

Sankestress og kjøtkvalitet hjå lam

SPELIALVETERINÆR INGE MIDTVEIT

Animalia

Introduksjon

I samband med sanking blir sau og lam utsett for ei rekke stressande handteringsprosedyrer (samling, driving med og utan gjetarhund, samantrengning, fengsling, fasting, transport og ofte avvenning) (1;2). Effekten av desse på velferden til dyra og kvaliteten på kjøtet er lite undersøkt i Noreg. Målet for undersøkinga var å vurdere den fysiske og fysiologiske påkjenninga lam blir utsett for i samband med sanking og slakting, samt vurdere innverknaden på kjøtkvalitet målt som slutt-pH.

Materiale og metodar

Dyra

Totalt 62 lam av rasen norsk kvit sau frå tre ulike buskapar vart studert. Ein buskap frå Midt-Noreg og to frå Sør-Noreg (midt, sør1 og sør2), alle med fleire enn 100 vinterfora søyer og beite over og rett under treghrensa. Dei to sørnorske buskapane var med i beitelag med felles sanking og skiljing av om lag 2500 sau og lam. Den midtnorske buskapan vart sankt og skilt aleine. Det vart brukt gjetarhundar i det sør-norske sankelaget – både under sanking og arbeid i sankekke. Det blir til vanleg ikkje brukt hund i sør1-besetninga. Den midt-norske besetninga brukte ikkje hund. Alle gruppene vart etter sanking sett i samlekkve i 24-72t. Den midt-norske besetninga hadde i denne perioden tilgang på godt håbeite i eit gjødsla og overflatedyrka område, men det kom 15cm nysnø i prøveperioden. Dei sør-norske besetningane hadde tilgang til eit gjødsla utmarksbeite, dette området vart fort nedbeita. Alle dyra hadde tilgang til vatn. Skiljinga føregjekk med sorteringsrenne i det sørnorske beitlaget, medan den midtnorske buskapan brukte samantrenging og manuell fanging som metode. Eit samandrag av handteringa av dyra er skildra i tabell 1.

Analysar

Det vart samla fullblod på to tidspunkt; ved skiljing (venepunksjon v.jugularis) og ved slakting (stikkeblod). Det vart analysert for parametre som indikerer faste (frie feittsyrer, betahydroksybutyrat og urea), dehydrering (total protein, albumin og osmolalitet) og fysisk aktivitet (kreatin kinase). Prøvene med fullblod vart sentrifugert og kjølt ned innan fire timar etter prøveuttak og fryst ned til -18°C fram til analyse. Kjøtkvalitet vart målt som slutt-pH med glasselektrode i *m. longissimus dorsi* på høgde med siste ribbein 15-24 timar etter slakting. Det vart nytta lågspennings el.stimulering av slakta etter avblødning.

Tabell 1. Varigheten til dei ulike handteringsprosedyrene (timar)

Gruppe	Midt	Sør 1	Sør 2
Sanking	0,15-2	2-6	2-8
Driving	-	-	2
Ventetid samlekke før skiljing	24	48-72	48-72
Skiljing	4	12	12
Beite mellom skiljing og slakting	72	Nei	Nei
Transport slakteri	0,5	4	4
Oppstallingstid slakteri	6	14	14
Tid sanking til slakting	168	72-120	72-120

Resultat

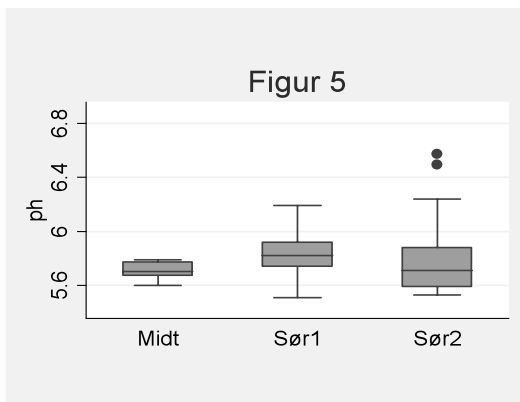
Dei undersøkte lamma hadde ei gjennomsnittleg slaktevekt på 20, 20,4 og 21,7kg for gruppene midt, sør1 og sør2. Slakteresultata og slutt-pH er oppsummert i tabell 2. Det er for kreatin kinase (ck), frie feittsyrer (ffs) og betahydroksybutyrat (hba) målt høge verdiar, medan det for dei andre parametrane er små og moderate verdiar (tabell 3). Ingen av lamma i midt-gruppa har slutt-pH over 5,8, medan andelen er 53 prosent i sør1 og 32 prosent i sør2. Andelen slakt med slutt-pH over 6,0 er 32 prosent for sør1 og 20 prosent i sør2. Figur 1 viser fordelinga av slutt-pH på dei tre gruppene.

