



Effekt av tidlig beiteslipp på tilvekst og forekomst av sjodogg hos lam på beite med flått

Forfatter

Lise Grøva, Bioforsk Økologisk
Snorre Stuen, Norges veterinærhøgskole
Håvard Steinshamn, Bioforsk Økologisk
Ingrid Olsen, Nofima Marin

Sammendrag

Sjukdommen sjodogg forårsaket av bakterien *Anaplasma phagocytophilum* som er overført av flått (*Ixodes ricinus*), er en av de største utfordringene for velferden hos sau i beiteperioden. Sjodogg gir høy feber og redusert immunitet. Det finnes få effektive forebyggende tiltak mot sjodogg. Lam får råmelk med immunglobuliner fra mor etter fødsel og denne passive immuniteten som overføres kan til en viss grad hjelpe lammet å håndtere infeksjoner generelt, inntil lammet selv kan utvikle immunitet. Smitteforsøk har vist at svært unge lam er resistente mot sjodogg, men at det ikke skyldes antistoffene alene. Formålet med dette arbeidet var å teste effekten av å eksponere lam for naturlig sjodogginfeksjon i løpet av første leveuke på tilvekst og forekomst av sykdom i feltforsøk. Metode

Publisert

2011

Referanse

Husdyrforsøksmøtet 2011

Utskriftsdato

31.07.2021 www.fag.nsg.no

Effekt av tidlig beiteslipp på tilvekst og forekomst av sjudogg hos lam på beite med flått

LISE GRØVA¹, SNORRE STUEN³, HÅVARD STEINSHAMN¹ OG INGRID OLESEN²

Bioforsk Økologisk¹, Nofima Marin², Norges veterinærhøgskole³

Innledning

Den flåttbårne sjukdommen sjudogg forårsaket av bakterien *Anaplasma phagocytophilum* som er overført av flått (*Ixodes ricinus*) (Øverås 1972, Stuen 2003) er en av de største utfordringene for velferden hos sau i beiteperioden. Sjudogg gir høy feber og redusert immunitet. Det finnes få effektive forebyggende tiltak mot sjudogg. Lam får råmelk med immunglobuliner fra mor etter fødsel og denne passive immuniteten som overføres kan til en viss grad hjelpe lammet å handtere infeksjoner generelt, inntil lammet selv kan utvikle immunitet. Smitteforsøk har vist at svært unge lam er resistente mot sjudogg, men at det ikke skyldes antistoffene alene (Stuen et al. 1992). Formålet med dette arbeidet var å teste effekten av å eksponere lam for naturlig sjudogg-infeksjon i løpet av første leveuke på tilvekst og forekomst av sjukdom i feltforsøk.

Metode

Feltforsøk ble gjennomført i to år (2008 og 2009) på to sauegårder i flåttinfiserte områder hvor sjudogg tidligere er påvist og hvor det derfor forventes at lam blir eksponert for flått når de kommer på vårbeite. Det var ca 45 søyer og 90 lam per gård og år med i studien, fordelt på ulik tid for lamming (t:tidlig lamming, s:sein lamming) og beiteslipp (S:seint beiteslipp, T:tidlig beiteslipp) (tabell 1). De to behandlingene var:

- S: Seint beiteslipp – lammene var over 3 uker gamle ved beiteslipp.
- T: Tidlig beiteslipp – lammene var mellom 3-7 dager ved beiteslipp.

For å kunne sammenligne de to behandlingene i forhold til flåttsmitte så måtte lammene slippes samtidig på beite. Dette innebar at lammene ble født til ulik tid. For å kunne korrigere for ulikt lammingstidspunkt ble følgende forsøksledd etablert:

- St: Seint beiteslipp og tidlig lamming
- Ts: Tidlig beiteslipp og sein lamming
- Ss: Seint beiteslipp og sein lamming

Tabell 1. Antall lam per forsøksledd, år og gard, med antall lam som antas har fått en vårsmitte med *A.phagocytophilum* i parentes.

