

**Scuola in stalla:**  
*alimentazione, pascolo e indicatori  
nutrizionali nell'allevamento  
della capra da latte*



Azienda «Il Vallone» di Mattia Crivelli - Cuveglio (VA)  
16 ottobre 2019

*Mattia Crivelli, Luca Rapetti, Giorgio Zanatta*

- ❖ **Presentazione dell'azienda agricola Il Vallone**
- ❖ **Alcuni elementi di base e di verifica (indicatori) per una corretta ed equilibrata alimentazione, con confronto tra le diverse pratiche ed esperienze acquisite tra allevatori.**
- ❖ **Aspetti pratici:** valutare lo stato corporeo (BCS: body condition score), valutare i fieni, i recinti elettrici e gli animali al pascolo.

# L'azienda il Vallone



*Ho iniziato nel 1999 con 9 capi, nel 2012 nuova stalla*

*5 unità lavorative:  
3 famigliari e 2 collaboratori*

*226 capi in lattazione  
Saanen, Camosciata e Nera di Verzasca*

*22 ha prato, 42 ha pascolo  
70% autonomia foraggiera*

*Caseificio aziendale, trasformazione  
carni con vendita diretta (azienda,  
mercati locali, manifestazioni)*

*Formaggella del Luinese DOP  
10 tipologie formaggi  
5 tipologie insaccati  
capretti (porzionati e sottovuoto)*

*Pascolo a rotazione giornaliera  
da aprile a novembre, 6-7 ore/giorno*

*Produzione media 800 kg latte per  
capo in 300 gg*

*Concentrati 0,8 kg - 1,0 kg/capo/giorno  
3 pasti (fase stallina) - 2 pasti (pascolo)*



# L'azienda il Vallone



## I punti di forza

- ❖ Integrazione con il territorio e la comunità locale.
- ❖ I collaboratori.
- ❖ Sistema di vendita e il rapporto con i clienti.
- ❖ Autonomia foraggera: pascolo e fieno.
- ❖ Progresso genetico con I. A. (morfologia e titoli).



## Le criticità

- ❖ Adempimenti burocratici/normativi
- ❖ Fare fieno di qualità.
- ❖ L'utilizzo del fasciato
- ❖ Migliorare la qualità agronomica/foraggera dei prati (trasemina)
- ❖ Gestione della carica parassitaria data dal pascolo.

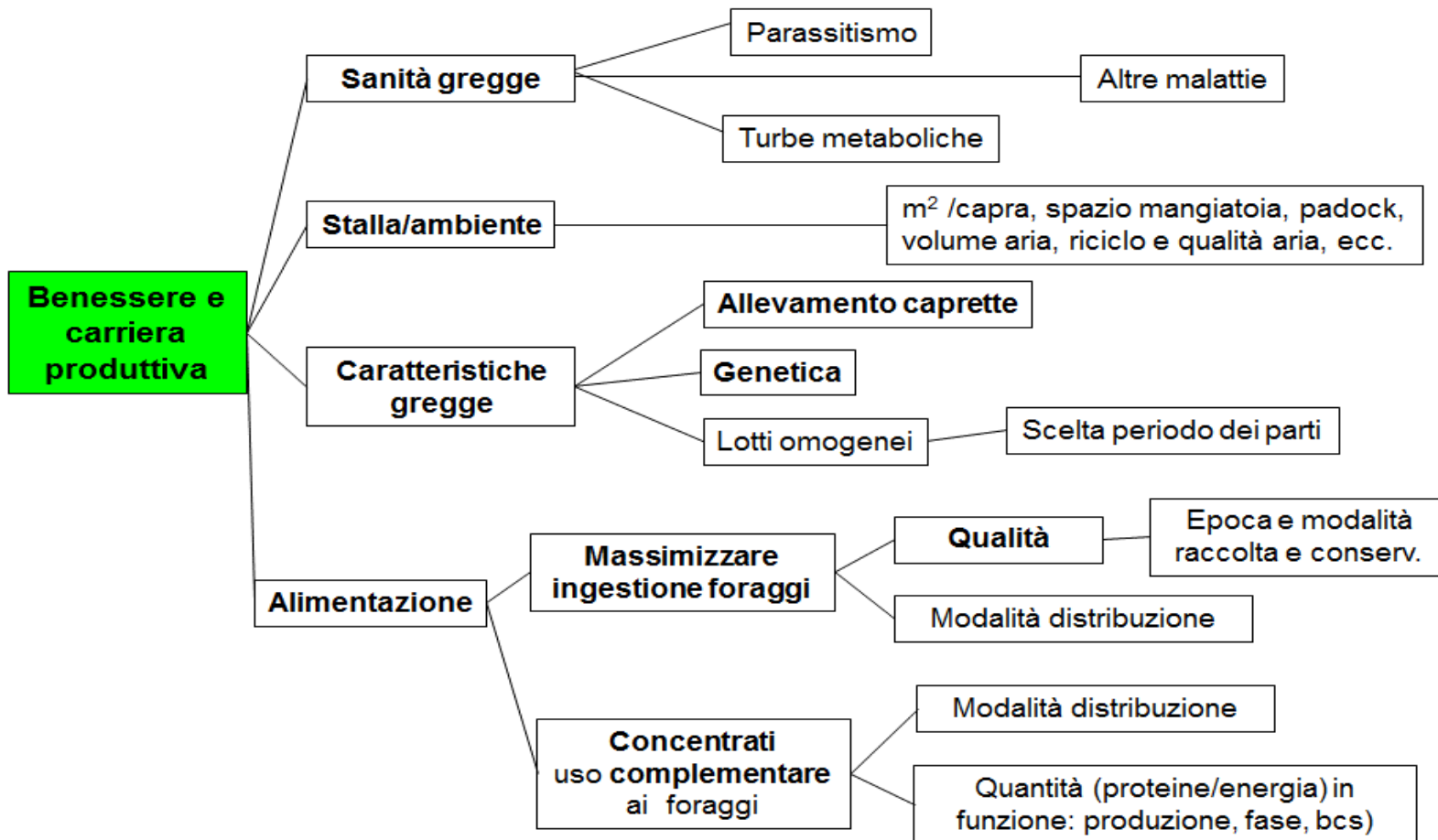




# La complessità dell'allevare



Alcuni dei fattori che influenzano il benessere, la carriera produttiva e la redditività di un gregge di capre da latte

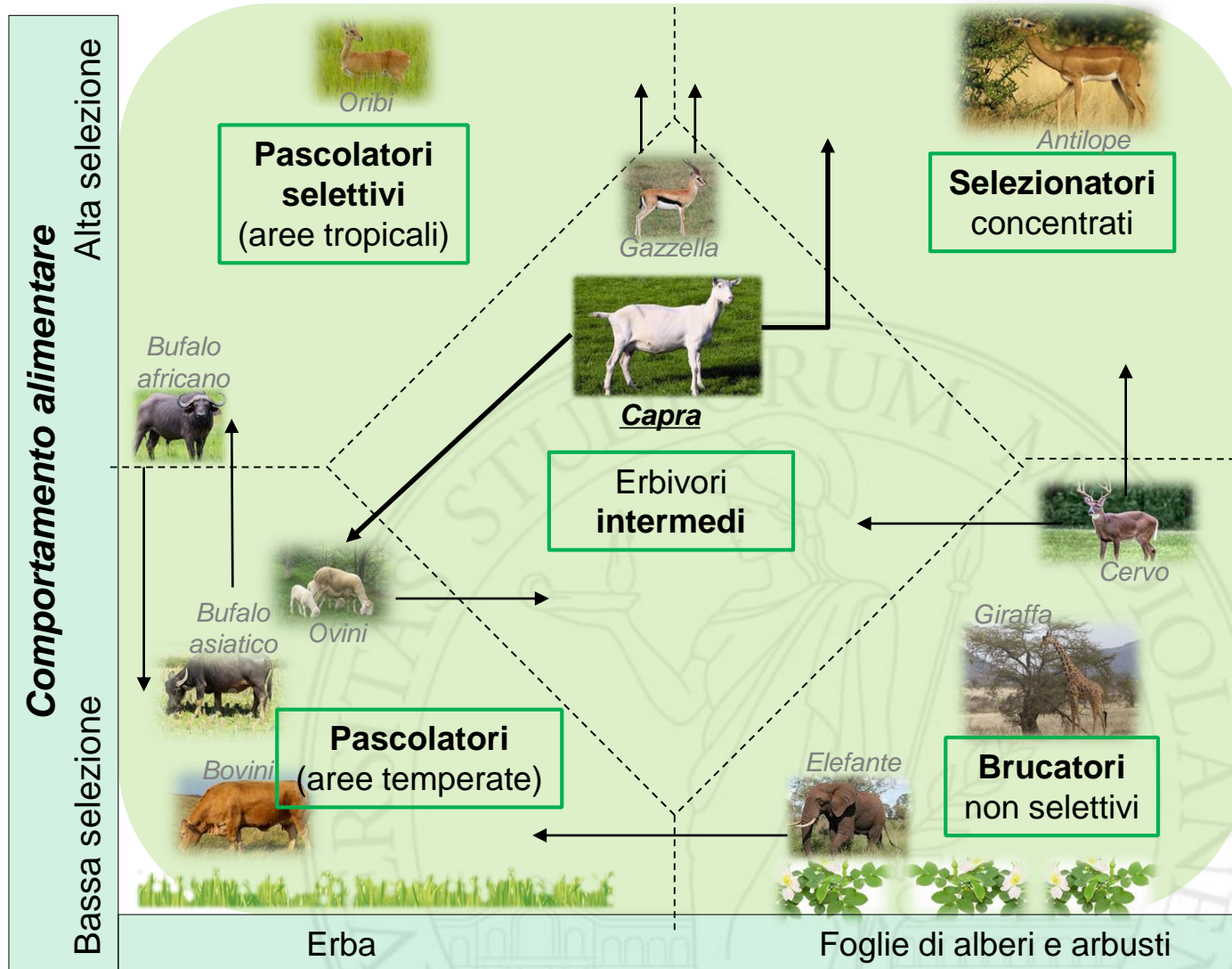


# Classificazione degli erbivori in funzione del tipo di dieta consumata

(tratto da Van Soest, 1991).

