

The Moredun Foundation

Nyhedsbrev vol. 5, nr. 5

Coccidiose hos får

(Revideret februar 2010)

**David Bartley BSc PhD
Frank Jackson BSc PhD
Moredun Research Institute
Pentlands Science Park
Bush Loan
Penicuik
Midlothian EH26 OPZ**

**Oversat af Annedorte Westergaard og Inga Stamphøj med støtte fra
fåreafgiftsfonden**

Oversigt

- Coccidiose ses oftest hos unge lam på ca. 4-7 uger, som har været udsat for en høj koncentration af oocyster.
- Sygdommen optræder oftest i intensive landbrug, hvor der er et stort antal individer i esætningen og/eller lam under stress.
- Eftersom en bred vifte af patogener kan forårsage diarre hos unge lam, er det afgørende at kontakte dyrlægen og få identificeret årsagen, før en passende behandling iværksættes.
- Coccidier (*eimeria*) er meget værtsspecifikke, så infektionen kan kun stamme fra andre lam og får. Selv om der findes mange forskellige fåre-eimerier er sygdommen oftest forårsaget af enten *Eimeria ovinoidalis* og/eller *Eimeria crandallis*: De to mest patogene (sygdomsfremkaldende) arter.
- Samtidig *Nematodirus*-infektion kan forværre graden af coccidiose og det kan være nødvendigt at give lammene et passende ormemiddel samtidig med coccidiose-behandlingen.
- Diagnosticering af coccidiose bør baseres på kendskab til besætningen, kliniske tegn, gødningsprøver og i tilfælde med døde dyr, obduktion.
- På grund af tilstedeværelsen af ikke-sygdomsfremkaldende arter af coccidier er en totaloptælling af oocyster ikke altid en pålidelig indikator for årsagen til diarre.
- Coccidiose bør behandles på besætningsniveau.
- Til behandling og forebyggelse af coccidiose findes både oral behandling og midler, som iblandes foderet (findes ikke på det danske marked, red). Der bør gives oral behandling, så snart diagnosen er bekræftet.
- Forebyggende behandling af får i forbindelse med læmmesæsonen kan reducere forureningen af stalde og marker med oocyster. Forebyggende behandling kan forsinke dannelsen af naturlig immunitet hos en unge dyr og landmanden bør være opmærksom på, sygdommen kan opstå, når behandlingen indstilles.
- Lam med alvorlig diarre på grund af coccidiose kan have brug for behandling af dehydrering.
- Forebyggelse af infektion er afhængig af god hygiejne og godt landmandsskab. Hold stalde og fodertrug rene og tørre.
- Et passende tilskud af colostrum vil hjælpe lammet til bedre at kunne modstå en coccidieinfektion.

- Hvor det er muligt, bør man undgå at lade unge og ældre lam græsse på det samme areal, især på marker, hvor der har gået moderfår og lam inden for de foregående 2-3 uger.

