

Il piano di pascolamento: strumento fondamentale per una corretta gestione del pascolo

Gusmeroli F.

Fondazione Fojanini di Studi Superiori, Sondrio

Riassunto

Il pascolo può assolvere pienamente alle molteplici funzioni di carattere produttivo, ambientale, paesaggistico, ecologico e protettivo ad esso riconosciute solo se condotto in modo tecnicamente corretto. I sistemi vaganti o liberi non sono assolutamente adeguati a questo scopo. Solo piani di pascolamento razionali possono assicurare una buona alimentazione al bestiame (prelievi e qualità), il mantenimento o miglioramento della qualità foraggera delle cotiche, la loro integrità, elevata biodiversità vegetale e animale e la conservazione di uno spazio aperto e fruibile. Elemento centrale attorno al quale ruota l'organizzazione di un piano di pascolamento è l'indice di utilizzazione del pascolo, che può essere definito teoricamente a partire dal profilo floristico della vegetazione e dallo stato fisico del suolo. Carichi animali, organizzazione della mandria, disegno dei lotti pascolamento, tempi di permanenza e calendario di utilizzo devono dunque mirare al rispetto di questo parametro in ognuna delle varie tipologie vegetazionali che compongono la superficie foraggera della malga.

Introduzione

Come noto, solo le praterie della fascia alpina sono formazioni naturali. Le compagini erbacee della fascia subalpina, massimamente interessata dall'attività pastorale, sono quasi interamente di origine antropica, essendo inserite nel dominio climacico delle lande ad arbusti nani e delle foreste di aghifoglie. La loro presenza è dunque subordinata, con poche eccezioni, al passaggio delle mandrie e delle greggi.

Con la crisi zootecnica e l'abbandono della montagna, il pascolo ha visto sminuire l'originale rilevanza produttiva, ma si è parallelamente accresciuta la consapevolezza del suo ruolo rispetto alla salvaguardia della biodiversità vegetale e animale, alla protezione dei versanti dall'erosione e dagli incendi, all'esaltazione del valore estetico del paesaggio, alla fruibilità turistica del territorio e, non ultimo, alla conservazione di un'identità storico-culturale delle comunità locali.

L'espletamento di queste molteplici funzioni, o quantomeno di alcune di esse, è condizionata non poco dalle modalità di utilizzo del pascolo stesso. In passato, in regime di autarchia alimentare, l'obiettivo primario degli operatori era di sfruttare quanto più possibile la terra, così da attenuare la cronica penuria di foraggio. La rusticità e la modesta produttività del bestiame consentivano carichi elevati anche nei distretti più decentrati e impervi e frequenti erano le situazioni di sovrasfruttamento. Oggi, in epoca di apertura ai mercati ed elevati fabbisogni nutritivi degli animali, la preoccupazione è spostata sul livello di ingestione e la qualità della razione, cui si fa fronte ricorrendo ad integrazioni con concentrati e addensando gli animali nei quartieri più fertili e comodi. Uno studio condotto nelle malghe della regione Lombardia (Gusmeroli, 2002) ha evidenziato come i carichi medi per unità di superficie pascolata siano saliti nell'ultimo trentennio da 0,39 a 0,54 UBA ha⁻¹, malgrado una riduzione complessiva del 14.6% nel numero di capi monticati e le maggiori esigenze nutritive degli stessi. Nei distretti più vocati sono

così sempre più frequenti i fenomeni di sovrapascolamento, aggravati nelle loro ripercussioni sulla vegetazione dagli incrementi di deposizioni organiche indotte dall'uso dei concentrati. Nelle sezioni marginali è viceversa favorito il ritorno della vegetazione legnosa, con erosione più o meno definitiva di superficie produttiva. Nell'insieme, i sistemi pascolivi sono dunque ancora interessati da un preoccupante degrado, che ne mette in discussione la sostenibilità.

Alla radice di questo stato di cose vi sono anzitutto fattori di carattere economico, sociale e culturale (perdita di competitività del sistema pastorale, carenze di personale, allentamento dei legami con la tradizione e così via), fattori che esulano dalla presente esplorazione e che meriterebbero una trattazione approfondita in separata sede. Non si può per altro escludere anche una mancanza di preparazione e una scarsa consapevolezza da parte delle maestranze circa i criteri per una gestione multivalente dello spazio alpestre. Taluni vincoli previsti da alcune regioni nell'ambito delle misure agroambientali, in particolare l'imposizione di piani di pascolamento in malga (es. Misura F del PSR della Regione Lombardia), sono dunque da ritenersi molto utili in questa direzione.

Il presente lavoro mira a fornire indicazioni di carattere teorico e pratico per la stesura dei suddetti piani e più in generale per una gestione economica ed eco-compatibile dei pascoli. Pur non sottovalutando l'importanza del bestiame ovicaprino ed equino, in particolare nell'utilizzo delle aree marginali, nella gestione degli spazi ad uso ricreativo e nel recupero della qualità ambientale delle zone abbandonate, l'attenzione è focalizzata sul bestiame bovino. Ciò non solo in ragione della sua preponderante dimensione economica, ma anche perché esso ha rappresentato e rappresenta il fulcro della tradizione agro-zootecnica alpina. L'argomento viene dunque trattato con questo riferimento, fermo restando che alcune considerazioni sono estendibili anche alle altre categorie animali.

