



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



10,15,17,
22,24,29
novembre
e 6 dicembre 2022

Pratiche
agroecologiche
nell'allevamento
dei ruminanti



GESTIONE della ALIMENTAZIONE FORAGGERA dei ruminanti Francesca Pisseri

LE COLTURE FORAGGERE

Possono essere **TEMPORANEE**, la cui durata è sempre inferiore a 10 anni, e comprendono:

gli **erbai**, colture con durata sempre inferiore a un anno

i **prati avvicendati**, con durata intorno a 3 ÷ 5 anni

PERMANENTI, di lunga durata, superiore a dieci anni, che includono i **prati permanenti** e i **pascoli**.

Il **prato** si distingue dal pascolo per le **operazioni di taglio periodico** della biomassa foraggera, che dopo le operazioni di **fienagione** può essere conservata.

Il **prato** può essere:

permanente, con copertura vegetale polifita;

avvicendato, inserito nelle rotazioni agrarie. Esso può essere **monofita** (di leguminosa o graminacea) o polifita (leguminose + graminacee). La forte riduzione del numero di specie presenti può portare ad aumenti produttivi di biomassa ma anche a una minore resilienza e durata del sistema colturale.

Il **prato-pascolo** è una categoria intermedia fra il prato e il pascolo: fornisce fieno con un primo taglio della stagione, seguito da pascolamento.

L'**erbaio** è una coltura di breve durata, inferiore all'anno, molto spesso monofita, in grado di produrre elevate quantità di biomassa.

ALIMENTI ZOOTENICI

FORAGGI

erba, frasche alberi

fieni

foraggi insilati

Costituiti principalmente dalle foglie delle piante, ricchi di fibra, poveri in amido

La somministrazione di concentrati, se supera i 3-5 kg/capo/giorno, diminuisce la assunzione di erba al pascolo.

MANGIMI CONCENTRATI

semi di graminacee: orzo, grano, ecc

semi di leguminose: favino, pisello, soia, ecc

sottoprodotti quali pannelli estrazione olii
costituiti dalla sola parte riproduttiva della pianta, ricchi di amido e/o di proteine

I concentrati modificano la digeribilità del foraggio:
L'ingestione di grandi quantità di concentrato può agire sfavorevolmente sui batteri cellulosolitici dando riduzione velocità di degradazione.
Richiedono scarsa masticazione, poca saliva.

ALIMENTAZIONE FORAGGERA DEI RUMINANTI DOMESTICI

Bovini, caprini e ovini sono mammiferi domestici erbivori ruminanti, dotati di un apparato digerente in grado di digerire la fibra grezza, costituita da polisaccaridi complessi indigeribili per l'uomo, come la cellulosa.

I foraggi possono coprire la maggior parte dei loro fabbisogni, consentendo un ottimale funzionamento dell'apparato digerente e un risparmio economico per la azienda.

Essi possono costituire dal 60 al 100% della sostanza secca della razione di animali con livelli produttivi bassi e medi, per esempio bovine da latte con produzioni di 15-25 kg al giorno.

I principi di razionamento dei ruminanti sono andati di pari passo con la intensivizzazione produttiva e quindi si è dato sempre maggiore spazio ad alimenti ricchi di amidi e proteine (mais e soja).

I FORAGGI

Sulla base del contenuto idrico si classificano in:

foraggio verde (75-90%)

pre-appassito (65-75%)

semi-affienato (40-65%)

affienato (14-30%)

disidratato (< 14%).

Fanno parte dei foraggi anche le frasche di alberi e gli arbusti.

Mangimi concentrati: frutti e semi con elevati tenori di carboidrati e proteine, costituiti da granelle come mais, orzo, pisello, soia, e da diversi sottoprodotti, come i pannelli di estrazione degli olii.

Alcuni foraggi ricchi di zuccheri vengono insilati una volta trinciati, sia senza semi (siloerba), che con i semi (silomais).

Gli insilati contenenti anche i semi della pianta a maturazione cerosa come il silomais, anche se si ascrivono alla quota dei foraggi, contengono una notevole quantità di amido.

La **alimentazione foraggera** è costituita da risorse estremamente variabili:

-variabilità erba

-variabilità fieni

Si può lavorare con analisi nutrizionali degli alimenti, compatibilmente con i costi.

Si deve necessariamente lavorare ad occhio, divenendo competenti nella valutazione dei foraggi in modo esperienziale.

Monitorare il sistema tramite applicazione di indicatori zootecnici che permettano di valutare la correttezza della razione.



RIPOSO, SERENITA' E CORRETTA RUMINAZIONE SONO CORRELATI, E' QUINDI FONDAMENTALE IL COMFORT E LA ASSENZA DI STRESS PER UNA BUONA DIGESTIONE E ASSIMILAZIONE, E QUINDI PER L'EFFICIENZA DEL SISTEMA.

