondo rappresenta il valore principale di un alpeggio: il pascolo. Il pascolo è infatti non solo una preziosa riserva di foraggio per il bestiame, ma anche una risorsa paesaggistico-ricreativa e ambientale-naturalistica di grande interesse. Basti pensare alle attenzioni che le realtà turistiche d'avanguardia stanno ad esso prestando in questi ultimi anni.

Ma il pascolo è oggi anche una risorsa minacciata dall'abbandono, la cui perdita costituirebbe un grave impoverimento per il territorio montano. Con questo studio si voleva capire fino a che punto fosse reale il rischio di ritrovarsi con un alpe dotata di buoni servizi, ma paradossalmente senza più pascolo.

Diverse le richieste avanzate ai progettisti: un'analisi sullo stato di salute delle varie stazioni d'alpe; impartizione di direttive d'intervento per razionalizzare la gestione e per recuperare le aree già in parte compromesse; ultima richiesta, ma non per questo meno importante, valutare la possibilità di abbinare all'attività agricola un'attività agrituristica, questo perchè si ritiene che solo con un'integrazione, non solo economica, ma soprattutto culturale, sia possibile una crescita della figura del caricatore d'alpe: da soggetto arcaico a soggetto perfettamente inserito nel tessuto sociale odierno.

Era desiderio consegnare ai caricatori uno strumento che li potesse mettere nelle condizioni di svolgere l'attività agricola in modo nuovo e decoroso. Non si voleva correre il rischio di essere come coloro che predicano l'importanza dell'agricoltura per la tutela del territorio, ma che poi non muovono un dito per mettere gli operatori nella condizione di vivere in maniera almeno umana la loro professione.

Adottando tale strumento si ha la convinzione, come amministratori, di avere svolto la propria parte nella programmazione e pianificazione del territorio, nella certezza di lasciare una traccia importante per chi in futuro sarà chiamato a governare il Comune.

Antonio Rovedatti

Sindaco Comune di Albosaggia

Lo sviluppo turistico della Valtellina è avvenuto essenzialmente a prescindere da quello che fino ad allora era stato il segmento prevalente dell'economia locale: l'agricoltura. A fianco di un innegabile benessere nelle località più vocate dove si è imposta la monocultura dello sci, si sono così venuti delinendo alcuni limiti e contraddizioni. Tra questi se ne citano due in particolare:

- *L'accentuazione dello squilibrio tra località forti e località marginali. Il convogliamento di capitali, pubblici e privati, negli investimenti turistici ha di fatto sottratto risorse alle aree più deboli che sono andate incontro allo spopolamento e all'abbandono. Ne sono derivati gravi problemi di squilibrio ecologico e territoriale.*
- *La competizione tra i settori economici. Dove è arrivato il turismo è scomparsa l'agricoltura, intesa sia come attività produttiva vera e propria, sia come entità socio-culturale. Relegata sul fondovalle, essa si è vista sottrarre continuamente spazi dagli insediamenti e dalle infrastrutture civili e produttive. Si sono così andati perdendo i legami culturali con il passato e l'insostituibile funzione di presidio territoriale e paesaggistico assolta dal contadino-montano.*

Necessario è dunque ripensare allo sviluppo turistico della Valle, rimediando alle incertezze del passato attraverso la ricerca di sinergie tra il comparto turistico e quello agricolo e l'uso integrato di tutte le risorse. Il presente studio, che riprende concettualmente altri elaborati prodotti in precedenza dalla Fondazione Fojanini, mira proprio a questo obiettivo. Esso infatti propone un modello di sviluppo di un'area pascoliva a partire dalle sue risorse agricole, naturalistiche e paesaggistiche, collegandole in modo da renderle fruibili turisticamente secondo gli schemi di un turismo moderno, fondato su un approccio meno consumistico con l'ambiente e la vacanza. Un modello che, ne siamo certi, incontrerà i favori di turisti, agricoltori e di tutti coloro che vedono nella montagna una realtà da valorizzare e conservare nello stesso tempo.

Sergio Fumasoni

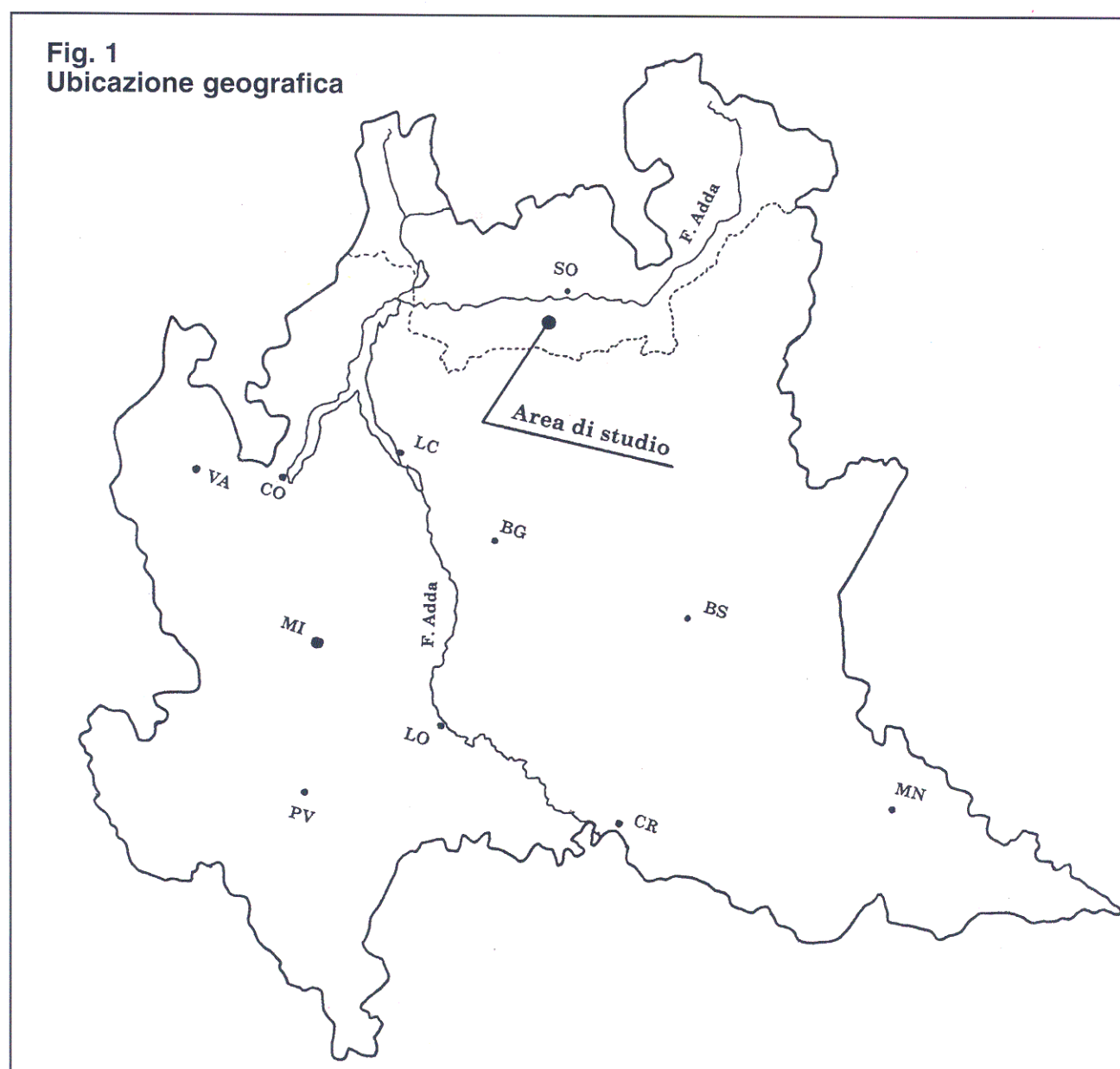
Assessore Provinciale Agricoltura

BREVE INQUADRAMENTO FISIOGRAFICO

La fascia pascoliva oggetto dello studio si estende su 120 ettari di superficie. Di proprietà del Comune di Albosaggia, è situata ad una quota altimetrica di 1650-2200 m s.l.m. nel versante Valtellinese del Parco delle Orobie, all'altezza dell'abitato di Sondrio, nel territorio racchiuso tra le valli del Torrente Venina e del Torrente Livrio (figura 1).