Pascolo libero vs pascolo controllato

Le tecniche di pascolamento applicabili in alpeggio si possono ricondurre a due modalità: il pascolo libero (brado o semibrado o vagante), dove il bestiame non ha (o ha poche) restrizioni di movimento, e il pascolo controllato (o guidato, o disciplinato) che comprende i sistemi di pascolo razionato, a rotazione e le loro varianti, dove le mandrie sono invece sottoposte a confinamento. Se nella prima circostanza sono gli animali a scegliere dove e come alimentarsi, nel pascolo controllato è implicita l'adozione di uno strumento che regoli tutta l'organizzazione: il piano di pascolamento.

Il pascolo libero con bovini può essere applicato senza eccessivi inconvenienti solo in situazioni particolarmente propizie di giacitura dei terreni e di pabularità delle cotiche, pressoché irrintracciabili nelle malghe alpine, oppure su aree molto estese e degradate, con animali molto rustici. Diversamente determina tutta una serie di effetti negativi sugli animali e sulle cotiche, così riassumibili:

1. Modeste assunzioni alimentari

Il tempo dedicato all'attività locomotoria è in larga misura sottratto all'attività alimentare. Il bestiame si trova inoltre frequentemente a pascolare ove lo sviluppo

del manto erboso, in altezza e densità, è incompleto, ciò che penalizza ulteriormente l'ingestione.

2. Elevato dispendio energetico connesso all'attività locomotoria

La deambulazione comporta alti consumi energetici, soprattutto nelle bovine adulte, per le quali si stima un equivalente di 0.4-0.7 litri di latte per km di cammino, secondo le condizioni ambientali (quota altimetrica, acclività del terreno, ostacoli fisici etc). Considerando che una bovina può percorrere in una giornata anche 7-8 km e più di cammino, si può facilmente calcolare il relativo danno economico. Particolarmente penalizzate sono le buone lattifere, che già in condizioni favorevoli raramente riescono ad assumere quantitativi di foraggio sufficienti a coprire il fabbisogno calorico: il ricorso alle riserve corporee può divenire ingente, con negativi riflessi sul peso vivo, sullo stato sanitario e su quello riproduttivo.

3. Accentuazione degli squilibri nutritivi della razione

La razione di solo pascolo denuncia ordinariamente qualche sbilanciamento nutritivo, in particolare nei rapporti tra proteina, fibra e concentrazione energetica nei foraggi troppo giovani o troppo vecchi. Tali squilibri sono aggravati dall'utilizzo intempestivo dell'erba: il consumo precoce delle buone foraggere incrementa la densità nutritiva e proteica della dieta di inizio stagione; il consumo tardivo delle specie di minor valore pabulare rende invece quella di tarda stagione voluminosa, poco appetita e poco digeribile.

4. Spreco di foraggio

Vi è tra i pastori il detto che gli animali mangiano con cinque bocche, ad indicare lo spreco di erba conseguente all'azione di calpestio degli zoccoli. Per la bovina adulta, la superficie calpestata ammonta a 60 m² per km di cammino. Spreco va anche ritenuto lo sfruttamento intempestivo del pascolo, pregiudizievole per l'espletamento di tutto il potenziale foraggero.

5. Deterioramento del pascolo

Ha una triplice causa. Potendo circolare liberamente, gli animali vanno anzitutto a scegliere le specie più gradite, che sono recise ripetutamente e in fase precoce, a danno dei ricacci e della fase riproduttiva. La flora indesiderata è invece consumata solo in parte e successivamente, quando ha già accumulato sufficienti scorte al colletto e nelle radici e ha già prodotto i semi.

Una seconda causa, derivata della prima, è l'aumento dell'erba residuale. Allettandosi sotto il peso della neve e decomponendosi, questa formerà nell'inverno uno strato di materiale piuttosto compatto e continuo, deleterio per l'emergenza primaverile delle specie pregiate.

Infine occorre considerare l'azione di veicolamento e diffusione tramite le feci e gli zoccoli dei semi delle specie dannose e l'impossibilità a fertilizzare in modo corretto e omogeneo le superfici.

6. Sentieramenti e compattamento del suolo

Nelle zone di maggior transito animale il suolo si compatta, divenendo asfittico e la copertura erbosa si degrada fino a scomparire. Si formano così dei camminamenti che nei versanti più impervi seguono le curve di livello e raccogliendo l'acqua di scorrimento superficiale possono degenerare in veri e propri fenomeni erosivi.

7. Danni a fitocenosi di valore naturalistico

Nei periodi siccitosi, gli animali possono visitare le zone umide (Erioforeti, Cariceti, Tricoforeti, Molinieti). Sono, queste, ecosistemi di elevato valore naturalistico, con specie vegetali e animali tipiche. Attraverso deposizioni di torba, tendono lentamente ad interrarsi, evolvendo verso situazioni più xeriche, con riduzione della biodiversità e della varietà del paesaggio. Il bestiame accelera il processo, traendo oltretutto poco giovamento dal consumo di specie di scarso significato foraggero.

8. Interazioni con la fauna selvatica

Esistono rischi di competizione alimentare con gli ungulati selvatici e, per gli ovi-caprini, anche di ibridazioni e trasmissione incrociata di malattie. Le frequentazioni ed i passaggi in aree ecotonali possono arrecare disturbo ai tetraonidi (gallo cedrone in modo particolare) in fase di riproduzione e schiusa delle uova.

Il solo vantaggio che si può riconoscere al pascolo vagante è l'alleggerimento del carico lavorativo, vantaggio, per altro, talvolta aleatorio. La dispersione degli animali può complicare infatti l'operazione di raggruppamento della mandria per la mungitura, soprattutto nelle malghe estese, impervie e poco servite da viabilità interna, al punto da non rendere così scontato un effettivo risparmio di manodopera.

