

Koksidiøse hos lam

Ane Odden, stipendiat NMBU

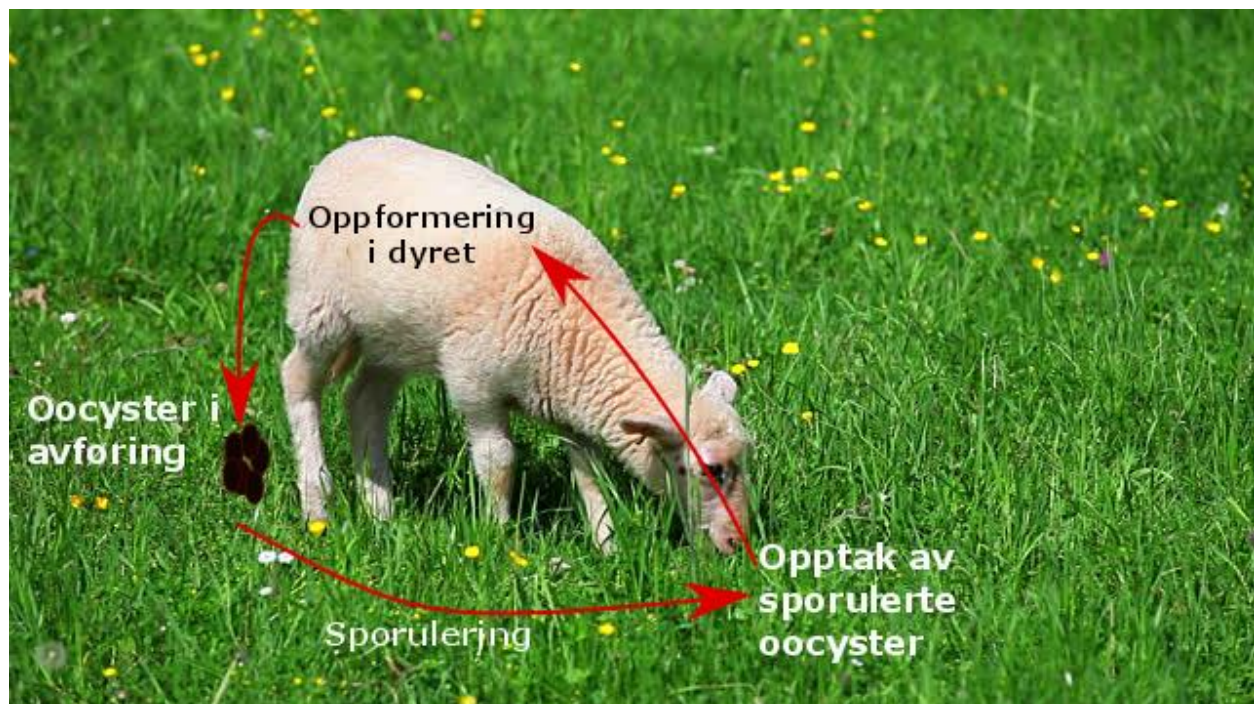
Kort oppsummert

1. Vit når lammene dine blir smittet (inne eller ute), bruk dette når du bestemmer behandlingstidspunkt.
2. Koksidiene bruker ca to uker fra de tas opp av dyret, til vi kan finne oocyster i avføring.
3. Generell god hygiene, både inne og ute, er viktig for å få ned smittepresset.
4. Friske lam som føres godt er generelt mer motstandsdyktige mot sykdom.
5. Bruk beiterotasjon for å få ned smittepresset!

Koksidiøse hos lam skyldes arter av den encellede parasitten *Eimeria*, som finnes hos de fleste pattedyr. Koksidier er artsspesifikke, *Eimeria*-arter som går på sau kan ikke gi sykdom hos f.eks. geit. Sau har minst elleve forskjellige *Eimeria*-arter, og av disse er det bare to som er sykdomsfremkallende/patogene; *E. crandallis* og *E. ovinoidalis*. De ulike koksidiartene gir skade i ulike deler av tarmen.

Den vanligste formen for koksidiøse i Norge er sykdom hos lam på vårbeite, ca to til tre uker etter utslipp. Oocyster (koksidi-egg) er svært motstandsdyktige, og overlever minst en vinter på beite under norske forhold. Lam som går forholdsvis lenge inne, særlig på talle, kan også bli smittet og utvikle sykdom inne.

Utvikling av parasitten



Figur 1. Livssyklusen til koksidier. Lammene tar opp oocyster (koksidi-egg) fra miljø, oocystene oppformeres i dyret, før de skilles ut med avføring ca to til tre uker etter opptak. Oocystene som skilles ut må ligge noen dager før de kan gi infeksjon på ny ("sporulering").