COMPOSIZIONE DELLA RAZIONE E SALUTE DEL RUMINE

ECOLOGIA DEL RUMINE

Il rumine è un sistema complesso

microrganismi ruminali(batteri, protozoi, funghi)
vivono in simbiosi reciproca e in simbiosi con il ruminante

15- 20 Kg di batteri e protozoi nei bovini(oltre 200 specie batteriche e 6 generi di protozoi)

se una specie diminuisce di numero anche altre specie ne risentono

sinergie: utilizzazione crociata prodotti idrolisi,
utilizzazione prodotti finali, produzione nutrienti essenziali l'un l'altro

(per esempio micelio dei funghi può penetrare pareti lignificate e permettere a batteri cellulolitici di digerire la cellulosa)

è essenziale che sia equilibrato apporto di fibra NDF, carboidrati, proteine, oligoelementi

CAMERA DI FERMENTAZIONE

230 l bovino, 35 l pecora

papille ruminali

ph 6-7 anaerobiosi

temperatura 38-40

8-12 periodi ruminazione al giorno

di 40-50 minuti - a riposo

la costanza delle condizioni determina benessere al microbioma

dopo la somministrazione di concentrato amidaceo il ph decresce rapidamente, si sviluppa la flora lattica, l'acido lattico causa la riduzione degli altri batteri fino alla loro scomparsa

RAZIONE E SALUTE DEL RUMINE

La **efficienza della digestione** implica una migliore assimilazione e quindi trasformazione dei foraggi in produzioni animali

I movimenti del rumine servono a: espellere gas, rimescolare il contenuto, agevolare l'assorbimento degli acidi grassi volatili, far tornare alla bocca parte dell'alimento, far progredire l'alimento nei successivi prestomaci

E' ESSENZIALE UNA BUONA MOTILITA' PER UNA FUNZIONE EFFICIENTE

La **motilità** dipende dalla struttura degli alimenti: ruvidezza, grossolanità, dimensione (le stesse caratteristiche stimolano la salivazione).

Fibra lunga che galleggia sul contenuto ruminale è la base per lo sviluppo e il mantenimento dei batteri cellulolitici

Il rallentamento della motilità si ripercuote sempre negativamente sullo stato di salute generale e sulla efficienza digestiva

La fibra permette agli alimenti di soggiornare nel rumine il tempo necessario a una corretta digestione

La permanenza è eccessiva se la fibra è troppo lignificata (ingombro) e quindi si perde efficienza

I concentrati modificano la digeribilità del foraggio:

L'ingestione di grandi quantità di concentrato può agire sfavorevolmente sui batteri cellulolitici dando riduzione velocità di degradazione membrane. Richiedono scarsa masticazione, sono poveri in polisacc. strutturali, i glucidi sono rapidamente degradati.

Agiscono sui microrganismi ruminali: con apporti di N, con apporti di glucidi fermentescibili

PRESTOMACI DEI RUMINANTI

Utilizzazione di l'80 % dei polisaccaridi strutturali delle piante

Sintesi proteine di elevata qualità

Sintesi di vitamine

Degradazione fattori antinutrizionali e tossici

Sintesi di composti quali CLA

Degradazione aminoacidi di alto valore biologico (lisina e treonina)

30% dei nutrienti ingeriti giunge all'intestino senza venire trasformato nei prestomaci (quota by-pass)

Produzione gas (CO₂, CH₄ soprattutto)

Produzione calore che viene in parte disperso

RUMINE=CAMERA DI FERMENTAZIONE

la costanza delle condizioni determina benessere del microbioma

dopo la somministrazione di concentrato amidaceo il pH decresce rapidamente, si sviluppa la flora lattica, l'acido lattico causa la riduzione degli altri batteri fino alla loro scomparsa

è essenziale che sia equilibrato apporto di fibra NDF, carboidrati, proteine, oligoelementi

RUMINE = SISTEMA COMPLESSO

microrganismi ruminali (batteri, protozoi, funghi) vivono in simbiosi reciproca e in simbiosi con il ruminante

15- 20 Kg di batteri e protozoi nei bovini (oltre 200 specie batteriche e 6 generi di protozoi)

COMPOSIZIONE DELLA RAZIONE E SALUTE DEL RUMINE

BENESSERE DEL RUMINE

I movimenti del rumine servono a: espellere gas, rimescolare il contenuto, agevolare l'assorbimento degli acidi grassi volatili, far tornare alla bocca parte dell'alimento, far progredire l'alimento nei successivi prestomaci.

La **motilità** dipende dalla struttura degli alimenti: ruvidezza, grossolanità, dimensione (le stesse caratteristiche stimolano la salivazione). Fibra lunga che galleggia sul contenuto ruminale è la base per lo sviluppo e il mantenimento dei batteri cellulolitici.

Il rallentamento della motilità si ripercuote sempre negativamente sullo stato di salute generale.

La fibra permette agli alimenti di soggiornare nel rumine il tempo necessario a una corretta digestione, lo svuotamento è più lento (se la fibra è troppo lignificata eccessivamente lento)

La biodiversità della razione, anche nel senso di essenze vegetali diverse, è correlata alla biodiversità ruminale

SALIVA

150 L/DIE BOVINI, 15 OVINI
tampone, flusso, diluizione sostanze

ACIDOSI

- acido lattico è sempre presente in concentrazioni minime
- aumenta quando predominano amidi e/o zuccheri solubili, specialmente se somministrati bruscamente e/o in quantità massicce
- la microflora non riesce a trasformarlo prontamente in propionico
- scarsamente assorbito dalla parete ruminale e un suo innalzamento comporta fenomeni negativi quali: blocco dell'attività motoria del rumine, inappetenza, formazione di sostanze tossiche, variazione della microflora
- intossicazione del fegato con steatosi, alterazione del transito intestinale, diminuzione delle difese immunitarie generali, ipofertilità