L'adozione di sistemi di pascolo controllato è dunque da ritenersi oggi una scelta ineludibile.

Obiettivi del piano e studi preliminari

Il piano di pascolamento mira a:

- massimizzare i livelli di ingestione dell'animale;
- massimizzare il rendimento energetico della razione in termini di latte e carne;
- conservare o migliorare la qualità foraggera delle cotiche, preservandone la biodiversità specifica;
- ridurre il calpestio, i sentieramenti e i fenomeni di erosione superficiale;
- recuperare eventuali fitocenosi degradate;
- salvaguardare le formazioni vegetali di valore naturalistico;
- contenere l'avanzata della brughiera e del bosco;
- limitare le interazioni con la fauna selvatica

Lo studio del piano di pascolamento esige la disponibilità di informazioni relative alla vegetazione, ai suoli, alla topografia del territorio, alla situazione logistica della malga e al bestiame. Si tratta, in concreto, di effettuare tre tipi di indagini preliminari (fig. 1):

1. Indagine vegetazionale

Ha l'obiettivo di identificare le tipologie di pascolo, caratterizzandole sotto il profilo naturalistico e agronomico. Si effettuano anzitutto dei rilievi floristici, secondo il metodo fitosociologico (approccio più naturalistico) o secondo quello fitopastorale (approccio più agronomico). Le fitocenosi sono caratterizzate per mezzo di indici ecologici, indici foraggeri, fenologia e produttività. Le informazioni sono normalmente riassunte in carte tematiche.

2. Indagine geo-pedologica

Si prefigge di descrivere i suoli nella loro tipologia, fertilità, idromorfia, acclività e stato della superficie rispetto alla presenza di pietre, rocce affioranti, fenomeni erosivi e di dissesto. Le informazioni conducono alla stesura di una carta dell'attitudine dei terreni al pascolamento.

3. Indagine agro-zootecnica

Serve a rilevare la viabilità interna all'alpe, i fabbricati, le risorse idriche, i punti d'abbeverata, la consistenza e la tipologia del bestiame.

Lo studio della vegetazione e dei suoli comporta un lavoro materialmente e concettualmente impegnativo, realizzabile in tempi non brevi, a costi non trascurabili e con competenze specifiche. In sua assenza si deve fare affidamento unicamente sulle conoscenze dei pastori, fonti bibliografiche e rapidi sopralluoghi in campo, con un marcato abbassamento della qualità dei risultati. Carte tematiche circostanziate non sono realizzabili; tutt'al più si può tentare, con l'ausilio dei dati relativi all'acclività, all'esposizione e all'altimetria reperibili nella cartografia tecnica, di disegnare mappe della vegetazione a carattere fisionomico e mappe dei suoli circoscritte alle evidenze superficiali (impietramenti, fenomeni erosivi, acque di scorrimento) e da queste ricavare informazioni di valore indicativo sulla produttività, qualità e fenologia del pascolo e dell'attitudine al pascolamento.

Anche quando derivi da uno studio circostanziato, il piano costituisce comunque una base teorica di partenza, che necessita di verifica pratica. La sua applicazione può del resto modificare progressivamente le prerogative floristiche e produttive del pascolo, obbligando quindi ad un lavoro di calibrazione che si protrae per qualche stagione.

Un parametro cardine: l'indice di utilizzazione del pascolo (IUP)

Nella gestione multifunzionale del pascolo assume un ruolo cruciale l'indice di utilizzazione del pascolo, ossia la quota di biomassa utilizzata dagli animali rispetto alla disponibile. E' questo un valore che dipende dal carico di bestiame, dalla disponibilità, appetibilità e valore nutritivo del foraggio e dalle modalità di

pascolamento. Tende a crescere con il carico, con la qualità del pascolo e passando da sistemi di governo vaganti a sistemi controllati e a diminuire con la disponibilità di erba. Da quote del 20-30% o meno nei sistemi liberi, con carichi blandi e scarso pregio pabulare delle cenosi si può salire al 70-80% e oltre nei sistemi controllati, con carichi e pabularità elevate e cotiche basse.

Il parametro interferisce a sua volta con la biodiversità specifica, con il livello di ingestione alimentare e la qualità dei prelievi. Sulla biodiversità specifica, l'effetto può essere derivato dai modelli di Grime (1979) relativi alla fertilità dei suoli e alle frequenze del disturbo (fig. 2): la diversità tenderà dapprima ad aumentare rapidamente con l'indice, per poi declinare lentamente. La relazione con l'ingestione è difficilmente delineabile, coinvolgendo molteplici fattori, tra cui le modalità di pascolamento ed il carico istantaneo. Quella con la qualità dell'erba assunta può essere invece ricavata in base alla pabularità delle specie (fig. 3). Fino ad un certa soglia di sfruttamento (punti A, B, C delle curve), tanto maggiore quanto maggiore è il valore foraggero del pascolo, la qualità dei prelievi si mantiene pressoché costante. Quindi inizia a declinare, sempre più rapidamente, sino al punto di massimo utilizzo (punti A', B', C'), anch'esso funzione del valore foraggero della copertura. Questi andamenti si spiegano naturalmente con la capacità che hanno gli animali di selezionare le assunzioni, capacità notoriamente molto spiccata nei brucatori, come i caprini, ma tutt'altro che trascurabile anche nei pascolatori, come ovini e bovini. Il punto di flesso delle curve coincide approssimativamente con il consumo delle migliori foraggere, quello di massima utilizzazione con lo sfruttamento completo della frazione commestibile. Il primo rappresenta una soglia di convenienza nutritiva, oltre la quale iniziano a calare appetibilità e valore bromatologico dell'ingerito, ma che può comportare prelievi troppo modesti e selettivi. Il secondo indica invece il limite cui si può spingere lo sfruttamento della cotica nell'intento di salvaguardarne o migliorarne le prerogative agronomiche (massimo consumo di mediocri foraggere, massimo calpestio di specie invadenti, massima fertilizzazione, ossia massimo controllo delle specie non pabulari e massima sollecitazione dei ritmi produttivi delle specie foraggere). Naturalmente, a questo estremo vi è il rischio di prelievi troppo severi, con innesco di fenomeni degenerativi da sovrapascolamento e bassa qualità nutritiva delle assunzioni. Nell'ambito della medesima fitocenosi, i punti della curva possono variare in rapporto a numerosi fattori, tra cui, in particolare, lo sviluppo fenologico delle specie, che li può posticipare (fasi giovanili) o anticipare (fasi senili).