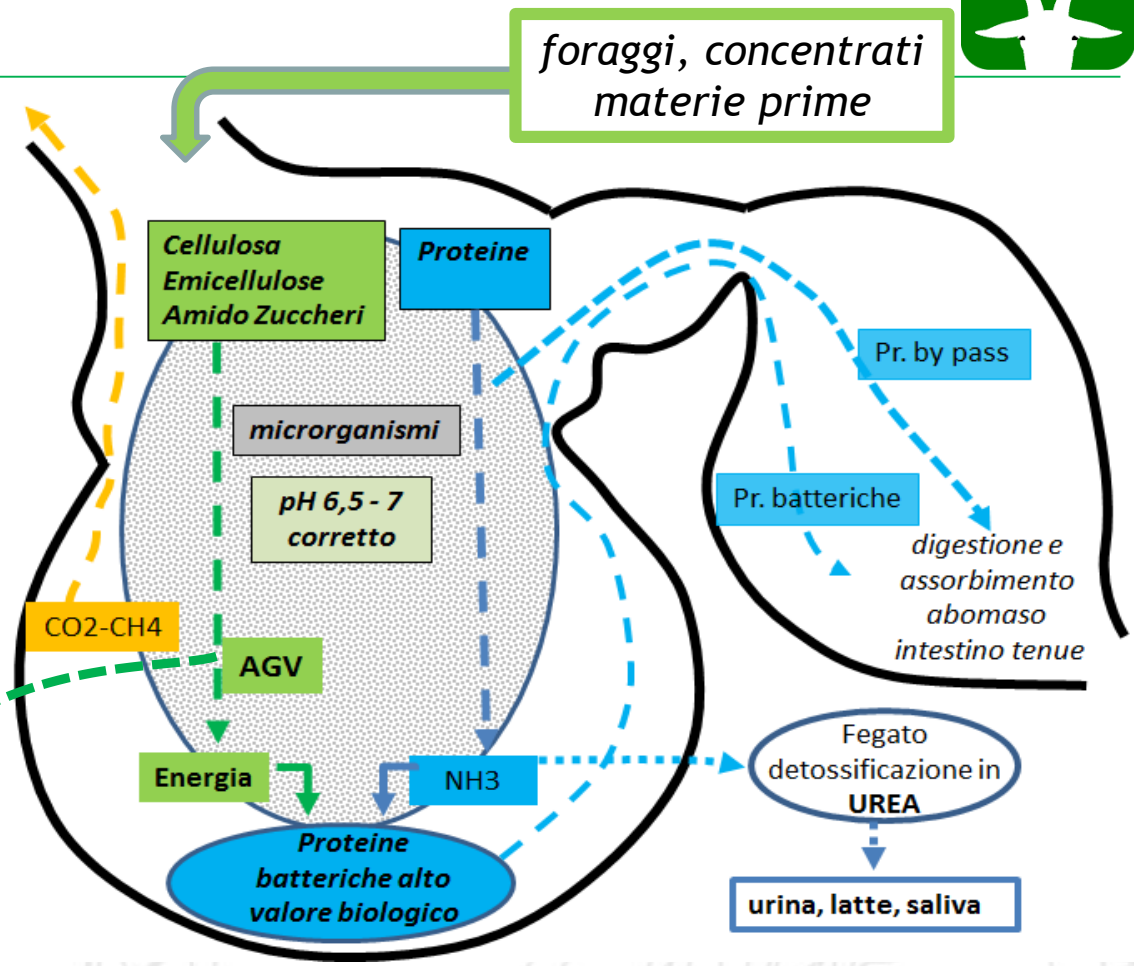
Assi  
**Y**: capacità di selezione alimentare  
**X**: quota di utilizzazione di erba rispetto a quella fogliare.

Frecce  
 indicano la mobilità di una specie nei riguardi degli assi.



# Rumino: energia e proteine il corretto equilibrio

Fondamentale è l'equilibrio tra gli apporti energetici e azotati della razione



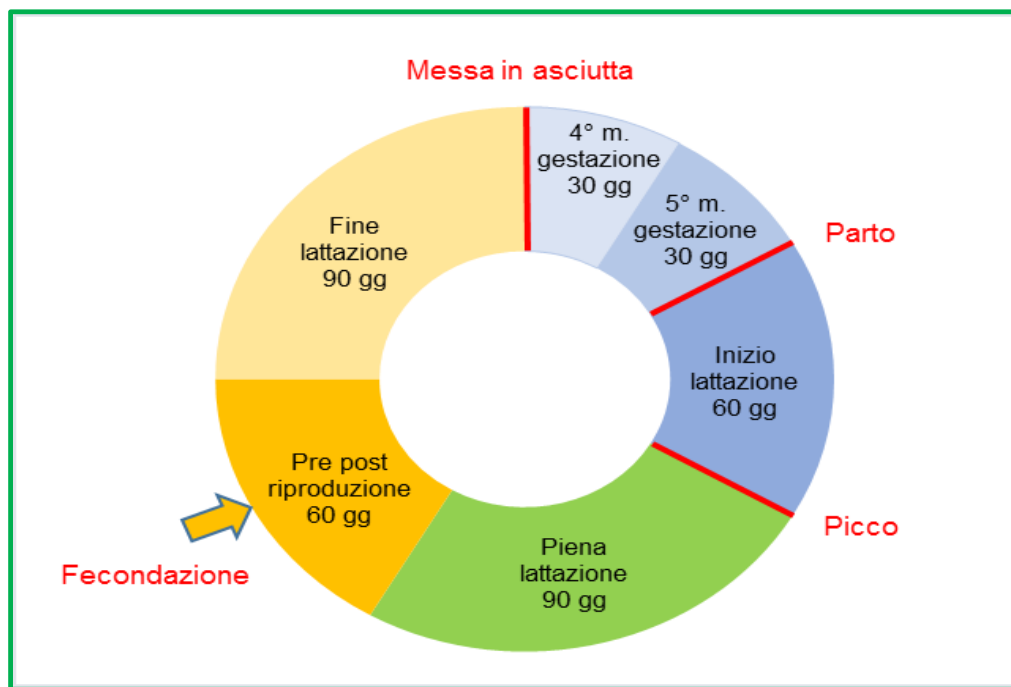
- Acidi grassi volatili (AGV) prodotti dalla fermentazione dei carboidrati entrano nel ciclo ematico.**
- ❖ A. Acetico (60%) (C2): da cellulosa → fonte energia + sintesi ac. grassi corta e media catena grasso latte;
  - ❖ Ac. Propionico (20%) (C3): da amido → gluconeogenesi epatica → lattosio e tessuto adiposo;
  - ❖ Ac. Butirrico (15%) (C4): da zuccheri → sintesi lipidi latte ma fortemente chetogenico;
  - ❖ Ac. lattico (C3): da amido, zuccheri semplici, se in eccesso → acidosi ruminale;

# Cicli e fasi nella capra da latte



La carriera produttiva di una capra da latte è il risultato di una successione di fasi: nascita - crescita - prima monta - cicli di lattazione. Ogni fase influenza le successive.

Anche il singolo ciclo produttivo è caratterizzato dalla successione di diversi eventi e fasi

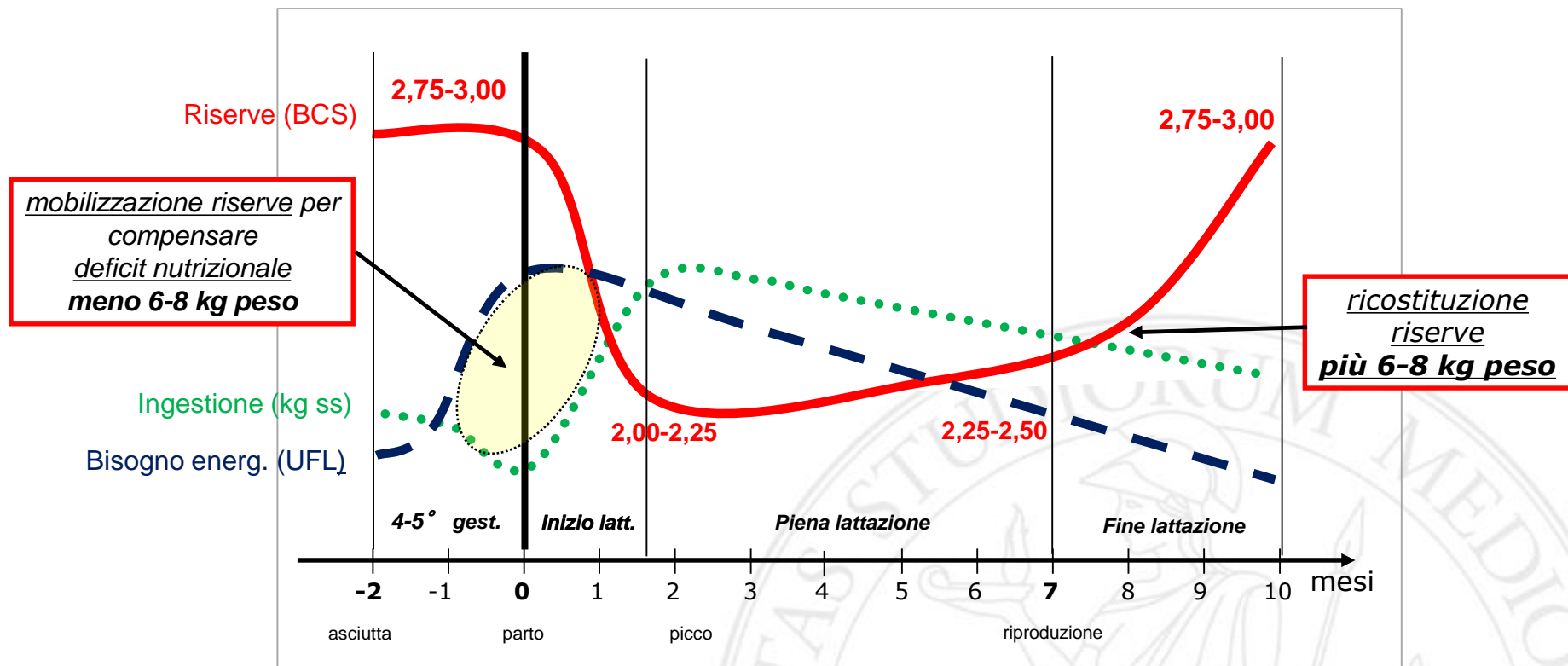


- ❖ Ogni fase corrisponde ad uno stato fisiologico distinto con specifici bisogni alimentari e gestionali.
- ❖ Un buon risultato produttivo è dato dalla capacità di soddisfare le esigenze del gregge in tutte le fasi del ciclo. **Errori alimentari e gestionali compiuti in una fase si ripercuotono sulle successive.**





