

Cause che possono favorire l'insorgenza della mastite

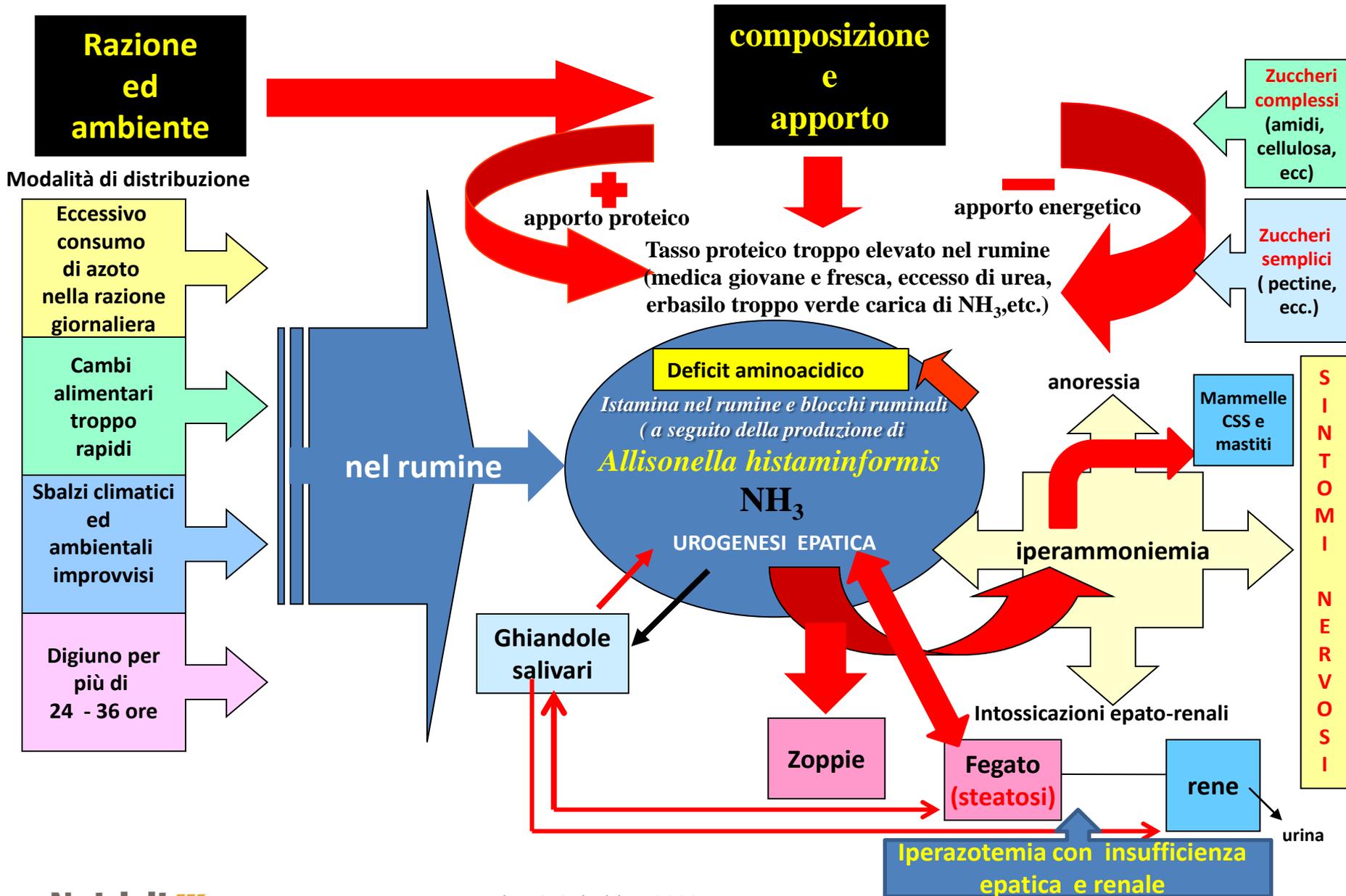
- a) ***La mungitura*** (livello di vuoto: se è troppo basso, si verifica uno scarso flusso di latte e quindi una mungitura a umido; se è troppo alto, può provocare la congestione dei capezzoli; la rimozione impropria del grappolo senza prima arrestare il vuoto può provocare fenomeni di impatto. Da qui deriva l'interesse per il rilascio automatico nella mungitrice.
- b) ***Gli errori alimentari quali l'acidosi, l'alcalosi, la chetosi, ecc. possono condizionare gli apporti nutritivi in maniera non adeguata con eccessiva presenza di azoto solubile e/o di amidi solubili, ecc. Tipico esempio di questo fenomeno è individuabile nella distribuzione di concentrati a volontà o nell'assunzione di foraggio su pascoli non adeguati, mal valutati nei tempi e nei modi.***
- c) ***Le carenze nutrizionali di fosforo e zinco, ad esempio, sono note per essere una causa di mastite primaria nelle CLAP.***

