

Gastrointestinale parasittar, lungeorm og leverikter hos småfe

av

Bjørn Gjerde

Parasittgrupper

- Parasittar i løpe-tarm
 - Koksidiar (*Eimeria*-arter)
 - Bendelorm (*Moniezia*)
 - Rundorm (mange slekter/arter)
- Parasittar i lungene
 - Rundorm/lungeorm (fleire slekter/arter)
- Parasittar i levra
 - Leverikter (store og vesle leverikte)

Eimeria – koksidiøse hos lam

Vanleg hos lam i vårbeiteperioden. Smitte ute like etter beiteslepp med overvintra oocyster.

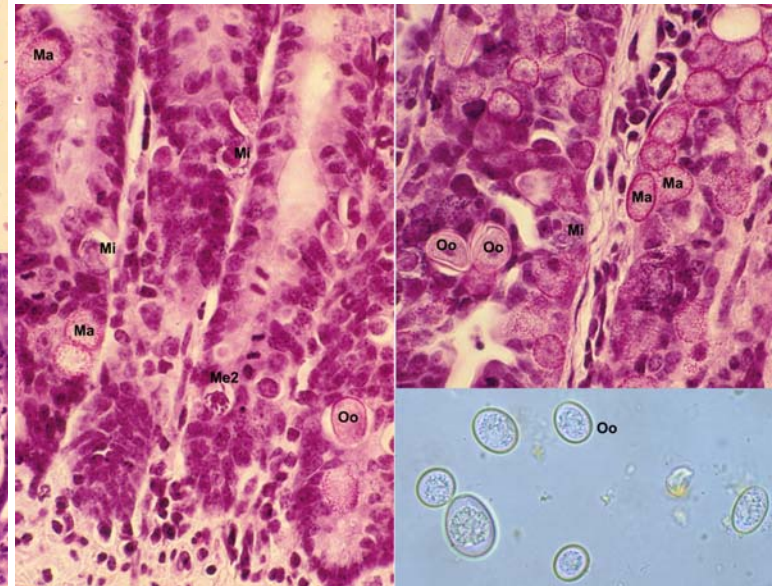
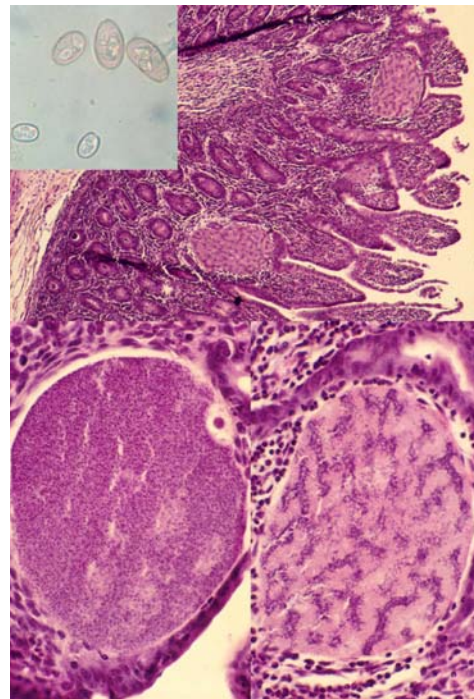
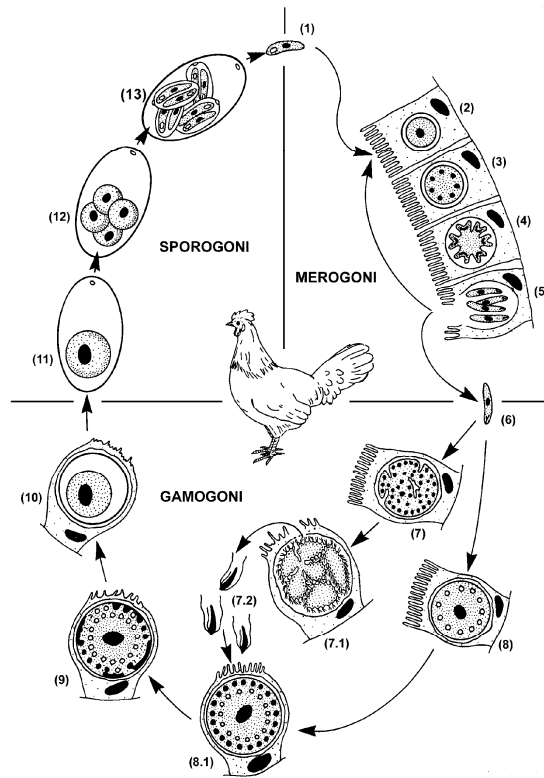
Sjukdomsutbrot i tredje beiteveke. Diaré, redusert tilvekst, dødsfall.

E. ovinoidalis og *E. crandallis* dei viktigaste artene.

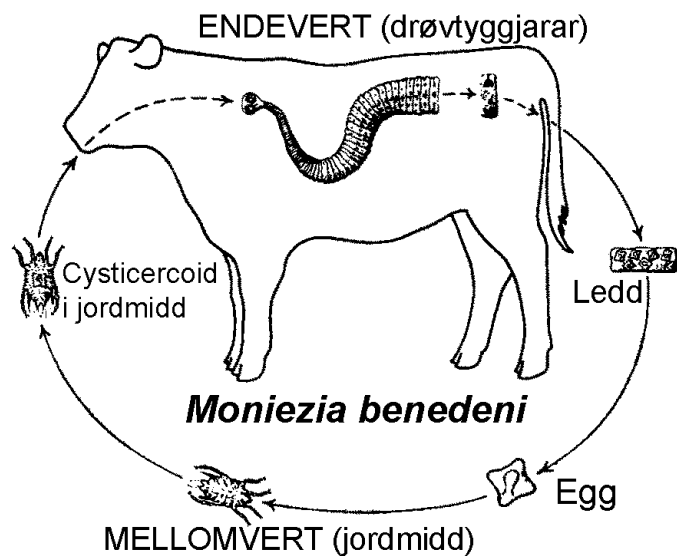
Profylakse: beite-skifte, førebyggjande behandling.