Il clima risente decisamente della esposizione a nord, distinguendosi da quello del prospiciente versante Retico per una più evidente oceanicità: temperature inferiori e precipitazioni più intense. La struttura litologica è acida ed i suoli sono in larga misura catalogabili tra le terre brune alpine, con fenomeni di podsolizzazione variamente accentuati.

Il comprensorio presenta i tipici insediamenti antropici legati all'attività pastorale con bestiame bovino. Sono attive due malghe, denominate qui per semplicità Campo Cervè e Campello-



Meriggio. Il latte è lavorato in loco nelle tipiche baite valtellinesi, secondo le usuali tecnologie e con l'ausilio delle semplici attrezzature di malga. Si producono formaggi semigrassi e burro. Le strutture a servizio dell'attività agricola sono quelle elencate in tabella 1.

L'accesso alla malga Campo Cervè è assicurato da una pista forestale che dal maggengo di S. Salvatore conduce alla località Sasso Marmorino. La malga Campello-Meriggio non fruisce invece di accesso carrabile. La viabilità interna è costituita al momento da una buona rete di sentieri, ma, in prospettiva futura, potrà contare sul proseguimento della pista forestale fino alla località Campo Cervè (vedi mappa A).

Oltre alla valenza agricola, l'area possiede un suo significato turistico-ricreativo, grazie alla suggestività di alcuni scorci, alle risorse naturalistiche, alla splendida visione che offre della catena retica con i massicci del Bernina e del Disgrazia e, non ultimo, alla vicinanza del comune capoluogo di provincia. Le attività praticate sono quelle escursionistiche, venatorie e sciistiche. La residenzialità di servizio può contare su un discreto numero di seconde case nei vari nuclei dislocati tra l'abitato di Albosaggia e l'area e, all'interno di essa, su tre strutture adibite a rifugio (vedi mappa A). Per queste ultime si può computare un numero complessivo di 20-25 posti letto.

Tabella 1
Patrimonio edilizio ad uso delle malghe e condizioni statiche

Località	N°	Destinazione d'uso	Cond. statiche
Campello	1	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	2	Baitello per la conservazione latte	Mediocri
	3	Casera per la conservazione del formaggio	Buone
	4	Baita	Buone
	5	Baitello	Buone
Piada	6	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	7	Baitello per la conservazione latte	Buone
Tromba	8	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	9	Baitello per la conservazione latte	Buone
Salinù	10	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	11	Baitello per la conservazione latte	Buone
Meriggio	12	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	13	Baitello per la conservazione latte	Buone
	14	Casera per la conservazione del formaggio	Ottime
	15	Baita sul sentiero per Salinù	Diroccata
Cornacce	16	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Mediocri
	17	Baitello per la conservazione latte	Mediocri
Zocche	18	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Sufficienti
	19	Baitello per la conservazione latte	Precarie
Casera	20	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Sufficienti
	21	Baitello per la conservazione latte	Buone
	22	Casera per la conservazione del formaggio	Buone
	23	Baita denominata "baita nuova"	Diroccata
C. Cervè	24	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	25	Baitello per la conservazione latte	Ottime
Grasselli	26	Baita	Diroccata
Calchera	27	Baita	Diroccata
S. Marmorino	28	Baita adibita a ricovero pastori e lavorazione latte	Buone
	29	Baitello per la conservazione latte	Buone

TIPOLOGIA E PRODUTTIVITÀ DEL PASCOLO

Metodologia di indagine e di elaborazione dei dati

Ad una prima ricognizione visiva del pascolo sono stati individuati su base fisionomica 60 siti di rilevamento della vegetazione, rappresentativi di altrettante aree omogenee (Mappa B). Qui, su di una superficie campione di 25 m², sono stati effettuati nelle stagioni '94 e '95 i rilievi vegetazionali, comprendenti i dati fisici della stazione (altitudine; inclinazione; esposizione; ricoprimento del terreno in arbusti, piante arboree, vegetazione erbacea, pietre e rocce affioranti; pH in acqua del suolo nei primi 15 cm per via potenziometrica) e l'inventario di tutte le specie vegetali cormofite, con stima della loro abbondanza mediante percentuale di ricoprimento valutata a vista.

Specie e coperture sono state ordinate entro un quadro specie-rilievi. Si è quindi costruita una matrice di somiglianza tra i rilievi sulla base della distanza euclidea normalizzata secondo Orloci (1978). Ad essa è stata applicata la Cluster analysis, aggregando i grappoli secondo la formula del legame medio di gruppo.

Ogni rilievo e quindi anche ogni cluster (corrispondente ad una definita facies fitopastorale) è stato caratterizzato sotto il profilo ecologico ed agronomico per mezzo dello spettro biologico, degli indici di Landolt (1977), del valore pastorale e di alcuni indici di biodiversità. Il valore pastorale è stato calcolato moltiplicando le percentuali di ricoprimento delle specie per i corrispondenti indici di bontà di Staehlin (1972), modificati da Bezzi e Orlandi (1981). A differenza di altri autori (Daget-Poissonet, Gerola, Klapp, Knapp etc), Staehlin, oltre a considerare un numero assai elevato di specie, differenzia l'indice in funzione del contributo quantitativo delle specie stesse alla formazione della fitomassa. Per descrivere la biodiversità si sono utilizzati: la ricchezza floristica, espressa dal numero delle specie presenti; l'indice di Shannon (1949) ($H = -\sum p_i \log_2 p_i$ in cui p_i è il contributo specifico della i -esima specie) e l'*equitability* che stima, per così dire, la qualità della biodiversità, ossia la regolarità della distribuzione delle specie in una popolazione (Legendre L. e Legendre P., 1979).

Allo scopo di evidenziare ed interpretare i rapporti dinamici tra le facies vegetazionali, alla matrice di somiglianza è stata altresì applicata l'analisi delle Componenti principali (Programma PCAD - Orloci L., 1978), correlando le prime due componenti con alcuni dati stazionali ed ecologici per mezzo di procedure di *stepwise regression*.

La produttività è stata rilevata in 20 punti e precisamente nelle aree di saggio n 1,2,5,6,8,9,13,15,17,20,21,22,25,27,31,32,33,37,48,52. Si è operato prelevando con tosaerba 6 strisce di pascolo della superficie di 1.5 m² (15x0.10 m) ciascuna, valutando dunque con il 95% di probabilità statistica la produzione reale (Aiello, 1985). L'erba è stata pesata in loco, campionata ed essiccata in stufa a 65°C per la determinazione della sostanza secca. Applicando il metodo proposto da Bernard Brunet e Cozic in Francia (1987) e da Orlandi e Clementel in Italia (lavoro non ancora pubblicato), le rese sono state corrette in funzione delle fasi fenologiche delle specie, ricavando così la produzione primaria netta, ossia quella massima raggiungibile. Nei luoghi dove non si disponeva di misurazione diretta i rendimenti sono stati calcolati a tavolino, utilizzando il modello matematico definito da Orlandi e Clementel (1989) a partire da alcuni indici ecologici di Landolt e correggendo i dati in rapporto alle prerogative geografiche dei siti ed ai valori ricavati dalle strisciate in ambiti vegetazionali similari.

LE FACIES VEGETAZIONALI - ALCUNE SPECIE



Nardetum alpigenum typicum



Nardetum alpigenum festucetosum



Nardetum alpigenum trifolietosum



Poion alpinae



Festucetum variaie



Caricetum curvulae

Rumicetum alpini



Rhodoro - Vaccinietum





Sedum alpestre



Pulsatilla apiifolia



Ajuga pyramidalis



Lilium martagon



Nigritella rubra



Ranunculus montanus



Ranunculus pyrenaicus



Ranunculus platanifolius

Le facies vegetazionali

Le caratteristiche ecologico-stazionali dei siti di rilevamento floristico sono descritte nella tabella 2.

