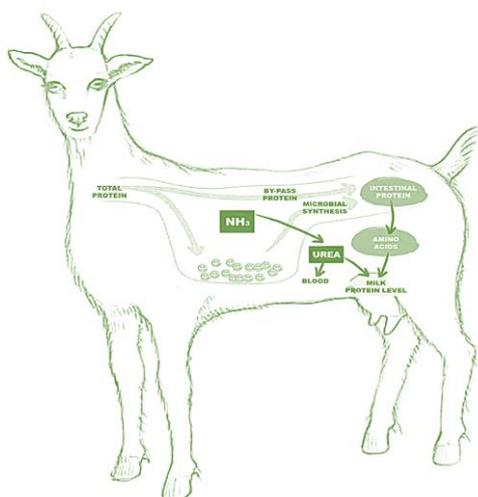


Apporti proteici e urea nel latte

Alimentazione proteica e urea nel latte

L'urea nella capra da latte è un prodotto del normale metabolismo dell'azoto e della proteina. In particolare essa si forma principalmente a livello epatico per ridurre la concentrazione di ioni ammonio nel sangue derivanti soprattutto da un surplus di azoto degradabile a livello ruminale, da un eccesso di proteina digeribile a livello intestinale e dalla gluconeogenesi derivante dal catabolismo aminoacidico. Dal plasma, l'urea attraversa il tessuto epiteliale mammario per diffusione libera e di conseguenza si ritrova nel latte in quantità molto ben correlata a quella plasmatica. Ecco perché il contenuto di urea nel latte risulta il più importante indicatore di una corretta alimentazione proteica. È di facile e rapida determinazione analitica e può essere utilizzata come uno strumento efficace e pratico per valutare il reale apporto proteico della dieta rispetto ai fabbisogni dell'animale e individuare sia i deficit sia gli eccessi dando così la possibilità di bilanciare in modo ottimale la razione.



Per la capra da latte i **valori ottimali di urea nel latte** di massa sono compresi tra **23-34 mg/dl**.

Valori più bassi di 23 mg/dl possono dipendere da una carenza pura e semplice di proteine (caso più frequente) o da una bassa degradabilità ruminale delle proteine (raro), o, anche, da un rapporto molto elevato tra i carboidrati fermentescibili (amido, zuccheri, pectine) e la proteina degradabile. Con questi valori l'attività di fermentazione dei batteri a livello ruminale viene penalizzata. Si potrebbe verificare una leggera riduzione di ingestione di SS, una minore produzione di proteine batteriche e conseguente diminuzione della produzione di latte con un possibile peggioramento della qualità casearia.

Valori più elevati di 34 mg/dl, invece, possono dipendere da: un eccesso proteico in razione (caso più frequente), un eccesso di sola proteina degradabile (di cui sono ricche le erbe giovani e alcuni insilati) o una carenza di energia da carboidrati fermentescibili a livello ruminale (i batteri non riescono ad utilizzare l'ammoniaca nel rumine).

I problemi associati all'eccesso proteico possono manifestarsi in modo più evidente quanto maggiore risulta essere l'eccesso. Schematicamente sono qui di seguito riportati:

- Maggior escrezione di azoto urinario che comporta un aumento dell'inquinamento azotato;
- Maggior costo della razione a causa dell'alto costo degli alimenti proteici;
- Infezioni e tossinfezioni: possibile sviluppo nel rumine di batteri alcalofili che producono tossine (amine) che liberano istamina e provocano infiammazioni o azione diretta dell'ammoniaca quando il fegato non la trasforma completamente;
- Turbe mammarie: possibile aumento delle cellule somatiche (tossine), diminuzione del grasso del latte, caduta della curva di lattazione;
- Turbe riproduttive: metriti, corpi lutei ridotti, ritenzioni placentari, riduzione della fertilità per effetto diretto dell'ammoniaca sui tessuti sensibili e per una minore disponibilità dell'energia (consumata per convertire NH_3 in urea);
- Possibile aumento delle zoppie.

Urea per la stima della PG realmente ingerita dall'animale

La grande capacità selettiva della capra rende difficoltosa un'accurata valutazione di quanta proteina ha realmente ingerito l'animale. Più elevata è la quantità di foraggio distribuita in mangiatoia, tanto maggiore è la selezione delle parti più pregiate che le capre riescono ad esercitare sul foraggio. Ciò determina, quindi, uno scostamento tra la qualità della razione somministrata e quella effettivamente ingerita. A questo riguardo il contenuto di urea del latte di massa può essere impiegato per stimare quale sia la concentrazione proteica della razione realmente ingerita attraverso l'equazione:

$$PG (\% \text{ SS}) = 0,179 \text{ UREA} \left(\frac{\text{mg}}{\text{dl}} \right) + 10,3$$