Indledning

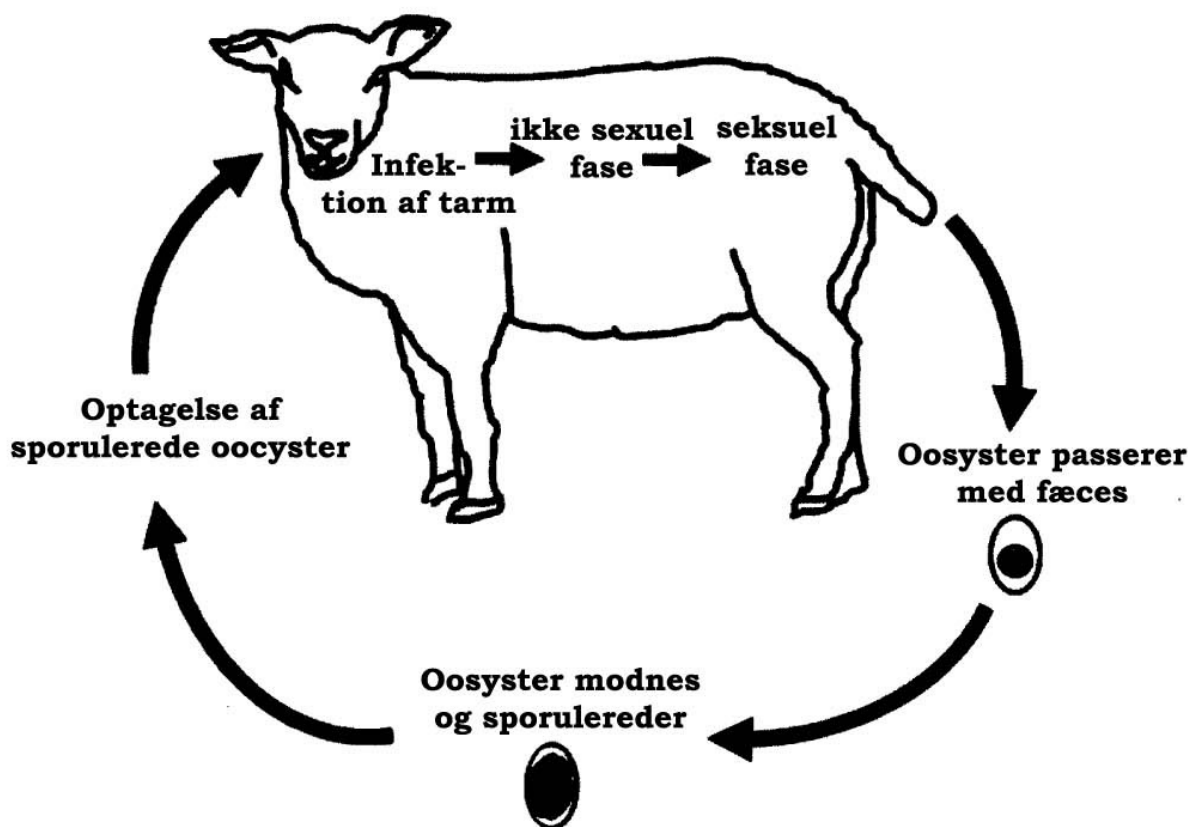
Intensiveringen af landbruget og andre ændringer i driftsforholdene har i de senere år ført til en stigende forekomst af coccidiose. Det er nødvendigt at forebygge eller behandle coccidieinfektioner hos lam, da sådanne kan medføre et alvorligt knæk i deres vækstkurve, som ofte ikke kan indhentes, hvilket betyder, at lam, som overlever, bliver senere slagteklare. Coccidieinfektioner er blevet vurderet til på verdensplan at koste landbruget omkring 120 millioner US dollars årligt i tabt produktion. Udbrud af coccidiose har også alvorlig betydning for velfærden i besætninger med unge dyr. Det er derfor nødvendigt at diagnosticere og behandle udbruddene tidligt.

Coccidiose er en sygdom, som skyldes smitte med en protozo (encellet) parasit (arten *Eimeria*), som invaderer værtens tarmceller. Et vigtigt karaktertræk er, at disse *Eimeria* coccidier er højest værtsspecifikke; for eksempel forårsager de, som smitter får, ikke sygdom hos kvæg eller geder og vice-versa. Der findes elleve arter af *Eimeria*, som kan inficere får i U.K., men kun *E. crandallis* og *E. ovinoidalis*, som invaderer tyktarmen, betragtes som værende af økonomisk betydning. *E. ovinoidalis* anses for at være den mest patogene art, som optræder hos får og selv om de andre arter kan optræde i stort antal, ser de ikke ud til at forårsage nogen kliniske symptomer. Coccidieocyster er almindeligt forekommende i fårebesætninger og de fleste lammebesætninger vil på et eller andet tidspunkt blive udsat for smitten. Der vil dog i de fleste tilfælde ikke vise sig klinisk sygdom, da infektionsdosen er begrænset og dyrene vil være i stand til at opbygge et effektivt immunforsvar. Det er kombinationen af en høj koncentration af oocyster hos unge modtagelige dyr eller dyr med nedsat modstandskraft, som uvægerligt fører til udbrud af klinisk sygdom. Det kan være nyttigt, at dyrene udsættes for lave koncentrationer af infektion, da dette vil bevirke, at de opbygger en naturlig immunitet over for smitten.