SQUILIBRI DI SISTEMA DEL RUMINE

Dismetabolie, alcalosi e acidosi, determinano

-diminuzione efficienza digestiva ruminale

-riduzione del grasso del latte per diminuzione produzione acido acetico

se i processi ruminali non sono efficienti si ha rallentamento digestivo e putrefazione

Dovute a: scarso apporto di fibra

apporto glucidi e proteine non equilibrato

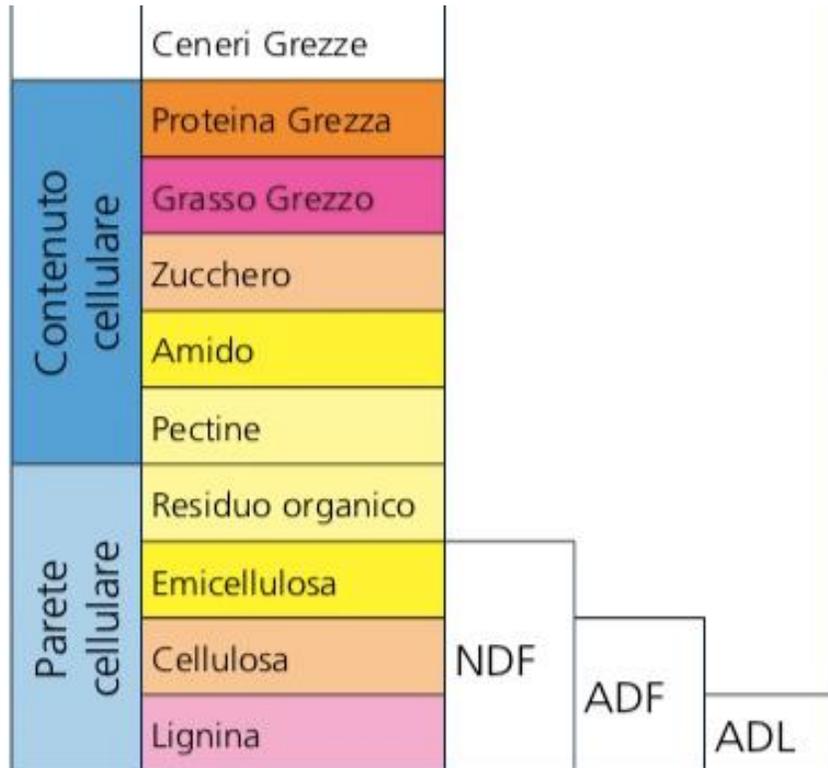
sbalzi alimentari, momenti di passaggio non ben gestiti

eccesso e tempi fermentescibilità amidi

FUNZIONI DEL RUMINE E SALUTE DEI RUMINANTI SONO STRETTAMENTE CORRELATE ALL'EQUILIBRIO DEI MICRORGANISMI

FIBRA

Per animali monogastrici una corretta proporzione delle frazioni di fibre aumenta l'uso di mangimi composti, mentre per i ruminanti è una parte importante del metabolismo del rumine. La fibra è un fattore determinante per l'idrolisi di tutti gli ingredienti nutritivi nel mangime.



L'aumento dell'ADF corrisponde a una diminuzione di capacità di digerire o di digeribilità del foraggio.

Cellulosa: 20-40%

Emicellulose: 15-40% graminacee

8-15% leguminose

Pectine 4% graminacee

5-10% leguminose

Se la **razione** è **povera di fibra**, in modo particolare lunga, si ha:

- maggiore permanere di acqua e particelle fini nel rumine
- formazione di una poltiglia che si ferma tra le papille
- riduzione del passaggio di sostanze dalla parete del rumine (diminuisce assorbimento ruminale)
- la parete ruminale è meno robusta perché manca lo stimolo meccanico (giovani che assumono fibra lunga fin dai primi giorni di vita sviluppano un rumine robusto e ricco di fermenti)



FORAGGI devono essere almeno 50% DELLA SOSTANZA SECCA della razione

per garantire la salute del rumine

È importante somministrare **foraggio lungo** che consente una buona produzione di saliva e una buona attività dei batteri cellulosolitici

CARENZA DI FIBRA

mastiti, ritenzioni di placenta, zoppie, ipofertilità

acidosi cronica, con svuotamento rapido del rumine e presenza di alimenti indigeriti nelle feci

collasso puerperale, scarsa longevità

acidi grassi volatili

acetato C2 (batteri cellulolitici) → GRASSO NEL LATTE, favorisce sintesi proteine batteriche

propionato C3 (batteri amilolitici) → glucosio(grasso carne), meno efficienza sintesi proteine batteriche

butirrato C4 (zuccheri solubili, erba giovane, melasso, siero, ecc.)
→ se in eccesso corpi chetonici

derivano da metabolismo batterico
assorbiti dall'epitelio ruminale

DIETA A BASE DI FORAGGI

C2:C3:C4 70:20:10

C2:C3 → 4:1 (rapporto foraggi/concentrati 70/30)
3:1 (rapporto foraggi/concentrati 60/40)