Il livello ideale di utilizzazione cade quindi tra questi due estremi e può essere individuato sulla scorta del profilo floristico della cotica o anche con il metodo del valore pastorale (Daget-Poissonet, 1969) o degli indici di bontà delle specie (Sthaelin, Gerola, Klapp, Knapp), controllando ed eventualmente correggendo il dato in base alla fragilità della copertura vegetale e del suolo (si introducono allo scopo dei coefficienti di riduzione). Con questo criterio sono stati proposti gli indici di cui alla tabella 1, relativi alle tipologie di pascolo del comprensorio dell'Alta Valtellina. Come si nota, picchi elevati sono consigliati solo in pascoli di notevole qualità agronomica. Su coperture meno pregiate e più naturali gli indici sono posizionati su valori decisamente inferiori. Spostandosi, in ogni tipologia, verso i limiti superiori della forbice si antepone l'azione di controllo delle cattive foraggere alla qualità e quantità dei prelievi e alla salvaguardia della biodiversità specifica e dell'integrità fisica dei suoli. Aumentano pertanto i pericoli di cadute di ingestione e di qualità della razione, compattamento e denudamento dei

suoli, degrado ammoniacale nelle compagini pingui e sovrasfruttamento delle specie pabulari in quelle magre. Vanno evitati in modo particolare in due circostanze: (1) nelle praterie floristicamente degradate per eccesso di sfruttamento o di accumuli organici, dove è necessario un passaggio leggero e precoce, eventualmente abbinato ad interventi agronomici specifici; (2) nelle praterie primarie del piano alpino: firmeti, seslerieti e curvuleti. Le difficili condizioni climatiche ed edafiche rendono queste compagini facilmente diradabili ed esposte a rotture ed erosione, specialmente sui pendii scoscesi. I consorzi calcofili sono inoltre molto ricchi di specie e comprendono spesso elementi rari, che potrebbero essere danneggiati da un pressione pastorale eccessiva. Un pascolamento estensivo risulta utile qui per sollecitare, attraverso la fertilizzazione, la maturazione dei suoli e il consolidamento delle cotiche, migliorando la capacità di infiltrazione dell'acqua meteorica nel profilo e riducendone la velocità e di deflusso.

Indici di utilizzazione spostati verso l'estremo inferiore della forbice sono invece favorevoli per l'alimentazione, la biodiversità e la protezione dei suoli, a scapito della lotta alle specie invasive. Offrendo scarsa resistenza al ritorno delle specie spontanee, possono condurre alla formazione di strutture a mosaico e all'abbassamento della qualità pastorale delle coperture.

Elementi del piano

Stabiliti gli indici ideali di utilizzazione per ogni tipologia di pascolo si possono fissare gli elementi del piano di pascolamento.

1. Carico di bestiame teorico

Si determina nel seguente modo:

$$CT = \frac{\text{Biomassa x IUP}}{\text{Fabbisogni nutritivi giornalieri x Giorni di monticazione}}$$

La formula esige la conoscenza della biomassa disponibile e dei fabbisogni animali. Questi ultimi possono essere desunti dai noti criteri della scienza dell'alimentazione (per i bovini adulti si può indicativamente assumere un fabbisogno giornaliero di 15 kg di s.s.). La biomassa può essere valutata con vari metodi (Ziliotto e Scotton, 1993), ma la reale disponibilità nei vari momenti della stagione può essere ricavata solo per mezzo di specifiche curve di crescita, al momento costruite per poche tipologie pascolive e in territori circoscritti. Un metodo molto semplice e grossolano consiste nel misurare l'altezza dell'erba ed assegnare ad ogni cm di coltre una produzione di 100 kg di s.s. ha⁻¹.

Uno dei metodi più usati è senz'altro quello del valore pastorale (VP) (Daget e Poissonet, 1969), che stima direttamente il carico di bestiame mantenibile, in equilibrio con la risorsa vegetale, a partire dalla composizione floristica, ignorando completamente l'indice di utilizzazione della biomassa. Il procedimento passa tuttavia attraverso il cosiddetto punto di VP, ossia l'equivalente nutritivo del valore pastorale espresso in energia (Cemagref, 1983) o direttamente in carico

mantenibile, non facilmente valutabile e variabile in funzione della quota altimetrica e di altri fattori ambientali:

$$CT = k \times VP, \quad \text{con } VP = 0.2 \times \sum Cs_i \times Is_i$$

Laddove il carico reale risulti inferiore o superiore a quello teorico, diviene difficile rispettare gli indici di utilizzazioni ottimali, con gli inevitabili inconvenienti segnalati in precedenza.

