



www.apfsi.ch

Editori: Associazione per il promovimento della foraggicoltura (APF), Agroscope Cadenazzo, CH-6593 Cadenazzo, in collaborazione con AGRIDEA, Jordils 1, CP 1080, CH-1001 Losanna.

Autori: Massimiliano Probo, Agroscope Changins, CH-1260 Nyon 1.
Elisa Perotti, Agroscope Changins, CH-1260 Nyon 1.

Fotografie: Elisa Perotti, Marco Pittarello, Massimiliano Probo.

Traduzione e adattamento: Giovanni D'Adda, Ufficio della consulenza agricola (UCA), CH-6501 Bellinzona.

Uso di punti attrattivi mobili per ottimizzare la distribuzione spaziale del bestiame al pascolo

L'alimentazione degli erbivori domestici basata sul pascolo va integrata con sali minerali e vitamine essenziali, affinché gli animali si mantengano in buona salute per tutta la durata della loro vita. La dislocazione nei pascoli di appositi distributori mobili particolarmente attrattivi per il bestiame risolve la situazione, consentendo inoltre di influenzare la distribuzione spaziale degli animali, nonché la conseguente pressione esercitata sulla cotica erbosa. In particolare, questa tecnica può contribuire a migliorare i pascoli:

- riducendo le aree sovra- e sottopascalate;
- riducendo la presenza di specie legnose ed erbacee invasive e/o di scarso interesse foraggero;
- migliorando il valore foraggero della cotica erbosa;
- preservando, o aumentando, la biodiversità.

Quantità e qualità dei sali minerali presenti nell'erba

Il tenore in sali minerali dell'erba dipende da numerosi fattori, tra i quali sono importanti: la composizione botanica della cotica erbosa, il suo stadio di sviluppo, le condizioni pedoclimatiche locali e le scelte gestionali dell'agricoltore (tipo e intensità di sfruttamento e concimazione, cure colturali, periodo di pascolamento, ecc.). Per esempio, a parità di composizione botanica e di stadio di sviluppo, il tenore in calcio, magnesio e sodio dell'erba aumenta con l'altitudine. Il tenore in macro- e microelementi dei prati e dei pascoli situati oltre i 1'000 m di quota è riportato nella tabella 1 (Huguenin-Elie *et al.* 2017; Schlegel *et al.* 2017; INRA 2018).



Tabella 1. Tenore in macro- e microelementi dell'erba della 1ª ricrescita primaverile di una cotica erbosa ricca in graminacee (tipo G), o equilibrata (tipo E), e con le graminacee principali allo stadio di inizio spigatura (stadio 3)).

Macroelementi (g/kg di SS*)		Microelementi (mg/kg di SS*)	
Calcio (Ca)	4,8-7	Manganese (Mn)	50-70
Fosforo (P)	1,8-3,5	Zinco (Zn)	27-37
Magnesio (Mg)	1- 2,3	Selenio (Se)	0,025
Potassio (K)	16-26	Rame (Cu)	6-10
Sodio (Na)	0,3-0,5	Cobalto (Co)	0,05-0,1
Cloro (Cl)	4-6	Ferro (Fe)	90-120
Zolfo (S)	0,9-1,9		

* Sostanza secca

Integrazione della razione foraggera durante l'alpeggio

In alpeggio, il bestiame che si nutre esclusivamente al pascolo riesce generalmente a coprire le proprie esigenze in rame, ferro, provitamina A, vitamina D e vitamina E, ma si espone al rischio di carenza in sodio, magnesio, zinco e selenio. Per questo motivo, si raccomanda l'impiego di sali e integratori minerali ad hoc. La tecnica più efficace per distribuire questi principi nutritivi direttamente sul pascolo consiste nel posizionarvi blocchi (pietre) o secchi che gli animali possano leccare liberamente, assumendo così quanto necessario. Per le lattifere, è anche possibile procedere a una distribuzione controllata durante la mungitura.



Perché è interessante creare punti attrattivi mobili per il bestiame al pascolo ?

Gli erbivori domestici preferiscono pascolare, ruminare e riposarsi in zone pianeggianti, non lontane da fonti d'acqua e caratterizzate dalla presenza di buone piante foraggere (figura 1a). A lungo andare, però, la presenza continua di animali, l'eccessivo calpestio e la localizzazione delle deiezioni possono favorire il sovrapascolamento di queste aree, facendo aumentare il rischio d'erosione e inducendo un cambiamento nella comunità vegetale originaria. Per esempio, una tale situazione favorisce le specie nitrofile e/o spinose tipiche di questi ambienti, quali: romice, ortica, farinello e cardi. D'altro canto, sugli alpeggi sono anche presenti aree sottopascolate, perché impervie e/o di difficile accesso. Questi ambienti sono caratterizzati dalla presenza di specie erbacee e arbustive, quali nardo, mirtillo nero, ginepro comune e ontano verde, che preludono al rimboschimento (figura 1a).