ALIMENTAZIONE FORAGGERA: FORAGGI 60-80%

- ruminazione lunga
- fermentazione lenta
- abbondante produzione di saliva
- ph rumine 6,2-7,0 → adatto a batteri cellulolitici
- C2(acetato):C3(propionato) → 4:1, 3:1
- elevata digestione della fibra
- elevata sintesi proteine microbiche
- pareti ruminali con papille ben sviluppate

ALIMENTAZIONE A BASE PREVALENTE CONCENTRATI (50-80%)

- ruminazione breve
- fermentazione rapida
- poca produzione di saliva
- ph rumine 5,5,-6,2
- scarsa digestione fibra
- scarsa sintesi proteine microbiche
- maggiore by-pass ruminale
- C2:C3 → 2:1, 15:1

acidosi subclinica, necessità di somministrare tamponi, paracheratosi del rumine, steatosi epatica

rischio di acidosi grave con blocco delle fermentazioni(blocco ruminale)

COMPOSIZIONE DELLA RAZIONE E SALUTE DEL RUMINE

PROTEINE

Il ruminante ricava le proteine dalle spoglie dei microrganismi ruminali, che sono di alto valore biologico, cioè con una corretta proporzione di aminoacidi essenziali, e quindi di ottimale utilizzazione; fino al 60-70% del fabbisogno proteico dell'animale può essere coperto da queste proteine.

Questa produzione proteica è legata alla quantità di fibra fermentescibile.

La % di proteine presenti nella dieta (spesso da soia) è direttamente correlata con la % di N nelle feci.

TOSSICOSI DA ECCESSO PROTEICO- ALCALOSI RUMINALE

Dismetabolia causata da eccesso di sostanze azotate, il ph ruminale raggiunge valori di 7,5, per lo sviluppo di notevoli quantità di ammoniaca. Il ph elevato determina forti squilibri della flora batterica e gravi alterazioni delle fermentazioni. Si rileva da aumento della urea nel latte.

Può provocare disturbi intestinali con feci dure e scure o diarrea, diminuzione della produzione latte, rallentamento accrescimento, diminuzione della fertilità dell'animale, nei casi gravi sintomi nervosi: tremori muscolari, contrazioni tetaniche, come, morte.

Le patologie condizionate sono andate di pari passo con la sempre maggior presenza di alimenti concentrati nella dieta dei ruminanti e lo stesso la diminuzione della vita media degli animali.

I concentrati modificano la digeribilità del foraggio:

L'ingestione di grandi quantità di concentrato può agire sfavorevolmente sui batteri cellulolitici dando riduzione velocità di degradazione membrane. Richiedono scarsa masticazione sono poveri in polisacc. strutturali, i glucidi sono rapidamente degradati.

Agiscono sui microrganismi ruminali: con apporti di N, con apporti di glucidi ferment.

L'amido dell'orzo è digerito più rapidamente di quello del mais; le polpe più lentamente dei concentrati

Foraggio finemente macinato può aumentare la ingestione ma non ha lo stesso effetto della fibra lunga, non è adatto a stimolare la ruminazione e la salivazione, con possibili rischi d'acidosi, scarsa degradazione della fibra e calo d'assunzione di alimento

Apporti limitati di concentrato (20 - 25% della razione) ricchi in minerali aumentano il consumo di alimenti poveri (paglie)

INGESTIONE

Contenuto d'umidità della razione:

– Per avere un buon livello d'ingestione, la quota di sostanza secca totale della razione deve essere compresa tra il 50 ed il 75%.

–la percentuale d'umidità può influire negativamente sulla ingestione nel caso degli insilati , dovuta probabilmente allo sviluppo d'odori e sapori anomali se sono mal fermentati (pH ottimale per il silomais deve essere minore o pari a 4.2, mentre per le leguminose deve essere minore di 5.0).

- stress da caldo dai 25 C, soprattutto in condizioni d'elevata umidità relativa, riduce assunzione di cibo, o in condizioni d'elevata umidità relativa, mantenere fresca la stalla, distribuire almeno il 60% della foraggiata nelle ore serali più fresche

Grassi nella razione. Si può verificare un calo nell'assunzione di cibo; quest'effetto è dovuto alla diminuzione delle fermentazioni ruminali e della digeribilità della fibra, con aumento dell'ingombro.

Problemi competizione influenzano negativamente.

Competenze mandria per ingestione al pascolo, abitudini, cultura animale.

QUALITA' DEI FORAGGI

I foraggi di qualità sono caratterizzati da un buon livello di fibre facilmente digeribili e di proteine, e dalla assenza di difetti. Un foraggio di ottima qualità è caratterizzato dalla presenza del 50-60% di Fibra Neutro Detersa (NDF), con alte emicellulose (25-30%) e bassa lignina (5-6%) e quindi bassa Fibra Acido Detersa (ADF).

La qualità dei foraggi è legata:

allo stadio vegetativo delle piante;

alla composizione floristica;

alle tecniche di preparazione e conservazione, per i foraggi conservati.