Gård	År	Forsøksledd		
		St	Ts	Ss
Gård A	2008	28 (27)	21 (19)	20 (17)
Gård A	2009	23 (16)	24 (19)	24 (10)
Gård B	2008	29 (15)	29 (21)	27 (9)
Gård B	2009	29 (25)	30 (27)	30 (22)
Totalt		109 (83)	104 (86)	101 (58)

Vekt, temperatur, flåttelling og observasjon av klinisk sjukdom på lammene ble gjennomført 5-6 ganger i vårbeiteperioden og det ble tatt blodprøve av alle lam i løpet av første leveuke, ved ca 8 ukers alder (middel 55 dager \pm 7d) og om høsten (middel alder 131 dager \pm 9d). Alle lam ble behandlet mot koksidiøse ei uke etter beiteslipp. Prøvetaking av avføring og forebyggende behandling mot innvollsparasitter hos søyer og lam ble gjennomført.

Serum fra blodprøvene ble analysert for antistoffer mot *A. phagocytophilum* ved bruk av en indirect fluorescent antibody assay (IFA) ved Sveriges Veterinärmedisinska Anstalt, Uppsala (Artursson et al., 1999, Stuen & Bergstrøm, 2001) og prøvene ble sluttitrert for å kunne gi informasjon om mengde antistoffer i blodet. Vårsmitte ble i dette forsøket definert som titerverdi på 2.5 eller høyere (\log_{10} av titerverdi 1:320) på vår-blodprøven.

I de statistiske analysene var kun lam med vårsmitte av *A. phagocytophilum* inkludert. Det ble estimert Gompertz vekstkurver (Lambe et al., 2006) for alle lam og vekstkurveparameteren 'maksimal tilvekst', samt tilveksten i perioden fødsel - høst for de ulike forsøksleddene ble sammenlignet ved bruk av prosedyren MIXED i statistikk-programvaren SAS. Modellen for å sammenligne effekt av de ulike forsøksleddene inkluderer gard, forsøksledd, år, smittestatus på vårbeite, alder på mor, kjønn og burd.

Resultat

Antall lam vurdert å ha gjennomgått vårsmitte i de tre forsøksleddene er vist i tabell 1. Snittet for titerverdien ved fødsel var lavere enn ved vårprøven, henholdsvis 2.7 og 3.0.

Både sammenligning av Gompertz vekstkurveparameter og tilvekst i perioden fødsel - høst (middel 129 dager \pm 9d) viste signifikant forskjell mellom behandlingene. Tidlig beiteslipp av lam gav 19g per dag høyere gjennomsnittlig tilvekst i perioden fødsel – høst ($p < 0.05$) enn seint beiteslipp (tabell 2).

Tabell 2. Tilvekst (g/dag) og Gomperts vekstkurveparameter for maksimal tilvekst (g/dag) for de ulike forsøksleddene og LSM differanse mellom de to behandlingene (St/Ss vsTs) og p-verdi.

	St	Ts	Ss	LSM St/Ss vs Ts	p-verdi
Tilvekst født- høst (g/dag)	215	242	210	19g	<0.01
Gompertz vekstkurveparameter (maksimal tilvekst g/dag)	296	323	273	27g	<0.001

Observasjoner av andel lam med feber (>40.5°C) og annen klinisk sjukdom i de tre forsøksleddene St, Ss og Ts er presentert i tabell 3. Det ble observert feber og klinisk sjukdom på alle gårdene begge årene. Annen klinisk sjukdom observert var hovedsaklig nedsatt almenntilstand, luftveggssymptomer og halthet. Av lam som døde, så døde de fleste i løpet av sommerbeiteperioden.

Tabell 3. Andel lam (%) med feber (<40.5) og annen klinisk sjukdom på vårbeite, samt andel døde lam på vårbeite og på sommerbeite i de ulike forsøksleddene (St, Ts og Ss).