Livscyklus

Eimerias livscyklus har to stadier, et parasitisk (endogent) og et frit-levende stadie (se figur 1). Den parasitiske fase begynder, når modtagelige lam indtager sporulerede oocyster. Oocyster er den miljømæssigt resistente form af parasitten, som er blevet udskilt i gødningen af tidligere smittede får og som forurener miljøet via foder- og vandtrug, strøelse og fårets yver og patter. Oocyster kan overleve i op til 18 måneder under optimale betingelser. Efter indtagelse udklækkes oocysterne i tyndtarmen og hver af dem frigør otte infektiøse stadier, som trænger ind i tarmens slimhinder og undergår her flere stadier af asexuel opformering. Skaden på tarmens slimhinder sker, når disse stadier bryder frem fra epitelcellerne. Efter flere livscyklusser, hvor parasitten gentagne gange inficerer flere tarmceller og hurtigt formerer sig, opstår en fase af seksuel reproduktion, hvilket resulterer i dannelsen af oocyster, som afsættes i tarmen og føres ud med gødningen.

Disse oocyster kræver flere dage uden for værten under passende temperatur- og fugtbetingelser for at færdigudvikle sig og blive infektiøse. Laboratoriestudier har vist, at de forskellige arter har forskellige præpatensperioder (perioden mellem første infektion og udskillelse af oocyster), som varer op til mellem 12 og 20 dage. Indtagelsen af et par enkelte oocyster kan i sidste instans resultere i udskillelse af flere millioner oocyster i gødningen.



Figur 1 livscyklus for coccidier

Kliniske tegn

Klinisk udbrud af coccidiose ses som regel hos lam på omkring 4-7 uger, men når lam ikke er udsat for infektionen i en tidlig alder, ses det også hos ældre dyr. Da sygdommen forekommer hos meget unge og modtagelige dyr, er det ikke ualmindeligt at se, at størstedelen af lammene rammes under et udbrud af coccidiose. De vigtigste tegn er profus diarré, feber, appetitløshed, nedsat vækst, sløvhed og ”*open-fleeced appearance*”, svaghed og bugsmarter, der ofte resulterer i en sammenkrøben holdning. Hvis der ikke behandles, kan infektionen føre til dehydrering, alvorligt vægttab og i sidste ende døden.

I alvorlige udbrud, hvor der sker udbredt skade på tarmens slimhinder, kan diarréen indeholde blod. Dette gælder især, når det drejer sig om den mest patogene art, *Eimeria ovinoidalis*. I nogle besætninger kan lammene samtidigt blive udsat for både coccidie- og *Nematodirus*infektion og det har vist sig, at de kliniske tegn i disse tilfælde kan være mere alvorlige.

Så snart de kliniske tegn har vist sig, vil der allerede være sket udbredt skade i lammet, så en tidlig diagnose er af afgørende betydning. Obduktioner viser ofte diffus inflammation og en fortykket tarmvæg. Ødelæggelse og tab af epitelceller i blindtarmen er almindelig, men tyndtarm og tyktarm kan også være ramt. Ved infektion med *E. ovinoidalis* kan der ses små hvide pletter eller blødninger på tyndtarmens slimhinde.