# Gestire l'alimentazione in funzione: bilancio delle riserve, capacità d'ingestione, fabbisogni nutrizionali



- ❖ **Parto:** massimo bisogno energetico e minima ingestione = deficit nutrizionale.
- ❖ **Inizio - picco lattazione:** i fabbisogni sono ancora elevati (latte) la capacità d'ingestione cresce lentamente, le riserve corporee, in funzione della quantità accumulata precedentemente, coprono il deficit nutrizionale.
- ❖ **Riproduzione - asciutta:** fondamentale ricostituire le riserve corporee.



# Ciclo produttivo annuo di una capra da latte



L'elemento chiave nella gestione zootecnica e veterinaria del gregge è favorire il corretto equilibrio tra la fase di ricostituzione e di consumo dalle riserve corporee.

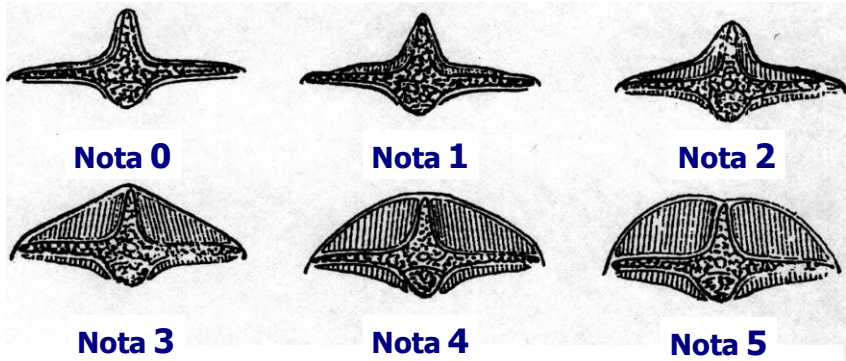
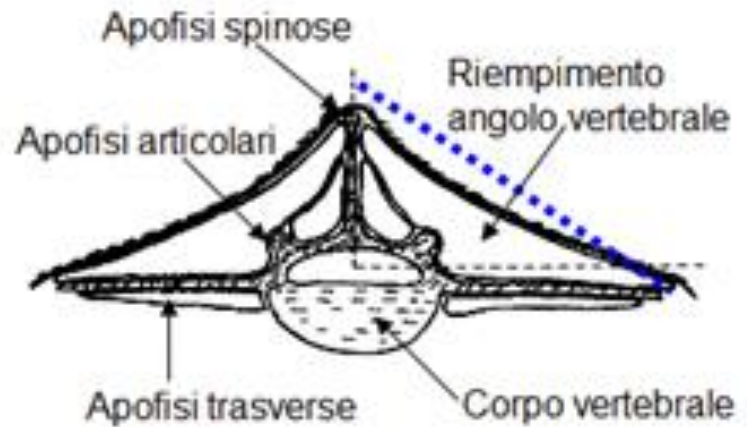


# Indicatori: stimare la quantità delle riserve corporee: BCS lombare



Palpazione tra la 2° e 5° vertebra lombare

Leggera pressione con la punta delle dita



| Metodo semplificato – BCS lombare |                |       |
|-----------------------------------|----------------|-------|
| Palpazione                        | Riferimento    | Nota  |
| Riempimento angolo vertebrale     | Piatto         | 3     |
|                                   | Concavo        | < 3   |
|                                   | Convesso       | > 3   |
| Ricoprimento apofisi articolari   | Non rilevabili | > 2,5 |
|                                   | Rilevabili     | < 2,5 |
| Spazio tra le apofisi trasverse   | Riempito       | ≥ 2   |
|                                   | Non riempito   | < 2   |

# Indicatori: stimare la quantità delle riserve corporee: BCS lombare



## Valori di riferimento - BCS lombare

| STADIO FIOLOGICO       | NOTA BCS    | STATO DELLE RISERVE  |
|------------------------|-------------|--|
| All'asciutta           | 2,75 - 3,00 | Ricostituzione delle riserve corretto  |
| Al picco di lattazione | 2,00 - 2,25 | Consumo delle riserve che vanno a coprire il deficit energetico                    |
| Prima delle monte      | 2,25 - 2,50 | Fase di ricostituzione, più apporti energetici (+0,2 UFL capo/giorno = 170 g mais) |

