

67. Koeien & koper

Koper (Cu) is voor veel diersoorten van belang voor een goede gezondheid. Koeien hebben o.a. koper nodig voor de ijzeropname, voor bloedvorming, voor de vorming van het haarkleed en voor de vorming van de botten.

Beschikbaarheid koper in vers gras laag

Melkkoeien hebben een aanzienlijke koperbehoefte, per dag 10 mg/kg ds. Vers gras heeft een relatief laag beschikbaar kopergehalte. De opname van koper wordt met name verhindert door de aanwezigheid van veel ruw eiwit. Hooi bevat meer beschikbaar koper. Graskuil neemt een tussenpositie in. Maissilage heeft een laag kopergehalte, maar de benutting van het aanwezige koper is hoger als bij gras(kuil) vanwege het lage eiwitgehalte. Naar mate gras ouder wordt, wordt het kopergehalte lager.

Koper: tekort zowel als overmaat kunnen voorkomen

Koper komt in het dier voor in de lever en in enzymen. De hoeveelheid koper in de lever is de lichaamsreserve aan koper. Bij een te laag kopergehalte in het bloed vult de lever aan met koper uit de lever. De capaciteit van de lever om koper op te slaan heeft grenzen: bij een concentratie van meer dan 700 ppm koper sterft de lever af en gaat het dier dood.

Doordat koper bij uiteenlopende lichaamsprocessen is betrokken, kunnen bij een tekort of overmaat symptomen waargenomen worden (zie tabel 1 en 2). Typerend voor een langdurig kopertekort is een afwijkend haarkleed, de zogenaamde "koperbril".

Tabel 1: Kopertekort symptomen	
	diarree
	slechte ontwikkeling
	slokvoeten (bij jongvee)
	verminderde eetlust
	slechte conditie
	verlaagde melkproductie
	botontkalking
	bloedarmoede

Tabel 2: Koperovermaat symptomen	
	diarree
	geelzucht
	bloedwateren
	plotselinge verminderde eetlust verstopping van maagdarmkanaal

Deze symptomen zijn niet uitsluitend typerend voor een tekort of een overmaat aan koper en kunnen ook een andere oorzaak hebben

Bij rundvee kan zowel een primair als een secundair kopergebrek optreden. Bij een primair kopergebrek is de grond arm aan koper, waardoor in het gras lage gehalten aangetroffen worden en dieren weinig koper opnemen. Bij een secundair tekort zit er wel voldoende koper in de bodem en in het ruwvoer, maar er komt te weinig koper in het bloed. Dieren van extra koper voorzien kan via het voer of een injectie. Na een rantsoenaanpassing duurt het minimaal 4-8 weken voordat er een effect te zien is.

Norm koper in bloed

De kopervoorziening is te beoordelen aan de hand van metingen aan het dier (bloed/lever), de te hanteren norm (tabel 3) en aan de symptomen opgesomd in tabel 1 en 2.

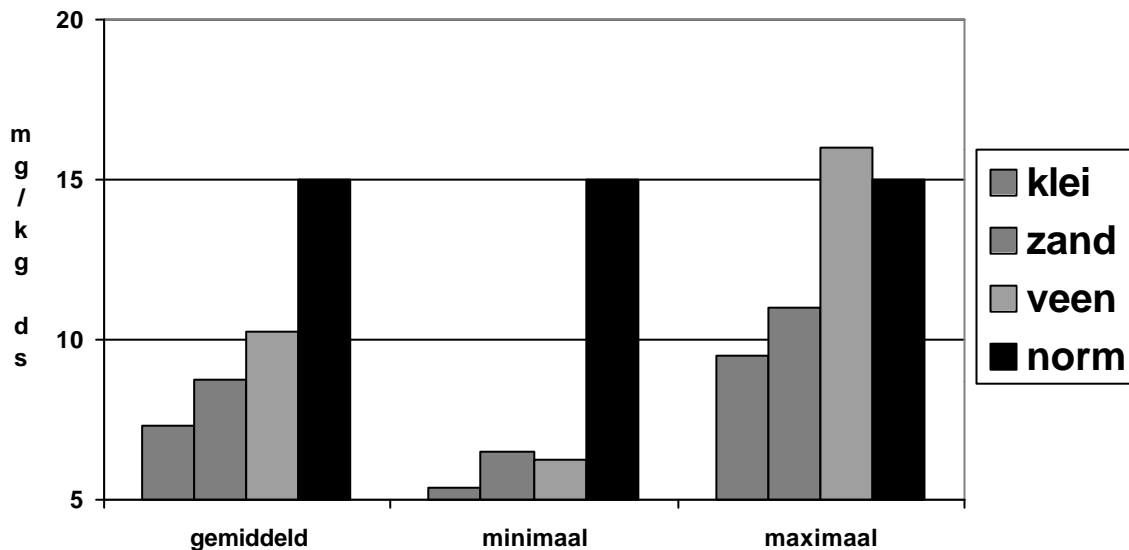
Tabel 3: Koperbloedwaarden rundvee	
Kalveren	9 – 16 micromol / liter
Pinken	10 – 16 micromol / liter
Melkvee	10 – 18 micromol / liter

Jonge dieren het meest gevoelig

Een gebrek aan het koper gaat vaak samen met het gebrek aan andere elementen, zoals ijzer, kobalt en mangaan. Een tekort aan koper doet zich het eerst voor bij jonge dieren, omdat deze het meeste koper nodig hebben voor de lichaamsopbouw. Jonge dieren zijn ook het gevoeligst voor een overmaat aan koper. Bekijkt men de kopervoorziening over het gehele jaar, dan ziet men dat kopergebrek het eerst optreedt in het najaar, omdat dan de lichaamsreserve aan koper in de lever afneemt. Problemen treden dan het eerst op bij jongvee en bij melkkoeien die een geringe hoeveelheid krachtvoer krijgen. Stalrantsoenen zijn, wat de kopervoorziening betreft, gunstiger als zomerrantsoenen. Gedurende de winterperiode treedt een herstel van de lichaamsreserves op, vooral wanneer hooi en krachtvoer een aanzienlijk deel van het rantsoen uitmaken. Door in de zomerperiode naast gras ook krachtvoer en/of snijmaïs te verstrekken wordt de kans op kopergebrek verkleind.

In grafiek 1 worden een aantal grondsoorten en hun relatie met kopertekorten gepresenteerd. Kopertekorten treden het eerste op op zandgronden en slecht ontwaterde kleigronden. Door hoge ijzergehalten van veengronden (ijzer is een antagonist van koper) hebben de gemiddeld hogere koperwaarden in graskuilen weinig waarde voor het vee en kan er dus alsnog een tekort ontstaan.

grafiek 1: Cu-niveau graskuilen



Conclusie

Zowel een overmaat als een tekort aan koper is schadelijk voor rundvee. De symptomen van koperovermaat of kopertekort zijn bij rundvee vaak niet specifiek voor koper. In de praktijk is er vaak twijfel of de kopervoorziening wel voldoende is. Daarom worden er vaak extra mineralen (waaronder koper) gevoerd zonder dat daar een goede onderbouwing aan ten grondslag ligt. Vanwege de grote variatie in het mineralengehalte van ruwvoer, is het moeilijk om de juiste hoeveelheid mineralen te bepalen die bijgevoerd moet worden. Het onnodig verhogen van de mineralenvoorziening wordt afgeraden.

Margreet Nijman, stagiaire; literatuuronderzoek diergezondheid en sporenelementen
 margreetnijman@louisbolk.nl