Epidemiologi

Epidemiologi er studiet af sygdommes spredningsmønstre hos dyr. Lam bliver smittet med *Eimeria* ved at indtage oocyster fra andre får. Da *Eimeria* er så værtsspecifik kan man udelukke krydsinfektioner fra andre drøvtyggere som kvæg og geder såvel som fra vildtlevende pattedyr og fugle. Der er tre vigtige smitekilder:

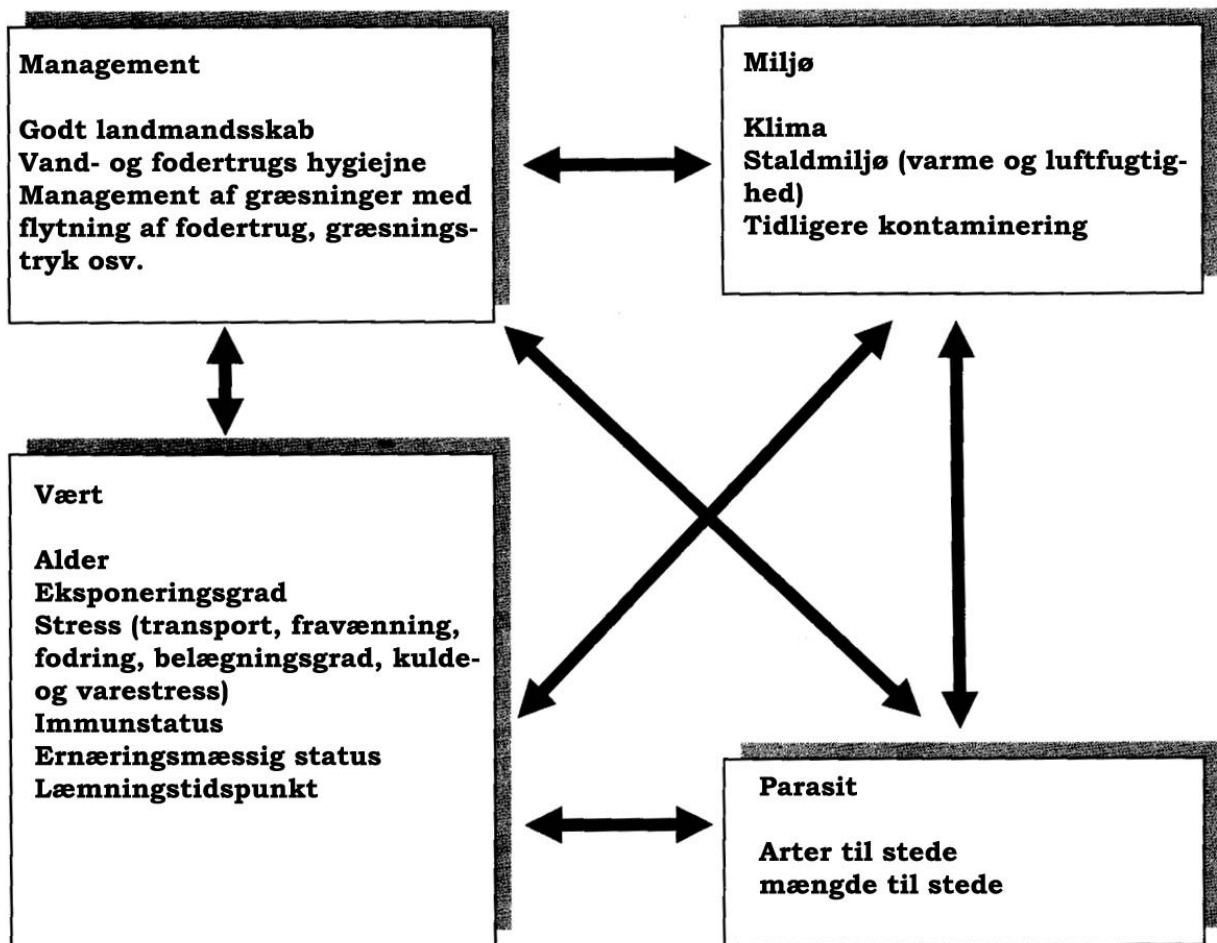
1. Den primære smittevej er fra lam til lam.
2. Forurening af miljøet med oocyster, som har overvintret (oocyster er modstandsdygtige og nogle kan overleve frost).
3. Moderfår kan afsætte et mindre antal oocyster, især omkring læmmeperioden, hvor deres immunforsvar er nedsat, men de betragtes ikke som en større smitekilde. Derfor udgør fåret som regel kun den indledende kilde til infektionen, som vil opformeres gennem lammene.