Alcalosi o eccesso di azoto solubile

È la conseguenza dell'eccesso di azoto ammoniacale nella razione alimentare.

*Normalmente con un pH dal 6,2 al 6,4, l'ammoniaca NH_3 è di circa il 2% e l'ammonio NH_4^+ del 98%. L'improvviso accumulo di ammoniaca NH_3 nel rumine, provoca l'aumento del pH (che in alcalosi può arrivare da 6,9 a 7,2 con NH_3 compreso tra il 20 e il 50%). In questo habitat avviene la decimazione della popolazione microbica ruminale (particolarmente quella delle fermentazioni energetiche come la *cellulosolitica* e la *amilolitica*) con riassorbimento a livello ematico di azoto solubile. In queste condizioni si provoca l'*alcalosi ematica vera e propria* con successiva produzione di *ammine biogene* quali *istamina e cadaverina* e si instaura l'inizio della crisi infiammatoria. (*Allisonella histaminiformans* - JB Russel – 2007)*

L'intossicazione da azoto solubile



Eccesso di azoto solubile (alcalosi)

Patologia	Causa ed origine
Eccesso da Azoto solubile o NH₃	<p><i>N solubile (NH₃) nel rumine e di conseguenza anche nel sangue, quasi sempre causata da:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1) carenza di amido nella razione;</i><i>2) velocità di transito alimentare eccessivamente rapida (cereali, ecc.) e/o una quantità di alimenti ricchi di amido (mangimi troppo amidacei);</i><i>3) foraggi troppo umidi (eccessiva quantità di erba fresca o pascolo “marcio” invernale) e /o insilati di “dubbia” qualità e /o cattiva conservazione;</i><i>4) prodotti alimentari contaminati da sostanze irritanti le papille ruminali che abbassano il livello di assimilazione l'AGV (micotossine, pesticidi nell'acqua potabile, ecc.);</i><i>5) eccesso di proteine solubili nella dieta (abuso di farina di erba medica, farina di soia, ecc.)</i>

Conseguenze dell'alcalosi:

- *Aumento del riassorbimento di azoto direttamente nel sangue;*
- *Rallentamento e/o blocco delle fermentazioni di amido e cellulosa con conseguente “rammollimento fecale (tipo vacca) e/o cambiamento del colore delle feci;*
- *Aumenti delle infiammazioni podali (zoppie) e mammarie.*

Acidosi

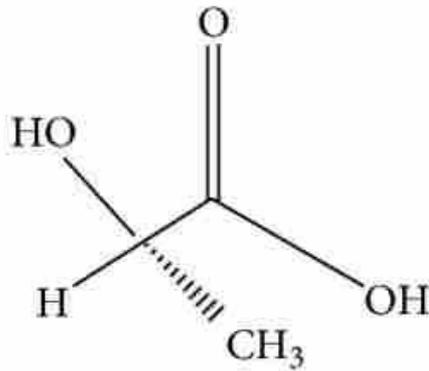
E' la patologia che si instaura quando l'equilibrio **biochimico-microbiologico del rumine**, regolato dal **pH**, si altera, portando quest'ultimo a valori inferiori a **5,5**.

