



Tolkning af ketonstofmålinger i ydelseskontrollen

I forbindelse med almindelig ydelseskontrol er alle mælkeprøver siden oktober 2013 blevet analyseret for beta-hydroxybutyrat (BHB). BHB er et ketonstof, som relaterer sig til sygdommen ketose.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Formålet med testen er at give en hurtig og billig overvågning af, om besætningen har så mange nykælvere med forhøjet ketonstofniveau i mælken, at det er et besætningsproblem.

Grænseværdier for ketonstoffer i mælken

Når man definerer en kos sundhedstilstand ud fra BHB i mælken, inddeler man normalt køerne i tre kategorier. Køer med meget lidt BHB i mælken kaldes ofte for "ikke ketotiske" eller raske køer. Køer med forhøjet indhold, men uden kliniske symptomer på ketose, kaldes ofte "subkliniske", mens køer med højt indhold af BHB betegnes "kliniske". Det gælder også, selv om nogle køer med højt ketonstofindhold ikke bliver decideret syge. Køer med højt ketonstofniveau har dog generelt lavere laktationsydelse og flere sundhedsproblemer end køer med lavt niveau.

Grænserne for inddelingen i de tre kategorier veksler lidt verden over. En ofte anvendt grænse for forhøjet niveau af BHB i mælk er 0,1 mmol/l. Grænsen for betegnelsen højt niveau eller kritisk niveau (klinisk) er typisk 0,2 mmol/l. Da det er vanskeligt at sætte sådanne grænser, er der også nogle steder i verden brugt en værdi på 0,15 mmol/l som grænse for forhøjet ketonstofniveau. Det er bl.a. tilfældet i Quebec i Canada, hvor BHB-målinger på kontrolmælk har været brugt siden 2011.

I det første år, hvor der er målt BHB rutinemæssigt i mælken, har vi i Danmark anvendt grænsen for forhøjet BHB på 0,1 mmol/l. Analyser af data fra det første års BHB-målinger viser imidlertid, at en så lav grænse let bringer køer uden problemer ind i gruppen med forhøjede BHB-niveauer (henvisning til KvægInfo, Finn et al.). Dataanalyserne viser, at der ikke sker nogen væsentlig ændring i f. eks. dødelighed eller celletal i gruppen med lave niveauer ved at sætte grænsen op til 0,15 mmol/l. Det betyder, at de køer, der kan risikere sundhedsmæssige problemer efterfølgende, hovedsagelig ligger over 0,15 mmol/l. Det er baggrunden for, at 0,15 mmol/l fremover vil blive brugt som dansk grænseværdi for udpegning af besætninger med forøget risiko for ketose, ud fra målingerne fra ydelseskontrollen. Ved tolkning af resultaterne er fokus nemlig ikke på BHB i mælken hos den enkelte ko, men på hvor stor en andel af køerne i en veldefineret gruppe, der ligger over den definerede grænseværdi på nu 0,15 mmol/l.

Kun nykælvere og grupper er interessante

Alle kontrollerede køer får målt BHB i kontrolmælken, men resultatet er primært interessant hos nykælvere, og fokus bør især være på resultatet hos køer, som er kontrolleret 5-35 dage efter kælvning. Når der i gruppeopgørelserne vælges kun at se på køer, der er kontrolleret mindst 5 dage efter kælvning, skyldes det, at der ved kontrol de første dage efter kælvning er set mange meget høje BHB-niveauer, som virker forkerte. Årsagen er sandsynligvis, at måleudstyret ikke er kalibreret til kolostrum.

Resultaterne af BHB-målingerne fra ydelseskontrollen kan ses på udskriften "Laktationsnøgletal BHB" i DMS, men kan også trækkes i Dyreregistrering, eller bestilles via det lokale RYK-kontor.

Der vil typisk være enkelte køer med forhøjet BHB i de fleste besætninger. Det er selvfølgelig vigtigt, at have øget fokus på disse køer. Der er imidlertid usikkerhed på den enkelte måling på den enkelte ko, hvorfor resultatet kun må bruges til at sætte en grundigere undersøgelse i gang på koen, ligesom man skal være opmærksom på, at testen ikke altid fanger enkelte køer med forhøjet ketonstofniveau.