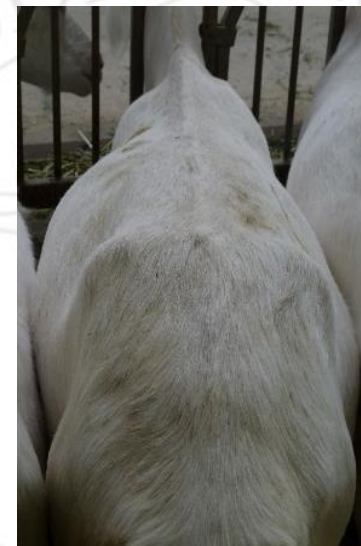
## Esempi



NOTA BCS = 1,75



NOTA BCS = 2,25

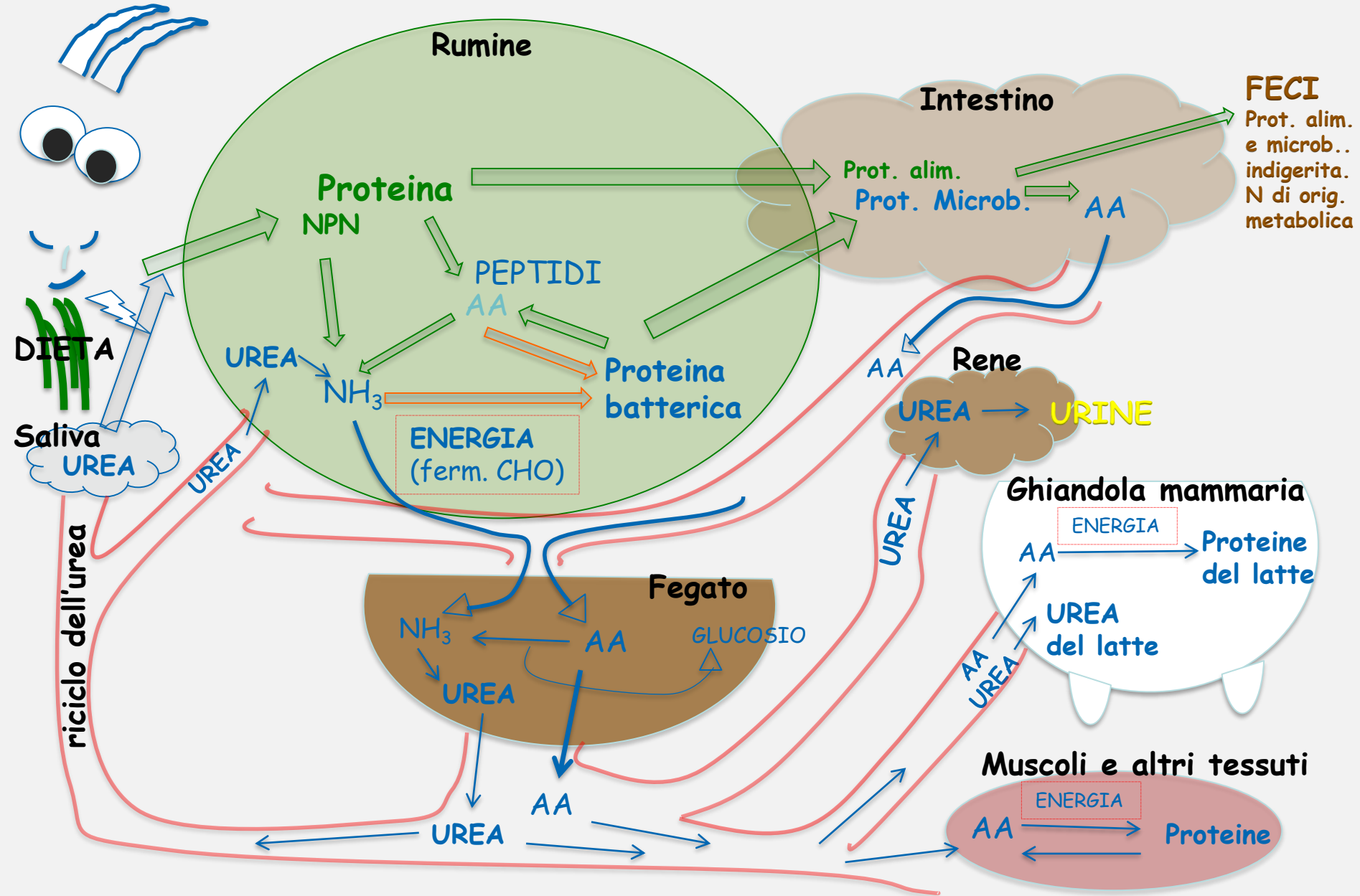


NOTA BCS = 3,00





# Metabolismo azotato nei ruminanti

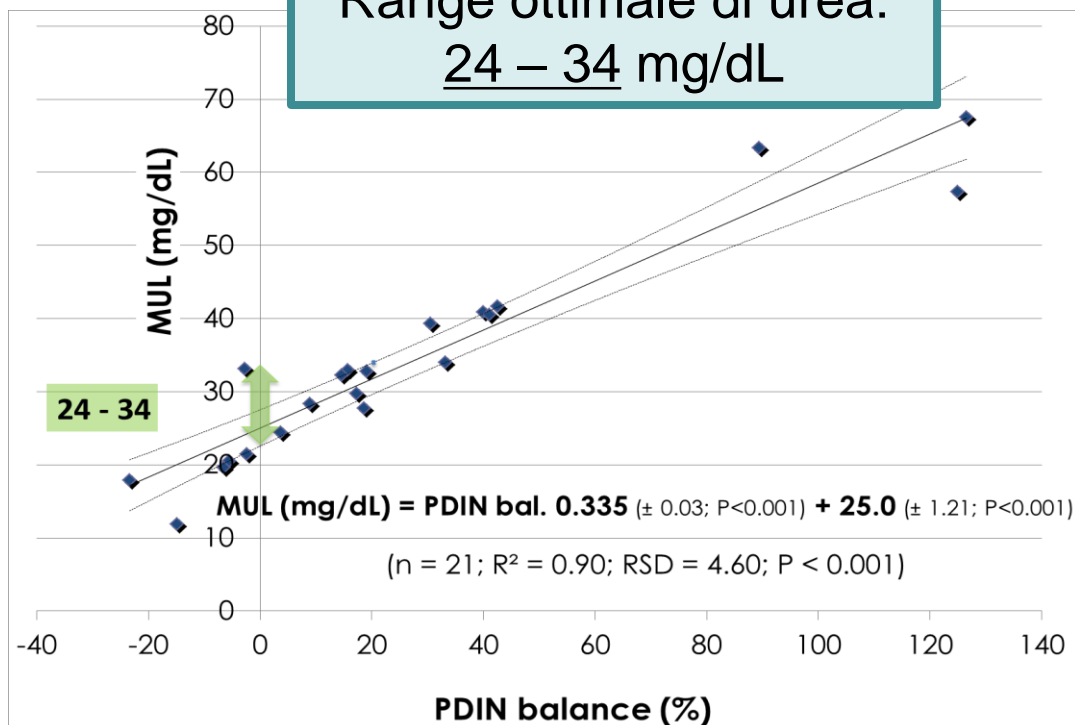


# Indicatori: UREA del latte



UREA: 28 - 32 mg/dL (Brun-Bellut et al., 1991)

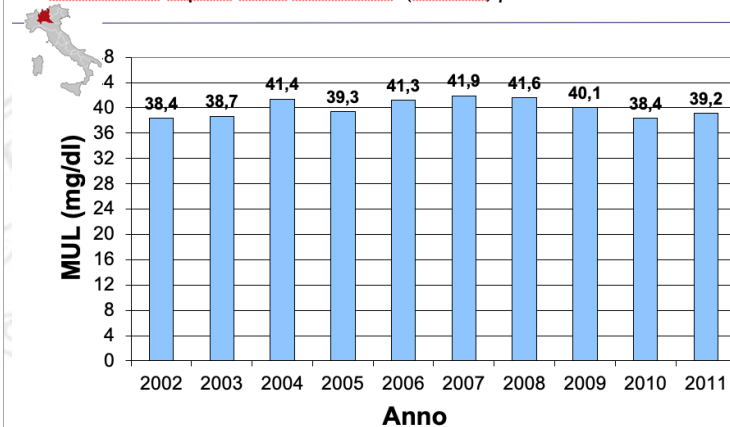
Range ottimale di urea:  
24 - 34 mg/dL



Situazione generale di  
eccesso proteico



Contenuto di urea del latte di massa registrato nel periodo 2002-2011 negli allevamenti caprini della Lombardia (Zanatta, personal communication).



## ❖ Principali fattori che influenzano l'ingestione:

↗ Taglia dell'animale (peso vivo, PV)

↗ Produzione di latte

↘ Fibrosità della dieta

↘ Digeribilità della fibra

Stadio di lattazione

## ❖ Come stimare quanta sostanza secca ingerisce la capra:

$$SSI \text{ (g/d)} = 8,5 * PV \text{ (kg)} + 0,3 * LATTE \text{ (g/d)} + 940$$

Questa equazione è valida dalla 6<sup>a</sup> settimana di lattazione. Precedentemente, nel corso della 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> settimana di lattazione, corrisponde a circa il 72% 85% 89% 92% e 98% di quanto stimato in base al PV e alla produzione latte.

# Ingestione di SS: alcuni esempi



❖ PV = 60 kg; LATTE = 0 kg/d; in asciutta;

SSI = 1,45 kg/d corrispondenti a circa 1,65 kg di tal quale (per una dieta a base di fieno e mangime)

❖ PV = 60 kg; LATTE = 2 kg/d; giorni di lattazione = 60;

SSI = 2,05 kg/d corrispondenti a circa 2,35 kg di tal quale (per una dieta a base di fieno e mangime)

❖ PV = 60 kg; LATTE = 4 kg/d; giorni di lattazione = 60;

SSI = 2,65 kg/d corrispondenti a circa 3,05 kg di tal quale (per una dieta a base di fieno e mangime)

*Attenzione, però, che la quantità offerta in mangiatoia dovrà essere superiore (5-10-15%) per consentire la normale attività di selezione alimentare operata dalla capra. La quota in più dovrà essere tanto maggiore quanto minore è la qualità del foraggio.*





- ❖ All'aumentare della produzione, aumenta considerevolmente la concentrazione energetica che deve avere la dieta!

| PV | LATTE | SSI  | UFL tot | UFL/kg SS |
|----|-------|------|---------|-----------|
| 60 | 0     | 1450 | 0,92    | 0,634     |
| 60 | 2     | 2050 | 1,72    | 0,838     |
| 60 | 4     | 2650 | 2,52    | 0,950     |
| 60 | 6     | 3250 | 3,32    | 1,021     |

- ❖ Ciò comporta la necessità di fornire foraggi di alto valore nutritivo e consentire alla capra di «migliorare il foraggio» attraverso la selezione alimentare.
- ❖ Con foraggi di qualità mediocre si è costretti ad aumentare la quantità di concentrati (con i rischi annessi)

# L'importanza del fieno



I fieni devono rappresentare la base del razionamento della capra da latte per i nutrienti che apportano e per le caratteristiche strutturali che garantiscono la funzionalità e il benessere ruminale.

***60% della sostanza secca della razione - almeno il 25% dell'NDF***

Nessun alimento concentrato è in grado di sopperire alla scarsa qualità di un fieno.

La produttività e lo stato di benessere di un gregge è strettamente correlato alla qualità del foraggio.

***Elevata variabilità nella qualità, nell'appetibilità  
in funzione  
della specie, stadio vegetativo all'epoca di taglio, ciclo vegetativo,  
tecnica di fienagione di essiccazione e conservazione.***



# Il fieno: parete cellulare (NDF - ADL)



## Parete cellulare - NDF

*struttura a protezione del citoplasma  
minor digeribilità, spessore e  
composizione variabile.*

## Parete primaria - lignina (ADL):

Struttura a ragnatela che incrosta le fibre di cellulosa e di emicellulosa. Funzione meccanica.

Indegradabile e indigeribile.

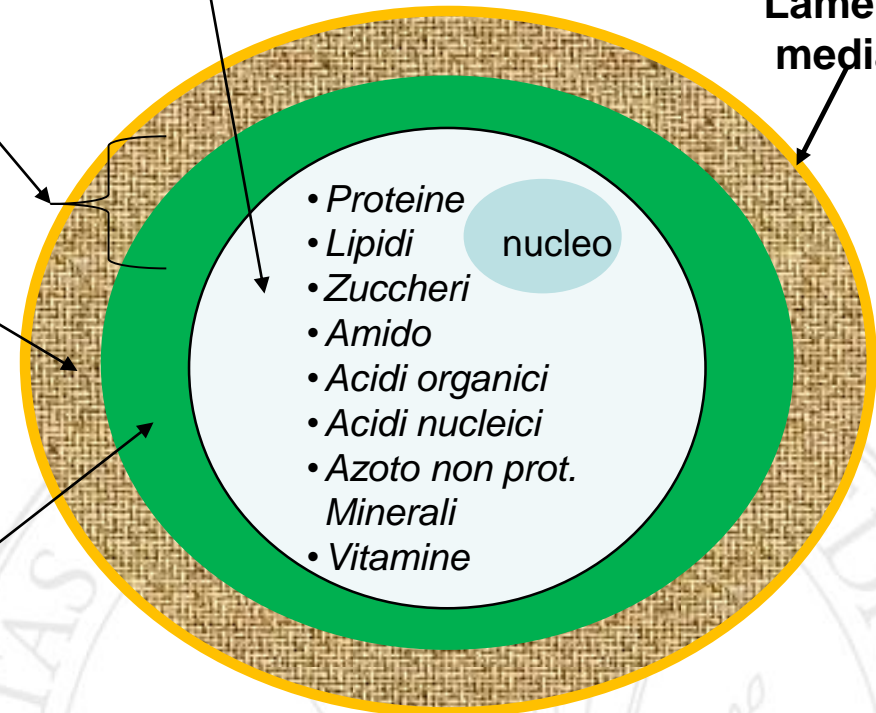
**Maggiore è la quantità di lignina e minore sarà la degradabilità delle parete cellulare**

## Parete secondaria

Cellulosa, emicellulosa, pectine  
Digeribile dai batteri ruminanti

Citoplasma, elevata digeribilità

Lamella mediana



*Lo spessore e la composizione della parete cellulare determina quindi il grado di accessibilità ai nutrienti del citoplasma e complessivamente il livello di digeribilità di un alimento.*