2. Organizzazione della mandria

La buona disciplina alpicolturale esige che la mandria sia suddivisa anzitutto per categorie d'animali (bovini, ovini, caprini, equini, suini), perché diverso è il comportamento al pascolo e diverse sono le richieste alimentari. Dove i bovini sono in numero consistente e vi sono condizioni favorevoli, è consigliabile un ulteriore frazionamento tra bestiame produttivo e improduttivo, così da permettere una razionalizzazione del lavoro ed un miglior soddisfacimento dei fabbisogni delle bovine in lattazione.

3. Tempo di permanenza della mandria nei lotti di pascolo

Dal tempo di permanenza della mandria nei lotti dipendono le dimensioni dei lotti stessi e l'assembramento degli animali. Tempi lunghi approssimano la situazione del pascolo libero, con le relative ripercussioni per gli animali e la vegetazione. Tempi brevi assicurano elevati indici di utilizzazione ed elevati livelli di ingestione. La loro maggiore efficienza traspare immediatamente nella corretta utilizzazione della biomassa e, nel bestiame da latte, nella buona costanza secretoria, contrapposte nell'ordine a sfruttamenti disomogenei e oscillazioni pronunciate nel passaggio da un lotto all'altro quali si hanno con tempi lunghi. In quest'ultima circostanza, la produzione complessiva di latte diminuisce e gli animali sono costretti a continui processi di mobilitazione e ricostituzione delle riserve corporee, necessari a compensare le fluttuazioni alimentari, con un abbassamento del rendimento produttivo della razione.

Nella migliore tradizione pastorale, nel classico metodo delle mandrature o stabbature, si adottavano tempi di permanenza di mezza giornata, che permettevano tra l'altro di far succedere nello stesso giorno pasti in zone magre e pasti in zone pingui, offrendo agli animali una dieta costante ed equilibrata. Il fabbisogno lavorativo per la sorveglianza e per il governo del bestiame era ragguardevole, ma i risultati erano certamente positivi anche per il pascolo, che veniva utilizzato e fertilizzato in modo uniforme. Oggi si preferiscono tempi di occupazione superiori e, quando non stabulato, il bestiame viene di norma mantenuto negli stessi recinti di pascolamento anche per il pernottamento (pascolo integrale), semplificando il lavoro dei pastori. Tempi di permanenza di 2-3 giorni si possono ritenere un buon compromesso tra le esigenze tecniche e quelle lavorative.

La permanenza non va in ogni caso intesa in modo rigido, anche solo in ragione della variabilità stagionale. Il corretto sfruttamento della cotica va sempre anteposto al rispetto del tempo prefissato. Non si deve aver timore a modificare la sosta della mandria ogni qualvolta ciò andasse a giovamento della vegetazione.

Con un andamento meteorologico secco, ad esempio, è conveniente non spingere troppo il pascolamento nei pendii scoscesi, perché si agevolerebbero l'irraggiamento e l'erosione del suolo. In aree meno impervie e con tempo umido si può, viceversa, prolungare la permanenza.

4. Disegno dei lotti

Per ragioni di organizzazione del lavoro è conveniente organizzare i lotti di pascolamento in modo da avere il medesimo tempo di permanenza in ognuno di essi, calibrando opportunamente le superfici in base alle disponibilità di biomassa e ai fabbisogni della mandria. Si viene così a determinare il numero complessivo dei lotti:

$$NL = \frac{\text{Giorni di monticazione} - \text{Giorni per utilizzo ricacci}}{TP}$$

Se la mandria è formata da più gruppi d'animali, occorrerà in primo luogo decidere se questi gruppi sfrutteranno i medesimi comparti, in tempi successivi, oppure se ad ognuno saranno riservati comparti esclusivi. Nella prima ipotesi la sequenza seguirà le necessità nutritive e l'importanza economica dei gruppi, ossia: bovini in lattazione-bovini in asciutta e in accrescimento- altri animali. E' privilegiato il primo gruppo, che pascolerà sempre comparti vergini, con tempi di permanenza brevi. La seconda ipotesi consente invece di selezionare quadranti di pascolo più idonei per composizione floristica, qualità foraggera, clivometria e dislocazione geografica alle necessità dei vari gruppi e alla comodità dell'uomo. Circa l'acclività, si dovrà tenere presente che le bovine adulte pascolano bene, senza arrecare danni alle cotiche, fino a pendenze del 40-45%, i giovani bovini fino al 60% e gli ovi-caprini fino al 80%. Inoltre occorrerà impostare tanti piani di pascolamento quanti sono i gruppi.

Con tempi di permanenza ridotti, che impongono superfici limitate, occorre prestare attenzione ai fenomeni di competizioni tra gli animali. Nei bovini, questi si manifestano con iniziali scontri fisici e successive posture di minaccia/sottomissione già a distanza di 4-8 m, in funzione dell'area disponibile e della scala gerarchica (Verga, 1993). La competizione, il cui significato etologico è quello della difesa del territorio, disturba l'attività alimentare ed è fonte di stress e, come tale, ha contraccolpi sulla sfera produttiva, riproduttiva e sanitaria del soggetto. Le superfici dei lotti non dovranno perciò essere inferiori a 50 m² UBA⁻¹. Considerando la produttività dei pascoli, si possono indicare come valori di riferimento superfici di 100-400 m² UBA⁻¹ giorno⁻¹.