Mælkeproduktionsopgørelsen vil vise, om der er et ketoseproblem

Det vigtigste formål med analyserne er derfor at fokusere på, om andelen af nykælvere med BHB over grænseværdien er så høj, at man kan betragte det som et besætningsproblem, man bør have stor opmærksomhed på.

For at konstatere om der er et besætningsproblem, er det formålstjenligt at opdele besætningen i første gangs kælvende og køer i 2. eller senere laktation. Med de usikkerheder der er på målingerne, kræver det et stort antal køer, før opgørelsen med sikkerhed viser det rigtige resultat. Der må vi desværre gå lidt på kompromis i Danmark, fordi der kun er få besætninger, hvor der er nykælvede køer nok til at opnå en stor sikkerhed. Der er valgt, at 10 køer kan give et resultat, der er rimeligt sikkert, fordi det betyder, at de fleste besætninger vil få præsenteret et tal i mælkeproduktionsopgørelsen efter hver kontrol. Hvis der ikke er ti 10 køer i en kontrol, summeres med forrige kontrol, så flere besætninger når over de 10 køer. Det er selvfølgelig nødvendigt, at den enkelte har antal køer med i vurderingen, når resultaterne fra BHB-opgørelserne anvendes.

Et relevant nøgletal til bedømmelse af besætningens sundhedsstatus er "Andel af nykælvere med forhøjet BHB". Ud fra en vurdering af de resultater, der er opsamlet det seneste år, er vores vejledning til tolkning af besætningens sundhedsstatus i relation til ketose følgende:

- Under 15 procent af nykælverne har BHB over 0,15: Ret få, ikke tegn på et generelt problem
- 15 - 25 procent af nykælverne har BHB over 0,15: Følg udviklingen i besætningen tæt
- Over 25 procent af nykælverne har BHB over 0,15: Mange køer er i en kritisk zone. Overvej tiltag

På mælkeproduktionsopgørelsen kan man derfor i løbet af 2015 se en opgørelse af, hvor mange procent af førstekalvskøerne og hvor mange af de øvrige laktationer der har et BHB-niveau over 0,15 mmol/l. [KvægInfo nr. 2455](#) viser, på basis af det første års data, at knap fem procent af besætningerne ved hver ydelseskontrol kommer i kategorien med mange kritiske køer, og hvor der bør overvejes tiltag.

Hvorfor er der BHB i mælken?

Et højt indhold af BHB i mælken tyder på, at køerne mobiliserer så stærkt, at leveren ikke kan nå at omsætte alt det fedt, som kommer fra fedtvævene. Det betyder at ketonstoffer, som er et biprodukt fra en ufuldstændig omsætning af fedt, hober sig op i blodet. Samtidig er der spor af ketonstofferne i mælk og urin. Køer med forhøjet BHB vil tit være de samme, som har høj fedtprocent og forhøjet FPF i mælken.

Subklinisk ketose indebærer, at køerne kommer langsomt i gang med laktationen. De har nedsat ædelyst og lavere ydelse. Samtidig er de mere modtagelige for infektioner (- herunder mastitis) og problemer som løbedrejning og tidlig udsætning.

Subklinisk ketose forekommer oftest hos ældre køer, som typisk både mobiliserer og malker mere end førstekalvskøer. Normalt er forekomsten af subklinisk ketose højest hos køer, som er i højt huld ved kælvning (>3,5). De køer malker umiddelbart meget, æder mindre og mobiliserer derfor stærk.

Roer giver forhøjet BHB

Ved fodring med store mængder sukker, som f. eks. ved fodring med roer og melasse, vil der dannes større mængder af smørsyre i vommen. Det giver anledning til et forhøjet niveau af BHB i mælken hos besætninger, der fodrer med roer, der også typisk øger fedtprocenten i mælken og dermed FPF. Det er derfor vigtigt at have dette for øje, når man bedømmer resultaterne af BHB på mælkeproduktionsopgørelsen, da et forøget BHB-niveau kan være naturligt, hvis der fodres med større mængder roer. Det er dog også vigtigt at vide, at fodring med store mængder sukker (roer) kan bidrage til at vælte læsset, hvis besætningen af andre årsager har et forhøjet ketonstofniveau hos nykælverne.