# Qualità nutrizionale fieni: fusti - foglie



| <b>Medica in prefioritura</b> |                        |                         |                         |                          |
|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Organi</b>                 | <b>PG<br/>(% s.s.)</b> | <b>NDF<br/>(% s.s.)</b> | <b>ADL<br/>(% s.s.)</b> | <b>dNDF<br/>(% s.s.)</b> |
| <b>Foglie</b>                 | 31,7                   | 18,9                    | 4,9                     | 55,5                     |
| <b>Fusti</b>                  | 13,0                   | 56,3                    | 8,7                     | 32,4                     |
| <b>Pianta intera</b>          | 23,5                   | 35,0                    | 6,7                     | 35,7                     |

Foglie



tessuti con funzione metabolica – parete cellulare minor spessore e meno lignificata – rischio perdita con fienagione (medica)

Fusti



tessuti con funzione meccanica di sostegno – parete cellulare ispessita ad alto contenuto di lignina – dopo la fioritura incremento progressivo dei processi di lignificazione e di trasferimento dei nutrienti ai semi





# Qualità nutrizionale per fasi fenologiche



Sfalcio

| Fieno prato polifita di collina - graminacee sp dominanti (Dati Inra 2007) |              |                |                |                 |                   |                 |
|--|--------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Fasi   | UFL<br>n./kg | PG<br>(% s.s.) | FG<br>(% s.s.) | NDF<br>(% s.s.) | ADF %<br>(% s.s.) | dSO<br>(% s.s.) |
| Inizio spigatura   | 0,82         | 14,2           | 28,5           | 58,2            | 31,3              | 68,0            |
| Spigatura  | 0,73         | 10,6           | 32,4           | 61,9            | 34,5              | 62,0            |
| Fioritura  | 0,63         | 8,8            | 34,2           | 63,7            | 36,0              | 56,0            |
| 1° ricaccio (6 set.)   | 0,83         | 20,0           | 25,5           | 55,3            | 28,8              | 69,0            |
| 2° ricaccio (7 set.)   | 0,80         | 17,1           | 25,6           | 55,4            | 28,9              | 68,0            |

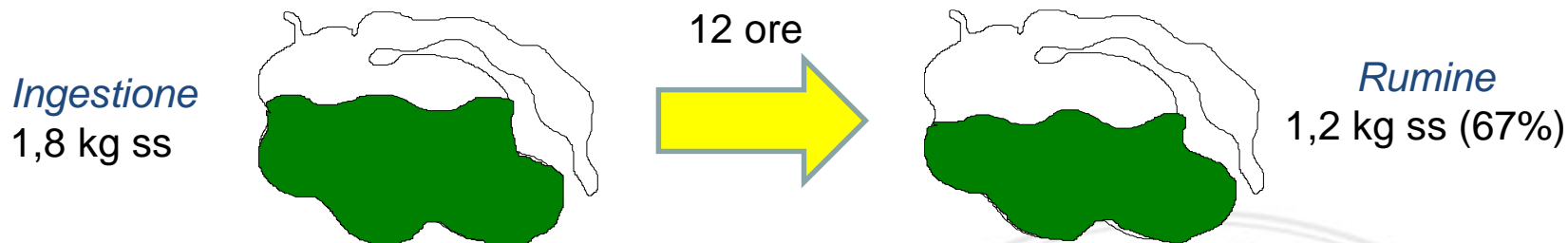
*Inizio spigatura – fioritura perdita di 0,19 UFL*



pari  
300 g di mais (tq)  
per 2 kg di fieno/capo/giorno

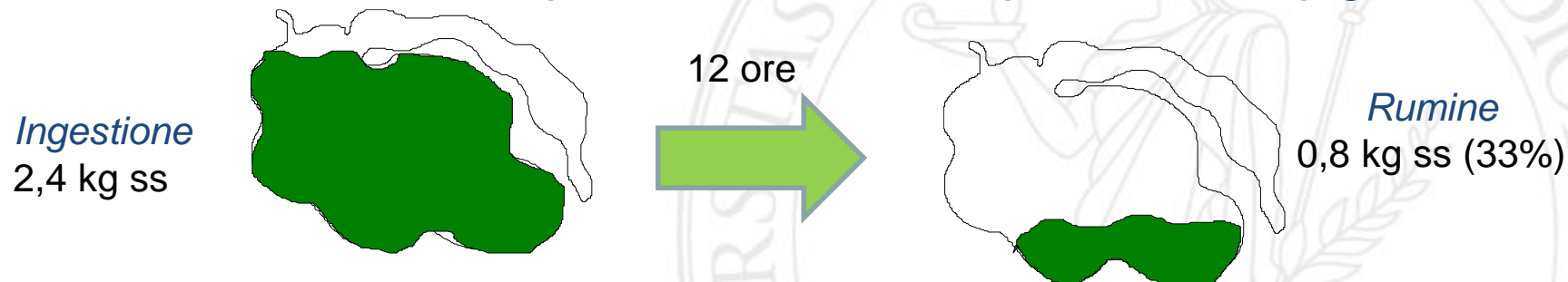


## *Fieno di Loiessa di scarsa qualità – sfalcio tardivo alla fioritura*



**Elevato ingombro, scarsa digeribilità, turnover lento, minor ingestione**

## *Fieno di Loiessa di buona qualità – sfalcio anticipato a inizio spigatura*



**Limitato ingombro, elevata digeribilità, turnover veloce, maggior ingestione**

# Effetti della diversa qualità del fieno



**Razioni: piena lattazione con due tipi di fieno, obiettivo medio: 3,2 kg latte/g al 3,5% Gr**

| Tipi di fieni                              | kg fieno   | kg mangime (18% PG) 0,34 €/kg | kg mais gr. 0,22 €/kg | kg totali concen. | % fieno (ss) | Costo razione |
|--|------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|
| Polifita 2° tg buono (UFL 0,72) 0,15 €/kg  | <b>2,0</b> | 0,7                           | 0,3                   | 1,0               | <b>64%</b>   | <b>0,60 €</b> |
| Polifita 1° tg scarso (UFL 0,62) 0,15 €/kg | <b>1,6</b> | 1,0                           | 0,4                   | 1,4               | <b>53%</b>   | <b>0,67 €</b> |

## 100 capi per 100 giorni

Razione con fieno buono = 6.000 € - Raggiunti gli obiettivi produttivi e di benessere.

Razione con fieno scarso = 6.700 € - NON raggiunti gli obiettivi produttivi e di benessere del gregge → alto rischio di acidosi ruminale - calo produttivo - inversione grassi e proteine - calo della resa casearia – maggiori spese veterinarie.



# Raccomandazioni pratiche per la distribuzione foraggi



- ❖ La distribuzione a volontà dei foraggi è consigliata solo se non ci sono elementi di rischio nutrizionale per la capra: foraggi di graminacee ok; attenzione al fieno di medica (la capra predilige le foglie agli steli e può andare incontro ad un deficit di ruminazione);
- ❖ distribuire al mattino il fieno di miglior qualità e appetibilità e alla sera il fieno di minor qualità disponibile in azienda;
- ❖ somministrare il fieno prima della distribuzione dei concentrati;
- ❖ verificare quotidianamente il fieno effettivamente ingerito (ingerito = distribuito - scarto);
- ❖ la presenza in mangiatoia di una minima quantità di scarto è garanzia che la capra ha soddisfatto completamente il suo appetito;
- ❖ distribuire il foraggio 3-4 volte al giorno per stimolare appetito e aumentare la capacità di ingestione dell'animale;
- ❖ nel caso il fieno si presenti muffo o caldo o di colore rosso-brunastro è imperativo non distribuirlo agli animali e non utilizzarlo come substrato per la lettiera al fine di evitare intossicazioni e/o mastiti o ulteriori complicazioni sanitarie.





# Valutare un fieno: vista, tatto e olfatto



Definire la qualità di un fieno con un punteggio parziale e complessivo valutando il colore la struttura l'odore e la presenza di impurità.

| Colore (punti 0 -7)               | Punti |
|-----------------------------------|-------|
| Verde intenso su tutte le parti   | 7     |
| Verde parzialmente decolorato     | 6     |
| Verde con alcune parti ingiallite | 5     |
| Parti verdi e ingiallite al 50%   | 4     |
| Prevalenza parti ingiallite       | 3     |
| Ingiallimento diffuso (paglia)    | 2     |
| Ingiallito e in parte imbrunito   | 1     |
| Imbrunito su tutta la massa       | 0     |

| Struttura al tatto (punti 0 -7)   | Punti |
|---|-------|
| Morbido e flessibile, alla torsione (fascetto) nessuna rottura (0%), molto ricco di foglie            | 7     |
| Ancora morbido e flessibile, ma alla torsione qualche stelo si spezza , prevalgono le foglie          | 6     |
| Leggermente duro al tatto, alla torsione diversi steli si spezzano (25%), discreta presenza di foglie | 5     |
| Duro al tatto, alla torsione molti steli si spezzano (25% - 50%) , media presenza di foglie           | 4     |
| Duro e pungente, alla torsione molti steli si spezzano (50% - 75%) , bassa presenza di foglie         | 3     |
| Duro e molto pungente, alla torsione quasi tutti i steli si spezzano (> 75%), quasi assenza di foglie | 2     |
| Molto duro, pungente e abrasivo, alla torsione gli steli si spezzano come dei legnetti (100%)         | 1     |
| Solo steli legnosi  | 0     |

| Odore (punti 0 - 3)  | Punti |
|--|-------|
| Molto gradevole, ricco, persistente con aromi di erbe e fiori                | 3     |
| Gradevole, a minor ricchezza e persistenza                                   | 2     |
| Odore scipito, secco, di polvere di bruciato, di cotto, di tabacco, estranei | 1     |
| Odore di muffa, di marcio  | 0     |