Altre utili regole pratiche sono le seguenti:

- sfruttare il più possibile ostacoli naturali del territorio (corsi d'acqua, boschi, morene etc.) per separare i comparti;
- evitare unità di forma troppo allungata e stretta, causa d'eccessivo calpestio e disturbo tra gli animali, specialmente con tempi di permanenza brevi;
- assicurare in ogni lotto la presenza d'acqua per le abbeverate, escludendo l'utilizzo diretto di zone a ristagni idrici, pozze, fossi e laghetti;
- inserire in ogni lotto zone idonee al riposo del bestiame, laddove questo non sia stabulato. In alternativa si può praticare la classica mandatura, nella quale

il riposo avviene in specifiche aree. Queste riceveranno elevate restituzioni di fertilità e andranno pertanto turnate d'anno in anno per evitare l'invasione della flora ammoniacale;

- prevedere in ogni sezione specifici punti per la mungitura meccanica. Se posizionati sul confine tra lotti, questi potranno servire più compartimenti;
- escludere dal pascolamento le aree interessate da fenomeni erosivi e le zone umide (Erioforeti, Cariceti, Tricoforeti, Molinieti).

5. Processione nell'utilizzo dei lotti

Stabilito il reticolo dei lotti e il tempo d'occupazione in ognuno di essi, il piano di pascolamento si completa con la definizione dell'ordine con il quale i lotti stessi sono utilizzati. La processione ha come obiettivo di utilizzare l'erba ad un corretto stadio di maturazione, ossia quando la biomassa è già apprezzabile e la qualità ancora elevata (fig. 4). Tale obiettivo non è facilmente raggiungibile, specialmente in malghe a modesto sviluppo altimetrico e uniformità di esposizione, ove la fenologia tende ad essere contemporanea. Vi è inoltre la difficoltà a identificare questo momento ideale, data la ricchezza floristica delle cotiche.

Una metodologia messa a punto dai pastoralisti dell'INRA esprime lo stadio di maturazione attraverso le somme termiche, calcolate su base 0°C a partire dallo scioglimento della neve, in funzione delle fasi fenologiche delle specie. Il metodo ha tuttavia necessità di essere calibrato territorialmente. Per l'Italia sono stati effettuati studi in Trentino (Orlandi *et al.*, 1997) in Val d'Aosta (Pauthenet e Lamberti, 1998) e in Lombardia (Gusmeroli, non pubblicato). Da questi emerge come la massima produzione in UFL può variare orientativamente da 450-500 a 800° C di somma termica passando dall'orizzonte alpino a quello subalpino. La tempestività nello sfruttamento è particolarmente importante nei nardeti (e in genere nei pascoli magri), poiché il nardo è consumato dal bestiame solo prima dell'emissione delle spighe. Nei pascoli pingui è concessa una maggiore flessibilità, anche se le prerogative bromatologiche del foraggio cambiano, come visto, piuttosto rapidamente.

In assenza di un quadro fenologico dettagliato, si deve fare affidamento, ancora una volta, sull'esperienza degli operatori e su qualche valutazione di carattere geografico. Assumono rilievo, in particolare, l'altimetria e l'esposizione, essendo strettamente correlate alle condizioni termiche e all'irraggiamento. Ad ogni incremento di 100 metri di quota si calcola una diminuzione di temperatura media di 0.55°C, ciò che fa dell'altimetria il principale elemento di scalarità fenologica. I versanti esposti a settentrione ricevono da otto a dieci volte meno calore di quelli a meridione, ciò che induce un ritardo fenologico di qualche settimana.

La presenza di zone di interesse faunistico potrebbe suggerire restrizioni temporali all'utilizzo di alcuni compartimenti, come nel caso delle aree di riproduzione del gallo cedrone, che andrebbero sottratte al pascolamento fino circa alla metà di agosto, per evitare danni alle uova e alla prole (Masson *et al.*, 2000).

Conclusioni

A differenza di altri approcci di carattere più ampio e più esplicitamente rivolti alla pianificazione del territorio e alla valorizzazione dei prodotti tipici (es. vari

catasti pastorali) (AA VV, 2002), il piano di pascolamento si propone come uno strumento di gestione della malga orientato ad armonizzare le molteplici funzioni collegate alla pratica pastorale. A partire dalle prerogative floristiche del pascolo, esso cerca di massimizzare l'ingestione e la qualità dei prelievi, salvaguardando la biodiversità e l'integrità dei suoli. Ciò è ottenuto principalmente attraverso il rispetto di specifici indici di utilizzazione del pascolo, calibrati sul profilo floristico e lo stato fisico delle coperture e delle matrici podologiche.

Il rispetto di tali indici presuppone l'adozione di carichi animali in linea con il potenziale foraggero del pascolo, obiettivo questo oggi difficilmente rispettabile, stante la situazione di sottocarico osservabile su gran parte delle malghe alpine. Da qui il tentativo fatto in tempi recenti di definire dei carichi minimi, corrispondenti al 50-75% degli ottimali (Lombardi *et al.*, 2001), che dovrebbero controllare, con l'eventuale ausilio di periodici interventi di lotta alle specie infestanti (lotta meccanica e fuoco controllato), l'invasione delle specie erbacee e legnose e preservare la biodiversità (Argenti *et al.*, 1997). Al di sotto di questi livelli i processi di deterioramento divengono incontrastabili, obbligando ad un parziale abbandono di superficie.

