

## Gli oligoelementi per la capra da latte

### Cosa sono gli oligoelementi e perché sono importanti

Gli oligoelementi sono minerali presenti negli alimenti e nei tessuti animali in quantità molto minori rispetto ai macrominerali. I più importanti per la capra da latte sono: il rame (Cu), lo zinco (Zn), il manganese (Mn), il selenio (Se), lo iodio (I) e il cobalto (Co). Il fabbisogno giornaliero di oligoelementi per la capra da latte è nell'ordine dei milligrammi o decine di milligrammi/capo. Essi sono essenziali per alcune funzioni dell'organismo come le attività enzimatiche, le sintesi organiche e sono indispensabili di alcune molecole come gli ormoni e le vitamine. In Tab. 1 sono presentati gli effetti da eccesso o carenza degli oligoelementi principali.

Minerale	Ruolo	Rischio	
		Da carenza	Da eccesso
Cu	Partecipa all'ossificazione, al sistema immunitario, alla sintesi dei globuli rossi e alla riproduzione	Rischio di fratture ossee, facilità di infezione, anemia, aborto, problemi al treno posteriore nei capretti (atassia locomotoria)	Raro; tra i ruminanti i più sensibili all'eccesso sono gli ovini. L'eccesso di Cu si accumula nel fegato e può determinare necrosi epatiche e morte.
Zn	Partecipa alle sintesi proteiche, al sistema immunitario, allo sviluppo e funzionamento degli organi riproduttivi maschili	Caduta del pelo, unghioni molli, ipofertilità	Raro; l'eccesso è ben tollerato ma può agire da antagonista all'assorbimento del Cu causando anemie da carenza di quest'ultimo.
Mn	Partecipa alla sintesi delle cartilagini, allo sviluppo e funzionamento delle ovaie	Malformazioni ossee nelle articolazione, calori invisibili e estri irregolari	Molto raro
Se	È costituente della glutazione perossidasi, determinante per la detossificazione delle cellule	Problemi muscolari, aumento delle metriti, mastiti, cisti ovariche, più cellule somatiche nel latte. Problemi alla tiroide	Gli eccessi determinano astenia, alopecia, cirrosi epatica, cecità.
I	Componente degli ormoni tiroidei, partecipa al controllo della sintesi delle proteine cellulari e dello sviluppo embrionale.	Ipertrofia della tiroide; rischio di aborto; capretti nati morti.	Raro. Possibili lacrimazione, secrezioni nasali, dermatiti
Co	Partecipa alla sintesi della Vit B12 per i batteri e per la degradazione delle pareti vegetali nel ruminante.	Anemia e calo dell'appetito	Molto raro. Possibili necrosi muscolari ed epatiche.

Tab. 1. Ruoli e rischi da carenza o eccesso degli oligoelementi

### I fabbisogni in oligoelementi nella capra da latte

I fabbisogni in oligoelementi per la capra da latte sono determinati sulla base dell'approccio dose-risposta. I valori soglia di carenza o eccesso, cioè, sono stati definiti attraverso l'utilizzo di razioni sperimentali. Il fabbisogno alimentare corrisponde quindi alla soglia di carenza maggiorata di un margine di sicurezza che tenga conto delle variazioni nell'alimento e nell'animale. In Tab. 2 sono presentati questi valori.

Minerale	Fabbisogno (mg/kg SS)	Soglia di eccesso (mg/kg SS)
Cu	15 (capre in lattazione) 25 (caprette accrescim.)	40
Zn	50	250
Mn	50	1.000
Se	0,1-0,2	5
Co	0,3	10
I	0,5-0,8	8
Mo	0,5	5

Tab. 2. Fabbisogni giornalieri e soglia di eccesso dei diversi oligoelementi per la capra da latte

## Il caso del rame

29
<b>Cu</b>
Rame
63.546

Nella capra uno dei problemi che talvolta si riscontra riguardo la nutrizione minerale è la carenza di rame. Poiché gli ovini hanno un fabbisogno (10 mg/kg SS) e una soglia di tolleranza (15 mg/kg SS) per il rame inferiori rispetto alla capra, gli integratori minerali per ovi-caprini sono necessariamente formulati con dosaggi che talvolta non contengono una quantità di rame sufficiente per la specie caprina. Da considerare è anche l'azione antagonista verso il rame esercitata da eventuali eccessi di molibdeno e zolfo.

La carenza non si sviluppa improvvisamente e di solito i sintomi negli animali adulti si manifestano gradualmente: anemia, smania di leccare, pelo ruvido e opaco, a volte il colore del mantello diventa più chiaro, diminuzione della produzione di latte e dimagrimento. In parte si manifestano anche diarrea o disturbi della fertilità. In casi gravi gli animali non riescono più ad alzarsi. Nei capretti si conoscono una forma precoce e una tardiva della carenza di rame. La forma precoce è causata dalla carenza di rame della madre: i capretti nascono con malformazioni del cervello e sono caratterizzati da debolezza e dall'incapacità a reggersi in piedi, muoiono generalmente entro alcune ore o dopo pochi giorni dalla nascita. La forma tardiva si sviluppa in seguito ad una mancanza di rame nel latte e insorge di solito all'età di 1-4 mesi. I capretti mostrano disturbi dell'equilibrio, che colpiscono inizialmente gli arti posteriori, assumono la tipica posizione di cane seduto, tremano o scrollano il capo.

Per un'adeguata prevenzione del possibile instaurarsi di una situazione di carenza è necessario conoscere l'apporto di rame della razione, analizzando il foraggio e, se necessario il terreno in cui esso viene coltivato. Qualora il tenore di rame risulti insufficiente nel foraggio di base, è necessario somministrare altri alimenti ricchi di rame, ad esempio semi e frutti oleaginosi e le relative farine di estrazione, oppure crusca di frumento nonché integratori minerali opportunamente formulati.

## Distribuire l'alimento minerale

L'integrazione minerale, idealmente, dovrebbe essere distribuita ogni giorno assieme alla razione. Solitamente questo viene fatto aggiungendo dei mangimi minerali integrati nel carro *unifeed* o distribuendo alle capre mangimi composti complementari già additivati con la quantità di minerali necessaria. Ciò diventa un problema quando le capre sono al pascolo: in questo caso le bacinelle o i blocchi di sale possono essere delle buone soluzioni purché correttamente formulati.

Le bacinelle e i blocchi salini vanno fissati e posti in modo tale da consentire l'accesso a tutti gli animali, eventualmente sarebbe utile piazzarne più di uno. Le bacinelle saline devono essere lavate tutti i giorni poiché spesso le capre rifiutano del tutto prodotti contaminati.

È inoltre opportuno verificare quanto tempo dovrebbero durare questi integratori: capita spesso che le capre le utilizzino troppo poco e quindi assumano una quantità di rame minore di quella necessaria. In questi casi potrebbe essere opportuno cambiare il prodotto, o eventualmente presentare le sostanze minerali sotto un'altra forma.