# Valutare un fieno: vista, tatto e olfatto



| Impurità (punti 0 - 3)  | Punti |
|---|-------|
| Assenza completa di materiale non foraggero e/o di essenze di scarso pregio   | 3     |
| Limitata presenza di specie vegetali poco appetite  | 2     |
| Quantità ridotte di impurità tipo: parti vegetali non foraggere (foglie, cortecce, ramaglia), specie vegetali spinose, amare, sgradevoli, residui steli secchi.   | 1     |
| Molte impurità che influenzano Lo stato di salute degli animali e la qualità dei prodotti: vetri, plastica, metallo, <u>terra</u> , specie vegetali velenose, o che interferiscono con la qualità dei prodotti. | 0     |

| PUNTEGGIO COMPLESSIVO | CLASSE DI QUALITA'       |
|-----------------------|--------------------------|
| 18 - 20               | OTTIMA                   |
| 16 - 17               | MOLTO BUONA              |
| 14 - 15               | DISCRETA                 |
| 12 - 13               | SUFFICIENTE              |
| 10 - 11               | INSUFFICIENTE            |
| < 10                  | INSODDISFACIENTE/PESSIMA |



# I concentrati: diverse opzioni



Devono rappresentare un'integrazione al fieno e non il contrario  
(40% della sostanza secca della razione)

| Opzioni                               | Vantaggi   | Svantaggi  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>Mangime del commercio</b>          | Praticità, integrazione minerale e vitaminica.                                 | Unica formula inadatta ai diversi stadi fisiologici.                 |
| <b>Mangime più materie prime</b>      | Adattabilità ai diversi stadi fisiologici, integrazione minerale e vitaminica. | Gestione più prodotti (es: mangime + mais + soia tostata).           |
| <b>Mix aziendale di materie prime</b> | Economicità, controllo qualità delle partite, immagine.                        | Gestione più prodotti, errori di miscelazione, aggiunta integratori. |



# Azioni routinarie di gestione alimentare: concentrati



- ❖ Frazionare gli apporti di concentrati in più pasti al giorno, distribuendone al massimo 0,4 kg/capo/pasto.
- ❖ Distribuire i concentrati massimo 4 volte nell'arco della giornata; un maggior numero di distribuzioni comporterebbe stress per gli animali in seguito a riduzione dei tempi di riposo e di ruminazione nell'arco della giornata.
- ❖ Distribuzione del concentrato dopo aver distribuito del fieno.
- ❖ In caso di eccessiva ingestione (frenesia alimentare) può essere utile distribuirli in mangiatoia sopra al fieno (rallentamento dell'ingestione).
- ❖ Distribuzione omogenea e ben ripartita, a ciascun capo deve essere garantito un corretto accesso e sufficiente spazio individuale in mangiatoia
- ❖ L'aumento o la sostituzione dei concentrati deve avvenire in modo progressivo: massimo 0,2 kg/settimana/capo.

*Buona norma è mettere a disposizione del Bicarbonato di sodio (sale tampone) al fine di garantire il benessere ruminale e prevenire quindi forme di acidosi e/o sub-acidosi ruminale*





# Indicazioni sulle caratteristiche della dieta destinata a capre di circa 70 kg di peso vivo con differente livello di produzione latte (600 o 900 kg per una lattazione di 10 mesi), nel corso delle diverse fasi del ciclo.



| Item         | Asciutta |          | Lattazione 600 kg |                |                | Lattazione 900 kg |                |                |
|--------------|----------|----------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
|              | 4° gest. | 5° gest. | inizio (0-30 d)   | piena (30-180) | fine (180-300) | inizio (0-30 d)   | piena (30-180) | fine (180-300) |
| SSI          | 1,35     | 1,40     | 2,04              | 2,22           | 2,00           | 2,40              | 2,56           | 2,24           |
| UFL/kg SS    | 0,7-0,8  | 0,8-0,9  | 0,83              | 0,88           | 0,85           | 0,90              | 0,94           | 0,91           |
| PDI, % SS    | 6,0      | 8,5      | 10,0              | 9,0            | 8,5            | 10,8              | 9,5            | 9,0            |
| PG, % SS     | 9,0      | 13,0     | 15,0              | 13,5-14        | 13,0           | 16,0              | 14,0-14,5      | 13,5-14        |
| NDF, % SS    | >40      | >40      | >38               | >35            | >35            | >35               | >35            | >35            |
| EE, % SS     | 3-4      | 3-4      | 3-5               | 3-5            | 3-5            | 3-5               | 3-5            | 3-5            |
| Ca ass, % SS | 0,25     | 0,32     | 0,27              | 0,24           | 0,21           | 0,30              | 0,26           | 0,23           |
| P ass., % SS | 0,21     | 0,27     | 0,24              | 0,22           | 0,20           | 0,27              | 0,24           | 0,21           |
| F:C          | >70:30   | >60:40   | >50:50            | >50:50         | >50:50         | >50:50            | >50:50         | >50:50         |

SSI: sostanza secca ingerita prevista;  
 PDI: proteina digeribile a livello intestinale;  
 EE: estratto etereo;  
 Ca ass.: Calcio assorbibile;  
 P ass.: Fosforo assorbibile;  
 F:C rapporto tra foraggi e concentrati



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



PSR  
2014 2020



ia

# Razione di base: azienda Il Vallone per fase ciclo anno 2018 - 260 capi - pascolo



| Alimenti<br>(kg capo giorno)        | Gravidanza<br>4° mese | Gravidanza<br>5° mese | Picco lat.<br>1° - 2° m. | Piena lat.<br>3° - 5 m. | Riproduzione<br>6° - 7° m. | Fine lat.<br>8° - 10° m. |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Fieno polifita 1° tg                | volontà               | assaggio              | 0,5                      | 0,5                     | 0,5                        | 1,0                      |
| Fieno polifita 2° tg                |                       | 1,5 (min.)            | 0,5                      |                         |                            |                          |
| Fieno medica 3° tg                  |                       |                       | 1,0                      | 0,5                     | 0,5                        |                          |
| Pascolo aziendale                   |                       |                       |                          | 6 - 7 h                 | 6 - 7 h                    | 6 - 7 h                  |
| Mangime (18% PG)                    | 0,1                   | 0,4                   | 0,6                      | 0,5                     | 0,4                        | 0,4                      |
| Mais granella /fioccato             | 0,1                   | 0,1                   | 0,3                      | 0,3                     | 0,3                        | 0,3 - 0,4                |
| Soia tostata integrale              |                       |                       | 0,1                      |                         |                            |                          |
| Lino estruso                        |                       |                       |                          |                         | 0,1                        | 0,1 - 0,0                |
| <b>Totale Fieno</b>                 | <b>volontà</b>        | <b>1,5</b>            | <b>1,0</b>               | <b>1,0</b>              | <b>1,0</b>                 | <b>1,0</b>               |
| <b>Totale concentrati</b>           | <b>0,2</b>            | <b>0,5</b>            | <b>1,0</b>               | <b>0,8</b>              | <b>0,8</b>                 | <b>0,8</b>               |
| <b>Produzione kg<br/>latte/capo</b> |                       |                       | <b>3,2</b>               | <b>3,4</b>              | <b>2,8</b>                 | <b>2,0</b>               |

Nella fase di lattazione e pascolo le quantità e i tipi di concentrati somministrati possono variare in funzione dell'andamento stagionale (qualità pascolo e fieni) e delle necessita contingenti.



# Esempio razione nelle diverse fasi del ciclo - produzione 900 kg



fieni di qualità più mangime più materie prime

| Alimenti<br><i>espressi in kg capo giorno</i> | Prezzi<br>€/kg | Gravid.<br>4°<br>mese | Gravid.<br>5°<br>mese | Lattaz.<br>1° - 2°<br>mese<br>picco lat. | Lattaz.<br>3° - 5°<br>mese<br>piena lat. | Lattaz.<br>6° - 7°<br>mese<br>riproduz. | Lattaz.<br>8° - 10°<br>mese<br>fine lat. |
|---|----------------|-----------------------|-----------------------|--|--|---|--|
| Fieno polifita 1° tg (0,67 UFL)               | 0,12           | 1,9                   | -                     | 0,5                                      | 1,0                                      | 1,5                                     | 1,5                                      |
| Fieno polifita 2° tg (0,72 UFL)               | 0,15           | -                     | 1,5                   | 0,5                                      |  |   |  |
| Fieno medica 3° tg (18% Pg)                   | 0,18           | -                     | -                     | 1,0*                                     | 1,0                                      | 0,5                                     | 0,5                                      |
|   |                |                       |                       |  |  |   |  |
| Mangime 18% Pg                                | 0,33           | 0,1                   | 0,3                   | 0,7                                      | 0,6                                      | 0,6                                     | 0,6                                      |
| Granella di mais                              | 0,21           | 0,1                   | 0,2                   | 0,4                                      | 0,5                                      | 0,4                                     | 0,6                                      |
| Soia integrale tostata                        | 0,40           | -                     | -                     | 0,1                                      | 0,1                                      | -                                       | -  |
| Avena granella                                | 0,25           | -                     | -                     | -  | -  | 0,2                                     | -  |
| <b>Totale concentrati</b>                     |                | <b>0,2</b>            | <b>0,5</b>            | <b>1,2</b>                               | <b>1,2</b>                               | <b>1,2</b>                              | <b>1,2</b>                               |
| <b>% foraggi su ss</b>                        |                | 90%                   | 75%                   | 61%                                      | 61%                                      | 61%                                     | 61%                                      |
| <b>Costo Razione</b>                          |                | <b>0,28</b>           | <b>0,37</b>           | <b>0,67</b>                              | <b>0,64</b>                              | <b>0,60</b>                             | <b>0,61</b>                              |

\* Fieno medica da introdurre 15 giorni dopo il parto.