È in questo contesto che la dislocazione di punti attrattivi mobili diventa uno strumento interessante per gestire la distribuzione spaziale degli animali al pascolo. Infatti, i blocchi e/o i secchi da leccare risultano molto appetibili per il bestiame che li cerca e vi si reca spesso durante il pascolamento quotidiano (figura 2). Ne consegue che, posizionando opportunamente questi punti attrattivi mobili, è possibile influenzare significativamente i movimenti quotidiani del bestiame al pascolo (figura 1b). Sul pascolo, il loro utilizzo può contribuire a:

- migliorare la distribuzione spaziale del bestiame;
- omogeneizzare la biomassa prelevata dagli animali, il livello di calpestio e la quantità di elementi nutritivi restituita al suolo;
- ridurre la diffusione di aree sovra- e sottopascolate, nonché i cambiamenti verificatisi nelle comunità vegetali di partenza.

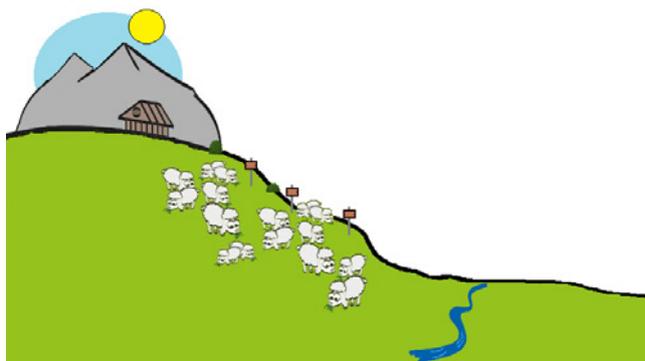
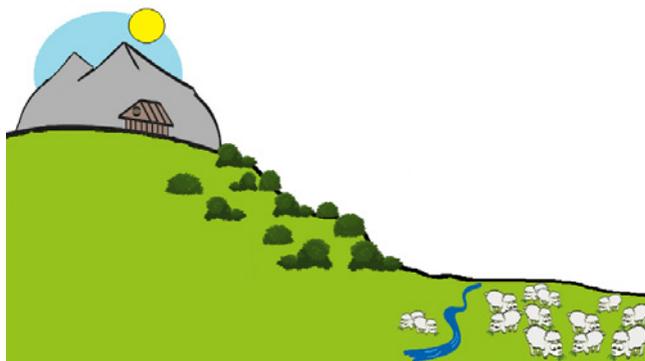


Figura 1. Area pianeggiante sovrapascolata e pendio sottopascolato con presenza di arbusti (a); riequilibrio della situazione grazie alla dislocazione di punti attrattivi mobili che favoriscono una migliore distribuzione spaziale del bestiame (b).



Figura 2. Bovino intento a leccare un secchio di melassa arricchita di sali minerali in un pascolo invaso da ontano verde.

Dove e come vanno posizionati i punti attrattivi mobili ?

In linea di massima, i blocchi (pietre) e/o i secchi vanno posizionati in zone marginali non troppo scoscese, tendenzialmente sottopascolate e caratterizzate dalla presenza di specie legnose ed erbacee invasive e/o di scarso interesse foraggero (figura 4). Per massimizzare l'efficacia di questa tecnica, assicurando un effetto omogeneo sulla vegetazione indesiderata ed evitando di esporre localmente il suolo al rischio d'erosione, nonché di creare competizione tra gli animali, bisogna poi seguire una procedura ben definita. In particolare è importante: spostare i punti attrattivi ogni anno e durante ogni singola stagione di pascolo, utilizzare un numero sufficiente di blocchi/secchi (per esempio, 3 blocchi da 5 kg l'uno messi a disposizione di 10 bovini per circa 15 giorni), posizionarli contemporaneamente e ripartirli omogeneamente su tutta l'area da risanare (figure 3a e 3b), lontano dai punti d'abbeverata.



Figura 3a. Ripartizione spaziale di cinque 5 punti attrattivi mobili su un'area invasa da ginepro comune.



Figura 3b. Bovini al pascolo che visitano punti attrattivi mobili ripartiti in modo da migliorarne la distribuzione spaziale.