Tabella 2
Caratteristiche ecologico-stazionali dei siti di rilevamento

N° rilievo	Data ril.	Altitudine (m slm)	Inclinazione (%)	Esposizione	pH terreno
1	23/6/94	1720	22	E	4.70
2	"	1690	20	E	4.84
3	"	1710	10	NE	4.38
4	"	1730	20	N-NE	5.32
5	"	1770	0	-	4.52
6	"	1800	8	NW	4.78
7	"	1850	15	NW	4.86
8	27/6/94	1820	15	NW	4.92
9	"	1820	15	NE	4.48
10	"	1860	35	W	5.03
11	"	1875	30	W	5.06
12	"	1890	25	W	4.62
13	"	1860	10	NW	4.27
14	1/7/94	1895	23	NW	4.70
15	"	1910	17	NW	5.02
16	"	1920	15	W	4.47
17	"	1960	12	W	4.36
18	"	1940	0	-	4.42
19	"	2010	24	W	4.49
20	"	1980	25	W	4.83
21	"	1910	19	W	4.40
22	11/7/94	1940	18	N-NW	4.41
23	"	1980	50	N	5.50
24	"	1990	23	N-NW	4.86
25	"	2050	20	W-SW	4.37
26	"	2040	24	W-SW	5.12
27	"	2050	12	W-SW	4.42
28	"	2050	0	-	4.35
29	13/7/94	1900	54	W-NW	4.83
30	"	2050	25	W-NW	4.27
31	"	2055	11	W-NW	5.24
32	"	2060	15	W-NW	4.10
33	"	2070	15	SE	4.40
34	"	2060	2	W-NW	4.17
35	"	2080	15	W	4.14
36	"	2000	15	E	4.38
37	14/7/94	2020	15	N	4.31
38	"	2020	3	N	4.58
39	"	2010	24	N-NE	4.59
40	"	2010	15	N	5.10
41	"	1990	15	NW	4.56
42	26/6/95	1955	22	W	4.49
43	"	1930	21	N-NW	4.22
44	"	1950	15	N	4.65
45	"	1910	5	N-NE	4.40
46	"	1880	3	NW	4.48
47	"	1900	28	N-NW	4.93
48	3/7/95	2150	30	SE	4.65
49	"	2150	14	NE	3.97
50	"	2150	45	E	4.51
51	"	2140	34	SE	4.08
52	"	2125	18	E-SE	3.97
53	"	2180	62	E-SE	4.64
54	"	2130	40	W	4.37
55	"	2130	38	N-NW	4.27
56	17/7/95	1965	18	N	4.29
57	"	1980	26	N-NW	4.72
58	"	2020	35	N	4.56
59	"	2040	30	W-NW	4.23
60	"	1960	8	N	4.57

I sessanta rilievi si distribuiscono alla Cluster analysis secondo le indicazioni del dendrogramma di figura 2. Si possono individuare otto gruppi appartenenti ad associazioni, alleanze o ecofacies diverse, alcuni dei quali ben caratterizzati sotto il profilo fitosociologico (*Festucetum variae* e *Rumicetum alpini*), altri con elementi fisionomici di transizione (*Poion alpinae*, *Rhodoreto-Vaccinietum*, *Caricetum curvulae* e *Nardetum vari*), dunque non del tutto tipici e catalogabili con rigore. Ciò traspare con maggior chiarezza all'analisi delle Componenti principali: l'ordinamento dei rilievi nello spazio delle prime due Componenti (figura. 3) separa abbastanza distintamente le facies a *Rumicetum alpini*, *Festucetum variae* e il complesso *Nardetum alpigenum typicum* e *Rhodoreto-Vaccinietum*, mentre evidenzia una tensione dinamica tra le altre formazioni. Le procedure di *stepwise regression* selezionano per la prima Componente la seguente funzione:

$$y = 0.479581 - 0.0917N - 0.0706K \quad (P=0.001; R^2=0.481; P_N=0.001; P_K=0.05)$$

in cui:

N = Indice del contenuto in principi nutritivi del suolo
K = Indice di continentalità

Meno significativa ed esplicativa appare invece la dispersione lungo la seconda Componente, correlata unicamente all'indice L (luce).

Nel senso orizzontale del diagramma la dislocazione dei rilievi segue dunque un gradiente di fertilità nutritiva e di continentalità. Al crescere dei due indici, ai *Nardetum alpigenum typicum* ed ai *Rhodoreto-Vaccinietum* vengono a sostituirsi dapprima i nardeti più

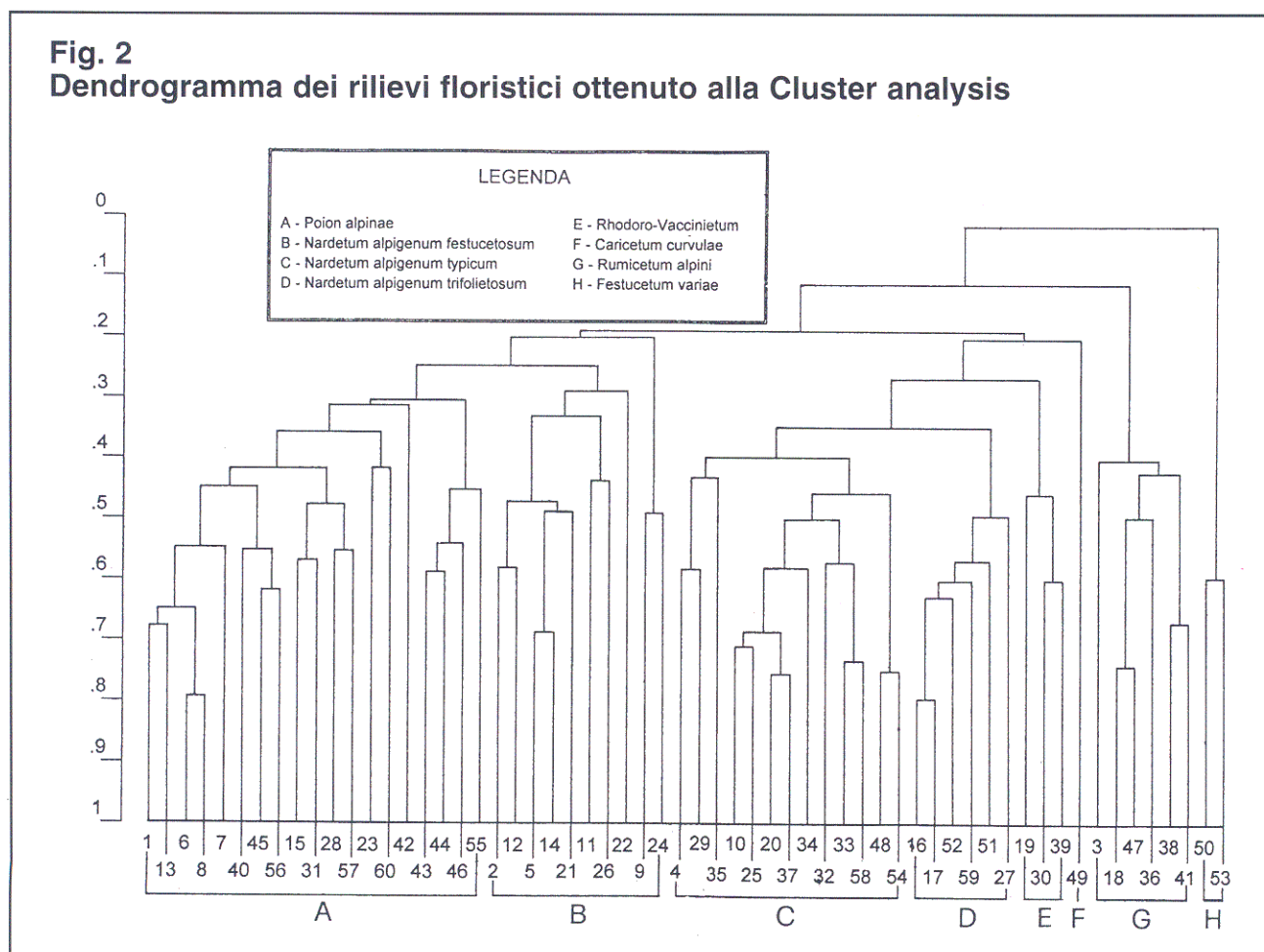


Fig. 3
Ordinamento dei rilievi floristici sulle prime due componenti principali della matrice di somiglianza