Den begyndende tilstedeværelse af et mindre antal optagne oocyster kan forårsage symptomfri infektion hos det første hold tidlige lam, men disse lam vil hurtigt opformere infektionen og forurene miljøet med et meget stort antal smittebærende oocyster (flere milliarder). Dette vil utvivlsomt føre til udbrud af coccidiose hos senere fødte lam, hvis disse ikke behandles. Derfor forbindes coccidiose som regel med intensivt husdyrbrug og større besætninger.

Hos lam på græs ses udbrud af klinisk coccidiose oftest i 4-8 ugers alderen, især i store besætninger. Coccidiose kan også ses hos lam omkring 3 uger efter, at de er sat på græs. Lam, som overlever coccidieinfektion udvikler normalt et stærkt immunforsvar omkring 2 måneders alderen og det er der for ikke sandsynligt at sygdommen bryder ud igen. Der kan dog være bærere af en symptomfri infektion, da de resistente moderfår kan udskille et mindre antal oocyster i gødningen.

Udbrud af klinisk coccidiose kan fra tid til anden optræde hos voksne dyr, især hvis de har været udsat for stress i form af ændringer i driften, transport, andre sygdomme eller miljøpåvirkninger eller hvor deres immunitet er svækket af andre årsager.

Et af problemerne med coccidiose er sygdommens uforudsigelighed, i og med at det er forskelligt fra år til år hvor den opstår og i hvilke driftssystemer. Som det ses på figur 2 varierer de prædisponerende faktorer, men det har vist sig, at stress og koldt vejr kan fremskynde et udbrud. Ernæringen kan også spille en rolle, da klinisk coccidiose er mindre almindelig hos enlige lam end hos tvillinger og trillinger.



Figur 2 faktorer med tilknytning coccidiose infektion

Diagnose

Diagnosen bør baseres på

- kendskab til besætningen
- kliniske tegn
- gødningsanalyse
- obduktion med henblik på undersøgelse af tarmene for læsioner og tilstedeværelse af parasitmængder.
- når lam dør, er det afgørende af få en tidlig bekræftelse af diagnosen.

Gødningsprøver analyseres med henblik på at finde coccidieocysterne, men artsbestemmelse af oocysterne er også afgørende, da kun to ud af elleve arter sandsynligvis vil forårsage sygdom.

Bekræftelse af infektion - sporulering af oocyster

En simpel saltflotationsteknik bruges til at udskille oocyster fra gødningen. Derefter opbevaring i en 2 procents kaliumdichrotopopløsning med henblik på sporulering af oocysten. Identifikation af de patogene arter af coccidia indbefatter oocystens dimensioner, tykkelsen af oocyst-væggen og tilstedeværelsen eller fraværet af en polkappe. *E. crandallis* og *E. ovinoïdalis* er af samme størrelse, men den førstnævnte har en polkappe og brede sporocyster, mens den sidstnævnte art ikke har nogen polkappe, en relativt tynd oocystvæg og lange sporocyster.

Alvorlig diarré (med eller uden blod) hos 4-6 uger gamle lam og en høj oocyst-tælling, i hvilken *E. crandallis* eller *E. ovinoïdalis* er i overtal, er tegn på klinisk coccidiose.