Eimeria – livssyklus og utvikling i tarmslimhinna



Moniezia expansa

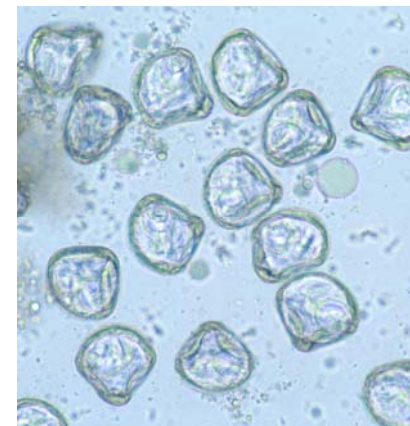


M. expansa er vanleg hos lam utover sommaren og hausten, spesielt på kulturbeite.

Prepatenstid ca. 6 veker.

Overvintrar i beita.

Har neppe særleg skadeleg effekt, men kan gje forbigåande blaut avføring ca. 2 mnd etter beiteslepp.

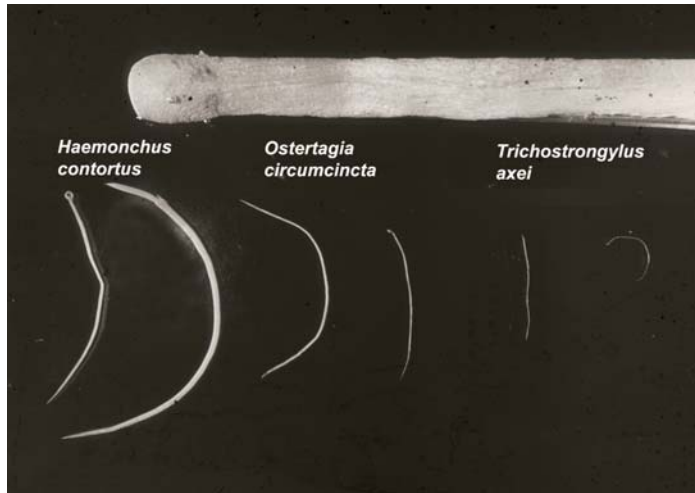


Rundorm i løpe-tarm hos sau og geit

* arter som kan overvintra i beitet (egg av strongylide-type)

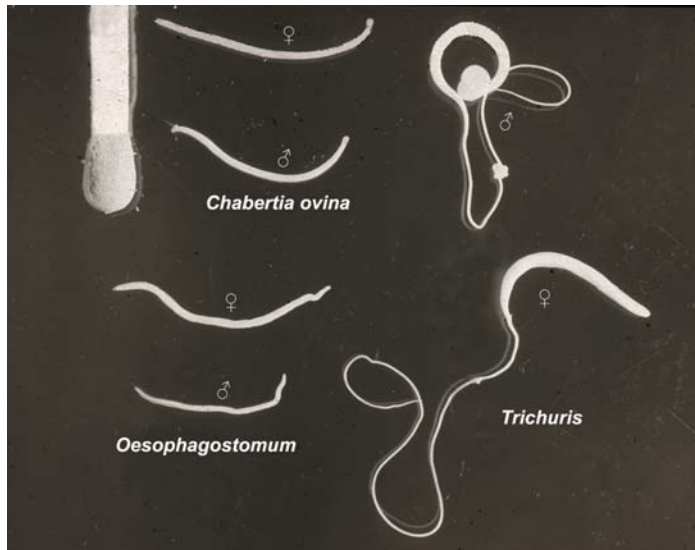
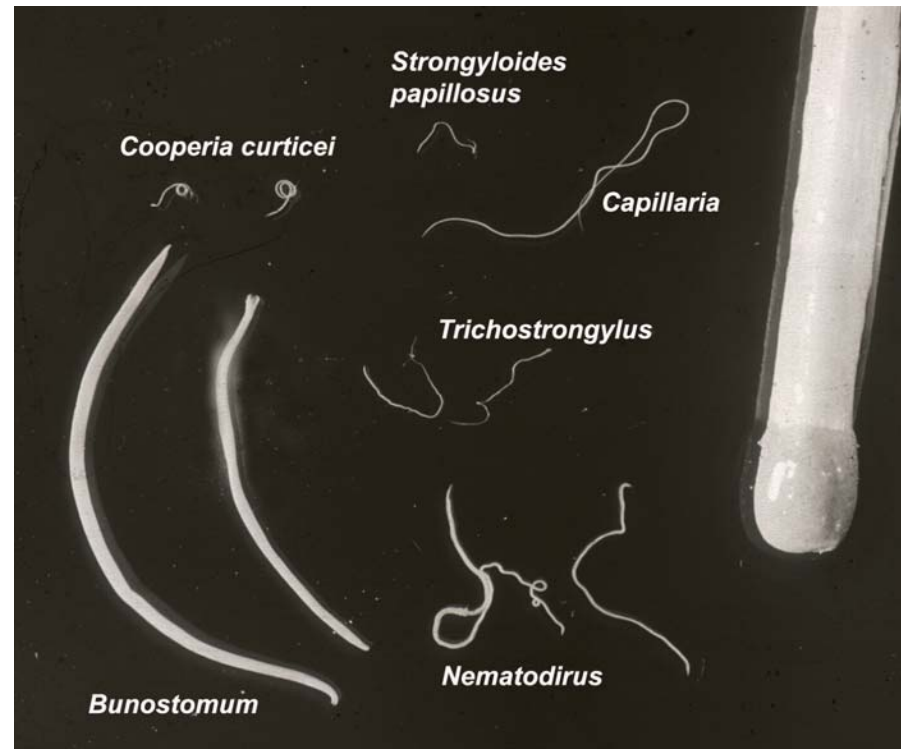
- Løpe
 - *Ostertagia/Teladorsagia circumcincta**
 - *Haemonchus contortus*
 - *Trichostrongylus axei*
- Tunntarm
 - *Trichostrongylus colubriformis*, *T. vitrinus*
 - *Nematodirus battus**, *N. filicollis**, *N. spathiger**
 - *Cooperia curticei*
 - *Bunostomum trigonocephalum*
 - *Strongyloides papillosus*
 - *Capillaria longipes*/*C. bovis*
- Tjukktarm
 - *Chabertia ovina*(*)
 - *Oesophagostomum venulosum*
 - *Trichuris ovis**
 - *Skrjabinema ovis*