Figura 4a. Mirtillo nero
Vaccinium myrtillus



Figura 4b. Rododendro rosso
Rhododendron ferrugineum



Figura 4c. Ginepro comune
Juniperus communis



Figura 4d. Ontano verde
Alnus viridis

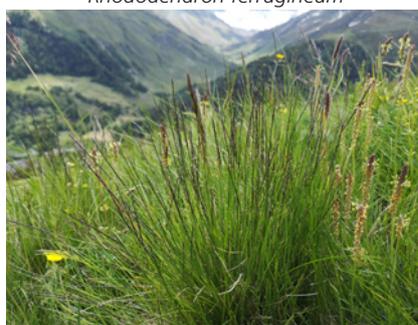


Figura 4e. Nardo
Nardus stricta



Figura 4f. Festuca giallastra
Festuca flavescens

Figura 4 a-f. Esempi di vegetazione bersaglio.



Tipologia e composizione media degli integratori alimentari pensati per la distribuzione diretta sul pascolo

Come anticipato, la tecnica più efficace per distribuire integratori minerali direttamente sul pascolo consiste nel posizionarvi blocchi (pietre) o secchi a base salina o zuccherina (figure 2 e 5), arricchiti di sali minerali e vitamine, che gli animali possano leccare liberamente. Il loro peso si situa generalmente tra 5 e 25 kg. I blocchi vanno posizionati preferibilmente a una certa distanza da terra (variabile in funzione della taglia degli animali al pascolo), fissandoli su rulli orizzontali, a loro volta montati su pali sufficientemente robusti (figura 5a). I secchi, invece, sono da inserire in appositi supporti fissati solidamente al suolo (figura 5b). Entrambe le tipologie vanno protette dalla pioggia e devono essere facili da spostare.

Sul mercato, si trovano anche prodotti contenenti aglio (circa il 3%), che esercita un'azione repulsiva contro gli insetti nocivi. Questo tipo di prodotti non va utilizzato in presenza di lattifere. La composizione media degli integratori alimentari pensati per la distribuzione diretta sul pascolo è riportata nella tabella 2.



Figura 5. Blocco arricchito di sali minerali (14% di fosforo) montato su rullo (a) e protetto dalla pioggia; secchio con contenuto analogo, ma fissato al suolo grazie a un apposito supporto metallico (b).

Tabella 2. Composizione media degli integratori alimentari pensati per la distribuzione diretta sul pascolo, suddivisi per categoria di bestiame

		Bovini	Ovini	Caprini
Macroelementi (g/kg)	Calcio (Ca)	60-120	110-160	60-120
	Fosforo (P)	20-60 (140*)	20-80	20-80
	Magnesio (Mg)	30-120	30-80	30-120
	Sodio (Na)	20-180	20-100	20-100
Microelementi (mg/kg)	Manganese (Mn)	480-5'000	2'900-4'000	3'500-5'000
	Zinco (Zn)	3'000-8'000	3'500-8'000	3'000-8'000
	Selenio (Se)	10-50	10-25	10-25
	Rame (Cu)	50-800	50	50-500
	Cobalto (Co)	20-110	20-110	20-110
	Iodio (I)	10-120	40-90	10-100
Vitamine *(UI/kg) **(mg/kg)	Vitamina A*	100'000-150'000	100'000	100'000-150'000
	Vitamina D3*	20'000-50'000	30'000-50'000	20'000-50'000
	Vitamina E**	100-400	100-210	100-400

* Unità Internazionali ** Blocco da leccare arricchito in fosforo

Consumo medio giornaliero per capo

Il consumo giornaliero degli integratori alimentari varia sia in funzione della tipologia d'animale e del suo stato fisiologico (tabella 3) sia secondo altri fattori, quali: l'accessibilità della loro posizione nel pascolo e la disponibilità degli elementi minerali presenti nel suolo e nella vegetazione consumata. Per esempio, in caso di posizionamento in una zona ben frequentata del pascolo (tabella 3) una manza consuma dal 50 al 75% in più di quanto consumerebbe se l'integratore alimentare fosse posizionato in una zona marginale e/o meno accessibile del pascolo. Durante le prime settimane, il consumo può anche raddoppiare, per poi solitamente stabilizzarsi su livelli abituali. Infine, va anche considerato che il consumo dei blocchi e/o dei secchi a base zuccherina e arricchiti di componenti aromatici può risultare maggiore di quello degli altri tipi di prodotto.

Tabella 3. Consumo giornaliero di blocchi (pietre) e/o secchi da leccare arricchiti in sali minerali, in funzione della categoria di bestiame e dello stadio fisiologico degli animali.