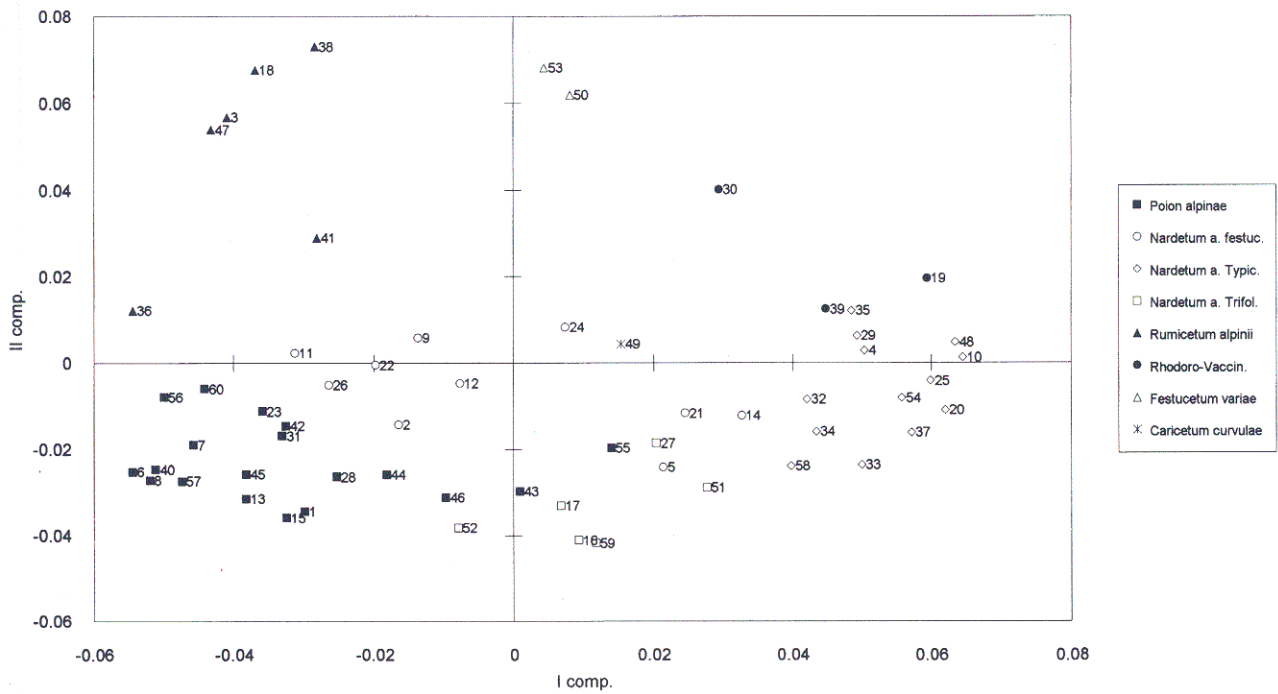
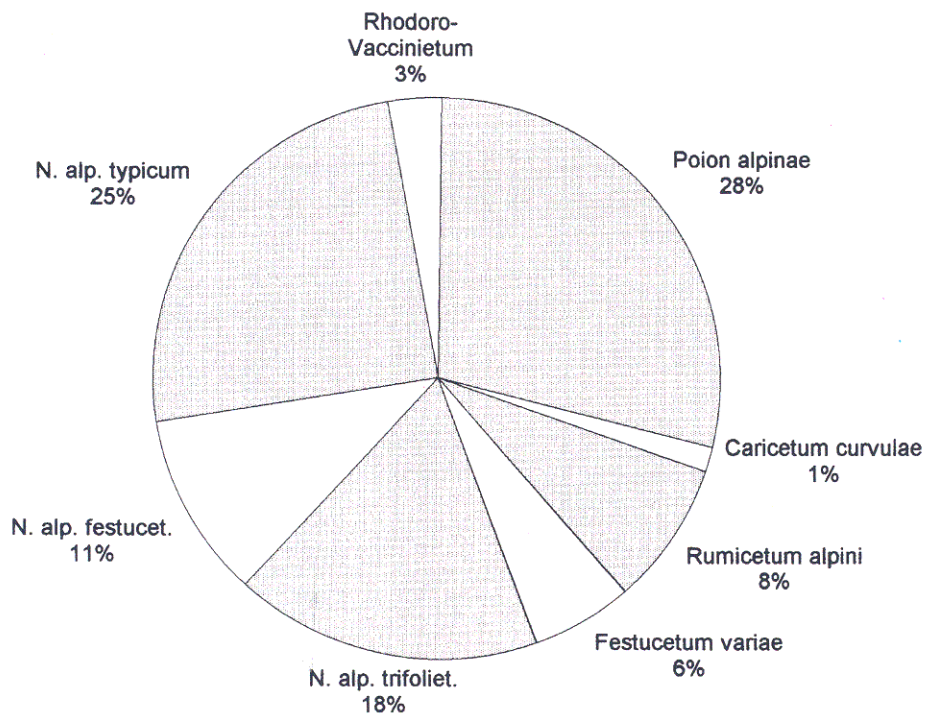


Fig. 4
Ripartizione della superficie pascoliva tra le varie facies vegetazionali



pingui (*Nardetum alpigenum trifolietosum* e *festucetosum*), successivamente i *Poion alpinae* e, nelle situazioni estreme, i *Rumicetum alpini*, spiegando così le compenetrazioni tra i raggruppamenti. Per l'indice N la dinamica può essere colta anche osservando i dati medi delle facies (tabella 3), mentre per l'indice K le fluttuazioni si rivelano piuttosto modeste e di scarsa utilità.

Un ruolo chiave nella distribuzione delle facies è ricoperto dal pascolamento. Come si può verificare nella mappa C, *Poion* e *Rumicetum* tendono a concentrarsi nelle sezioni più comode e prossime alle baite, ove il bestiame staziona più a lungo e le restituzioni organiche sono maggiori. *Nardetum* e *Rhodoreto-Vaccinietum*, viceversa, si ritrovano più comunemente in zone periferiche, variamente frequentate dagli animali per il pascolo. I narde ti più marginali presentano in alcuni casi massiccia presenza di *Vaccinium* (*Vaccinium myrtillus* in particolare) ad indicare una certa tensione competitiva con il *Piceetum* e con lo stesso *Rhodoretum*.

Circa le prerogative bio-ecologiche medie delle facies, queste sono riassunte nella tabella 3 e per il valore pastorale anche dalla mappa D. Il grafico di figura 4 ne descrive invece la ripartizione quantitativa. I *Nardetum*, che nell'insieme occupano il 53% della superficie, sono contraddistinti da valori pastorali assai eterogenei, in funzione fondamentalmente del grado di sostituzione di *Nardus stricta* con specie di maggior pregio pabulare: *Festuca rubra*, principalmente nella subassociazione *festucetosum*, *Trifolium alpinum* e *Poa alpina* nella subassociazione *trifolietosum*. Essi sono notoriamente pascoli acidofili di origine essenzialmente antropica, derivati dal pascolamento intenso delle praterie dell'orizzonte alpino e da interventi di decespugliamento e disboscamento nell'orizzonte subalpino. Gli indici di Landolt evidenziano la loro predilezione per terreni di medio-bassa fertilità, contraddistinti da condizioni idriche senza eccessi di aridità e umidità, poveri in elementi nutritivi, con discreta dotazione umica, tessitura non grossolana, buona areazione. La subassociazione *typicum* si differenzia nelle aree a maggior sfruttamento, nelle quali *Nardus* trova possibilità di affermazione nel depauperamento delle altre essenze pabulari. Ciò determina un abbassamento, oltre che del valore pastorale, della biodiversità, abbassamento se-