Tale situazione, purtroppo frequente, si verifica quando gli animali **si alimentano prevalentemente con razioni a base di alimenti concentrati, costituiti in gran parte da cereali (soprattutto di quelli in farina) e con scarse quantità di foraggi, determinando quindi un'elevata velocità di transito ed una veloce degradabilità fermentativa.**

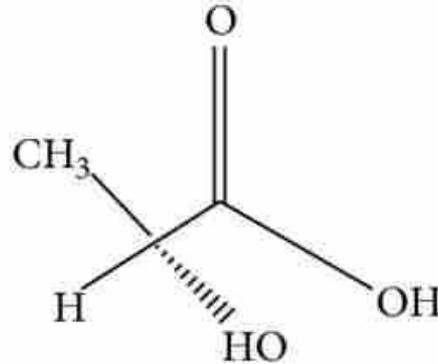
La presenza di **forti quantità di amidi e l'alta velocità di transito della razione**, inibiscono lo svilupparsi da parte della microflora ruminale di **Acidi Grassi Volatili (C₂ acido acetico, C₃ acido propionico, C₄ acido butirrico)** favorendo lo svilupparsi dell'**Acido lattico (Destrogiro e Levogiro)**.

Differenze bichimico metaboliche tra Acido Lattico-L e Acido lattico-D

(by C.Castillo & Col – The Scientific Word Journal – 2014)



L-lactic acid



D-lactic acid

Forme ottiche di lattato: L (+) e D (-) lattato. Il segno (-) indica la molecola che fa girare la luce polarizzata a sinistra (Ac. Lattico L e l'opposto per il segno (+))



(papille ruminali integre e danneggiate)

La differenza tra le due forme di **Acido lattico (L e D)** sta a differenziare le due diverse forme patologiche **Acidosi acuta - D** e **Acidosi cronica- L**. Le due forme di patologie metaboliche si manifestano in tutti in ruminanti di alta produzione e quindi anche delle CLAP. Entrambe sono provocate dalla somministrazione di una **eccessiva quantità di carboidrati altamente fermentescibili** come gli **amidi facilmente degradabili** (nelle CLAP le farine di cereali, ecc.), **zuccheri**, ecc. La sostanziale differenza tra le due forme **acuta e cronica** è conseguente alla **maggiore e/o minore capacità osmotica di assorbimento dalle papille ruminali di assimilare i due tipi di acido lattico**.

Acidosi da Ac-D e Acidosi da Acido lattico-L

(by C.Castillo & Col _ The Scientific Word Journal – 2014)

L'Ac.-Lattico D (più assimilabile) e quindi una elevata capacità osmotica provoca un accumulo acido e glucosio nel rumine; questo può danneggiare la parete ruminale facendo diminuire il pH del sangue e causare l'acidosi metabolica o acuta.

La ridotta capacità di essere assimilato dell' Acido Lattico- L, invece porta a trattenere l'acido dentro il rumine con conseguente manifestazione dell'Acidosi Sub-Acuta e/o enterotossica (Acidose Ruminale Sub Aiguë) o A.R.S.A.

L'Acidosi può essere:

a) Acuta (aumento dell'acido D-lattico nel sangue)

- *anoressia entro le prime 24 ore*
- *atassia (perdita dell'equilibrio)*
- *tachipnea (aumento della frequenza respiratoria)*
- *atonìa ruminale (l'acido lattico disattiva i batteri cellulolitici ruminali produttori di AGV) con blocchi della motilità peristaltica.*
- *ruminiti (il pH basso provoca l'infiammazione della parete ruminale).*
- *acidosi metabolica maggiore assimilazione dell'Acido Lattico dalle papille ruminali provoca nel sangue → istamina circolante → gonfiori, zoppia, infiammazione della mammella (mastiti secondarie), → coma → morte, ecc.*

Patogenesi della acidosi acuta

RIDUZIONE DEL PH RUMINALE A VALORI < 4,5 – 5,0

Atonia ruminale e aumento della pressione osmotica sulla parete e papille del ruminale

**RICHIAMO
DI
LIQUIDI**

AUMENTO DELLA CONCENTRAZIONE DI SANGUE

DISIDRATAZIONE

RIDUZIONE DEL VOLUME DEL RUMINE

METEORISMO

**COLASSO
CIRCOLATORIO**

DIARREA

**ACIDOSI
METABOLICA**

**COMA
E MORTE**

(by B.Andrea Rizzo – 2013 adatt. G.Gabaldo)

b) Acidosi sub-acute (*presenza di più acido L-Lattico nel rumine*) o ***A.R.S.A.***
(*Acidose Ruminale SubAiguë*) o ***Acidosi enterotossica***

Economicamente è la più dannosa e pericolosa !!

Secondo uno studio dell'Institut d'Elevage effettuato tra il 2014 e il 2017, questa patologia ha colpito oltre il 27% degli allevamenti francesi di capre.