Koksidiene går gjennom flere utviklingstrinn i tarmen før de skilles ut som oocyster med avføringen, som så kan smitte nye dyr (Figur 1). Sau eller lam skiller ut oocyster, oocystene bruker 2-4 dager ("sporulering") før de kan gi en ny infeksjon. Sporuleringen er avhengig av en temperatur på over 10 ° C og en viss luftfuktighet. De sporulerte oocystene tas opp av lammene og parasitten går inn i tarmcellene, der det skjer en oppformering. Denne oppformeringen gir store skader i tarmen, og er årsaken til diaréen og dehydreringen (uttørkingen). Oppformeringen skjer i mange runder, der celler i tarmen ødelegges, før det dannes nye oocyster som skilles ut med avføring. Hele syklusen tar to til tre uker, avhengig av art.

Symptomer

Det er kun de to patogene artene, *E. ovinoidalis* og *E. crandallis*, som antas å gi sykdom. Koksidiene gir skade på cellene i tarmen, noe som kan gi kraftig diaré. Diaréen kan være svært mørkt på grunn av blod, og man kan se slintrer i diaréen, dette er deler av tarmveggen som har løsnet. Lammene blir raskt dehydrert (uttørket), og dødsfall som følge av koksidiose skyldes som regel dette. Andre symptomer kan være feber, anemi (blodmangel), kolikksmerter, trenginger, og redusert tilvekst eller vekttap. Økt mottakelighet for annen sykdom er også viktig, da sekundære bakterielle infeksjoner kan forverre tilstanden.

Subklinisk koksidiose (koksidiose uten synlige symptomer) kan utarte seg som nedsatt funksjon av fordøyelsessystemet med mild diaré, nedsatt appetitt, redusert vekst eller ujevne lam.

Symptomene ved koksidiose ligner veldig på symptomene man ser ved infeksjon med *Nematodirus battus*. Det er derfor viktig å skille disse, da de behandles ulikt.



Figur 2. Lam med klinisk koksidiose som er tatt inn fra vårbeite. Dette lammet hadde både koksidiose og *Nematodirus battus*.

Diagnostikk

Diagnosen stilles basert på kliniske symptomer og avføringsprøver (oocyste-telling). Ved å ta avføringsprøver kan man skille mellom koksidiose og andre parasitt-infeksjoner, som *Nematodirus battus*. *N. battus* er en rundorm som kan gi diaré på lam. Denne parasitten overvintrer også i beitet, og lam får som oftest symptomer av *N. battus* ca to-tre uker etter utslipp på vårbeite.

Avføringsprøver er også viktig for å bestemme besetningens smittesituasjon. Finnes smitten? Hvor finnes smitten? Og når smittes lammene? For å kunne behandle på en effektiv måte, er det viktig å finne ut når lammene smittes, da det har betydning for når man bør behandle. Smittes lammene inne, eller smittes lammene først når de slippes ut på vårbeite? Kan lammene behandles ved utslipp eller bør en vente til lammene har gått ute en uke? Husk at koksidiene bruker ca to uker fra de tas opp av lammet, til vi kan finne oocyster i avføring.

Diagnostikk for å avgjøre når lammene smittes kan gjøres ved å ta en avføringsprøve av ubehandlede lam ca 7 (maks 10) dager etter utslipp. Avføringsprøver tatt inntil 10 dager etter utslipp vil gi deg informasjon om lammene blir smittet inne. Avføringsprøver tatt fra ≥ 12 dager etter utslipp sier noe om smittesituasjonen på vårbeite.

Funn av mer enn 50.000 OPG (oocyster per gram avføring) tyder på sterk smitte, men de fleste kliniske tilfeller har >100.000 OPG, og gjerne også $>1.000.000$ OPG. Avføringsprøver bør helst tas tidlig i forløpet, da det meste av utskillelsen kun foregår i 1-2 uker. Et lavt funn av oocyster trenger derfor ikke å bety at sykdommen ikke er forårsaket av koksidier. Kraftig diaré kan imidlertid fortynne prøven og gi for lave koksidietall. I svært akutte tilfeller kan lam ha diaré og dø av koksidiose før oocystene skilles ut i avføringen. Det er summen av avføringsprøvene, symptomene og eventuelle obduksjoner som kan stille diagnosen koksidiose.