MODALITA' DI ALIMENTAZIONE

- gli alimenti concentrati vanno somministrati in 2-3 volte al giorno, per non alterare l'equilibrio del rumine
- in caso di pascolo con foraggi molto ricchi e fermentescibili è consigliabile somministrare fieno povero prima della pascolata, o lasciarlo a disposizione al pascolo
- - lasciare fieno lungo sempre a disposizione in stalla, POVERO in caso di pascolo ricco
- NUMERO SPAZI MANGIATOIA/NUMERO ANIMALI

disponibilità acqua:

- gli abbeveratoi devono essere puliti e posizionati in modo tale da poter essere facilmente accessibili; l'acqua sporca limita l'assunzione di alimento
- abbeveratoi facilmente raggiungibili, sia al pascolo che in stalla

CAMBI DI DIETA VANNO SEMPRE MODULATI, per garantire un ambiente ruminale il più possibile stabile



Appetibilità della razione:

Alimenti freschi, con profumi, esenti da odori e sapori sgradevoli derivanti da fermentazioni anomale, stimolano l'assunzione di S.S.

E' bene pulire le mangiatoie, per evitare residui di alimenti fermentati, soprattutto durante la stagione calda

RAZIONE FORAGGERA TERRITORIALE

Una buona razione foraggera supporta produzioni di carne e latte di medio livello, non è indicata per alti livelli produttivi, per via dell'ingombro ruminale

I foraggi sono risorse variabili e quindi i mangimi vanno formulati in base alle qualità nutrizionali dei foraggi, con rapidi riaggiustamenti

La gestione della alimentazione deve essere pienamente condivisa tra tecnico e allevatore

I punti di riferimento devono essere osservazionali, e non solo di laboratorio, per fare variazioni rapide della razione, e anche per facilitare la comunicazione (valutazione sensoriale dei fieni)

Utilizzare le risorse della azienda o del territorio

La razione foraggera è variabile poiché segue la stagionalità, dobbiamo quindi essere bravi a organizzare la CATENA DI FORAGGIAMENTO e a modulare i momenti di cambio di alimentazione

ATTENZIONE: UTILIZZO COMBINATO DEI DIVERSI FORAGGI

FIENI: INTEGRARLI con il pascolo e con l'alimento concentrato a seconda delle disponibilità aziendali e dei costi. Foraggio fresco, erba verde, è molto fermentescibile e digeribile, ruminale si svuota più velocemente, va associato a fieni poveri. Attenzione alle associazioni tra insilati ed erba verde molto fermentescibile, come la erba medica! Integrare fieno povero con pascolo ricco, e viceversa

BUONA RAZIONE FORAGGERA TERRITORIALE

CRITERI:

- proteine da foraggi
- più tipi di cereali in modo che amidi abbiano diversa fermentescibilità
- prediligere semi crudi (schiacciati o bagnati) rispetto a sfarinati o semi cotti (fioccati) per rallentare le fermentazioni e modulare gli sbalzi di ph

- INDICAZIONI
- 12-14 % proteine grezze (variano a seconda della qualità della fibra contenuta nei foraggi)
- 10-20 % amido (varia a seconda della energia fornita dai foraggi)
- NDF 50-60%, con alte emicellulose (25-30%), bassa lignina (< 5-6%)

AMICA DEL CLIMA E DEL SUOLO

MENO PROTEINE NELLA RAZIONE → MENO ESCREZIONI AZOTATE → MENO NO₂
MENO LIGNINA NEI FORAGGI → MENO METANO DA FEREMENTAZIONI ENTERICHE
PIU' FORAGGERE LEGUMINOSE → PIU' FERTILITA' DEL SUOLO
MENO MATERIE PRIME DI IMPORTAZIONE → MENO TRASPORTI

La **alimentazione foraggera territoriale** è costituita da risorse estremamente variabili:

-variabilità erba

-variabilità fieni

-variabilità insilati

Si lavora con analisi nutrizionali degli alimenti, ma si deve necessariamente lavorare ad occhio, divenendo competenti nella valutazione dei foraggi in modo esperienziale.

Monitorare il sistema tramite applicazione di indicatori zootecnici che permettano di valutare la correttezza della razione.

ESSENZIALE LA **QUALITA' DEI FORAGGI**: assenza di difetti, elevato tenore proteico e di fibra digeribile
USO DI FORAGGI DI QUALITA' PERMETTE DI RIDURRE L'APPORTO PROTEICO NELLA RAZIONE DEGLI ERBIVORI, IN QUANTO FAVORISCE LA PRODUZIONE DI PROTEINE DI ORIGINE MICROBICA, DI ELEVATO VALORE BIOLOGICO, E QUINDI DI DIMINUIRE IL CONTENUTO DI AZOTO NELLE FECI

alimenti concentrati	% amido su SS	frazione solubile con rapida degradazione(%)	frazione degradazione lenta (%)	effettiva degradazione
Avena	36,2	67	33	93
mais	64	23	77	60
mais granulato	64	13	87	86
orzo	52	52	48	89
pisello	44	46	54	79
pisello tostato	44	70	30	59

Esempio di razione per vacca da latte in alpeggio



Razza Bruna Originale, 4° mese di lattazione, produzione media giornaliera 17 kg di latte al 4% di grasso

Pascolamento malga a 1600 m di altezza 8 ore al giorno in stagione avanzata, erba di media qualità con il 5% circa di leguminose in fioritura e graminacee vicine alla spigatura

2 ore di cammino per raggiungere i pascoli

Integrazione in stalla: fieno polifita di montagna Il taglio 3 kg

Mangime all'11% di proteine composto da frumento, segale, orzo, granturco, avena schiacciati 2-3 kg capo/giorno in due somministrazioni (al momento della mungitura)

In caso si ipotizzi carenza proteica dell'erba aggiungere fieno medica Il taglio 2 kg capo/giorno. Integratore macro e microelementi in blocchi, la cui composizione si basi possibilmente sulle analisi dei foraggi.