Categoria di bestiame	Stadio fisiologico	Pietre / blocchi e/o secchi arricchiti di sali minerali (g/capo e giorno)
Bovini	Vitello allattato	35-50
	Vacca da latte/vacca madre/manza/manzetta	100-250
Ovini e caprini	Agnello/capretto	20-30
	Pecora/capra	35-75
	Pecora durante le 6 settimane precedenti il parto	100-150

Quali sono gli effetti sulla vegetazione ?

Gli effetti indotti dai punti attrattivi mobili sono molteplici e interessano le zone adiacenti al loro posizionamento. I principali sono:

- notevole aumento della biomassa prelevata con il pascolamento;
- calpestio importante;
- apporto elevato di elementi nutritivi attraverso le deiezioni;
- trasporto di semi di piante foraggere provenienti dalle zone limitrofe pascolate.

Tutto ciò influenza le condizioni pedoclimatiche locali e la competitività delle diverse essenze vegetali presenti, inducendo il cambiamento della composizione botanica della comunità vegetale, che si riflette sulla qualità del foraggio e sulla biodiversità.

A supporto di questa affermazione è possibile citare un esperimento condotto nelle Alpi piemontesi (Probo *et al.* 2016), in cui la dislocazione di punti attrattivi mobili ha aumentato la biomassa prelevata dagli animali nelle loro immediate vicinanze (figura 6a) e, dopo tre anni, ha ridotto del 30% la copertura media delle essenze legnose (figura 6d). L'apporto di elementi nutritivi ha poi indotto il raddoppio dell'altezza media delle specie erbacee, mentre il pascolo e il trasporto di semi dalle zone limitrofe hanno consentito un aumento del 52% della copertura assicurata dalla vegetazione erbacea (figure 6c e 6d). Infine, la resa e la qualità media del foraggio, misurata con il metodo del valore pastorale (Daget e Poissonet 1971), sono contemporaneamente aumentate del 24%.

Durante gli anni successivi al posizionamento dei punti attrattivi mobili, gli animali sono ritornati regolarmente in zona, attirati dall'erba che ha ripreso a crescere laddove lo spazio era occupato dai cespugli, favorendo ulteriormente l'ottimizzazione della distribuzione spaziale del bestiame al pascolo e accelerando l'installazione di una cotica erbosa interessante nella zona in via di risanamento (figura 6b).



Figura 6a. Ginepro comune, effetto del calpestio indotto dalla presenza di un punto attrattivo mobile.



Figura 6b. Ginepro comune, vegetazione erbacea ricresciuta dopo un anno dal posizionamento di un punto attrattivo mobile.



Figura 6c. Ginepro comune, ricrescita della vegetazione erbacea al posto dei cespugli disseccati in seguito al calpestio. Per anni, gli animali continuano a frequentare la zona anche dopo la rimozione del punto attrattivo.



Figura 6d. Tre anni dopo il posizionamento di un punto attrattivo mobile, la vegetazione erbacea ha sostituito quella arbustiva.

**Bibliografia e sitografia**

- Agroscope (2017). Raccomandazioni alimentari per ruminanti (in tedesco e francese), <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/it/home/servizi/sostegno/alimenti-per-animati/raccomandazioni-alimentari-ruminanti.html>
- Daget P. e Poissonet J. (1971). Une méthode d'analyse phytologique des praires. Annales Agronomiques 22: 5–41.
- Scheda tecnica ADCF-AGRIDEA 11.4.1 « Lutte contre les buissons sur les pâturages », 2013 (in francese).
- Scheda tecnica APF-AGRIDEA 4.8.4 « Gestione della vegetazione dei pascoli tramite mandatura », 2020, www.agridea.ch
- Schede tecniche AGRIDEA :
 - « Apports recommandés pour la vache laitière », 2015 (in francese, www.agridea.ch).
 - « Embroussaillage et plantes à problème en zone d'estivage », 2015 (in francese, www.agridea.ch).
- Huguenin-Elie O., Mosimann E., Schlegel P., Lüscher A., Kessler W. et Jeangros B., 2017. 9/ Concimazione delle superfici prative (Principi di concimazione delle colture agricole in Svizzera - PRIC 2017). Coordinatori: Sinaj S. & Richner W. Editore: Agroscope Liebefeld, 3030 Berna, Svizzera, www.pric.ch
- INRA (2018). Alimentation des ruminants. Éditions Quæ, Versailles, France, 728 pp.
- Probo M., Pittarello M., Lonati M. Lombardi G., 2016. Targeted grazing for the restoration of sub-alpine shrub-encroached grasslands. Italian Journal of Agronomy, 11 (775): 268-272.
- Schlegel P., Amaudruz M. et Python P. (2017). Teneur minérale de l'herbage en fonction de la région et de l'altitude. Recherche Agronomique Suisse 8 (2): 56–61.