Hvordan ta avføringsprøver

Diskuter med din lokale veterinær hvem (minst 5-6 dyr) som skal prøvetas, når prøvene skal tas og hvor prøvene skal sendes. Prøver som skal sendes i posten bør sendes mandag-onsdag, for å unngå å bli liggende i posten over helga. Prøvene kan gjerne legges i kjøleskap (ikke frys) og/eller vakuumpakkes før sending. Avføringsprøver som blir liggende i romtemperatur er utsatt for at oocystene ødelegges og resultatet kan bli et for lavt koksidietall.

Fersk avføring tas direkte fra endetarmen ved hjelp av en hanskeledd finger med glidemiddel (ikke parafin). Unngå å ta prøver fra bakken. Avføringen legges så over i tett boks eller pose. Skriv alltid på individnummer på prøvene. Legg også ved informasjon om besetningen, og dyrene som er prøvetatt (alder, beitetype, siste behandling, prøvetakningsdato).

Behandling

Behandling av klinisk sjuke dyr

Ved behandling av klinisk sjuke dyr, er støttebehandling med væske det viktigste tiltaket. Diaréen vil føre til en dehydrering, og lammene bør derfor gis væske som inneholder elektrolytter. Elektrolyttløsninger som kan blandes med vann er fine. I tillegg til væskebehandling bør en ved klinisk sjukdom gi koksidiemidler, dette vil stoppe utviklingen av koksidier i tarmen. Antibakteriell behandling av sekundærinfeksjoner kan være aktuelt, men da må veterinær kontaktes. Lammene bør tas vekk fra beitet de går på og ideelt sett flyttes til et reint beite, evt i nødssituasjon flyttes inn, for å føres med høy til diaréen roer seg.

Forebyggende behandling

Forebyggende behandling er aktuelt i besetninger der koksidiose er et problem. I Norge er forebyggende behandling vanlig, men ofte er den ikke basert på tidligere diagnostikk.

Vi har to aktuelle koksidiemidler: toltrazuril (Baycox® Sheep vet, Bayer Animal Health) og diclazuril (Vecoxan® vet, Elanco Animal Health). Disse tilhører samme legemiddelgruppe, og fungerer kun mot de stadiene av parasitten som er inne i cellene i tarmen. Målet med forebyggende behandling er derfor å behandle lammene på et tidspunkt der de har fått i seg smitten, slik at de utvikler immunitet, men før ødeleggelsen av tarmceller er for stor og lammet utvikler sykdom, se figur 3. Det er derfor viktig å vite når lammene smittes. Smittes lammene inne, kan behandling i forbindelse med utslipp passe godt, men i besetninger der lammene ikke smittes før de er ute på vårbeite, er behandling ved utslipp for tidlig.



Figur 3. Bestemmelse av riktig behandlingstidspunkt er avhengig av smittetidspunkt.

For å unngå denne utbredte forebyggende behandlingen, ofte på sviktende grunnlag, kan en mer målrettet behandling være løsningen. Lam som skal på sterkt utsmittede beiter behandles, det samme med lam som har fått lite råmelk, som trilling-lam. Lam som skal på beiter der en vet at smittepresset er lavt, f.eks. beiter der det ikke har gått sau det siste året, trenger ikke behandling. En slik målrettet behandling vil redusere bruken av koksidiemidler. Det er bare veterinærer som kan forskrive koksidiemidler, ta derfor kontakt med din veterinær for å diskutere preparat og behandlingstidspunkt.

Resistens

Det pågår for øyeblikket et prosjekt som skal se på om det er resistens mot koksidiostatika i Norge eller ikke. Resistens er ikke påvist hos pattedyr, kun hos fjørfe. Det finnes flere rapporter om redusert effekt av behandling, men om dette er faktisk resistens, eller redusert behandlingseffekt av andre årsaker er fortsatt usikkert. Sistnevnte får man ved feil bruk av midlet, som feil dosering, feil tidspunkt eller feil oppbevaring. Riktig dosering er viktig for å kunne oppnå ønsket effekt av behandling, det er derfor viktig at lammevekten er korrekt, og at doseringsutstyret gir riktig mengde. Veiing av lammene som skal doseres er derfor viktig, vei i minst noen av de største lammene, og doser etter denne vekten. Doseringsutstyret bør man sjekke hver gang man bruker det, slik at det gir den dosen det skal. Dette kan man teste ved å dosere ned i en sprøyte. Det er også vist at frost kan gi redusert effekt av Vecoxan® vet., det er derfor viktig at midlene oppbevares slik det er beskrevet på pakningen, og at best før-datoen respekteres.