FIENI

INTEGRARLI con il pascolo e con l'alimento concentrato a seconda delle disponibilità aziendali e dei costi

Fonti proteiche: preferibili da foraggio, ma se la azienda fa autoproduzione granella leguminose, queste sono più convenienti ed ecologiche, anche per il loro utilizzo nelle rotazioni agrarie

Integrare fieno povero con pascolo ricco, e viceversa

BUONA RAZIONE FORAGGERA

La razione foraggera è variabile poiché segue la stagionalità, dobbiamo quindi essere bravi a organizzare la CATENA DI FORAGGIAMENTO e a modulare i momenti di cambio di alimentazione

BUONA RAZIONE FORAGGERA

La gestione della alimentazione deve essere pienamente condivisa con l'allevatore

I punti di riferimento devono essere osservazionali, e non troppo tecnici, anche per facilitare la comunicazione

L'eccesso di delega causa una rischiosa diminuzione di competenze, necessarie per una corretta gestione

Utilizzare le risorse della azienda o del territorio

Ri-attivare filiere corte di produzione dei foraggi

Erba medica, sia fresca che affienata, ha molta fibra digeribile, quindi nutre batteri cellulosolitici e li rende più numerosi ed efficienti, quindi la fibra in genere viene digerita più velocemente, rumine si svuota più velocemente, e aumenta la ingestione

foraggio fresco è più fermentescibile e digeribile, quindi rumine si svuota più velocemente

ERBA MEDICA: LA REGINA DELLE FORAGGERE

Erba medica, sia fresca che affienata, ha molta fibra digeribile, quindi nutre i batteri cellulolitici e li rende più numerosi ed efficienti, quindi la fibra in genere viene digerita più velocemente, il ruminante si svuota più velocemente, e aumenta la ingestione

ERBA MEDICA FRESCA: 20% Proteine Grezze, 0,85 UFL

può costituire la base principale della alimentazione di un vitellone da carne con accrescimenti di 1200 gr/die (12 kg/capo/die)

VA SAPUTA UTILIZZARE E SOMMINISTRARE, pericolo per le saponine

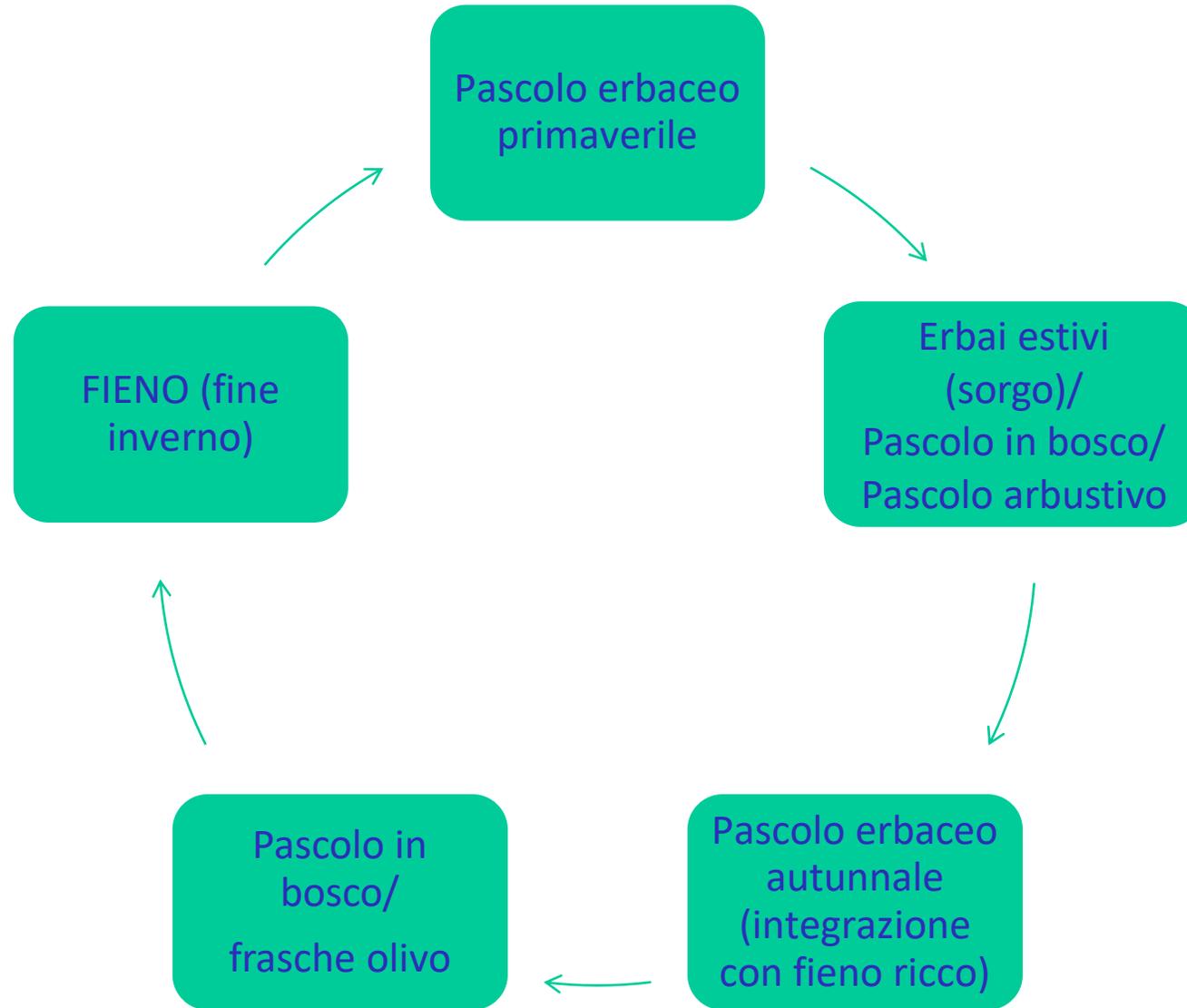
FIENO DI II TAGLIO = con 40-46% NDF → 17,5% Proteine Grezze, al salire NDF decrescono le proteine