Rundorm hos sau



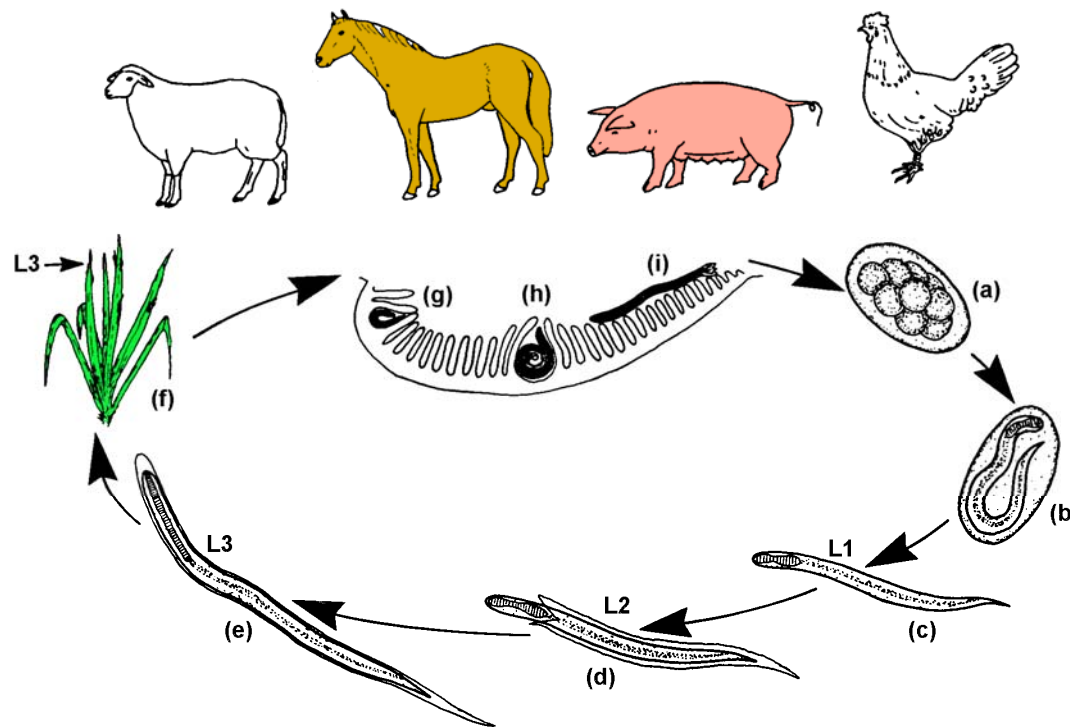
Løpe

Tunntarm



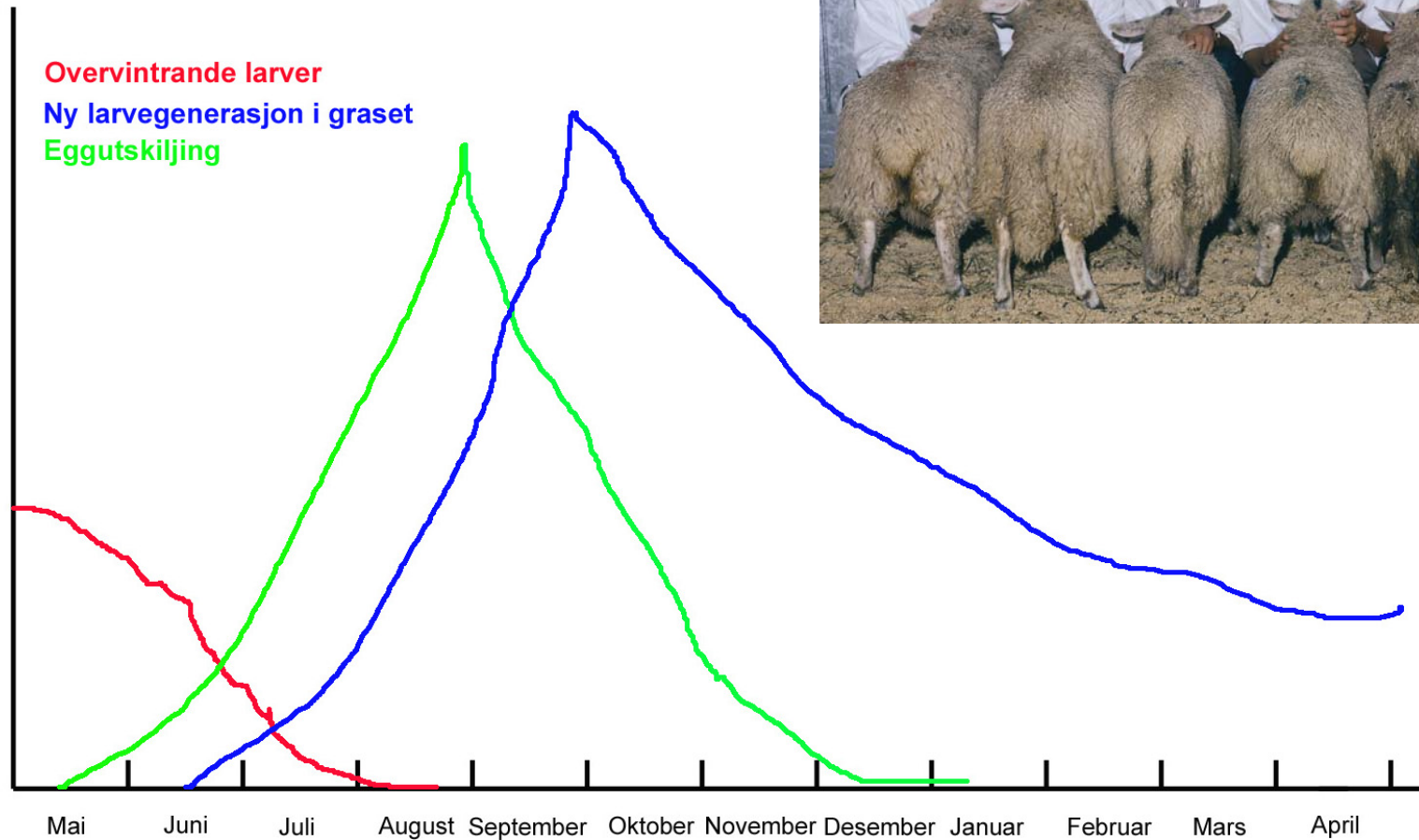
Tjukkertarm

Utvikling for rundormar med egg av strongylide-type



(a) Lite embryonerte egg kjem ut med feces. (b) L1 utviklar seg inni egget. (c) L1 klekkjer frå egget, og utviklar seg via L2 (d) til infektive L3. (e) Kutikulaen til L2 blir verande att utanpå L3. (f) L3 vandrar frå feces over på gras og smittar beitande dyr. (g) L3 utviklar seg via L4 (h) til vaksne hannar og hoer i og på slimhinna i løpe eller tarm. (i) Hoene skil ut nye egg. Bilete av delvis og fullt embryonerte egg.

Typisk sesongvariasjon i utskiljing av strongylide-egg og mengde L3 i beitegraset på permanente beite for arter som kan overvintra i beitet



Ostertagia (Teladorsagia) circumcincta

- Vanleg hos sau og geit over heile landet.
- Prepatenstid ca. 3 veker.
- Overvintrar i beita, smitte av lam straks dei kjem ut.
- Hypobiose (som L4) er vanleg hos larver som blir tekne opp utover hausten. Larvene fullfører utviklinga til vaksne utpå vinteren/våren, og dette kan føra til ei stigning i eggutskiljinga hos søyene rundt lamming.
- Utvikling frå egg til infektive L3 i beita kan skje ved låge temperaturar.
- Utvikling i, og skade på, løpekjertlane, auka pH.
- Redusert matlyst og fôrutnytting, redusert tilvekst og ullproduksjon.
- Blaut avføring, av og til diaré.

Haemonchus contortus

- Svært viktig saueparasitt i varmare land. Store problem med anthelmintika-resistente stammer i utlandet. Var tidlegare relativt vanleg hos sau på kulturbeite i Sør-Noreg, men liten førekomst dei siste 20-30 åra pga. behandling i innefôringsperioden. Kan på ny bli eit problem dersom vi får resistente populasjonar pga. uheldig bruk av anthelmintika.