Conseguenze:

➤ ***calo della produzione.***

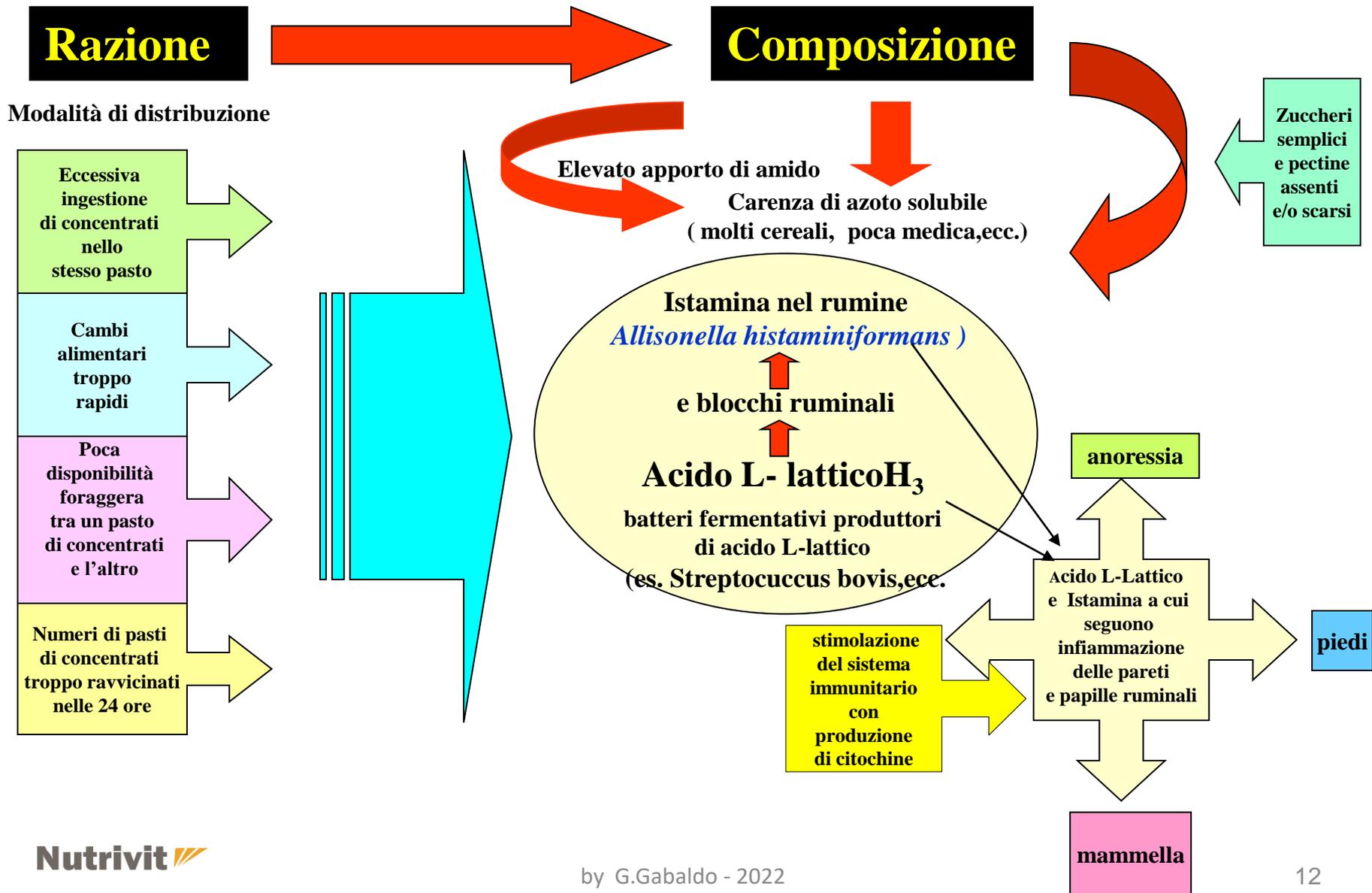
➤ ***feci più chiare e pastose (presenza di mais nello sterco).***

➤ ***calo del grasso nel latte (calo di acido acetico).***

➤ ***steatosi epatica (l'acido lattico disattiva i batteri cellulosolitici produttori di AGV) con blocchi della motilità peristaltica.***

➤ ***ruminiti (il basso pH provoca l'infiammazione che porta all'ispessimento della parete ruminale ed alla conseguente ipercheratosi.***

L'intossicazione da acido L-lattico



Indicatori per il razionamento in sicurezza di A.R.S.A.