Bibliografia

- AAVV, 2002. *Proposta di Catasto pastorale delle Valli Ossolane*. Estratto da: Il formaggio Ossolano. Regione Piemonte, pp 151.
- Argenti G., Sabatini S., Talamucci P., 1997. *Interazioni tra risorse pastorali e forestali in due territori alpini: studio delle variazioni della vegetazione pastorale ai fini di una gestione equilibrata del territorio*. Seminario CNR "Foreste e Produzioni forestali nei territori Montani", S. Agata di Militello – Alcara Li Fusi (ME), 10-11 Aprile 1997.
- Cemagref, 1988. *Pastoralisme montagnard, recherches en Briançonnais*. Etude 188, Grenoble.
- Daget Ph., Poissonet J., 1969. *Analyse phytologique des prairies. Applications agronomiques*. CNRS, CEPE Montpellier, document n 48.
- Gusmeroli F., 2002. *Il processo di abbandono dell'attività pastorale nelle malghe alpine e i suoi effetti sul sistema vegetazionale*. Zootecnia di montagna, valorizzazione della agricoltura biologica e del territorio. 37° Simposio Internazionale di Zootecnia, pp 31-45.
- Lombardi G., Reyneri A., Cavallero A., Argenti G., Sabatini S., Stagliano N., Talamucci P., 2001. *La gestione conservativa delle superfici pastorali dell'arco alpino*. Contributi alla conoscenza scientifica. Progetto Finalizzato di Ricerca MiPAF "Gestione delle risorse prato-pascolive alpine". Istituto Sperimentale per le Colture Foraggere di Lodi, pp 7-15.
- Masson N., Fleury Ph., Plaige V., 2000. *Alpages et prairies de montagne: un patrimoine biologique et agricole*. Parc national de la Vanoise et SUACI Alpes du Nord, Chambéry, pp 60.
- Orlandi D. Clementel F., Bezzi A., 1997. *Modelli di calcolo della produttività di pascoli alpini*. Comunicazioni di Ricerca, ISAFSA Villazzano (TN), 96/2, pp 5-14.
- Pauthenet Y., Lambertin M., 1998. *Potenzialità pastorali della vegetazione degli alpeggi in Valle d'Aosta*. Annales de l'Institut Agricole Regional, 2, pp 115-129.
- Verga M., 1993. *Etologia ed esigenze ambientali*. In "La Vacca da Latte", a cura di Succi G. e Hoffmann I., Città Studi Milano, pp 707-715.
- Ziliotto U., Scotton M., 1993. *Metodi di rilevamento della produttività dei pascoli alpini*. Comunicazioni di Ricerca, ISAFSA Villazzano (TN), 93/1, pp 21-32.

Tabella 1 – Profili flogistici (ricoprimenti percentuali) e Indici di utilizzazione del pascolo consigliati per le praterie in Alta valtellina

| | Prati pascoli | Prat. nitrofile | Prat. umide | Prat. inarbus | Prat. calcofile | Cur-vuleti | Prat. F.hallery | Nardeti | Pasc. pingui |
|---------------------|---------------|-----------------|-------------|---------------|-----------------|------------|-----------------|---------|--------------|
| Ric. sp. rifiutate | 13 | 8 | 4 | 44 | 19 | 6 | 8 | 7 | 7 |
| Ric. sp. scadenti | 10 | 52 | 80 | 18 | 24 | 15 | 26 | 41 | 12 |
| Ric. sp. discrete | 8 | 3 | 5 | 2 | 13 | 9 | 33 | 17 | 14 |
| Ric. sp. buone | 24 | 15 | 5 | 18 | 24 | 56 | 18 | 20 | 28 |
| Ric. sp. ottime | 43 | 14 | 6 | 6 | 14 | 12 | 12 | 16 | 38 |
| IF (Klapp-Staehlin) | 4,7 | 3,3 | 1,7 | 2,1 | 3,2 | 4,6 | 3,4 | 3,4 | 5,0 |
| IUP consigliato | 67-77 | 29-60 | 11-16 | 24-38 | 38-57 | 68-79 | 33-66 | 36-52 | 66-81 |