- Dei frittlevande stadia kan ikkje overvintra i beita. Overvintrar i dyra som hypobiotiske L4. Markert stigning i eggutskiljinga hos søyene i tida rundt lamming (periparturient rise, spring rise). Egg frå søyene utviklar seg til infektive L3, som så smittar lamma. Lamma skil ut egg frå juli og utover. Ingen immunitet hos lamma den første beitesommaren. Stor eggprodusent, gjerne >10.000 egg pr. gram feces (epg) hos lam.
- Utvikling frå L3 til L4 i løpeslimhinna. L4 og L5 syg **blod**. Anemi, hypoproteinemi, submandibulært ødem, død. Mørk og hard avføring.

Haemonchus contortus

- Anemi med submandibulært ødem hos lam om hausten etter nyleg smitte i beiteperioden (øvst), eller hos eldre dyr tidleg på våren i samband med aktivering og vidareutvikling av hypobiotiske larver (nedst).

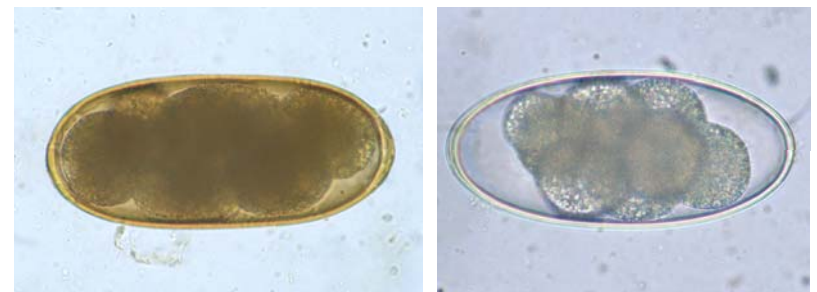
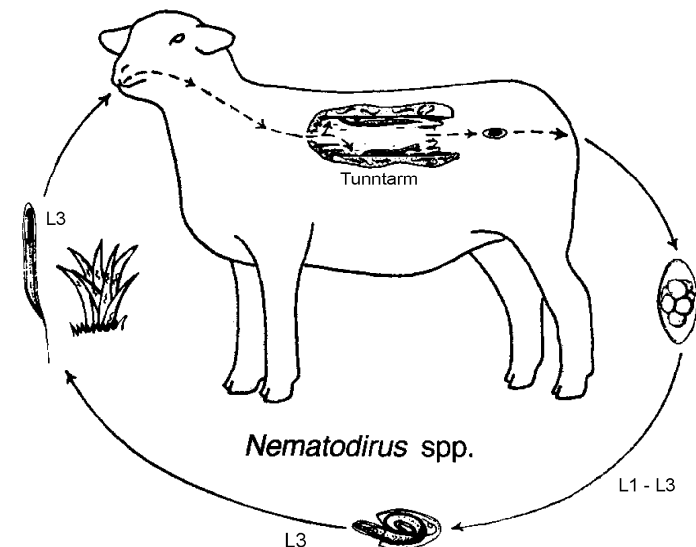


Trichostrongylus axei, T. colubriformis, T. vitrinus

- Utvikling frå L3 til L5 subepitelialt i slimhinna i løpe/ventrikkel eller tunntarm. Blaut avføring, dårleg tilvekst, vekttap.
- Dei frittlevande stadia kan ikkje overvintra i beita. Overvintrar i dyra som hypobiotiske L3 og som vaksne. Lam blir i første omgang smitta av larver som har utvikla seg frå egg som eldre søyer har skilt ut tidlegare same beitesesong. Lamma skil ut egg frå månadsskiftet juni/juli og kan ha høge eggtalet og blaut avføring til langt utpå vinteren.
- Vanlegast hos sau på låglandsbeite, særleg kulturbeite, men redusert førekomst i seinare år pga. behandling i innefôringsperioden.