(by Institut d'Elevage – France – adatt. G.Gabaldo - 2017)

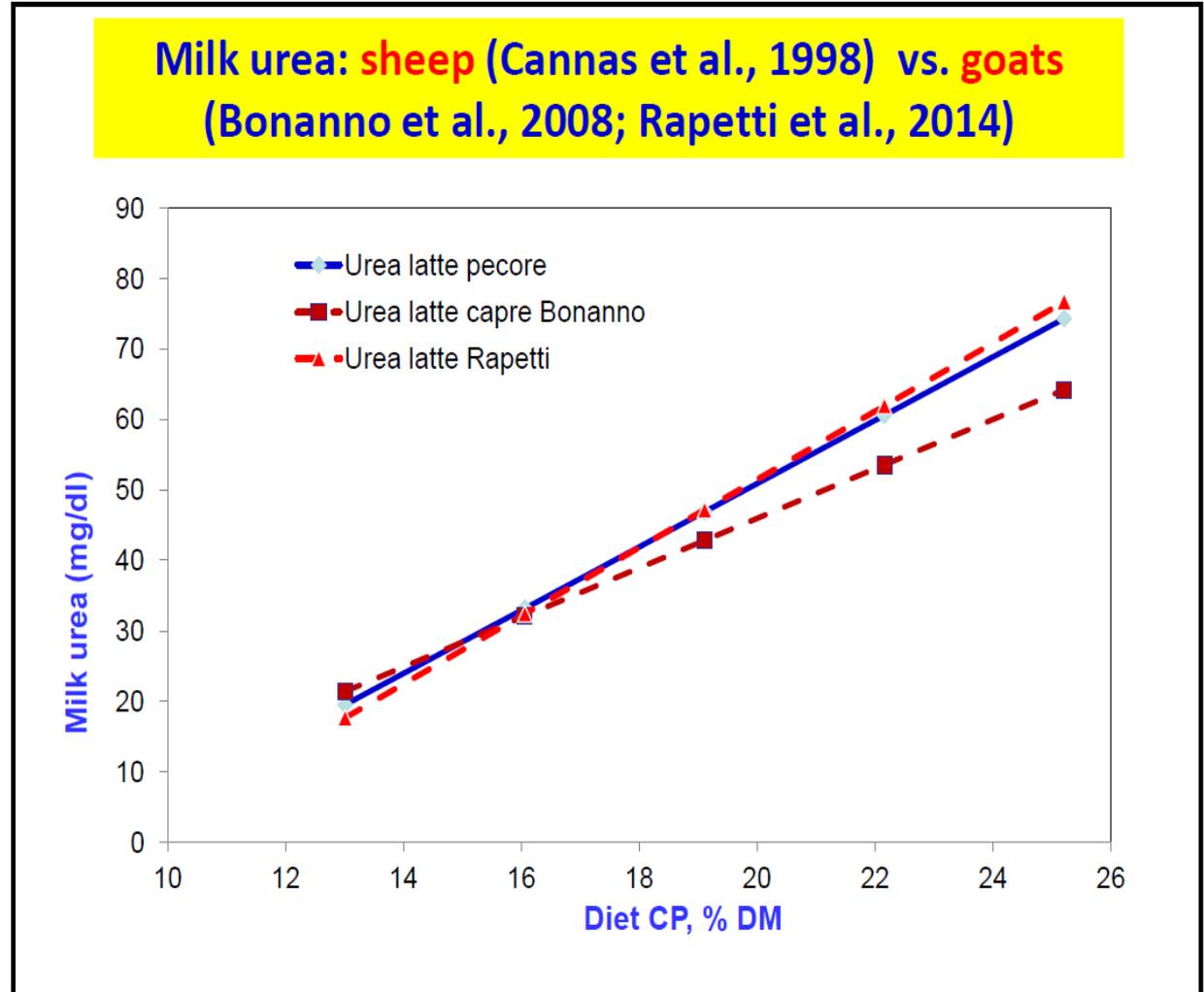
Indicatore	Soglia di sicurezza per rischio di ARSA	Situazione ideale in allevamento o gruppo	Obbiettivi da ottenere in allevamento o gruppo	Indici da incrociare con altri indicatori complementari
Rapporto foraggi /concentrati in ss	> 50 /40	distribuzione controllata e l'accesso alle mangiatoie per garantire il rispetto dei parametri ad almeno il 95% degli animali dell'allevamento	facile e affidabile se la distribuzione è sotto controllo	Controllare l'aspetto fisico della fibra dei foraggi e la velocità di degradazione dei concentrati
Quantità di foraggi ingeriti per Kg/ss	> 0,1-0,2/kg/g. di paglia		Stima difficile se si distribuiscono i balloni di fieno interi	Valutazione determinante per le diete ricche di concentrati o con foraggio di alta qualità (medica, trifoglio, etc.) o molto tenero e ricco di foglie
% di NDF sui foraggi ingeriti della ss	> 30 %		Facile controllo dei valori di NDF dei foraggi e della razione	Valore per razione con % di amido, pectine e zuccheri < 20%
% di NDF di tutta la razione in ss	> 35 %			
% di amido totale ingerito sulla ss	< 25%		Difficile controllo nei mangimi industriali , molto più facile in quelli aziendali (granella di mais, pisello, fave, ceci, lenticchie, e schiacciati di orzo, avena, triticale, e frumento,)	controllo dell'NDF della razione per verificare la velocità di transito e l'indice di degradabilità della razione
Quantità di amido degradabile (< 4 ore) +pectine + zuccheri solubili in % sulla ss	< 45%			Serve a controllare l'NDF dei foraggi
Quantità di concentrati somministrati in un solo pasto	< 400g di concentrati	Controllare la quantità di concentrati ed aggiungere tamponi quando si passano i gr. 400 per pasto	facile	Per controllare la velocità di transito della razione e la regolarità della distribuzione
Rapporto numero di capre per spazio in mangiatoia	➤O = 1 posta x capra	corretto	facile	Catturare nella rastrelliera le capre durante la distribuzione per verificare l'omogeneità della distribuzione della razione