Tabell 2 Slakteresultat i kg og EUROP-klasse (min-maks) fordelt på gruppe

Variabel	Midt (n=21)	Sør1 (n=22)	Sør2 (n=19)
Vekt (kg)	20.0 (17,2-25,8)	20.4 (16.0-24.9)	21.7 (18.3-29.6)
Feittklasse	7,3 (5-9)	7,3 (6-9)	7,6 (6-9)
Klassifisering	8,4 (6-12)	7,8 (5-9)	9 (7-12)
Slutt-pH	5,7 (5,6-5,8)	5,8 (5,5-6,2)	5,8 (5,5-6,6)

Tabell 3 Gjennomsnitt, standardavvik, min og maks, samt referanseområde for undersøkte blodparametre for alle dyr

Parameter	n	Gj.snitt	Std.avvik	Min	Maks	Ref.område (3)
CK (U/L)	165	392	329	97	2779	0-200
Hba (mmol/L)	165	1,0	0,7	0,2	2,9	0-1,2
Ffs (mmol/L)	165	3,0	2,8	0	9,9	-
Alb (g/L)	165	35,3	2,8	27	42	32-43
Urea (mmol/L)	165	4,1	3,5	0,2	9,9	2,9-7,1
Tprot (g/L)	165	64.6	4,5	52	76	60-79
Osmol (mOsmol/k)	165	302	6,4	287	322	-



Figur 1: Fordeling av slutt-pH per gruppe.

Det er for alle gruppene målt høge nivå av kreatin kinase (ck) både på skiljedagen og slaktedagen, men det er store skilnader mellom gruppene. Lamma i sør1- og sør2-gruppene har svært høge verdiar, medan midt-gruppa har lågare verdiar. Nivået av frie feittsyrer (ffs) er i midt-gruppa lågt både på skiljedagen og på slaktedagen, medan lamma i sør1 og sør2 har tre til fire gonger høgare verdiar. I sør-gruppene aukar ffs frå skiljedag til slaktedag. For hba er også verdiane vesentleg høgare hjå lamma frå Sør-Noreg og dei aukar frå skiljedag til slaktedag..

Diskusjon

Frå eit lam blir funne på utmarksbeite til det er slakta gjennomgår det omfattande og ofte stressande handteringsprosedyrer. Effektive handteringssystem basert på sauens naturlege åtferd vil kunne redusere stresspåkjenninga for dyra og tidsbruken for produsent (4;5). Bruk av hund under sanking og driving av flokkar som ikkje er vant til hund, vil kunne utløyse sterk fryktreaksjon og risikoen for skader er stor (1). Etter sankinga blir sauene samla i samlekve for kortare eller lengre tid. I samlekve blir ofte mange dyr samla på eit mindre område og gras vil fort bli nedbeita og dyra blir utsette faste eller underføring. Det er vanleg at slaktemogne lam blir sendt direkte til slakt frå samlekve. Ein slik praksis aukar risikoen for at dyr blir slakta med svært låge eller tomme glykogenlager i muskulatur og med kjøtt med høg slutt-pH som konsekvens (6;7). Det er også samanheng mellom faste eller underføring og vekttaap, dermed vil praksis rundt sanking og bruk av samlekve kunne påverke lønsemda i produksjonen, men denne problemstillinga er utanfor målet i denne undersøkinga (8).

Undersøkinga vår viser at to av gruppene (sør1 og sør2) er utsett for handtering som har tømt glykogenlagra i muskulatur hjå ein stor av dyra. Over halvparten (53 prosent) av dyra i sør1 gruppa og over ein tredjedel (32 prosent) i sør2 gruppa har

slutt-pH over 5,8. Dette indikerer omfattende og langvarig stress i form av fysisk aktivitet, faste, underfôring, psykisk stress eller ein kombinasjon av desse. Det er påvist at ulike stressorar kan ha kumulativ effekt på slutt-pH hjå lam, ved at fleire stressorar påført dyra etter kvarandre har større effekt enn summen av kvar stressor enkeltvis (9). Bray et al (1989) såg på effekten av underfôring, klypping og swim washing kvar for seg og samla. Vår undersøking kan ikkje avdekke dette, men ein del av lamma vart utsett for fleire handteringsprosedyrer rett etter kvarandre som kan ha same effekt.

Blodparametrane assosiert med faste viser for sør1 og sør2 klare indikasjonar på faste eller underfôring. Samanlikna med undersøkingar der lam er fasta i 72 timar (10;11), viste desse to gruppene lågare verdiar av frie feittsyrer medan nivået av betahydroksybutyrat var høgare. Dette indikerer at dyra våre i større grad var utsett for underfôring enn faste, samt at tilstanden har vart lengre enn fasteperioden i dei refererte undersøkingane.

Urea er oppgjeve å auke ved faste (12), dette har me ikkje påvist i vår undersøking. Våre funn er i samsvar med Rabinowitz et al 1973 (13) som fann låge ureanivå ved faste. Årsaka til dette kan vera ulike lengde på fasteperioden.

Det er frå Storbritannia funne høge ck verdiar hjå lam som nyleg var sankt frå heiane (2). Våre undersøkingar er i tråd med dette og indikerer at lamma er utsette for hard fysisk aktivitet under sanking og skiljing. Størst utslag fann me i gruppene sør1 og sør2.

Me har ikkje påvist utslag i total protein, albumin eller osmolalitet som tilseier dehydrering. Parrot et al 1996 (14) rapporterte om få teikn til dehydrering hjå sau haldne utan fôr og vatn i 48t i temperaturar opp mot 35°C. Ved fôring vart likevel dyra ikkje i stand til å halde vassbalansen. Alle gruppene i vår undersøking har hatt tilgang til vatn under heile perioden.

Resultata i undersøkinga kan indikere at det i norsk utmarksbasert lammeproduksjon er eit potensiale for både betre dyrevelferd og jamnare kjøtkvalitet. Det trengst likevel ei meir omfattande kartlegging for å sei noko om kor stort dette potensialet er.

Referanse liste

(blir oppgjeve på forespørsel)