Nematodirus battus, *N. filicollis*, *N. spathiger*

- Har artstypiske og nesten dobbelt så store egg som dei andre trichostrongylidane. Inneheld berre 8 kløyvingsceller når dei kjem ut med feces.
- Utvikling til infektiv L3 inni egget, klekking av L3. Smitta med L3 på gras.
- Egga til *N. filicollis* og *N. spathiger* klekkjer gjennom heile beitesesongen; egga til *N. battus* først etter kuldeperiode (overvintring).
- Alle artene overvintrar i beitet som egg eller frie L3.



Egg av *N. battus* og *N. filicollis*

Nematodirus battus

- *N. battus* innført til Noreg/Jæren med sau frå UK på slutten av 1950-talet. Finst nå over det meste av landet.
- Kan gje alvorleg klinisk sjukdom med profus diaré, dehydrering, vekttap og død hos **lam** i vårbeiteperioden. Skuldast først og fremst synkron klekking av eggå om våren når døgnmiddel-temperaturen stig over 10°C, slik at det blir store konsentrasjonar av infektive larver i graset, og kraftig infeksjon av lamma.
- Lamma blir raskt immune og kvittar seg med *N. battus* utover sommaren og hausten.
- Smitteoverføring frå ein generasjon av lam ein vår til neste generasjon av lam neste vår via overvintrande egg. Kan unngå dette ved skifte av beiteareral.

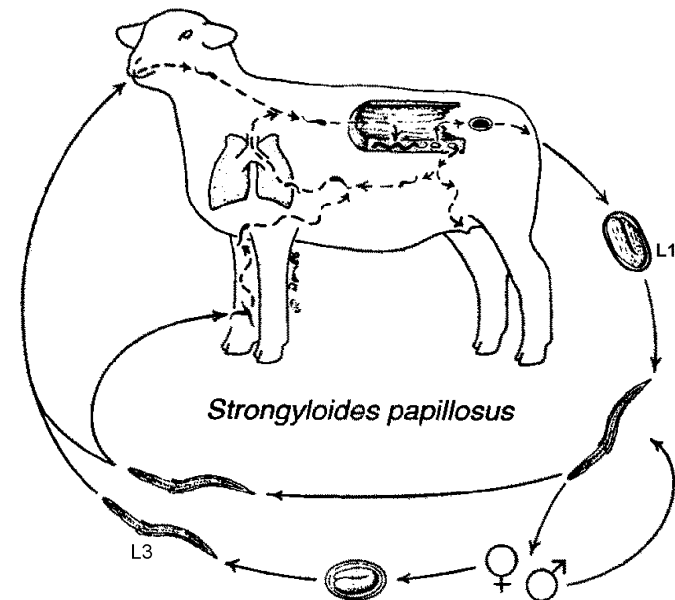


Cooperia curticei / *Bunostomum trigonocephalum*

- ***Cooperia curticei***
 - Svært vanleg hos sau i Noreg tidlegare, men relativt sjelden i dag. Overvintrar ikkje i beita, og blei utrydda i mange buskapar gjennom behandling av dyra i vinterhalvåret. Vil kunna koma tilbake ved resistensutvikling.
 - Utvikling frå L3 til L5 i kryptene i tunntarmsslimhinna. Moderat patogene. Redusert appetitt, blaut avføring, dårleg tilvekst.
- ***Bunostomum trigonocephalum* (hakeorm)**
 - Ein del utbreidd tidlegare, men sjelden i dag. Overvintrar ikkje i beita og krev mildt og fuktig klima for utvikling frå egg til L3.
 - Aktiv blodsugar; sjølv moderate infeksjonar kan føra til anemi. Liknande symptom som ved haemonchose.

Strongyloides papillosus

- Vanleg hos lam; av og til hos kje og kalv. Rask immunitetsutvikling. Hos eldre dyr er det ei akkumulering av hypobiotiske larver i veva.
- Hos infiserte søyer: oppvakning av hypobiotiske larver under laktasjonen, og utskiljing av L3 med mjølka til speddyra. Utvikling til vaksne hoer i tunntarmen; utskiljing av små tunnskala egg med larve inni.
- Perkutan smitte inne, særleg på talle.
- Liten klinisk betydning.



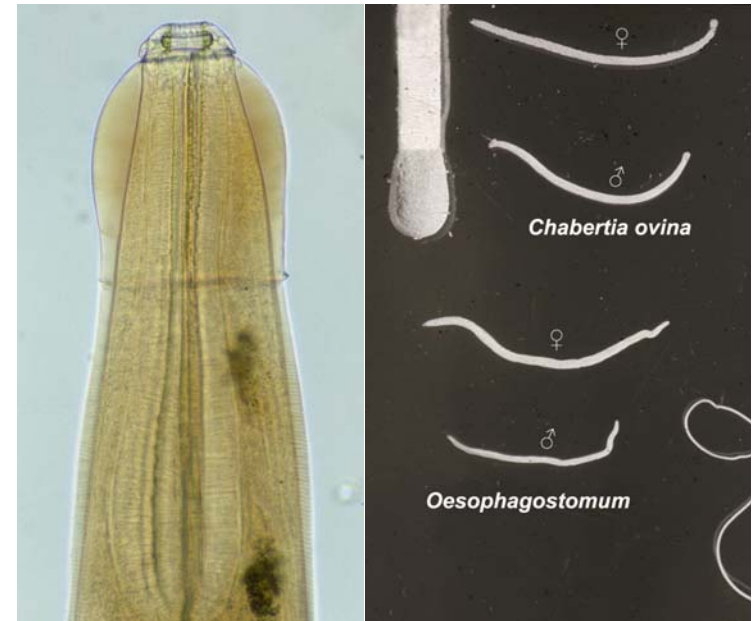
Chabertia ovina

- I colon hos sau, geit, storfe.
- Vanleg hos sau i Noreg, men som regel lette/moderate infeksjonar.
- Dårlig overvintring i beitet. Overvintrar primært som hypobiotiske larver i dyra.
- Har stor munnkapsel og lagar slimhinneskadar.
- Medverkar saman med tricho-strongylidane til dårleg tilvekst hos lam.
- Egg av strongylide-type.