Valori di urea nel latte (MUC) nelle CLAP

Milk Urea Concentration

Urea nel latte capre
CLAP mg./dl. di latte
(rilevati da G.Gabaldo
negli ultimi 25 anni di attività)

22,00	forte rischio di acidosi
24,20	
26,40	
28,60	
30,80	allarme di rischio acidosi
33,00	
38,20	valori di normali
37,40	
39,60	
41,80	
44,00	allarme di rischio di alcalosi
46,20	
48,40	
50,60	forte rischio di alcalosi
52,80	
55,00	
57,20	
59,00	



Considerazioni sui valori dell'urea nel latte (MUC) delle CLAP

La scarsa bibliografia scientifica internazionale sui livelli di urea nel latte delle capre, è quasi sempre riferita a soggetti allevati con metodi biologici semintensivi e raramente riferita alle CLAP. Per questo motivo il Dott. Gabaldo, al fine di interpretare questo parametro, è giunto alla determinazione di riportare la propria esperienza personale e professionale maturata in oltre vent'anni di professione.

*Parametro importante da valutare, (anche se non l'unico), è il **rapporto nella dieta alimentare tra il livello proteico, il livello energetico e la velocità di transito.** Considerato che l'urea rilevata nel latte ha come fonti principali quelle di origine solubile (pascolo, insilati, concentrati proteici solubili, etc.), sono da considerare **accettabili i livelli compresi tra 30 ÷ 50 mg./dl. con "range" ideale tra 38 ÷ 44 ml./dl.***

Come affrontare il problema nelle CLAP ?

1) Valutazione dei parametri della razione.

2) Valutazione dei parametri emato-morfologici ed emato-clinici (sierici) di riferimento.

Diagnosi

Il sintomo patognomonico per eccellenza nelle CLAP consiste nel fatto che la patologia colpisce molto raramente un singolo animale, bensì la quasi totalità del gregge oppure un gruppo di soggetti dello stesso gregge che vivono nello stesso “habitat” e che si alimentano con gli stessi alimenti. Si rende quindi necessario esaminare con attenzione non i singoli soggetti, ma l'intero gregge valutando nel suo insieme:

- a) L’“habitat” (incluse le condizioni climatico-ambientali);*
- b) I parametri fisiologici dell'insieme del gregge;*
- c) Tutti gli alimenti (acqua, foraggi e concentrati).*