Normalt ses de kliniske tegn samtidigt med udskillelsen af oocyster, men det sker, at dyr bliver alvorligt syge uden at udskille oocyster i gødningen. Ved sådanne akutte infektioner kan den skade, som den hurtige opformering af parasitten i tarmens epitelceller forvolder, være så alvorlig, at kliniske symptomer viser sig før udskillelse af oocyster. En naturlig følge heraf er nogle gange, at tilsyneladende sunde lam kan udskille et stort antal ikke-patogene oocyst-arter i gødningen. Derfor har oocyst-tælling i sig selv ikke nogen værdi.

Andre mulige årsager til diarré

Mange andre organismer som for eksempel bakterier, vira, *CryptosporidiER*, rundorme, (*Nematodirus*) eller ændringer i fodringen og rutinerne i bedriften kan hos unge lam forårsage diarré, som ligner den, der forårsages af coccidieinfektion (se tabel 1). Det er nødvendigt at kontakte dyrlægen for at få en præcis diagnose.

Tabel 1. Potentielle årsager til diarré hos unge lam

Ernæringsmæssige	Infektøse	Øvrige
Forandring af kost	Parasitter (<i>Nematodirus</i> , <i>Giardia</i> , <i>CryptosporidiER</i>)	Stress - transport
Planteforgiftning	Bakterier (f.eks. <i>salmonella</i> , <i>E. coli</i>)	Stress - fravænning
	Virus (Rotavirus, Coronavirus)	Barske vejrforhold

Forebyggelse af coccidiose

Man bør med godt landmandsskab forsøge at undgå, at lam udsættes for et stort oocysttryk, undgå for mange dyr på for lidt plads og i nogle tilfælde bruge forebyggende medicin. Lam, som holdes indendørs på fugtig staldbund eller på for overfyldte marker, har størst risiko for coccidieinfektion. Forebyggelse af coccidiose er afhængig af god hygiejne og pasning af lam, hvormed man reducerer miljøets forurening med oocyster. Endvidere er det vigtigt, at lam får de rigtige mængder colostrum, som vil give dem passiv beskyttelse de første uger af deres liv og øge deres resistens over for coccidieinfektion. Målet er at sikre sig, at lam opbygger en god aktiv immunitet de første 4-8 uger efter fødslen. Får i alle aldre er modtagelige for coccidieinfektion, men normalt er kun unge lam modtagelige for sygdommen.

Det er af afgørende betydning at sørge for tør strøelse og en veldrænet bund i læmmeboksene. Fodertrug bør damprensnes eller rengøres med et desinficerende middel. Desuden vil det hjælpe med at reducere forureningen med gødning, hvis de hæves over gulvhøjde. Trug på markerne bør hvor muligt placeres på tørre områder og flyttes regelmæssigt for at undgå opbygning af mudrede våde områder med stor gødningsforurening.

Om muligt bør senere fødte lam holdes andetsteds end de tidlige lam for at reducere kontakten med stærkt forurenede områder. Hvis man løbende bruger de samme folde til unge lam, kan det resultere i et højt infektionsniveau. Flytning af lam til frisk græsning vil således også hjælpe til med at reducere ophobningen af forurening.

Næringsrigtig fodring af moderfårene før læmningen og krybbefoder til lammene vil hjælpe lammene til at få en god start og styrke deres modstandskraft over for coccidiose. At holde lammene i grupper med jævnaldrende kan også bruges til at begrænse spredningen af coccidieinfektion til yngre lam, da dette netop sker i systemer, hvor lammene holdes i blandede aldersgrupper. Man bør således undgå at lade unge lam græsse sammen med ældre, ligesom man bør undgå "opsamlingsfolde" for efter hinanden følgende grupper af lam, da et højt smittetryk derved kan udvikles for de senere fødte lam. Ovenstående overvejelser taget i betragtning er det indlysende, at det bedste forsvar mod coccidieinfektion er godt landmandsskab.

Behandling af coccidiose i udbrud

Når der sker et coccidieudbrud er der et begrænset antal af registrerede midler til stede til behandling af får (se tabel 2). For detaljer om doseringsreferencer bør der rettes henvendelse ske til medicinalfirmaet.