Tabella 3
Prerogative bioecologiche delle facies

Facies vegetazionali	Valore pastor.	Indici ecologici *								Spettro biologico **								Indici di biodiversità***			
		F	R	N	H	D	L	T	K	n	j	z	c	h	g	t	u	x	R. F.	H	J
Poion alpinae	36	3.0	2.7	2.9	3.4	3.9	3.7	2.2	3.0	0	0.7	1.2	0.7	24.4	1.6	0.2	0.3	0	29.42	3.71	0.76
Nardetum alp. festucet.	25	2.9	2.7	2.6	3.4	3.8	3.6	2.2	3.1	0	1	1.4	1.8	26.7	1.3	0.3	0.4	0.1	33.80	3.83	0.76
Nardetum alp. typicum	16	2.9	2.5	2.5	3.5	3.8	3.7	2.1	3.0	0.1	1.1	2.1	0.8	27.6	1.2	0.2	0.5	0	34.46	3.51	0.69
Nardetum alp. trifoliet.	46	2.9	2.6	2.7	3.4	3.8	3.8	2.2	3.1	0	0.5	0.5	1.5	25.5	1.2	0	0.3	0	29.83	3.67	0.75
Rhodoro-Vaccinietum	22	2.9	2.4	2.5	3.6	3.8	3.6	2.1	2.9	0	1.7	2.3	0.3	24.0	0.7	0	0	0	30.33	3.63	0.74
Caricetum curvulae	52	2.7	2.2	2.2	3.6	3.8	3.8	1.8	3.0	0	0	3	1	17.0	1	0	1	0	23.00	3.32	0.73
Rumicetum alpini	8	3.1	2.8	3.2	3.4	4.0	3.6	2.4	3.0	0	0	0.7	0.3	20.3	0.8	0	0.3	0	23.17	3.04	0.68
Festucetum variae	-2	2.6	2.5	2.2	3.6	3.8	3.7	2.0	3.2	0	4	6	0.5	22.5	1	0	1	0	33.50	3.06	0.60

* Indici ecologici di Landolt che indicano il comportamento della specie nei riguardi di: umidità del terreno (F); reazione del terreno (R); contenuto in elementi nutritivi (specialmente azoto) del terreno (N); contenuto in humus del terreno (H); capacità idrica del terreno (D); luce (L); temperatura (T); continentalità (K).

** n = nanofanerofite; j = nanofanerofite sempreverdi; z = camefite legnose; c = camefite erbacee; h = emicriptofite; g = geofite; t = terofite; u = terofite emicriptofite; x = indeterminate.

*** R.F. = ricchezza floristica; H = indice di Shannon; J = equitability.

Tabella 4
Rese misurate e calcolo della produzione primaria netta in funzione dei gradi giorno

N. Rilievo	Data Rilievo	Facies vegetazionale	Produzione misurata (t ha ⁻¹)	Gradi giorno (°C)	Produzione primaria netta	
					(%)	(t ha ⁻¹)
1	23/6/94	Poion alpinae	1.76	465	68	2.59
2	"	Nard. alp. festuc.	0.93	465	68	1.37
5	"	" " "	1.46	465	68	2.14
6	"	Poion alpinae	1.32	404	59	2.24
8	27/6/94	" "	1.08	545	78	1.39
9	"	Nard. alp. festuc.	1.07	545	78	1.37
13	"	Poion alpinae	1.02	592	84	1.22
15	1/7/94	" "	1.02	511	73	1.40
17	"	Nard. alp. trifoliet.	1.42	596	84	1.19
20	"	Nard. alp. typicum	0.43	565	80	0.54
21	"	Nard. alp. festuc.	0.93	567	80	1.16
22	11/7/94	" " "	1.09	640	87	1.26
25	"	Nard. alp. typicum	0.94	694	91	1.03
27	"	Nard. alp. trifoliet.	1.35	735	93	1.45
31	13/7/94	Poion alpinae	1.04	644	87	1.20
32	"	Nard. alp. typicum	0.55	611	85	0.64
33	"	" " "	0.89	702	91	0.98
37	14/7/94	" " "	0.43	663	88	0.48
48	3/7/95	" " "	0.94	524	76	1.24
52	"	Nard. alp. trifoliet.	1.42	603	84	1.70

gnalato sia dall'indice di Shannon che dalla *Equitability*. Dove il carico è più tollerabile la popolazione sfuma nella subassociazione *trifolietosum*, la più equilibrata e pregiata. La subassociazione *festucetosum* si addensa invece nei comparti visitati poco o saltuariamente dagli animali, ciò che la pone in contiguità floristica con la vegetazione climatogena del *Rhodoreto-Vaccinietum*.

L'alleanza *Poion alpinae* occupa la seconda posizione nella graduatoria quantitativa. Ha un valore pastorale medio-elevato, grazie al contributo di buone graminacee e leguminose foraggere quali *Poa alpina*, *Festuca rubra*, *Phleum alpinum*, *Trifolium repens* che trovano opportunità di affermazione nella maggior ricchezza pedologica in principi nutritivi. Buono, ma non eccelso, il valore in termini di diversità specifica. Molto diffusa è anche *Rumicetum alpini*, associazione dominata da poche specie nitrofile a foglia larga (*Rumex alpinus* in particolare), la cui spiccata competitività deprime valori pastorali e livelli di biodiversità. Essendo strettamente legate alla ricchezza in nitrati del substrato, queste due formazioni mostrano molteplici fisionomie e punti di contatto tra di loro.

La tipologia pascoliva è completata da tre associazioni minori, insistenti globalmente sul 10% della superficie. *Caricetum curvulae* e *Rhodoreto-Vaccinietum* sono i consorzi climax rispettivamente della serie acidofila del piano alpino (2200-2700 m s.l.m.) e del piano subalpino (1600-2200 m s.l.m.); *Festucetum variae* è associazione tipica delle stazioni aride e relativamente calde, a carattere pionieristico.

Il *Curvuletum* è il pascolo più importante dal punto di vista zootecnico. Il suo valore pastorale è il migliore in assoluto tra le facies esplorate, grazie all'assetto floristico che vede una buona rappresentanza di *Trifolium alpinum*, *Leontodon helveticus* e della stessa *Carex curvula*. Questa specie, quando non eccessivamente abbondante, possiede infatti secondo Staehlin un buon valore pabulare. Il substrato pedologico, così come descritto dagli indici di Landolt, tende ad essere arido, di buon contenuto in humus, ma scarsamente provvisto di fertilità chimica causa l'acidità e le ridotte temperature che rallentano il turnover della sostanza organica. Queste condizioni di stress limitano la ricchezza floristica.

Il *Rhodoreto-Vaccinietum* conserva un discreto ruolo foraggero allorché, come nel caso di cui si tratta, tra gli arbusti di *Rhododendron ferrugineum*, *Calluna vulgaris*, *Myrtillus spp.* e *Juniperus communis* sopravvive una copertura erbacea, solitamente a *Nardetum*, che ne preserva il valore in termini di biodiversità. Sotto il profilo ecologico, stretta del resto appare l'analogia tra le due associazioni.

Festucetum variae, aggruppamento dominato da *Festuca varia*, non ha invece rilevanza pastorale alcuna per il bestiame bovino. Di esso si apprezza l'azione di protezione del suolo su pendii scoscesi ed instabili. I valori degli indici di Landolt e, con qualche differenziazione, anche degli indici di biodiversità non si scostano significativamente da quelli del *Curvuletum*.

Per quanto riguarda lo spettro biologico, tutte le facies vedono la netta prevalenza delle Emicriptofite, seguite a grande distanza dalle Camefite, Geofite, Terofite e Nanofanerofite sempreverdi.

Produttività

La tabella 4 rendiconta circa i livelli produttivi misurati in campo, i gradi-giorno dallo scioglimento delle nevi alla data dei rilievi e le corrispondenti produzioni primarie nette. Applicando la metodologia illustrata in precedenza si determinano le produttività medie di ogni aggruppamento vegetale e, sulla scorta delle percentuali di ricoprimento delle superfici, i contributi produttivi massimi (tabella 5). Ripartendo in classi i dati di ogni singolo rilievo si perviene infine alla mappa della produttività (mappa E).

Tabella 5
Produttività medie delle facies e relativi contributi produttivi massimi

Facies vegetazionali	Rese medie (t ha ⁻¹)	Contributi prod. (t)
Poion alpinae	16.1	584.7
Nardetum alpigenum festucetosum	15.0	161.7
Nardetum alpigenum trifolietosum	13.5	257.1
Nardetum alpigenum typicum	10.0	255.8
Rhodoro-Vaccinietum	9.7	15.4
Rumicetum alpini	8.4	78.7
Festucetum variae	4.9	28.1
Caricetum curvulae	3.7	5.8

Il documento cartografico e la prima colonna di tabella 5, esprimendo i rendimenti in biomassa delle fitocenosi a prescindere dalle tare nella copertura erbacea, si prestano ad una comparazione tra ecofacies. Il primato spetta alle formazioni del *Poion alpinae*, con rese medie di 1.61 t ha^{-1} , seguite da vicino da *Nardetum alpigenum festucetosum*, da *Nardetum alpigenum trifolietosum* e così via sino a *Caricetum curvulae*. Per *Rumicetum alpini* non sono stati considerati gli apporti di *Rumex alpinum* e di *Rumex acetosa*, specie non appetite al bestiame.