Oesophagostomum venulosum

- I colon hos sau og geit.
- Relativt sjelden i Noreg.
- Overvintrar ikkje i beita.
- Blir kalla knuteorm pga. at det oppstår knutar i tarmveggen i samband med larveutviklinga der. Vaksne ormar lagar slimhinneskadar.
- Gjerne lette infeksjonar og liten klinisk bertydning i Norge.
- Egg av strongylide-type.



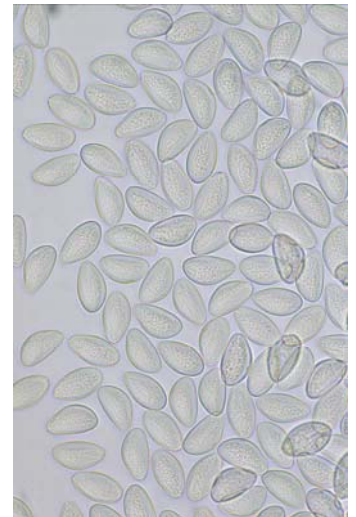
Trichuris ovis - piskeorm

- I caecum og colon hos sau og geit. Hos sau over heile landet.
- Trådliknande fremre del og tjukk bakre del. Sitronliknande egg.
- Smitte via L1 inni egg (både innomhus og på beite). Egga brukar lang tid på å bli infektive, men kan overleva i årevis i eit fuktig miljø.
- Vaksne ormar borar framenden inn i slimhinna, syg blod, og skadar denne.
- Normalt lette infeksjonar og liten klinisk betydning i Noreg.



Skrjabinema ovis

- I caecum og colon hos sau og geit. Relativt vanleg.
- Hoa kryp ut i anus og legg egga i perianalområdet. Irritasjon, kløe.
- Smitte via egg med L3, vesentleg innomhus.



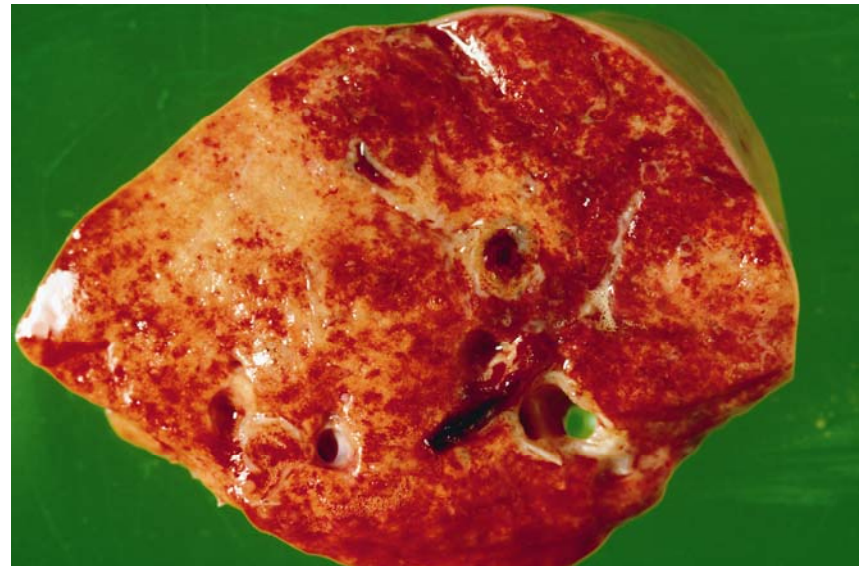
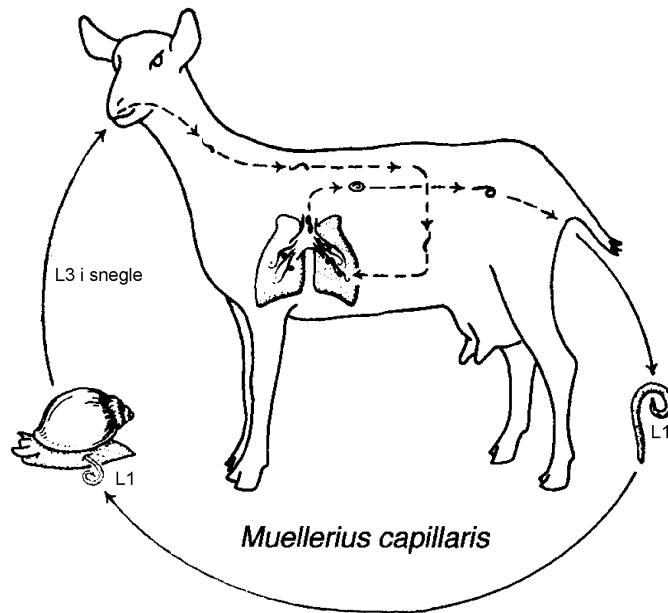
Lungeorm – *Dictyocaulus filaria*

- I bronkiane og trakea til sau og geit. Relativt sjelden.
- Relativt store/kraftige ormar, 7-9 cm. L1 utskilt via feces.
- Direkte syklus, smitte via L3 i gras. Overvintrar neppe i beitet i Noreg.
- Vanlegvis subkliniske infeksjonar her i landet.

Lungeorm - Protostrongylidae

- Indirekte syklus: nyttar nakne og skalberande landsniglar som mellomvert.
- Arter i slektene *Protostrongylus*, *Muellerius*, *Cystocaulus* og *Neostrongylus* lever i bronkier, bronkiolar og alveolar hos sau og geit. Tunne, 5-95 mm lange, 'små lungeormar'.
- *Muellerius capillaris* den vanlegaste arta i Noreg. Finst i dei fleste geitebuskarar.
- Småfe utviklar i liten grad immunitet mot protostrongylidane; eldre dyr er ofte sterkare smitta enn yngre dyr. Dei enkelte ormane kan leva i fleire år i lungene. Smitten overvintrar i beita som L3 i sniglane og kanskje som frie L1.
- Sjeldan kliniske symptom, men det kan vera noko hoste. Har truleg også ein negativ effekt på mjølkeproduksjonen hos geit.
- Fører til at det oppstår små, faste knutar og misfarga område (flekke) i lungene, som medfører lungekassasjon i kjøtkontrollen.
- Av og til smitte av sau og geit med *Elaphostrongylus cervi*/*E. rangiferi* og utvikling av neurologiske symptom.