Diclazuril og toltrazuril

Midlerne mod coccidiose diclazuril (Vecoxan, Janssen Animal health) og toltrazuril (Baycox, Bayer PLC) gives som en enkelt oral dosering med en doseringssprøjte. Anvendes de til at forebygge eller kontrollere coccidiose hos får afbryder de coccidiernes livscyklus og begrænser udskillelsen af oocyster i op til 2 uger.

Behandling af lam bør hellere gøres på flokbasis end på enkeltdyrsniveau, da symptomfri infektion hos nogle lam vil fortsætte med at smitte omgivelserne med oocyster. For at forebygge sygdom bør oral coccidebehandling gives til lam netop før udskillelse af oocyster toppe (normalt ved 4-6 ugers alderen). I de tilfælde hvor infektionstrykket er højt kan en ekstra behandling være nødvendig omkring 3 uger efter

første behandling. Behandlede lam bør hvis muligt flyttes til rent underlag eller usmittede græsarealer så som arealer, hvor der ikke har været lam det foregående år.

Decoquate (*findes ikke på det danske marked. red.*)

En anden forebyggende metode er at tilsætte et coccidiostatica (decoquate, Deccox) til foderet. Succes med denne behandling afhænger af, at hver enkelt lam optager nok krybbefoder i en ung alder for at være beskyttet mod udbrud. En sådan behandling af alle dyr kunne muligvis lede til udbrud af coccidiose i nogle tilfælde, når medicinen fjernes, da der ved denne behandlingsform ikke udvikles tilstrækkelig naturlig immunitet. Decoquate kan også gives i foder til får i en periode på mindst 28 dage som forebyggende behandling for at reducere udskillelsen af coccidieocyster omkring læmning. Tidspunktet for behandling varierer mellem forskellige driftsformer, men bør gives når oocystudskillelsen hos fårene formodes at være farlige for lammene (det vil sige før, under eller efter læmning). Dog vil medicinering i fårenes foder alene ikke forebygge coccidiose hos lammene og bør således gives samtidig med en behandling af lammene.

Lam med alvorlig coccidieinfektion vil uundgåeligt dehydrere og kræver derfor samtidig støttende vædskebehandling for at erstatte tab af væske og elektrolytter. Det er vigtigt at huske, at ødelæggelsen af tarmen på grund af coccidiose kan vedvare i nogen tid, så det er derfor vigtigt at behandle for coccidiose, straks man har mistanke om sygdommen.

Det er vigtigt igen at understrege, at i nogle besætninger vil coccidieinfektion optræde samtidig med rundormen *Nematodirus battus* og dette vil forværre sygdommens kliniske symptomer. Ethvert coccidiekontrolprogram for udendørs lam bør være opmærksom på nematodirusinfektion, da disse lam kan have behov for et passende ormemiddel.

Tabel 2. Lægemidler mod protozoer og coccidier godkendt til får i UK.

Produkt	Indholdsstof	Effekt	Anvendelse	Varighed
Vecoxan dosering*	Diclazuril	Behandling og forebyggelse		Oral En enkelt
Baycox	Toltrazuril	Behandling og forebyggelse	Oral	En enkelt dosering#
Deccox	Decoquinate	Behandling og forebyggelse	I foderet	Mindst 28 dage

* Ved høj infektionsgrad kan en anden behandling 3 uger efter første behandling være indiceret.

Behandl før det forventede udbrud af kliniske symptomer, dvs. i præpatens perioden (den periode, der hengår fra en vært udsættes for en parasitinfektion og indtil kønsmodne parasitter begynder at reproducere sig i værten).

På det danske marked findes kun Baycox registreret til brug mod coccidier hos får. I Lægemiddelstyrelsen kan besætningsdyrlægen søge om dispensation til at bruge Vecoxan eller Deccox. red.