Figura 1 – Strutturazione del piano di pascolamento

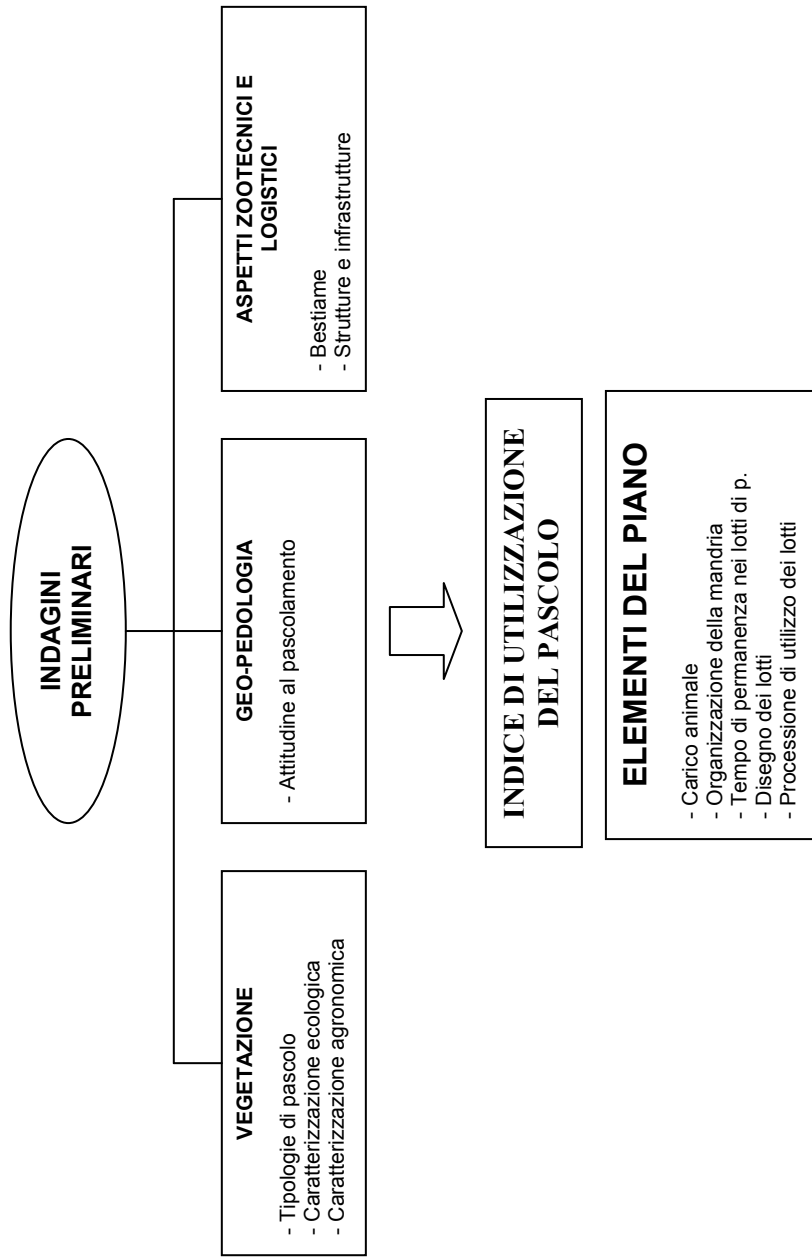


Figura 2 – Modelli di Grime per la biodiversità specifica delle cotiche erbose

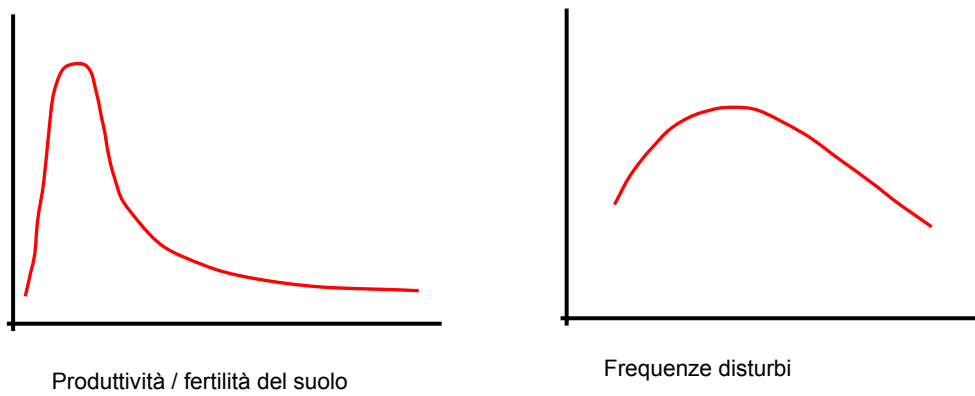


Figura 3 – Indice di utilizzazione del pascolo (IUP) e qualità dei prelievi alimentari

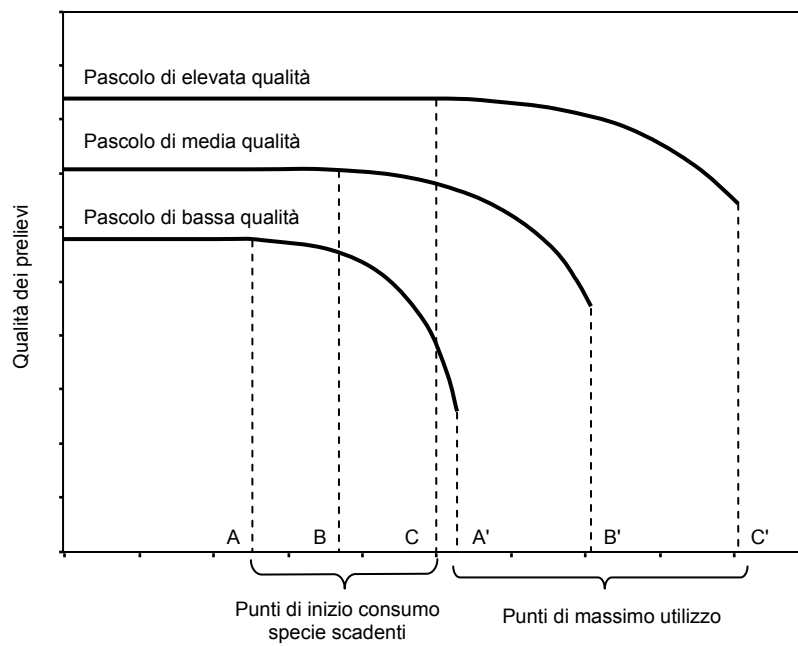


Figura 4 – Andamento della resa e della qualità del foraggio in funzione dello sviluppo fenologico delle specie graminacee