Muellerius capillaris



Den store og vesle leverikta

Fasciola hepatica

20-30 x 10 mm

Førekomst/livssyklus knytt til akvatisk snigle (*Lymnaea truncatula*) og våtlendte beite, primært langs kysten/fjordane.

Overvintrar i beita i mellomvertane.

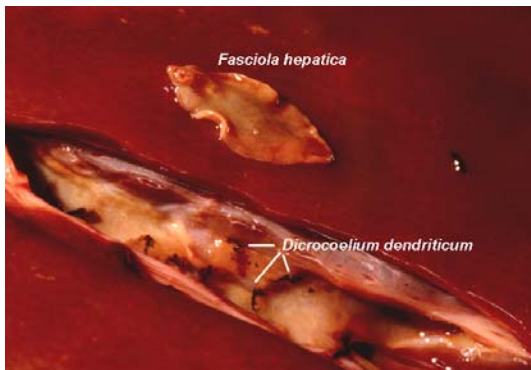
Innvandring av juvenile ikter gjennom leverparekymet (boregangar)

Vaksne ikter er blodsugande

Akutt/kronisk sjukdom, anemi.

Leverkassasjon.

Ingen immunitet



Dicrocoelium dendriticum

8-12 x 2 mm

Førekomst/livssyklus knytt til landsniglar/maur og turre beiteareal over heile landet.

Overvintrar i beita i mellomvertane.

Innvandring av juvenile ikter gjennom galleutførselsgangen

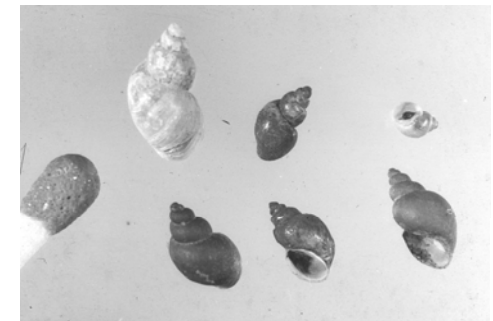
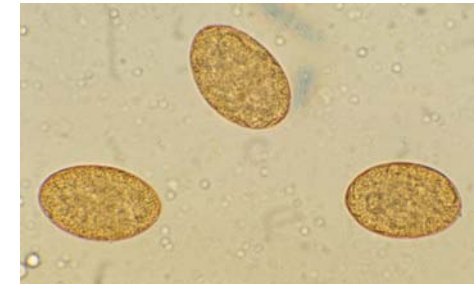
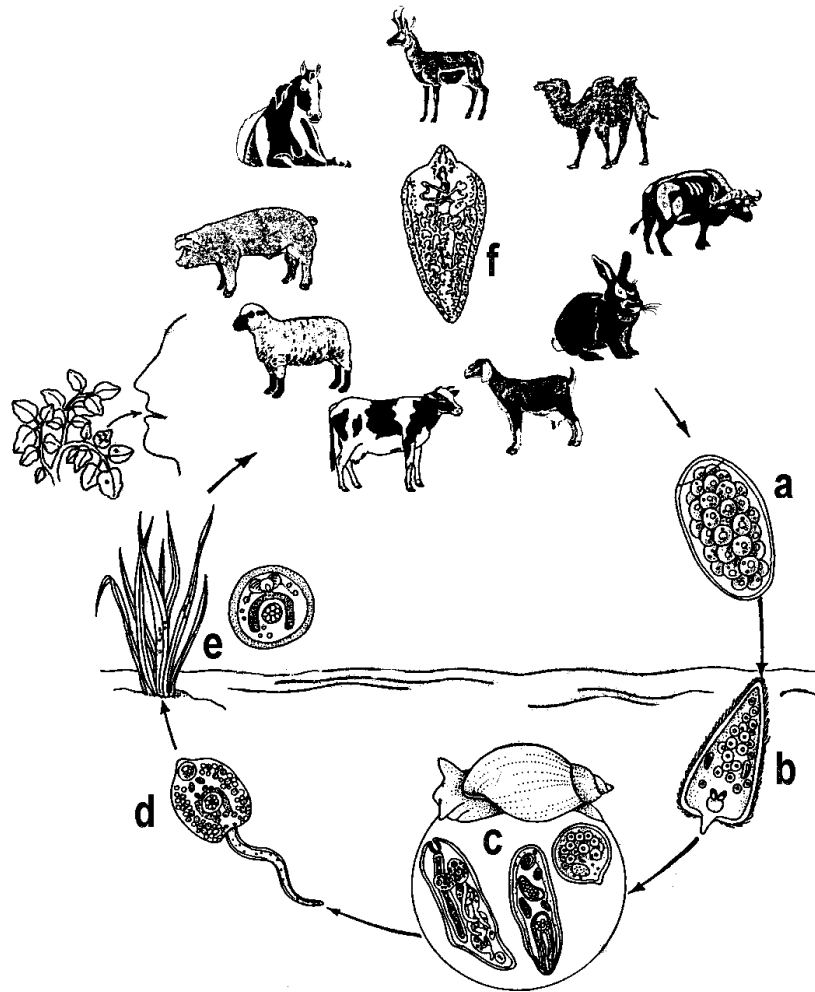
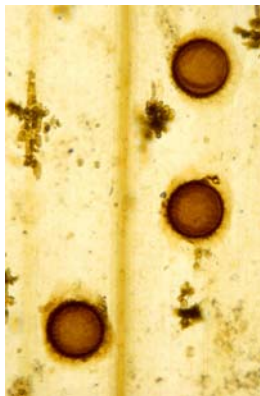
Vaksne ikter er ikkje blodsugande

Lite patogen. Leverkassasjon.

