

Kobalt noodzakelijk a

Diervoeding

[Carolien Makkink]*

Kobalt is een essentieel element. Het beïnvloedt de pensflora en daardoor het energiemetabolisme van herkauwers. Kobalt is ook een component van vitamine B12. Eenmagigen kunnen dit niet zelf synthetiseren. Daarvoor hebben ze kobalt nodig als onderdeel van hemoglobine, myoglobine en diverse enzymen.

Vitamine B12 wordt via de melk overgedragen naar het kalf.

In de natuur komt kobalt (Co) voor in gesteenten, samen met andere metalen als koper, nikkel, mangaan en arseen. Het gemiddelde kobaltgehalte in de bodem is 25 mg per kg. De opname van kobalt door planten is hoger in zure bodems (pH < 5). Pensbacteriën kunnen met behulp van kobalt vitamine B12 (cobalamine) synthetiseren. De lever bevat een geringe voorraad aan kobalt en vitamine B12.

Gebrek

Een gebrek aan kobalt leidt bij herkauwers vooral tot een gebrek aan vitamine B12. Bij een tekort aan Co kunnen de pensbacteriën onvoldoende vitamine B12 synthetiseren. Vitamine B12 wordt via de melk overgedragen naar het kalf en is van belang voor de bloedvorming en groei. Vitamine B12 is nodig voor een goede omzetting van vetten in

energie en is betrokken bij de synthese van de co-enzymen 5-desoxyadenylcobalamine en methylcobalamine. Het co-enzym 5-desoxyadenylcobalamine speelt een rol bij de benutting van propionzuur en is dus van belang voor de glucose- en lactosevorming bij herkauwers. Glucose is de energiebron voor hersencellen en rode bloedcellen. Een kobalttekort kan dus zowel rechtstreeks (via onvoldoende hemoglobine en myoglobine) als indirect (via onvoldoende vitamine B12) bloedarmoede veroorzaken. Methylcobalamine is noodzakelijk voor methyleringsreacties in het lichaam en is dus essentieel voor een goede methioninestofwisseling. Een tekort aan vitamine B12 verstoort de synthese van DNA en eiwit in het



Kobalt additief in diervoeding

Vitamine B12-tekort leidt tot problemen met voerbenutting en groei

lichaam. Dit leidt tot problemen met voerbenutting en groei. Ook bloedarmoede, huidproblemen en een ruig haarkleed kunnen het gevolg zijn van vitamine B12-gebrek. Bij pluimvee zorgt vitamine B12-gebrek voor schade aan het verenkleed, verminderde broedresultaten en verhoogde embryonale sterfte.

Kobaltvoorziening

Bepaling van het vitamine B12-gehalte in het bloed geeft een goede indicatie van de vitamine B12-status. Het vitamine B12-gehalte van melk wordt sterk bepaald door het lactatiestadium en geeft dan ook geen inzicht in een eventueel tekort of overmaat in de koe. Analyse van het kobaltgehalte in leverweefsel geeft meer informatie. Bij symptomen van kobaltgebrek of vitamine B12-tekort kan analyse van grond, voedergewas of mengvoer helpen om de oorzaak op te sporen.

Grondstoffen

Planten hebben voor hun groei minder kobalt nodig dan dieren. Kobalt is in planten van invloed op het suikertransport en de koolhydraatstofwisseling. Voldoende kobalt is nodig voor de stikstofbinding door vlinderbloemigen en bacteriën. Voor een grasmat met veel vlinderbloemigen is een goede Co-voorziening dus wel een punt van aandacht. Kobalt komt in de bodem vooral voor in organische complexen en in zeer beperkte mate als Co_2+ , de voor planten opneembare vorm. De beschikbaarheid van Co uit de grond wordt beïnvloed door de aanwezigheid van mangaanoxiden en door de pH. In zure grond is de Co-beschikbaarheid hoger. Op een slecht ontwaterd perceel kan het gras meer Co bevatten dan op een beter ontwaterd

perceel met hetzelfde Co-gehalte in de grond. Als het Co-gehalte van de grond lager is dan 0,3 mg in azijnzuur oplosbaar Co per kg kan Co-gebrek bij het vee optreden. Lage Co-gehalten in de bodem worden vooral aangetroffen op zandgronden. Via bemesting met kobaltchloride kan het Co-gehalte van de bodem en het gras worden verhoogd.

Het Co-gehalte in gras is in het algemeen laag (0,1 mg Co per kg drogestof). Voordroogkuil bevat gemiddeld 0,16 mg Co per kg drogestof. Rode klaver bevat meer Co, tot wel 1,5 mg Co per kg

drogestof. Bij melkveerantsoenen met veel snijmais is Co-aanvulling noodzakelijk, omdat mais gemiddeld slechts 0,06 mg Co per kg droge-

stof bevat. Een standaard krachtvoer bevat gemiddeld 0,6 mg Co per kg drogestof. Eenmagigen krijgen via het mengvoer voldoende kobalt en vitamine B12 binnen.

Adviezen

Als er geen Co-bemesting wordt toegepast, kan het Co-gehalte in gras, vooral op zandgronden, te laag zijn. Het NMI adviseert dan ook om de kobaltvoorziening via het voer aan te vullen bij beweiding zonder krachtvoer (via bolussen). In de winterperiode en bij gras(kuil)rantsoenen is de kobaltvoorziening een punt van aandacht. Graskuilen afkomstig van percelen met een hoog Co-gehalte in de bodem behoeven geen aanvulling met kobalt. Als krachtvoer wordt verstrekt, dan is de Co-voorziening voldoende, ook als het vee weinig krachtvoer opneemt.

Schadelijk

In Nederlandse en EU-wetgeving zijn geen maxima gesteld aan de humane



inname van kobalt. Er zijn weinig gegevens beschikbaar met betrekking tot de toxiciteit van kobalt. Wel zijn er de laatste jaren geruchten dat kobalt mogelijk kankerverwekkend is bij inademing. In 2009 zijn Kamervragen over het kobaltgehalte in diervoeders gesteld aan de minister van LNV. Toenmalig minister Gerda Verburg antwoordde hierop dat het kobaltgehalte in diervoeders niet hoger mag zijn dan 2 mg per kg volledig diervoeder, vanwege de onderkende risico's voor volks- en diergezondheid en milieu. Kobalt wordt aan diervoeders toegevoegd in de vorm van voormengsels. Deze voormengsels bevatten meer dan 100 mg Co per kg en moeten zijn voorzien van een gevarenaanduiding op het etiket ('Kan kanker veroorzaken bij inademing') en een doodshoofdsymbool. De regelgeving met betrekking tot etiketteren, hanteren en toepassen als diervoederadditief waarborgen de veiligheid afdoende, vindt de minister. Kobalt is een noodzakelijk additief in de diervoeding, omdat onduidelijk is of de Co-inname via de primaire grondstoffen in alle gevallen voldoende is om de behoefte te dekken. ■

*Bronnen: Rapport 1139 'Mineralenvoorziening rundvee via Voerspoor of Bodem- en Gewasspoor (2007), NMI, WUR-ASG en GD Deventer.

Spoorelementen