I valori della seconda colonna di tabella 5, riferendosi invece ai volumi di biomassa messi a disposizione dai vari popolamenti, sono utili per un approccio di tipo applicativo. Come si nota, la metà circa della produzione foraggera deriva da *Nardetum* ed il 40% da *Poion*; trascurabile risulta il contributo delle altre formazioni.

Poiché i dati scaturiscono da osservazioni non ripetute nel tempo ed i ritmi vegetativi possono fluttuare considerevolmente da una stagione all'altra in funzione degli andamenti climatici, essi hanno un valore indicativo per quanto attiene ai livelli produttivi assoluti, mentre sono assai più rigorosi per i confronti tra le fitocenosi.

INTERVENTI DI RAZIONALIZZAZIONE DEL SISTEMA ALPICOLTURALE

Attuale sistema di sfruttamento del pascolo

Lo sfruttamento del pascolo avviene attualmente ad opera di una cooperativa agricola di Albosaggia. Nell'anno 1995 i carichi di bestiame sono stati i seguenti:

<u>Alpe Campo Cervè:</u>	vacche	n 42
	manze	n 2
	manzette	n 8
	vitelli	n 13
<u>Alpe Campello-Meriggio:</u>	vacche	n 35
	manze	n 1
	manzette	n 7
	vitelli	n 12

In UBA (Unità Bovine Adulte) i carichi ammontano nell'ordine a 53 e 44.5 unità, per complessive 97.5 unità (1.23 UBA ha^{-1}). Tali entità sono variate poco negli anni più recenti (quantomeno nell'ultimo decennio), mentre in tempi più remoti erano nettamente superiori. Allo stesso modo si è venuta consolidando la tendenza a monticare piuttosto avanti nella stagione: sempre nel 1995 le date di caricamento sono state: il 6 di luglio per Campo Cervè, l'8 dello stesso mese per Campello-Meriggio. La durata dell'alpeggio è stata rispettivamente di 58 e 56 giorni, scandita dalle processioni nell'uso del pascolo qui appresso esplicitate:

Alpe Campo Cervè:

stazione Campo Cervè	dal 06/07 al 28/07
stazione Casera	dal 28/07 al 04/08
stazione Sasso Marmorino	dal 05/08 al 21/08
stazione Zocche	dal 21/08 al 28/08
stazione Casera	dal 28/08 al 02/09

Alpe Campello-Meriggio:

stazione Campello	dal 08/07 al 26/07
stazione Piada	dal 26/07 al 12/08
stazione Tromba	dal 12/08 al 16/08
stazione Meriggio	dal 16/08 al 02/09

Tale sistema di godimento presenta evidenti lacune di natura tecnica. Riprendendo il dato della produzione primaria netta fornito in precedenza (138.72 t di s.s.) ed assumendo un fabbisogno nutritivo giornaliero per UBA di 15 kg di s.s., la copertura delle esigenze alimentari richiederebbe un indice di utilizzazione della biomassa del 60.1%, soglia raggiungibile solo in situazioni buone sotto il profilo delle epoche di godimento (momento prossimo al massimo sviluppo dell'erba), della tecnica di pascolamento (sistemi strettamente controllati, con lotti

piccoli che esigano tempi di permanenza della mandria brevi) e dell'appetibilità del foraggio (fitocenosi di elevato valore pastorale).

Queste tre circostanze non sembrano coesistere con il vigente sistema di conduzione. Oltre alla presenza di aree di modesta qualità pabulare, imputabile in larga misura a carenze nella turnazione del pascolo che determinano alternanza di sezioni degradate per eccessiva sosta del bestiame con altre deteriorate dal sottoutilizzo, si deve infatti constatare uno sfasamento tra epoche di maturazione e date di sfruttamento dell'erba. Il foraggio offerto agli animali risulta così in media troppo vecchio e squilibrato, quindi poco gradito e di valore nutritivo scadevole; i livelli di ingestione quanti-qualitativi rimangono abbondantemente al di sotto delle necessità, compromettendo le prestazioni produttive e lo stato sanitario del bestiame; infine viene favorita la progressiva diffusione delle specie di scarso o nullo interesse foraggero.

Al termine della stagione 1995 si è potuto verificare direttamente l'entità dei residui, segno di un tasso di utilizzazione del pascolo piuttosto lontano dal ricordato 60.1%.

Determinazione del carico teorico ottimale

Un primo elemento di razionalizzazione nella gestione del pascolo riguarda il carico di bestiame che deve essere calibrato alle potenzialità foraggere dei cotici, al fine di assicurare agli animali sufficienti quote di alimento, conservando una buona composizione floristica del pabulum ed evitando fenomeni di erosione dei suoli.

Per poter procedere al calcolo occorre anzitutto stabilire la durata della monticazione. Il modesto sviluppo altimetrico della fascia pascoliva comporta purtroppo una maturazione dell'erba quasi contemporanea, che ne rende problematico lo sfruttamento generalizzato in fase ideale di maturazione. Osservando i dati della tabella 4 si può notare come, alle medesime epoche, le fasi fenologiche espresse dai gradi-giorno si diversifichino poco da un sito all'altro.

Secondo la curva di crescita proposta da Orlandi e Clementel, lo stadio di massima produzione viene raggiunto in corrispondenza di 1000 gradi-giorno. Sempre dalla tabella 4 si ricava che nella stagione 1994 e, verosimilmente, anche in quella susseguente, detto momento si sia verificato attorno alla metà di luglio nella pressoché totalità dell'area. Alpeggiando nella prima settimana del mese si riesce pertanto ad assicurare al bestiame una buona alimentazione ed a sfruttare opportunamente le potenzialità foraggere del pascolo per un periodo non superiore a 20-25 giorni. Successivamente la mandria sarà costretta a consumare un materiale qualitativamente sempre più scadente, con tutti gli inconvenienti già ricordati.

Giocoforza è allora anticipare il più possibile l'epoca di caricamento. La perdita di biomassa che ne deriva nelle stazioni utilizzate precocemente viene largamente compensata dai ricacci che le stesse possono fornire e dai miglioramenti in termini di dieta assunta dagli animali e di indice di sfruttamento della biomassa. A parità di carico la stagione può così essere prolungata di almeno una decina di giorni.

Ponendo dunque una durata della monticazione di 70 giorni ed un indice di utilizzazione del pascolo del 70% (indice che esige l'adozione di un rigoroso piano di pascolamento), il carico di bestiame teorico ottimale risulterebbe pari a 92.5 UBA (0.77 UBA ha⁻¹), delle quali 47 nella malga di Campo Cervè e 45.5 in quella di Campello-Meriggio. Questi valori, pur poggiando su rilevazioni dirette ed accurate di campo, hanno un significato indicativo, in quanto frutto di indagini circoscritte a due sole stagioni, in un contesto per giunta di estrema variabilità. E' l'esperienza pratica che dovrà suggerire eventuali correzioni o aggiustamenti.

Il carico può naturalmente incrementarsi introducendo delle integrazioni alimentari e migliorando la produttività del pascolo attraverso interventi di recupero dei cotici degradati ed opportune pratiche agronomiche (si veda oltre). Le stesse modalità di governo della mandria, influenzando l'assetto floristico del pabulum, lo possono modificare. In condizioni ottimali la situazione di equilibrio potrebbe verosimilmente fissarsi attorno alle 110 UBA (0.91 UBA ha⁻¹).

Piani di pascolamento

Non avendosi limitazioni particolari allo sfruttamento con bestiame bovino della superficie pascoliva (per ragioni di sicurezza degli animali, conservazione dei cotici e prevenzione di fenomeni erosivi i bovini adulti non dovrebbero pascolare su versanti con pendenza superiore al 40%), se non per trascurabili frazioni in accentuato declivio (sezioni a *Festucetum variae*), vengono proposti due piani di pascolamento estesi all'intera area censita: uno che non va ad alterare l'attuale ripartizione degli animali nelle due malghe, l'altro che invece riorganizza l'intero sistema alpicolturale.