Proteina della dieta, escrezione azotata urinaria e urea del latte

La localizzazione geografica della maggior parte degli allevamenti caprini lombardi, comporta molto spesso una forte dipendenza dall'esterno per quel che riguarda l'approvvigionamento dei concentrati proteici. Una riduzione dell'inclusione di questi, laddove presenti in dosi eccedenti rispetto ai fabbisogni, porterebbe alla diminuzione del costo della razione. Di contro, fornire alle capre da latte maggiore proteina rispetto ai fabbisogni incrementa senza ragione il costo della razione. Infatti, dalla Fig. 1 risulta molto evidente che l'aumento di proteina della dieta al di

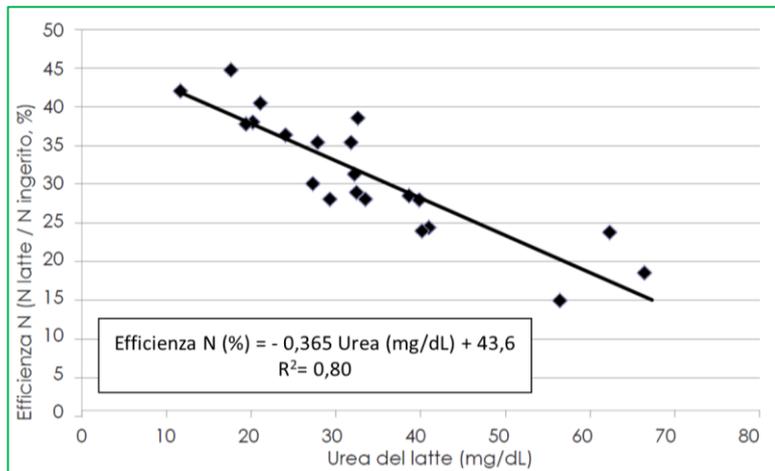


Fig. 1. Relazione tra l'efficienza di utilizzazione dell'azoto ingerito (N latte/N ingerito, %) e il tenore di urea nel latte

sopra dei fabbisogni incrementa il tenore in urea del latte peggiorando sensibilmente l'efficienza con la quale la proteina è utilizzata, senza migliorare la produzione di latte.

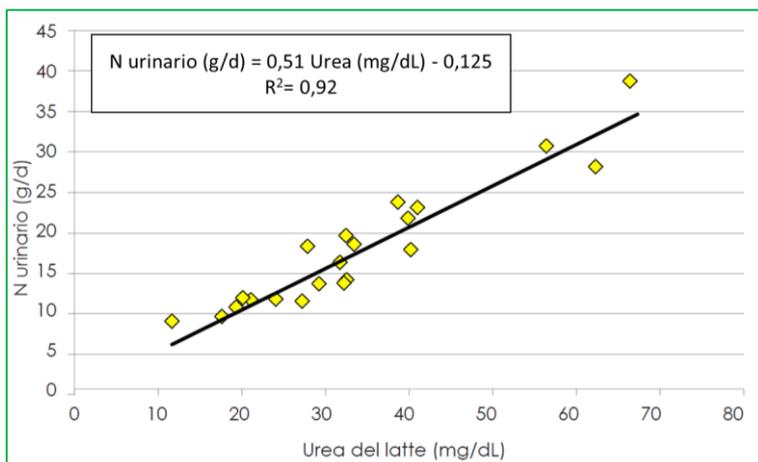


Fig. 2. Relazione tra la quantità di azoto escreto con le urine e il tenore di urea nel latte

in grado di migliorare la produzione latte, ma determina una maggiore dispersione di azoto nell'ambiente. È inoltre da sottolineare che la riduzione del tenore proteico della dieta comporta una riduzione dell'azoto ureico urinario. Ciò determina, una minore volatilizzazione di ammoniaca nell'ambiente stallino, con un evidente vantaggio per il benessere degli animali e degli operatori.

Il surplus di azoto somministrato con la dieta, stante il fatto che la quota di escrezione azotata fecale cambia poco, viene escreto principalmente con le urine. L'urea è appunto il parametro che più di ogni altro è in grado di consentire una previsione della quantità di azoto escreto attraverso le urine. La Fig. 2 evidenzia, infatti, che l'aumento dell'escrezione azotata urinaria (espressa in g/d) è spiegato per circa il 92% dall'aumento del tenore di urea nel latte. È perciò molto evidente che una somministrazione di proteina alimentare che vada oltre le effettive richieste dell'animale, non solo non è

Altri fattori da tenere in considerazione

Nella capra da latte i fattori alimentari incidono per almeno l'80% della variabilità dell'urea. Quando si valuta il contenuto di urea del latte bisogna porre attenzione anche ad altri fattori:

- Il latte di riferimento per il campionamento è il latte di massa in quanto esiste una elevata variabilità individuale tra gli animali;
- Stadio di lattazione: l'urea è tendenzialmente più bassa ad inizio lattazione;
- Condizioni di stress come diarrea, deidratazione, acidosi, alcalosi possono aumentare l'urea del latte.