Andel lam	Gard og år	Forsøksledd		
		St	Ts	Ss
Andel lam med feber (>40.5°C)	Gard A 2008	57	19	30
	Gard A 2009	26	17	17
	Gard B 2008	31	21	19
	Gard B 2009	10	30	0
Andel lam med annen klinisk sjukdom	Gard A 2008	54	29	35
	Gard A 2009	26	17	17
	Gard B 2008	10	10	7
	Gard B 2009	3	0	0
Andel døde lam vårbeite (sommerbeite)	Gard A 2008	0 (7)	0 (10)	0 (10)
	Gard A 2009	0 (9)	0 (17)	0 (17)
	Gard B 2008	0 (3)	0 (3)	4 (0)
	Gard B 2009	3 (0)	0 (0)	0 (0)

Diskusjon

Maternale antistoff blir overført via råmelk og tatt opp av lammet hovedsaklig i løpet av de først 12 – 24 timene. Antistoff mot *A. phagocytophilum* ved ca 8 ukers alder kan inneholde maternale antistoff, men det antas at de gjør så i liten grad (Stuen et al., 1992). En titerverdi på 2.5 på vårprøven ansees derfor som en sannsynlig indikasjon på at lammene har vært utsatt for vårsmitte og at lammene har utviklet egne antistoff. Imidlertid kan lam være smittet i siste del av vårbeiteperioden og dermed ikke har utviklet antistoffer enda eller at de er smittet med en variant *A. phagocytophilum* som gir lav titerrespons (Stuen et al., 2003).

Signifikant bedre tilvekst hos *A. phagocytophilum*-smitta lam med tidlig beiteslipp i forhold til sein beiteslipp er i samsvar med resultater fra mindre smitteforsøk med lam i ulik alder (Stuen et al., 1992; Stuen, 1993) der unge lam (under 2 uker) ser ut til å ha en mildere respons til smitte enn eldre lam. Ulik fôring av søyene i dette forsøket med ca 3 uker innefôring (surfôr, høy og kraftfôr) i gruppen 'seint beiteslipp' og 2-7 dager innefôring i gruppen 'tidlig beiteslipp' kan også ha påvirket tilveksten.

Det oppstod tilfeller med høy feber og klinisk sjukdom hos lam med tidlig beiteslipp. Det er kjent at det finnes flere varianter av bakterien som gir ulik grad av sjukdom og kryssimmunitet og mengde antistoff kan påvirke grad av resistens mot reinfeksjon (Woldehiwet & Scott, 1982, Stuen et al. 2003). Det ble dessverre ikke analysert for variant av *A. phagocytophilum* i denne studien. Selv om lammene ble smittet på vårbeite så er smittetidspunkt i løpet av vårbeiteperioden ukjent, og kan påvirke lammets evne til å produsere egne antistoff.

Oppsummering

Tidlig beiteslipp av lam på flåttinfiserte beiter slik at lammene utsettes for smitte når de er unge (1-2 uker gamle) har en positiv effekt på tilvekst og kan anbefales som tiltak for å redusere tap i form av tilvekst på grunn av *A. phagocytophilum* infeksjon.

Utvalgte referanser

Lambe, N. R., Navajas, E. A., Simm, G. & Bunger, L. 2006. A genetic investigation of various growth models to describe growth of lambs of two contrasting breeds. *J. Anim Sci.* 84, 2642-2654.

Stuen, S. 1993. Tick-Borne Fever in Lambs of Different Ages. *Acta Veterinaria Scandinavica* 34, 45-52.

Stuen, S., Bergstrom, K., Petrovec, M., van de Pol, I. & Schouls, L. M. 2003. Differences in clinical manifestations and hematological and serological responses after experimental infection with genetic variants of *Anaplasma phagocytophilum* in sheep. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology* 10, 692-695.

Stuen, S., Hardeng, F. & Larsen, H. J. 1992. Resistance to Tick-Borne Fever in Young Lambs. *Research in Veterinary Science* 52, 211-216.

Woldehiwet, Z. & Scott, G. R. 1982. Immunological studies on tick-borne fever in sheep. *Journal of Comparative Pathology* 92, 457-467.