La prima soluzione è illustrata nella mappa F, con la suddivisione della superficie in lotti di pascolamento, la processione di utilizzo degli stessi (secondo la numerazione), la loro estensione media e i relativi tempi di permanenza della mandria.

In considerazione dell'esiguo numero di capi giovani, non si prevede lo smembramento del bestiame tra lattifero e improduttivo. Non si prefigura nemmeno l'applicazione della classica, ma onerosa, tecnica della mandratura, date le accettabili condizioni di giacitura di tutti i comparti che consentono un buon riposo notturno degli animali. La fertilizzazione organica (che nel citato sistema raggiunge l'apice di efficienza), è garantita a livelli di correttezza tecnica più che discreti dalle ridotte dimensioni dei lotti, per il cui sfruttamento sono richiesti tempi di permanenza medi di due giorni, idonei anche al conseguimento dell'obiettivo prefissato di un utilizzo della biomassa erbacea del 70%.

I comparti pascolati in fase iniziale, ordinariamente nell'ultima decade di giugno, vengono riutilizzati anche in ritorno, a cavallo tra agosto e settembre. Per stimolare una buona ricrescita dell'erba è consigliabile effettuare, immediatamente dopo il primo utilizzo, una concimazione minerale azotata alle dosi di 50 unità/ettaro e spargere le deiezioni organiche.

La seconda soluzione, documentata nella mappa G, ipotizza una diversa ripartizione delle due malghe, con separazione delle vacche lattifere dal bestiame improduttivo. Alle prime viene riservata l'attuale malga di Campo Cervè, aggiunta della parte occidentale della malga Campello-Meriggio. Al bestiame bovino giovane, ed eventualmente ad altre categorie di animali, la parte restante di quest'ultima che comprende tra l'altro le poche sezioni di pascolo non adatte ai bovini adulti.

La comunicazione interna nella malga ampliata di Campo Cervè viene completata da una monorotaia, la quale può fungere anche da polo di attrazione turistica. In alternativa si può pensare ad una pista lungo il tracciato del sentiero basso, più comoda e funzionale, ma di superiore impatto ambientale. In ogni caso il collegamento è richiesto sia per poter meccanizzare le operazioni di mungitura, sia per concentrare la lavorazione del latte in un unico punto che, per comodità di accesso, stato dei fabbricati e baricentricità, si individua nella località Casera.

Circa la disciplina del pascolo non ci si scosta dai criteri precedenti. Si prefigurano ancora tempi di permanenza nei lotti di due giorni ed il ritorno nelle stazioni di primo utilizzo. Per la mandria improduttiva il tempo di sosta per comparto potrebbe anche essere raddoppiato, penalizzando lievemente l'efficienza del pascolamento, ma alleggerendo non poco l'impegno lavorativo.

Come già per il carico di bestiame, i piani di pascolamento proposti non vanno intesi alla stregua di applicazioni rigide e definitive. Essendo alcune tra le tante possibili soluzioni, essi sono infatti suscettibili di assestamenti sulla scorta dell'esperienza pratica e del progressivo evolversi delle caratteristiche produttive dei pabulum. Rappresentano, in altre parole, la base di partenza per un più proficuo e corretto governo della risorsa pascoliva.

Integrazioni alimentari

L'osservanza di razionali sistemi di conduzione del pascolo, in particolare la tempestività nella monticazione ed il riutilizzo dei ricacci in fase terminale di stagione, pur migliorando sensibilmente lo stato alimentare della mandria, non esaurisce le necessità di interventi destinati

ad adeguare le condizioni di ospitalità dell'alpeggio alle esigenze nutrizionali del moderno bestiame selezionato.

L'erba, prodotto di elezione per le lattifere, non può da sola costituire la dieta di bovine con produzioni giornaliere superiori ai 10 kg, in quanto ordinariamente carente di alcuni elementi minerali (sodio e fosforo), vitamine (specialmente in stadi avanzati di maturazione) e sbilanciata nel rapporto energia/proteine.

L'aggiunta di sale pastorizio è sempre stata pratica abituale presso i pastori. Accanto ad essa si impongono altre due integrazioni a base di fieno e concentrati, in quantità rispettivamente di 2-4 kg e 1-2 kg pro/die, la prima allo scopo di apportare sostanza secca e conferire costanza e continuità al razionamento, i concentrati per arricchire la dieta di elementi minerali, vitamine ed energia.

Nel contesto in oggetto l'uso del fieno non sembra proponibile, causa la mancanza di aree idonee alla trasformazione in prati da sfalcio. Praticabile è invece, una volta realizzati i collegamenti viabili interni alle malghe, l'integrazione con concentrati per le bovine di un certo livello produttivo, attuabile in maniera razionale e comoda disponendo di impianto di mungitura meccanica munito di apposito dispositivo di distribuzione o, meno efficientemente, ricorrendo a semplici mangiatoie o specifici blocchi lasciati a disposizione degli animali.

Miglioramento del pascolo

Un ulteriore incremento delle disponibilità alimentari può essere perseguito migliorando lo stato dei cotici nei riguardi della presenza di tare e della composizione floristica.

Per il primo punto si tratta di effettuare operazioni di spietramento, (possibili a costi accettabili in talune sezioni) che ampliino la superficie produttiva effettiva.

Per la composizione floristica, dato per acquisito che, in generale, il migliore e stabile recupero si ottiene con un razionale esercizio del pascolo, nelle cotiche particolarmente deteriorate può essere comunque necessario o conveniente mettere in atto interventi più mirati. Il riferimento va essenzialmente alle sezioni invase da *Rhododendron ferrugineum* e *Rumex alpinus*.

Per l'arbusto, pianta per altro protetta, la lotta più efficace consiste nell'estirpazione meccanica. Dove l'ingresso dei mezzi è difficoltoso si può, in alternativa, operare chimicamente con del sulfammato ammonico (fase di piena attività vegetativa), attivo anche su *Vaccinium spp.* Comportando impegni economici notevoli ed essendo oltretutto il Rhodoro-Vaccinietum l'associazione climatogena nella fascia altitudinale subalpina, l'intervento va circoscritto alle piccole areole di intrusione dei cespuglieti, trascurando gli appezzamenti estesi e le aree più marginali.

Anche la lotta a *Rumex alpinus* può essere eseguita per via meccanica, per mezzo di ripetuti sfalci che indeboliscono la pianta. Per via chimica si possono adoperare Glifosate, Asulame o MCPA+Dicamba, principi però non selettivi (il primo) o parzialmente selettivi e che sollevano quindi il problema della ricostituzione o reinfittimento del cotico. Inutile è, ovviamente, tentare di debellare il Rumex senza mettere in atto gli accorgimenti necessari a che venga impedito l'eccessivo stazionamento del bestiame e l'inevitabile addensamento delle deiezioni. All'uopo può essere consigliabile, soprattutto durante il trattamento di tipo meccanico, isolare le aree.

Malgrado il costo superiore, gli interventi che prescindono dall'impiego di sostanze chimiche vanno preferiti per evidenti ragioni ecologiche.

Un'altra pratica agronomica in grado di incidere profondamente sull'assetto botanico e la produttività dei cotici è la concimazione minerale. Nel caso in esame non si propongono tuttavia interventi specifici, se non, come già detto, per i lotti di pascolamento sfruttati anche in ritorno. Oltre alla concimazione azotata si può prevedere qui, a cadenze poliennali, lo spargimento di fosforo (50 kg ha⁻¹ di anidride fosforica ogni tre anni) e di calce (300 kg ha⁻¹ di ossido di calcio ogni cinque anni).

Interventi sulle strutture e infrastrutture

Nell'ipotesi di mantenere gli attuali sistemi di godimento del pascolo ed il costume di vita alpestre, una razionalizzazione di minima delle strutture esistenti può ridursi al semplice recupero statico dei fabbricati più fatiscenti. Le unità interessate sarebbero in tale evenienza le baite in località Piada, Tromba, Salinù, Cornacce e Sasso Marmorino.

Un adeguamento siffatto non promuove evidentemente alcun salto di qualità effettivo nell'organizzazione del lavoro e nella vivibilità delle malghe e pertanto va ritenuto insufficiente per garantire un destino diverso dal probabile abbandono. D'altro canto, interventi più incisivi, distribuendosi su due unità, comportano costi non facilmente sostenibili e giustificabili.