Razione calcolata per 70 kg di peso vivo e una produzione latte di 900 kg in 300 giorni.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



PSR  
2014 2020



lia

## fieni di qualità e materie prime

| Alimenti<br><i>espressi in kg capo giorno</i> | Prezzi<br>€/kg | Gravid.<br>4°<br>mese | Gravid.<br>5°<br>mese | Lattaz.<br>1° - 2°<br>mese<br>picco lat. | Lattaz.<br>3° - 5°<br>mese<br>piena lat. | Lattaz.<br>6° - 7°<br>mese<br>riproduz. | Lattaz.<br>8° - 10°<br>mese<br>fine lat. |
|---|----------------|-----------------------|-----------------------|--|--|---|--|
| Fieno loietto                                 | 0,12           | 1,8                   | 0,75                  | 1,0                                      | 1,0                                      | 1,0                                     | 1,0                                      |
| Fieno polifita 2° tg (0,72 UFL)               | -              | -                     | 0,75                  | -  | -  | -                                       | -  |
| Fieno medica 3° tg (18% Pg)                   | 0,18           | -                     | -                     | 1,0                                      | 1,0                                      | 1,0                                     | 1,0                                      |
| Soia integrale tostata                        | 0,45           | -                     | 0,1                   | 0,35                                     | 0,30                                     | 0,2                                     | 0,1                                      |
| Mais granella                                 | 0,21           | 0,2                   | 0,2                   | 0,35                                     | 0,35                                     | 0,4                                     | 0,4                                      |
| Orzo schiacciato                              | 0,25           | -                     | 0,1                   | 0,30                                     | 0,30                                     | 0,3                                     | 0,3                                      |
| Seme di lino estruso                          | 0,70           | -                     | -                     | -  | 0,05                                     | 0,1                                     | 0,1                                      |
| Integratore minerale- vitamin.                | 0,80           | -                     | 15 g                  | 15 g                                     | 10 g                                     | 10g                                     | -  |
| <b>Totale concentrati</b>                     |                | <b>0,2</b>            | <b>0,4</b>            | <b>1,0</b>                               | <b>1,0</b>                               | <b>1,0</b>                              | <b>0,9</b>                               |
| <b>% foraggi su ss</b>                        |                | 90%                   | 78%                   | 66%                                      | 66%                                      | 66%                                     | 68%                                      |
| <b>Costo Razione</b>                          |                | <b>0,27</b>           | <b>0,30</b>           | <b>0,60</b>                              | <b>0,63</b>                              | <b>0,54</b>                             | <b>0,43</b>                              |

\* Fieno medica da introdurre gradualmente dopo il parto.

Razione calcolata per 70 kg di peso vivo e una produzione latte di 900 kg in 300 giorni.



# Esempio: razioni al picco di lattazione con diverso obiettivo produttivo (kg latte capo/giorno)



| <b>Alimenti</b><br><i>espressi in kg capo giorno</i> | <b>Picco</b><br><b>4,0 - 5,0</b><br>kg latte | <b>Picco</b><br><b>3,5 - 4,5</b><br>kg latte | <b>Picco</b><br><b>3,0 - 4,0</b><br>kg latte | <b>Picco</b><br><b>2,5 - 3,5</b><br>kg latte |
|--|--|--|--|--|
| Fieno polifita 1° tg (0,62 UFL – 7,2% Pg su ss )     | 0,5 kg                                       | 0,5 kg                                       | 0,5 kg                                       | 0,5 kg                                       |
| Fieno polifita 2° tg (0,72 UFL- 11,6% Pg su ss)      | 0,5 kg                                       | 0,5 kg                                       | 0,5 kg                                       | 0,5 kg                                       |
| Fieno medica 3° tg (0,72 UFL 18,6% Pg su ss)         | 1,0 kg                                       | 1,0 kg                                       | 1,0 kg                                       | 1,0 kg                                       |
|  |  |  |  |  |
| Mangime commercio (18% Pg – 5% Lg su tq)             | 0,8 kg                                       | 0,6 kg                                       | 0,5 kg                                       | 0,4  |
| Granella di mais                                     | 0,4 kg                                       | 0,3 kg                                       | 0,3 kg                                       | 0,3  |
| Soia integrale tostata                               | 0,1 kg                                       | 0,15 kg                                      | 0,1 kg                                       | -  |
|  |  |  |  |  |
| <b>Totale concentrati</b>                            | <b>1,3 kg</b>                                | <b>1,05 kg</b>                               | <b>0,9 kg</b>                                | <b>0,7 kg</b>                                |
| <b>% Foraggi su ss</b>                               | <b>60,4%</b>                                 | <b>65,5%</b>                                 | <b>68,9%</b>                                 | <b>74,1%</b>                                 |



# Due modelli di razionamento: sistema intensivo ed semi estensivo



## Azienda intensiva - Saanen - 88 capi - inizio piena lattazione

| L. latte giorno | L. latte capo giorno | QL latte massa |      |        |       |            | 28/4           | 28/4         | 10/5           | Foraggio 1                                     |   | Foraggio 2                                    |  | Concent. 1     |             | Concent. 2    |             | kg foraggio | kg pellet medica | kg concentrato | kg concentrato per litro latte | Costo razione capo/giorno | Costo razione per litro latte |
|-----------------|----------------------|----------------|------|--------|-------|------------|----------------|--------------|----------------|--|---|---|--|----------------|-------------|---------------|-------------|-------------|------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|                 |                      | % Gr           | % Pr | Gr+ Pr | Gr/Pr | Resa teor. | Urea (g/100ml) | Urea (mg/dl) | Med. BCS lomb. | Tipo provenienz a qualità (ss)                 | Tipo provenienz a qualità                         | Tipo provenienz a qualità                     | Tipo provenienza qualità               | *kg/cf         | €/q         | *kg/cf        | €/q         |             |                  |                |                                |                           |                               |
| 431             | 4,9                  | 3,44           | 3,16 | 6,60   | 1,09  | 16,6       | 0,057          | 52,1         | 2,47           | F. loietto com.<br>UFL: 0,66<br>%PG: 8,78 (ss) | F. med. 3° tg com.<br>UFL: 0,80<br>%Pg: 19,6 (ss) | Mang UFL:1,04<br>%Pg: 15,22<br>%Gr: 7,48 (tq) | Mais gran 50%<br>Mais spez. farina 50% | 2,0            | 0,00        | 1,45          | 0,30        | € 0,77      | € 0,16           |                |                                |                           |                               |
|                 |                      |                |      |        |       |            |                |              |                | 1,0<br>*kg/cf                                  | 17,0<br>€/q                                       | 1,0<br>*kg/cf                                 | 17,0<br>€/q                            | 1,25<br>*kg/cg | 31,0<br>€/q | 0,2<br>*kg/cg | 22,3<br>€/q |             |                  |                |                                |                           |                               |

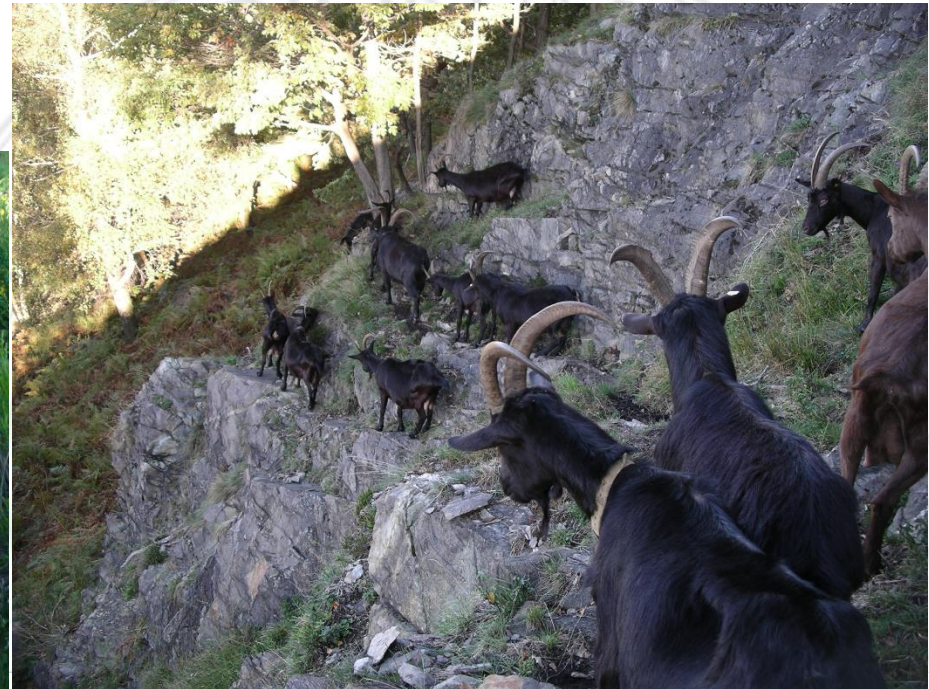
## Azienda semi intensiva - più razze/meticce - 93 capi - inizio piena lattazione con fase di transizione al pascolo

| L. latte giorno | L. latte capo/gg | QL latte massa 09/05/16 |      |        |       |              | 28/4                 | 5/4                          | Foraggio 1 |   | Foraggio 2                                   |                      | Foraggio 3                                  |                            | Concent. 1 |               | Concent. 2   |               | kg foraggio  | kg concentrato | kg concentrato per litro latte | Costo razione capo/giorno | Costo razione per litro latte |        |
|-----------------|------------------|-------------------------|------|--------|-------|--------------|----------------------|------------------------------|------------|---|--|----------------------|---|----------------------------|------------|---------------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|
|                 |                  | % Gr                    | % Pr | Gr+ Pr | Gr/Pr | Resa teorica | Urea (g/100ml) (NIR) | Urea (mg/dl) (ph. met. dif.) | Med. BCS   | Tipo qualità                              | Tipo qualità                                 | Tipo qualità         | Tipo qualità                                | Tipo qualità               | *kg/cf     | €/q           | *kg/cf       | €/q           |              |                |                                |                           |                               | *kg/cg |
| 300             | 3,2              | 3,90                    | 3,15 | 7,05   | 1,24  | 17,0         | 0,043                | 36,2                         | 2,28       | F. P. 1° az.<br>UFL 0,74<br>%Pg 12,4 (ss) | F. med. 3° com.<br>UFL 0,81<br>%Pg 17,7 (ss) | Pascolo 4 ore/giorno | Mang. UFL: 1,01<br>%Pg 17,0<br>%Gr 6,0 (tq) | Mais gran. + Mais fioc 50% | 0,7        | 0,80          | 0,25         | € 0,34        | € 0,10       |                |                                |                           |                               |        |
|                 |                  |                         |      |        |       |              |                      |                              |            | 0,3<br>*kg/cg                             | 15,00<br>€/q                                 | 0,4<br>*kg/cg        | 16,00<br>€/q                                |                            |            | 0,4<br>*kg/cg | 34,50<br>€/q | 0,4<br>*kg/cg | 22,50<br>€/q |                |                                |                           |                               |        |