Valutazione dei parametri della razione

a) *qualità e caratteristiche organolettiche degli alimenti della razione (solubilità dei foraggi e concentrati ed il rapporto tra loro);*

b) *strutture e metodi di somministrazione e tipo di razionamento:*

1) *unifeed* → *omogeneità, grado di miscelazione e/o lunghezza di taglio e grado di umidità, temperatura (< 25 ÷ 30 C°) può anche essere somministrato a secco.*

2) *classico* → *manuale: numero di pasti e quantità di concentrati (max gr. 400 per pasto e facendo passare almeno 3 ore tra una somministrazione e l'altra) ed eventualmente tempi ed orari di pascolamento.*

Controlli sulla dieta

(acqua, concentrati e foraggi)

- 1) Controllare la qualità dell'acqua da bere (potabilità e carica microbica)*
- 2) Riequilibrare la velocità di transito della razione (limitare l'uso di farine, insilati, ecc.).*
- 3) Controllare la qualità dei foraggi (eventuale pascolo con tempi ed orari, di fieni ed insilati e il loro grado di conservazione e di fermentazione).*
- 4) Controllare lo stato di approvvigionamento, stoccaggio e lavorazione dei concentrati (granaglie, mangimi, polpe, ecc.)*
- 5) Intervenire con conservanti, stabilizzanti, acidificanti, ecc. degli insilati e dei foraggi a rischio in genere.*
- 6) Migliorare l'efficienza della popolazione microbica del rumine correggendo gli insilati (con inoculanti e/o con acidificanti)*
- 7) Riequilibrare il rapporto foraggi/concentrati.*
- 8) Re-integrare con opportuni “**nutrenti funzionali**” o (functional feed) gli stati carenziali provocati dalle **intossicazioni**.*

Controllando la qualità e qualità dei foraggi il grado di fermentazione e conservazione

Verificare l'indice di fermentazione e conservazione dei foraggi:

- 1) ***fieni*** (secco, “cotto o tabaccato” troppo umido, temperatura alla somministrazione e pH);
- 2) ***pascolo*** (fresco, giovane, maturo, secco, tipo di erbaio, etc.) programmando i tempi di pascolamento , ecc.
- 3) ***insilati primaverili*** (loietto, triticale, etc.), temperatura al taglio, pH , AGV, NH₃, NDF e NDFd, PG, test micotossine e ***insilato d'erba*** o “balloni insilati”;
- 4) ***silomais***: temperatura al taglio, pH, NH₃, Amido, NDF, NDFd, AGV, Etanolo, Proteine;
- 5) ***trattare con conservanti stabilizzanti, acidificanti, etc.*** particolarmente negli insilati primaverili di graminacee (loietto, triticale, orzo, avena, etc.) impiegando:
 - a) ***inoculi a base di lattobacilli e/o con enzimi nel silomais***;
 - b) ***acidificanti specifici a base di prodotti tamponati (es: propionato di NH⁴)***

Riequilibrare i rapporti foraggi/concentrati

- a) introducendo foraggi poco solubili a bassa velocità di transito in razioni **povere di foraggi (troppi concentrati)** con un corretto contenuto di proteine solubili da concentrati (es: amidi e/o pascoli vecchi e/o secchi) paglia e/o fieni grossolani (avena, loietto e/o pascoli secchi);*
- b) introducendo foraggi ad alta solubilità e velocità di transito (es: **medica disidratata**) nelle razioni ricche di foraggi a bassa velocità (pascolo vecchio e/o fieno di trifoglio maturo e/o fieni di loietto e/o avena);*
- c) introducendo concentrati a bassa velocità di transito ma altamente fermentescibili promotori di fermentazioni ruminanti (orzo, polpe, melasso, carrube, bucce di soia, ecc.) in razioni ricche di **concentrati fibrosi “ristagnanti”** (a basso indice fermentativo) come i cruscami*
- e) somministrando quantità di concentrato in un solo pasto non superiori a 400 gr. attendendo almeno 4 ore dal pasto successivo.*

Attenzione: questa regola non vale per le granaglie e le polpe bagnate per alcune ore (una notte) che sono da considerarsi come dei foraggi.