Giocoforza appare dunque orientarsi sull'ipotesi di revisione generale in precedenza avanzata, in grado di coniugare un autentico miglioramento funzionale con investimenti economicamente sostenibili. Concentrando la lavorazione del latte e fissando la dimora permanente dei pastori per la malga Campo Cervè (allargata come segnalato) nelle strutture della località Casera, si creano infatti le opportunità per interventi ridotti in numero e di più consistente portata. I fabbricati delle altre stazioni si renderebbero disponibili per usi turistici, come illustrato più avanti. Solamente le baite delle località di Campello e Piada continuerebbero ad assolvere a funzioni di ricovero per il personale incaricato della custodia del bestiame improduttivo.

Gli interventi sarebbero così limitati al recupero abitativo di queste baite ed alla sistemazione del caseificio e dell'alloggio in zona Casera secondo i moderni dettami igienico-sanitario-tecnologici. Andrebbero assicurati, tra le altre cose, energia (pannelli fotovoltaici o altro), servizi igienici, fossa biologica, acqua potabile etc.

Un problema cui prestare particolare attenzione è l'approvvigionamento idrico. La tabella 6 riassume schematicamente l'attuale situazione nelle varie stazioni di pascolo. Nelle aree riservate al bestiame improduttivo le necessità si ridurrebbero, mentre si accrescerebbero nella località Casera, dove la maggiore domanda potrebbe essere fronteggiata potenziando le opere di captazione sulla sorgente. Nei momenti di bisogno l'acqua potrebbe inoltre essere convogliata verso la stazione Zocche che appare in assoluto la più sguarnita.

Tabella 6
Approvvigionamento idrico

Località	Fonti e strutture esistenti
Campello	Sorgente permanente
Piada	Vasche di accumulo
	N° 3 vasche: 2 alimentate con acqua meteorica; 1 alimentata con pompa dall'area "Meriggio". Capacità totale 100000 l.
Tromba	Vasca di accumulo di 45000 l alimentata per caduta dall'area "Meriggio"
Salinù	Fontane alimentate dall'area "Meriggio" per caduta
Meriggio	Sorgente primaverile
	Sorgente permanente
	Vasca di accumulo da 10000 litri
Cornacce	Si utilizza l'acqua di scarico del lago della Casera
Zocche	Si utilizzano i laghi
Casera	Sorgente permanente
	Sorgente primaverile
	Lago
C. Cervè	Fontane alimentate da sorgente
Grasselli	Acqua canale di gronda
Calchera	Acqua canale di gronda
S. Marmorino	Servito da sorgente dell'area "Casera"

IPOTESI DI SVILUPPO DI UN TURISMO RURALE

La riorganizzazione del sistema alpicolturale, così come è stata delineata, svincola, come detto, dall'uso agricolo molte costruzioni, rendendo possibile una loro destinazione a scopo ricettivo, ossia la creazione di presupposti per lo sviluppo di un turismo rurale organico e pianificato dell'area.

Nuove destinazioni d'uso, nuove edificazioni e potenzialità ricettive delle strutture sono dettagliate nel prospetto di tabella 7. Prevedendo anche il ripristino delle quattro baite diroccate si verrebbero ad avere 13 nuovi alloggi di tipo familiare con 61 posti letto che, sommati ai 20-25 posti dei tre rifugi esistenti, porterebbero la ricettività turistica a 80-85 posti letto.

Nella località Casera sono previsti un polo di ristorazione, con annesso punto di vendita dei prodotti d'alpe e dei generi alimentari di prima necessità e la costruzione di un nuovo stabile da adibire a caseificio e magazzino di stagionatura del formaggio. In zona Zocche si pre-

Tabella 7
Nuove destinazioni d'uso e potenzialità ricettive per attività turistica (il numero dei fabbricati fa riferimento alla tabella 1)

Località	N.	Destinazione d'uso	Posti letto
Campello	1	Abitazione personale di malga	
	3	Alloggio monofamiliare	5
	4	Alloggio monofamiliare	4
Piada	6	Abitazione personale di malga	
Tromba	8	Alloggio monofamiliare	4
Salinù	10	Alloggio monofamiliare	4
Meriggio	12	Alloggio monofamiliare	5
	14	Alloggio bifamiliare	4 + 4
	15	Alloggio monofamiliare	4
Cornacce	16	Alloggio monofamiliare	4
Zocche	18	Laboratorio ecologico	
		Rifugio	7
Casera	20	Abitazione personale di malga	
	22	Ristoro e punto vendita (struttura di 2 piani)	
		Caseificio - stagionatura	
		Rifugio	13
	23	Alloggio monofamiliare	4
C. Cervè	24	Alloggio monofamiliare	5
		Rifugio	5
Grasselli	26	Alloggio monofamiliare	4
Calchera	27	Alloggio monofamiliare	4
S. Marmorino	28	Alloggio monofamiliare	5

vede invece l'allestimento di un piccolo laboratorio ecologico ad uso didattico ed eventualmente sperimentale, comprensivo di aula e di laboratorio d'analisi, per il quale si potrebbe ipotizzare un collegamento funzionale con l'attività del Parco delle Orobie.

Tutte le strutture, la cui gestione andrebbe affidata ai caricatori, vanno ovviamente attrezzate di servizi igienici, acqua potabile, energia (pannelli fotovoltaici) e fossa biologica per la raccolta delle acque nere. Si può, in alternativa, pensare ad appositi serbatoi a tenuta ermetica, utilizzabili per la fertilizzazione organica del pascolo mediante asportazione del liquame a mezzo serbatoi mobili.

Le strade ed i sentieri (ed eventualmente la monorotaia), oltre ad offrire interessanti percorsi di interesse naturalistico, culturale e paesaggistico, permetterebbero un'agevole comunicazione tra tutte le unità abitative. L'installazione di semplici apparecchi radiotelefonici potrebbe completare opportunamente il sistema delle comunicazioni e l'impiego del cavallo rendere più facili e suggestivi gli spostamenti, ponendosi come un ulteriore elemento di richiamo per i turisti. Itinerari di collegamento con il fondovalle comprensivi di soste e pernottamenti in quota della durata di due o più giorni consentirebbero infine di definire dei pacchetti di offerta turistica di grande fascino e presa.

La stagione in alpe si prolungherebbe ovviamente oltre il periodo della stretta attività pastorale. Considerate le frequentazioni già presenti, non è fuori luogo prefigurare una fruibilità estesa in pratica a tutto l'arco dell'anno, ritmata sui seguenti interessi:

Periodo dicembre-maggio

Sci alpinismo
Momento natalizio
Momento pasquale

Periodo giugno-agosto

Escursionismo
Stagione alpestre
Laboratorio ecologico

Periodo settembre-novembre

Escursionismo
Caccia
Laboratorio ecologico

Evidenti sono le differenze tra questo tipo di intervento che tende a valorizzare tutte le risorse del territorio (foraggiere, naturalistiche, paesaggistiche, edilizie etc) e il solo riordino della componente agricola. Solo nella prima circostanza si assicura una vera promozione del comprensorio, in grado di dare un futuro all'attività pastorale. La semplice razionalizzazione del sistema alpicolturale può certamente migliorare la remuneratività del lavoro, ma non risolvere alla radice i problemi di marginalità culturale ed arretratezza sociale del modello di vita alpestre, vera causa della crisi che attanaglia l'alpeggio. L'inserimento della comunità di malga in un circuito di interessi economico-culturali più ampio può invece arricchire, da molti punti vista, la comunità stessa, rompendone l'isolamento, restituendole dignità e vivacità, proponendole nuovi stimoli, rivalutandola in definitiva agli occhi delle nuove generazioni.

Ciò richiede naturalmente un cambiamento di mentalità, soprattutto negli agricoltori, i quali dovranno staccarsi da consuetudini radicate, per aprirsi ad una nuova concezione del vivere e produrre in montagna. Altra via non pare, onestamente, oggi praticabile.

[...]

La pubblicazione completa conta di 58 pagine.

Il file PDF risulta essere troppo pesante e, per i limiti imposti dal server del sito, non può essere caricato interamente.

La pubblicazione può essere richiesta seguendo le indicazioni riportate nella pagina del sito