Det viktigste for å oppnå god effekt av behandling er behandlingstidspunktet, lammene må ha fått i seg smitten, men koksidiene skal ikke få tid til å gjøre for mye skade i tarmen. Du som bonde må derfor vite når dine lam smittes, for å kunne avgjøre riktig behandlingstidspunkt i din besetning.

Forebygging

Lammene vil utvikle immunitet mot de koksidie-artene de har vært smittet med. I forebygging av koksidiose ønsker man at dyra opparbeider seg immunitet uten at de blir syke, samtidig som man forhindrer at smittepresset bygger seg opp i beitet.

De viktigste forebyggende tiltakene er å fjerne parasitten og å øke motstandskraften hos lammene. Utviklingen av sykdom er avhengig i stor grad av «management». Fôring og hold på søyene virker inn på råmelkproduksjonen, som er viktig for å utvikle en god generell immunitet. Immunstoffer i råmelk gir ikke tilstrekkelig beskyttelse mot koksidiose, men gjør lammene generelt mer motstandsdyktige mot infeksjoner. I tillegg er god melkeproduksjon med på å gi lammene et energioverskudd.

Stress virker negativt på dyrenes motstandskraft, stress-situasjoner som transport, matmangel og dårlig vær/kulde bør derfor unngås.

Hygiene

Hygiene er viktig, oocystene trives i fuktig miljø. Inne er det derfor viktig å unngå fuktig talle. I fjøs med drenerende gulv er det viktig at søyene har fast nok avføring til at avføringen forsvinner ned i møkkkjelleren, og ikke blir liggende på ristene som et smittereservoar. Søyer blir ikke syke av koksidier, men de vil stort sett alltid skille ut noe, og opphopning av avføring inne er derfor negativt. Ute er områder rundt kraftfôrautomater ofte gode områder for oocystene. Et viktig tiltak kan derfor være å flytte kraftfôrautomaten rundt, slik at den aldri står på et fuktig, nedsmittet sted. Det samme gjelder plasseringen av saltstein.

Beitebruk

Ved bruk av samme vårbeite hvert år, vil smittepresset kunne bygge seg opp slik at man får kliniske utbrudd. Aller størst smittepress vil det være på beiter der det gikk lam med klinisk koksidiose våren før. Ved å rullere på vårbeitene, slik at hvert beite bare blir brukt annet hver år, vil redusere smittepresset betraktelig.

Det man må huske på hvis lammene slippes på helt rene beiter, er at de ikke vil utvikle immunitet, og de kan derfor bli syke på et senere tidspunkt, dersom de senere flyttes til et beite med høyt smittepress.

Ordliste

<i>Eimeria</i>	<i>Eimeria</i> er familienavnet til koksidiene.
Eimeriose	Et annet navn for koksidiose.
<i>Nematodirus battus</i>	Rundorm som gir diaré på lam i ca samme periode som koksidiose på vårbeite opptrer. Denne rundormen overvintrer i beitet, og har synkron klekking når en kuldeperiode etterfølges av en varmeperiode.
Oocyste	Koksidier skiller ikke ut egg, de skiller ut oocyster. En oocyste kan bare gi sykdom hvis den er sporulert.
OPG	Mål på mengden oocyster, antall oocyster per gram avføring.
Sporulering	Det som gjør en utskilt oocyste smittefarlig. Oocysten går fra umoden, til å inneholde det som kan gi sykdom, dette tar ca 2-4 dager, avhengig av blant annet temperatur og luftfuktighet.

Kilder

Enemark HL, Dahl J, Enemark JM (2015) Significance of Timing on Effect of Metaphylactic Toltrazuril Treatment against Eimeriosis in Calves. *Parasitol Res* 114 Suppl 1:201-212 doi:10.1007/s00436-015-4526-8

Gjerde B, Enemark JMD, Apeland MJ, Dahl J (2010) Redusert effekt av diclazuril og toltrazuril mot Eimeria-infeksjoner hos lam i en besetning i Rogaland. *Nor Veterinærtidsskrift*:301-304

Gjerde B, Vatn S, Nielsen B, Dahl J (2009) Forebyggende effekt av toltrazuril (Baycox Sheep vet ®) og diclazuril (Vecoxan vet ®) mot koksidiose hos lam på beite. *Nor Veterinærtidsskrift*:259-266

Gradwell D (2000) Scouring in lambs following treatment with Vecoxan. *Vet Rec* 146:591

Taylor M (1995) Diagnosis and control of coccidiosis in sheep. In *Pract* 17:172-177 doi:10.1136/inpract.17.4.172

Taylor MA, Catchpole J (1994) Review article: coccidiosis of domestic ruminants *Appl Parasitol* 35:73-86