

Allevamento e metalli pesanti

Rame e zinco: ruolo ed escrezione

Elementi minerali che giocano un ruolo essenziale nella fisiologia animale:

- Componente di coenzimi
- Componente di proteine ematiche di trasposto

Carenze i questi minerali determina sintomi aspecifici come: depressione della crescita, anemia, e depigmentazione.

L'assorbimento intestinale dipende dallo stadio fisiologico dell'animale, dalla concentrazione nella dieta, dall'interazione con fitasi, con fibre, con tannini, ecc.

I minerali interagiscono tra loro: Cu—Zn, Zn—Ca, Cu—Fe, Cu—Mo, ecc. l'eccesso di uno limita l'assorbimento degli altri minerali.

Nel ruminante il Cu si lega con composti di zolfo che ne inibiscono l'assorbimento.

L'assorbimento intestinale nei vitelli raggiunge il 60-70 % degli apporti della razione, mentre nelle vacche non supera il 5%.

La maggior parte dell'escrezione avviene quindi con le feci.

Rame e zinco: Fabbisogni nutrizionali (mg/kg ss)

Suini	Rame	Zinco
- Suinetto > 20 kg	5-6	100
- Suini in accrescimento	3-4	80-50
- Scrofe	5	50
Avicoli	4-8	40
Bovini		
- Manze e vacche	9-11	20-50
- Vacche in gestazione	16	20
Ovini e caprini		
Agnelli e Capretti	7	20-40
Pecore e Capre	10	30-50

Eccesso di rame e zinco

Gli alimenti più utilizzati nel razionamento degli animali domestici contengono discreti quantità di questi minerali ma la loro biodisponibilità è ridotta (<50%).

Suini e avicoli sono alimentati con proporzioni di rame (100-150 mg/kg ss) e zinco (100-250 mg/kg ss) molto superiori ai fabbisogni allo scopo di sfruttare la loro azione:

- 1) Antimicrobica nei confronti di alcuni ceppi microbici gram-positivi;
- 2) Auxinica, stimolante della performance di crescita.

I livelli massimi ammessi dalla legislazione corrente sono: (mg/kg alimento)

	Cu	Zn
- Suini	175	250
- Ovini	15	250
- altre specie	35	250

Ma, l'eccesso di rame nella dieta può causare tossicità. Le specie più sensibili sono nell'ordine:

- Ovini	~30	~500
- Giovane bestiame	~50	
- Bovini		~750

Accumulo di rame nel suolo

Stima dell'accumulo di Cu nei terreni in base ai limiti di legge per la integrazione delle razioni di diverse categorie di animali.

Categoria	Cu kg/ha/y		Cu mg/kg terreno in 20 anni	
	170 kg N	340 kg N	170 kg N	340 kg N
Vacche da latte	0.52	1,08	3.49	7.19
Suinetti	2,43	5,01	16.23	33.41
Suini leggero	0.48	0.99	3.21	6.60
Pecore e capre	0.22	0.46	1.48	3.05
Broilers	0.64	1,32	4.27	8.79

La normativa comunitaria (86/278/EEC) consente:

- la distribuzione di 12 kg Cu/ha/y
- concentrazioni nei terreni di 50-140 mg Cu/kg terreno

Accumulo di zinco nel suolo

Stima dell'accumulo di Zn nei terreni in base ai limiti di legge per la integrazione delle razioni di diverse categorie di animali.

Categoria	Zn kg/ha/y		Zn mg/kg terreno in 20 anni	
	170 kg N	340 kg N	170 kg N	340 kg N
Vacche da latte	3,74	7,71	25,0	51,4
Suinetti	3,48	7,16	23,2	47,7
Suini leggero	3,43	7,07	22,9	47,1
Pecore e capre	3,70	7,63	24,7	50,8
Broilers	4,58	9,42	30,5	62,8

La normativa comunitaria (86/278/EEC) consente:

- la distribuzione di 30 kg Zn/ha/y
- concentrazioni nei terreni di 150-300 mg Zn/kg terreno

Conclusioni

Gli ovi-caprini sono particolarmente soggetti ai rischi di intossicazione da Cu. Particolare attenzione deve essere portata nella distribuzione di liquami suini su terreni pascolati da ovicaprini.

Allo stato attuale, non sembrano esserci gravi rischi di accumulo di Cu e Zn se vengono rispettati i vincoli (i) negli apporti alimentari di metalli pesanti secondo la Direttiva 86/278/EEC e (ii) nella distribuzione di reflui per ettaro secondo la Direttiva nitrati.

Ma:

- spesso nell'alimentazione dei suinetti sono utilizzate concentrazioni di Zn di 2500-5000 mg/kg di ss per prevenire la diarrea, valori molto superiori a quanto stabilito dalla legge e che hanno certamente un impatto sull'ambiente.
- le strategie di riduzione delle escrezioni di N con le deiezioni possono favorire la distribuzione di quantitativi di reflui sensibilmente maggiori e con essi anche di elevate quantità di metalli pesanti.
- la normativa nazionale dovrà quindi specificare anche per Cu e Zn dei limiti nella distribuzione dei reflui.