INSILATO DI ERBA MEDICA = comodo come alternativa al fieno, per difficoltà climatiche, attenzione! → pochi zuccheri fermentescibili → rischio di anomale fermentazioni

RESA = 9-14 t/ha

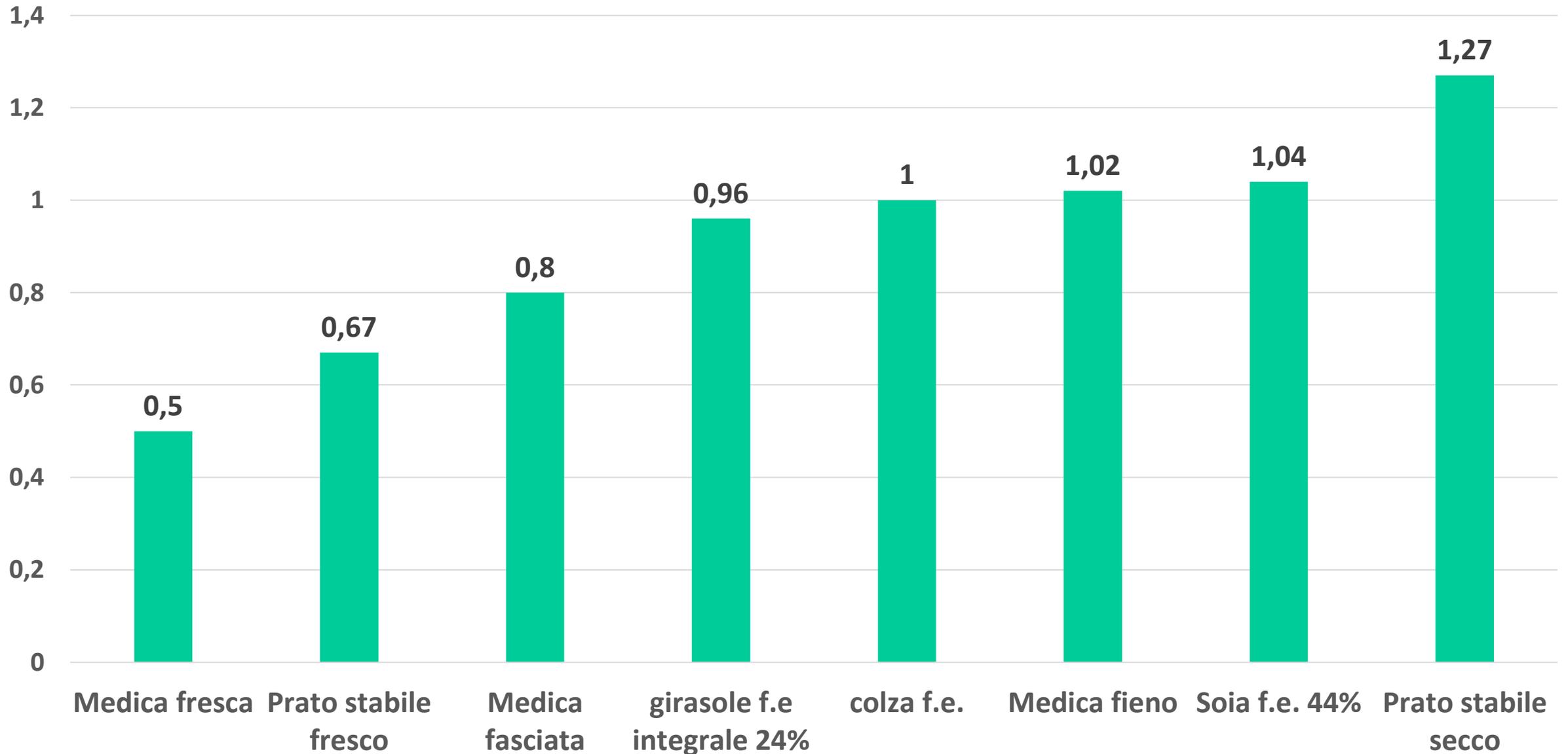
RESISTENTE ALLA SICCITA' (radici 1-6 m) - FERTILIZZA IL SUOLO – ADATTA A ROTAZIONI AGRARIE