Controllare lo stato di approvvigionamento, stoccaggio e lavorazione dei concentrati

Procedere alle analisi e controlli di:

a) mangimi e materie prime, controllando anche le fonti di approvvigionamento e stoccaggio di queste ultime oltre al cartellino, controllando con “test” la presenza di muffe e micotossine ed inibenti nelle polpe di bietola umide e mangimi:

Attenzione: troppi inibenti (solfiti, ecc.) possono provocare e in alcuni casi arrivare a “bloccare” la popolazione microbica del rumine.

b) dell’acqua: controllare la quantità e la qualità della stessa, i valori organolettici quali ***durezza, nitrati, fosfati, carica microbica, ecc.***) il tipo di approvvigionamento della stessa (pozzo, acquedotto, ecc.) inclusa quella che eventualmente va inserita nel carro (***nella CLAP il meno possibile ricordando che questi animali mangiano tranquillamente razioni unifeed secche***) correggendo con Cloro l’eccesso di carica microbica.

Attenzione: troppo cloro crea problemi alla popolazione microbica del rumine.

Migliorare l'efficienza della popolazione microbica del ruminante

- a) *inserendo nella razione dei **modulatori del pH ruminale sistemici delle fermentazioni ruminanti**;*
- b) *potenziando lo **sviluppo della popolazione microbica ruminale** inserendo alimenti ricchi di pectine (polpe di bietola, buccette di soia) e zuccheri;*
- c) *introducendo **prebiotici e precursori** dell'attività microbica ruminale;*
- d) *inserendo nella razione dei **"tamponi" del pH ruminale** (bicarbonato, ossido di magnesio, calcio carbonato, propionato di sodio, etc.);*
- d) *inserendo delle fonti energetiche **gluceniche** alternative ai cereali.*

Tecniche di pascolamento

Sono definibili come l'insieme delle azioni che regolano il prelievo dell'erba e la distribuzione delle restituzioni.

–Pascolamento libero: la superficie a disposizione degli animali rimane costante per gran parte della stagione ed il carico animale viene commisurato alle disponibilità foraggere dei periodi meno favorevoli.

L'erba cresce in presenza continua degli animali.

–Pascolamento turnato: l'area complessiva viene suddivisa in un certo numero di sezioni, dove gli animali stazionano per un periodo definito. Nelle aree più marginali a utilizzazioni estensive, questa tecnica di pascolamento è la più indicata.

Analisi della vegetazione ai fini del pascolo caprino

Valore pastorale (VP)

È il metodo indiretto più usato per collegare la composizione delle foraggere presenti al suo valore per il pascolamento.

Alle piante di interesse pastorale è attribuito un indice specifico empirico e sintetico variabile da 1 a 5 (punteggio) in funzione di:

- 1. –Produttività***
- 2. –Valore nutritivo***
- 3. –Specificità***
- 4. –Digeribilità***

Il VP esprime pertanto la qualità di un pascolo in rapporto ad una situazione ideale, per definizione pari a 100, risultante da un ricoprimento totale di specie con il massimo indice specifico di qualità (pari a 5)

ATTENZIONE:

Rischio di ingestione (tossicità secondaria): quanto più un pascolo ha un VP alto, maggiore è il rischio che un'errato utilizzo dell'azoto solubile apportato diventi “tossico” per i soggetti in pascolamento.

Interventi mirati

a) Riequilibrio della velocità di transito della razione monitorando:

- 1) Il taglio e lo sfibramento del foraggio e/o dell'unifeed in generale;
- 2) Il grado di umidità e di temperatura del foraggio e del pascolo (particolarmente nelle prime ore della mattina);
- 3) il tipo di pascolo (con VP alto) e l'utilizzo dello stesso in tempi ragionevoli per evitare eccessi di **carico di azoto solubile** (**rischio di aumento dell'azoto solubile nel rumine e quindi di alcalosi**).

L'utilizzo dell'UREA CONTROL pellet



b) Somministrazione di un concentrato "rallentatore" della voracità d'ingestione del pascolo (nella mungitura della mattina)

Mungere le capre somministrando normalmente il concentrato abituale e prima di lasciarle uscire per il pascolo, lasciarle riposare in un recinto. Mettere a disposizione nella mangiatoia del recinto di fine mungitura, l'**UREA CONTROL pellet** alla dose di **100 – 200 gr. capo/gg.** (in funzione del tipo di pascolo).

Quindi alla fine liberarle emandarle al pascolo --> **RISULTATO**
RIDUZIONE DAL 50 ÷ 80 % DELLE ZOPPIE ALIMENTARI E DELLE MASTITI PRIMARIE DI ORIGINE ALIMENTARE.