Ingen immunitet



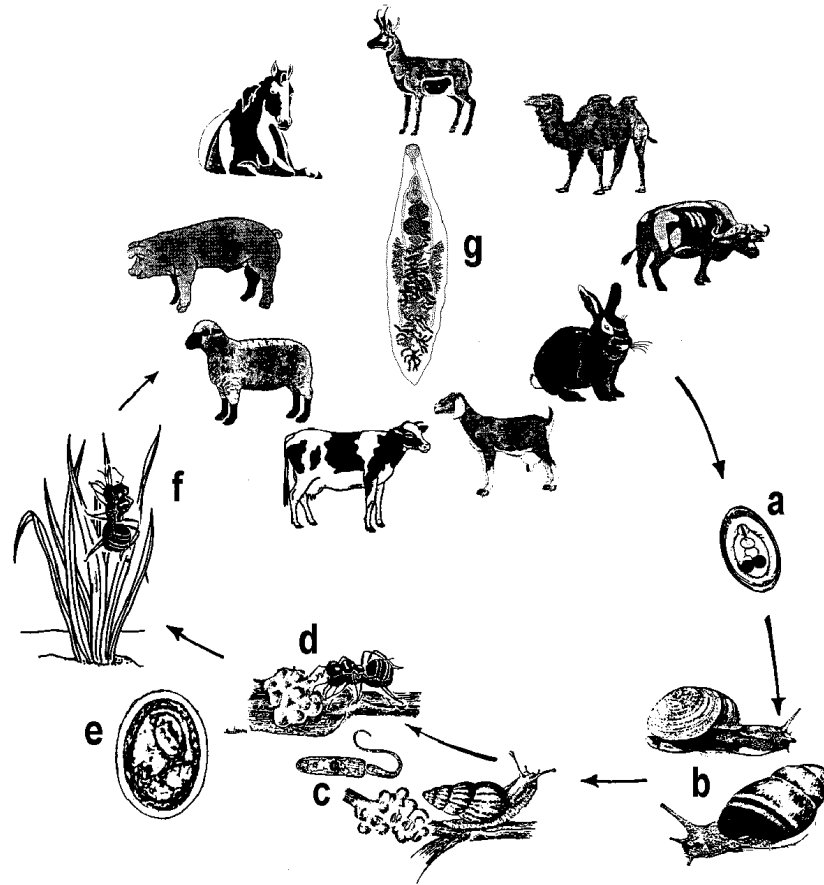
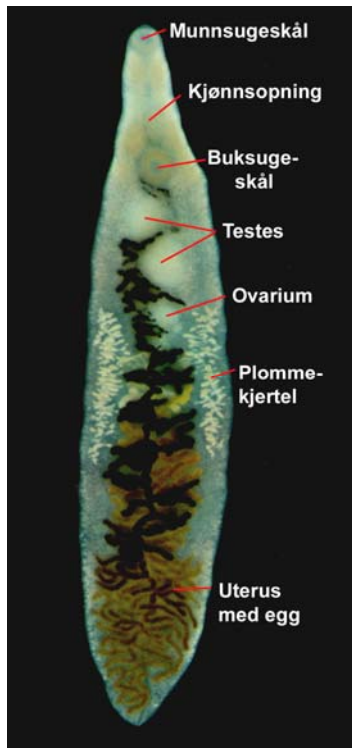
Fasciola hepatica - den store leverikta



***Fasciola hepatica* - Fasciolose**

- Finst over store delar av Noreg, men er vanlegast i låglandet og langs kysten nord til Lofoten. Har mest å seia hos storfe og sau på Sørvestlandet.
- Akutt, subakutt eller kronisk form avhengig av talet på metacercarier dyra får i seg (>1500; 500-1500; <500).
- Juvenile ikter lagar boregangar i lever; ikter i gallegangen syg blod.
- Akutt fasciolose: Store skadar på leverparenkymet og blødningar på grunn av talrike vandrane ikter. Ofte brå død eller kort sjukdomsforløp. Opptre om hausten.
- Subakutt fasciolose: Skade på leverparenkymet, blodtap av blodsugande ikter. Rask nedgang i vekt, anemi. Haust, tidleg vinter.
- Kronisk fasciolose: Blodtap pga. blodsugande ikter. Nedgang i vekt, redusert mjølkeproduksjon. Anemi. Vinter, tidleg vår.

Dicrocoelium dendriticum - den vesle leverikta



***Dicrocoelium dendriticum* - den vesle leverikta**

- Blir rekna som lite patogen
- Inga vandring i leverparenkymet; syg ikkje blod
- Eit visst økonomisk tap hos sau (og storfe) pga. leverkassasjon
- Liten/ingen immunitetsutvikling; flest ikter hos eldre dyr
- Overvintrar i beitet som larver i sniglar og maur (mellomvertane)
- Reservoar hos ville hjortedyr, hare m.fl.

Samanlikning av førekomst og klinisk betydning av ulike parasittar og parasittgrupper hos respektive sau og geit i Noreg

Parasitt/parasittgruppe	Sau	Geit
<i>Eimeria</i> spp. (ulike arter hos sau og geit)	Viktige; vesentleg hos lam på vårbeite.	Mindre viktig; av og til sjukdom hos kje på innefôring
<i>Moniezia expansa</i>	Vanleg hos lam; har neppe særleg klinisk betydning.	Vanleg; har neppe noko klinisk betydning.
Løpetarmnematodar (dei same artene, men ulik relativ betydning)	Viktige hos sau (lam), spesielt på kulturbeite.	Mindre viktig hos geit; vanlegvis moderate infeksjonar.
<i>Nematodirus battus</i>	Viktig hos lam på vårbeite; alvorleg diaré, som kan enda med døden.	Ingen/liten betydning hittil.
Lungeorm (<i>Dictyocaulus filaria</i>)	Lite utbreidd og liten/ingen klinisk betydning	Lite utbreidd og liten klinisk betydning.
Lungeorm (protostrongylidar)	Lite utbreidde og liten/ingen klinisk betydning	Svært vanlege, spesielt Muellerius capillaris . Moderat klinisk betydning; hoste, redusert mjølkeproduksjon.
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	Vanleg; liten/ingen klinisk betydning.	Vanleg; liten/ingen klinisk betydning.
<i>Fasciola hepatica</i>	Vanleg i visse delar av landet; kan ha klinisk betydning.	Liten/ingen betydning. Lite geit i dei verste ikteområda.