ESEMPIO CATENA DI FORAGGIAMENTO CLIMA MEDITERRANEO



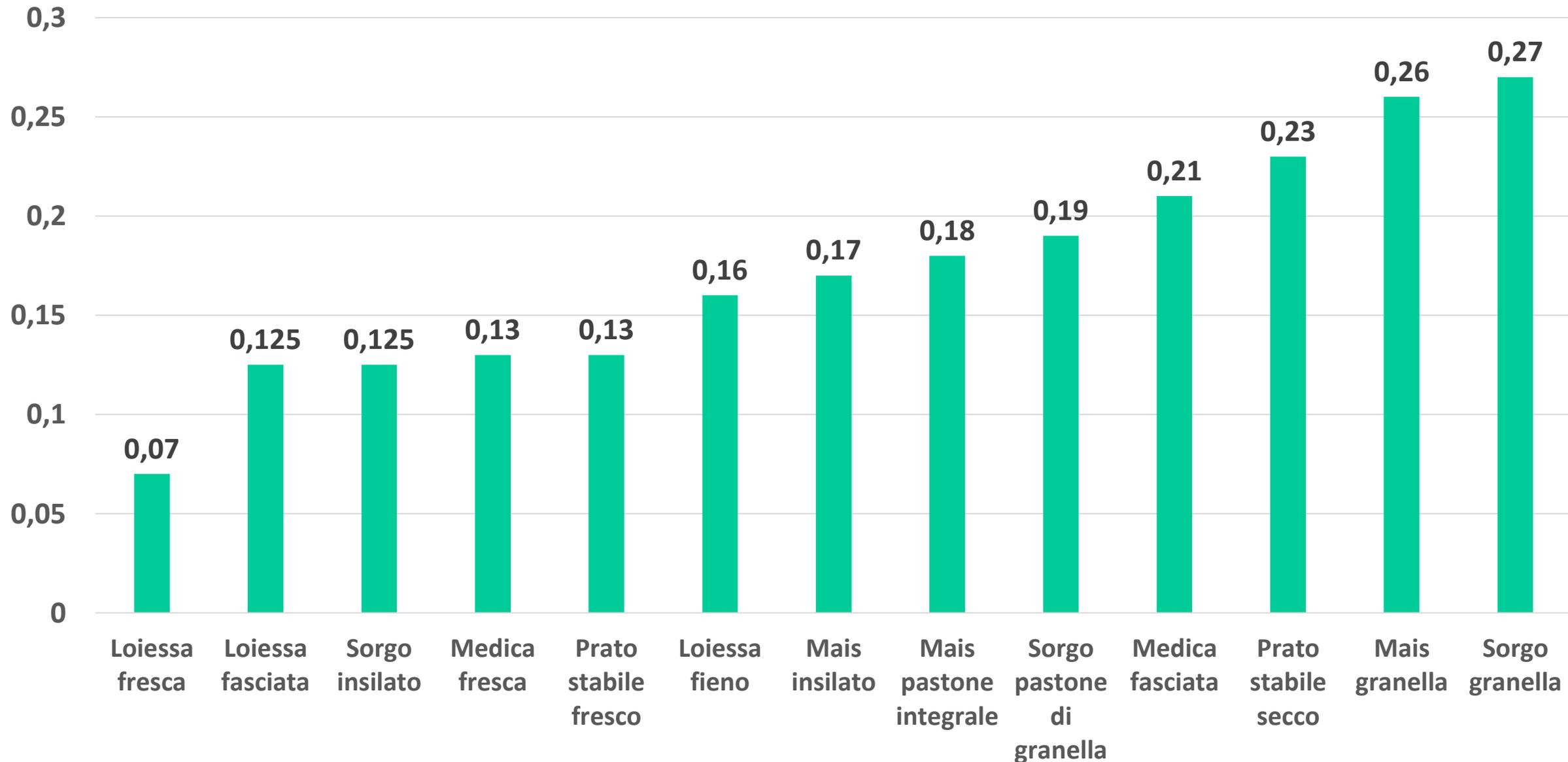
autore tabella: Dr.Elia Marabotto

Costo al kg di P.G. su s.s. €/kg



autore tabella: Dr.Elia Marabotto

Costo UFL sul kg s.s. €/UFL



VENETO 
AGRICOLTURA 

PROGETTO PASCOLAMENTO SOSTENIBILE



FAMIGLIA NICOLI



L'agroecologia ci insegna a lavorare in collaborazione con i processi vitali, sostenendo l'equilibrato metabolismo degli organismi, gli scambi e i circoli virtuosi

Bisogna quindi sostenere il buon funzionamento del rumine, il suo equilibrio, la sua motilità, la sua stabilità, che sono le qualità che ne hanno caratterizzato la evoluzione e il buon adattamento alle condizioni di vita dei ruminanti

La attività dei microrganismi è fondamentale e va supportata con una dieta ricca di fibra e diversificata

La ecologia del rumine va collegata con la ecologia dell'ambiente di vita degli animali, con la salute del cotico erboso e del suolo





I contenuti di questa presentazione sono diffusi sotto Licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Unported; possono essere utilizzati per altre opere,

anche modificandoli, purchè venga citato il nome dell'autore.