



Mattilsynet
Seksjon for landdyr og dyrehelsepersonell
v/Hans Birger Glende

Ref:

Vår ref. 11/58875

Dato 28. oktober 2011

TILTAK I FORURENSET GRUNN - NEDREBØHEIA SKYTEFELT

Veterinærinstituttet viser til Mattilsynets forespørsel i e-mail den 15. september i år. Det gjelder om et tiltakskriterium (en tiltaksgrense) for blyinnhold i jorda på 300 mg/kg tørrstoff vil være tilstrekkelig med tanke på at området benyttes til noe beiteaktivitet.

Bly er kritisk element

I tillegg til bly er det funnet forurensning av kobber og antimon i dette området, men bly er den kritiske forurensningen. Veterinærinstituttet mener at håndtering av blyforurensningen også vil inkludere de andre metallene.

Dyrene oppsøker blyforurensning

Det er velkjent at beitedyr oppsøker og slikker på blykilder som henlagte blybatterier og gammel blymaling – noe som ofte resulterer i forgiftning. Det er også indikasjon på at unge storfe har blitt tiltrukket av gammelt skytefelt og beitet intenst i område med høyt blyinnhold, mens området rundt var lite beitet (Braun et al. 1997). Det må derfor være riktig å ta høyde for at dyr kan bli gående å beite i et blyforurenset område – selv om dyra ellers har tilgang til store uforurensete områder.

Jord som blykilde

Blyinnholdet i kontaminert jord er betydelig høyere enn i planter som vokser i denne jorden. Det skyldes at bly har begrenset opptak i planter. Det er vist at bly målt i planter i større grad skyldes overflatekontaminering fra jord og eventuelt luft enn opptak gjennom planterøttene. Normalt inntak av jord hos storfe på beite varierer fra 1-18% av totalt tørrstoffintak, mens sau kan innta inntil 30% jord (Thornton og Abrahams, 1983). Dersom dyrene liker smaken av jord med høyt blyinnhold, kan muligens jordinntaket være enda høyere. Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har brukt 15% jordinntak hos beitedyr i sin beregning (Voie et al. 2010). Samlet sett betyr planter minimalt som beitedyrs eksponeringskilde for bly, sammenlignet med jord.

Toksisitet

Hos kviger er maksimalt tolerabelt blykonsentrasjon i total fôrrasjon funnet å være 100 mg/kg (estimert til 2,7 mg/kg kroppsvekt per dag) (Bellof et al. 2000). Hvis man regner med at dyrene inntar 15% jord, får man at blyinnholdet i jorden kan være opptil 670 mg/kg (akseptkriterium = akseptgrense). I FFI's rapport er benyttet toksikologiske referanseverdier for storfe, sau og hest på henholdsvis 5,8, 4,2 og 1,5 mg/kg kroppsvekt per dag (Voie et al. 2010). Disse verdiene representerer grovt sett laveste doser som kan gi kronisk effekt. Med 15% jordinntak i beregningene har FFI estimert at dosene tilsvarer blyinnhold i jorden på 400-1100 mg/kg. Disse nivåene av bly i jorden, er i FFI-rapporten kalt akseptkriterium. I og med at utgangspunktet for beregningene er doser som gir effekt, mener Veterinærinstituttet at man ikke bør kalle jordnivåene for akseptkriterium, men for eksempel nedre risikable nivå. Uansett kan vi anta at en tiltaksgrense for bly i jord på 300 mg/kg vil være dekkende for voksne beitedyr.

Men bly er særlig toksisk for unge dyr. De mest kritiske effektene er hemmet utvikling av nervesystemet. Hos årsgamle lam har man observert redusert læringsevne etter blyeksponering i fosterlivet ved at søyene i drektigheten fikk fôr med blyinnhold på 4,5 mg/kg tørrstoff (estimert til 0,18 mg/kg kroppsvekt per dag) (Carson et al. 1974). Dersom man legger disse resultatene til grunn, vil en estimert blykonsentrasjon på 30 mg/kg i jorden være et nedre risikabelt nivå.

Risikoen knyttet til blyforurensningen i skytefelt vil være avhengig av blyets biotilgjengelighet. Toksisitet av bly er vanligvis regnet ut fra bly i løst uorganisk eller organisk form. Dersom bly i jorden består av partikler, vil dets opptak og biotilgjengelighet i dyrene være lavere. Større partikler har lavere biotilgjengelighet enn små partikler.

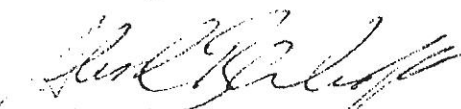
Rester i animalske produkter

Bly akkumulerer i organer som lever, nyrer og knokler. Lite går over i viktigere matprodukter som kjøtt og melk. Risikoen knyttet til blyinntak hos husdyr vil først og fremst være helseskader hos dyrene og i liten grad være knyttet til blyrester i animalske produkter.

Konklusjon

Veterinærinstituttet har lagt til grunn at beitedyr kan tiltrekkes mot blyforurensete områder, slik at det forurensete beitet da kan utgjøre hovedfôrrinntaket over en viss tid. Blyinnholdet i jorden, og ikke i plantene, vil være dominerende kilde for dyrenes blyeksponering. Inntaket av jord er sterkt variabelt, men 15% jord av tørrstoffinntaket antas å være en realistisk øvre normal andel. For voksne dyr på beite antas en tiltaksgrense for bly i jorden på 300 mg/kg å være dekkende. For drektige dyr og unge dyr er en slikt tiltaksgrense antakelig ikke tilstrekkelig. Slike dyr som blir gående å beite i områder med blyinnhold på så lavt som 30 mg/kg jord løper antakelig risiko for skadelige effekter. Det vil være liten risiko for blyrester av betydning i animalske produkter fra dyr som har beitet i dette området.

Med vennlig hilsen



Aksel Bernhoff
Fagansvarlig fôrtrygghet

Referanser:

Bellof G, Wolf A, Knöppler HO, Tenhumberg H. 2000. Untersuchungen zur Aufnahme von Schwermetallen (Blei, Cadmium, Zink) aus farbanstrichen und deren Einlagerung in Organe und Gewebe von Jungrinder. Dtsch Tierärztl Wschr. 107:455-458.

Braun U, Pusterla N, Ossent P. 1997. Lead poisoning of calves pastured in the target area of a military shooting range. Schweizer Arch Tierheil. 139(9):403-407.

Carson TL, van Gelder GA, Karas GC, Buck WB. 1974. Deveopment of behavioural tests for the assessment of neurlogic effects of lead in sheep. Environ Health Perspect Exp Issue 7:233-239.

Thornton I, Abrahams P. 1983. Soil ingestion -- a major pathway of heavy metals into livestock grazing contaminated land. Sci Total Environ. 28:287-294.

Voie Ø, Strømseng A, Johnsen A, Rossland HK, Karsrud T, Longva K. 2010. Veileder for undersøkelse, risikovurdering, opprydning og avhending av skytebaner og øvingsfelt. FFI-rapport 2010/00116. 114 sider.