- Pascolo guidato su percorsi stagionali - **simbiosi mutualistica** tra allevamento e territorio.
- Utilizzazione di superfici degradate da infestazioni arbustive e arboree altrimenti non utilizzabili ai fini zootecnici (**bio manutenzione**).
- Necessità di vaste superfici a basso livello di antropizzazione.
- Pascolo per 8-10 mesi/anno, per 8-12 ore/giorno.
- Riduzione costi alimentari, fieni e integrazione principalmente nella fase stallina.
- Produzioni discrete: 400 kg latte/capo/200 giorni lattazione
- Elevata possibilità di valorizzare i prodotti per le caratteristiche di immagine proprie di questo modello.





# Pascolo due modelli aziendali: il modello semi estensivo



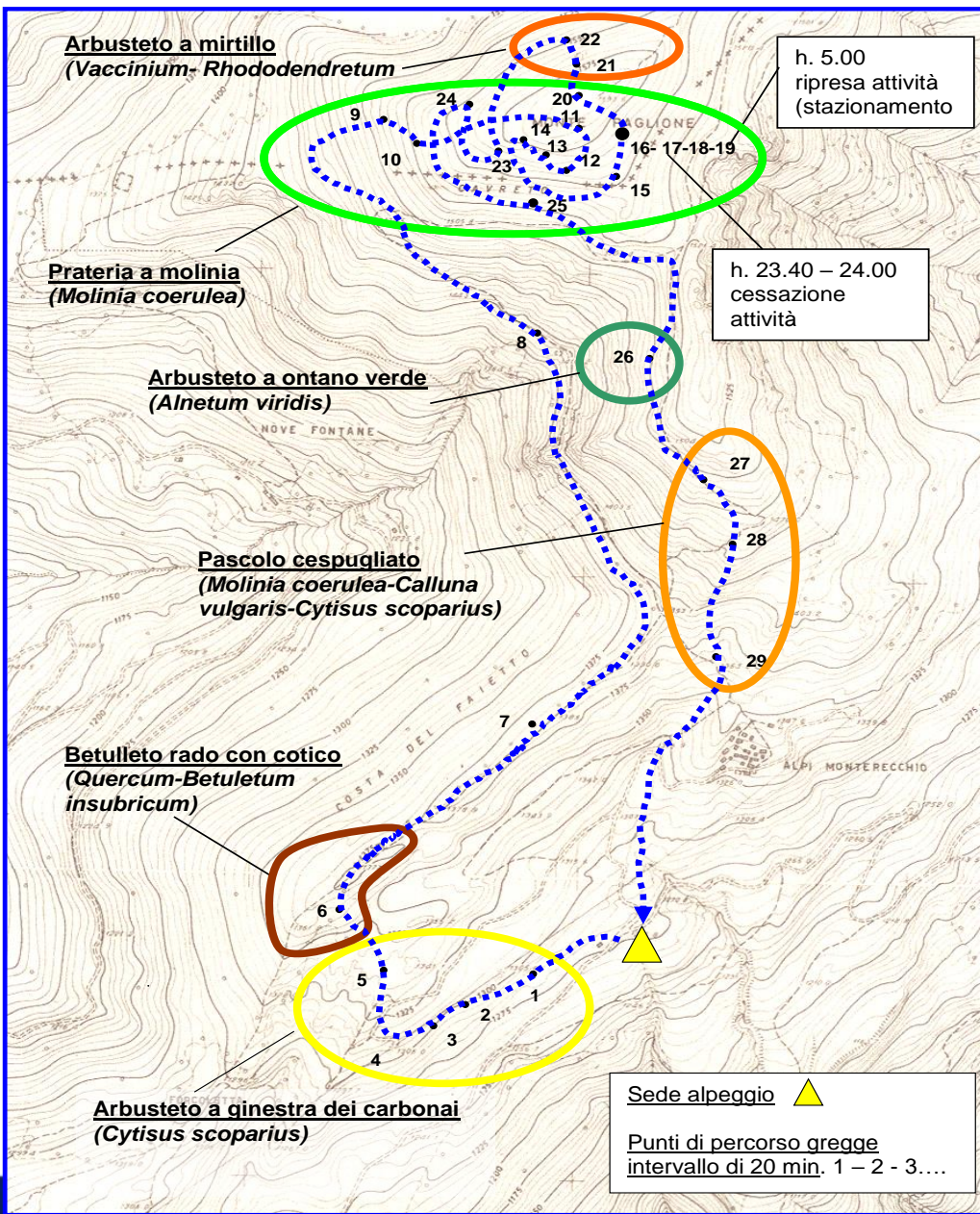
Sistema di allevamento essenziale per la tutela e la salvaguardia dei territori più marginali e difficili: **simbiosi mutualistica tra allevamento e territorio.**

- Pascolo guidato su percorsi stagionali, utilizzazione di superfici degradate da infestazioni arbustive e arboree altrimenti non utilizzabili ai fini zootecnici (*bio manutenzione*).
- Necessità di vaste superfici a basso livello di antropizzazione.
- Pascolo per 8-10 mesi/anno, per 8-12 ore/giorno. Integrazione al pascolo 200 -300 g mais
- Riduzione costi alimentari, fieni e integrazione principalmente nella fase stallina.
- Produzioni: 400 kg latte/capo/200 giorni lattazione
- Valorizzazione dei prodotti per le caratteristiche di immagine proprie di questo modello.





# Pascolo: il modello semi estensivo collina - media montagna



## Percorso pascolo - 20/7/1999

- ❖ Alpe Montercchio
- ❖ Percorso pascolo gregge caprino 90 capi Nera di Verzasca e Camosciata delle Alpi
- ❖ Quota percorso: 1.310 - 1.570 m
- ❖ Distanza percorsa: 5.400 m
- ❖ Dislivello effettuato: 380 m
- ❖ Ora uscita - entrata: 18.10 - 08.50
- ❖ Tempo tot permanenza pascolo: 14h 40'
- ❖ Tempo alimentazione: 7h 20' (50%)
- ❖ Tempo riposo notturno: 5h 00' (35%)
- ❖ Tempo trasferimenti: 2h 20' (15%)

Fonte: Indagine comportamento greggi di capre al pascolo libero, G.Zanatta - Programma INTERREG II Valorizzazione e tipicizzazione delle produzioni agricole, C. M: Valli del Luinese



# Pascolo: il modello intensivo dalla pianura alla montagna



Sistema in equilibrio e **integrato con il territorio** con superfici prative utilizzabili anche con il pascolo (prati pascolo) e/o da recuperare

- Pascolo a rotazione con uso di recinzioni mobili in superfici adiacenti all'azienda.
- Aree di pascolo a rotazione giornaliera; 5 - 6 mesi/anno per 5 - 6 ore/giorno.
- Fase di pieno pascolo riduzione quantità di fieno e concentrato (1 kg fieno, 0,5-0,8 kg conc).
- Produzioni: 700 - 800 kg latte/capo/300 giorni lattazione



*Prato pascolo*



*Area degradata a lischeto*



# Il pascolo alcuni parametri

(importante: osservazione ed esperienza)



- ❖ Il pascolo richiede un adattamento etologico e fisiologico (devono sapere pascolare).
- ❖ Libero accesso ad abbeverate e aree di meriggio.
- ❖ Il periodo più favorevole all'ingestione (maggior appetito) è al imbrunire e al l'alba.
- ❖ Altezza ottimale erba: 8 -12 cm (caviglia), maggior capacità di prensione e minor spreco (selettività).
- ❖ Sul totale di ore di permanenza al pascolo circa il 50 - 70% del tempo è dedicato all'alimentazione.
- ❖ In una situazione ottimale la capacità di ingestione al pascolo può essere di circa 0,3 kg ss/ora pari 1,8 kg tq di foraggio verde (ss 16,5%) (dati: Institut de l'Elevage).
- ❖ Un kg di fieno (85% ss) corrisponde a circa 5 kg di erba (16,5 ss) pari a 3 ore di ingestione (60%) e a 5 ore di permanenza al pascolo in una situazione ottimale (0,9 kg ss ingerita), (valori indicativi).
- ❖ la superficie necessaria varia dai **20-40 m<sup>2</sup>** capo/giorno in funzione della qualità e produttività del pascolo.
- ❖ Importante effettuare tagli di pulizia per bilanciare la produzione erbacea e la capacità di asportazione.
- ❖ In funzione del tempo di alimentazione al pascolo e del livello produttivo ridurre progressivamente la quantità di fieno e di concentrati somministrata per aumentare la capacità di ingestione al pascolo (effetto sostituzione). Il passaggio deve essere graduale.
  - Quantità fieno: assaggio/soccorso (pascolo 10 h) o da 0,5 - 1,0 kg capo giorno in funzione ore di pascolo
  - Quantità concentrato: 0,3 - 0,5 fino ad un massimo di 0,8 (alta produzione).
- ❖ Importante effettuare una corretta profilassi degli endo parassiti: monitoraggio ed eventuale trattamento, evitare abusi dei farmaci e l'insorgenza della farmaco resistenza





# Grazie Mattia e a tutti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



PSR LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTE RADICI  
2014 2020

