

Stora leverflundran i fokus runt mötesbordet

ADAM NOVOBILSKY, veterinär, PhD,
DAN CHRISTENSSON, leg veterinär, VMD och
ULRIKA KÖNIG, leg veterinär *

Sjukdomsregistreringar vid slakt och kliniska problem hos får och nötkreatur på grund av stora leverflundran *Fasciola hepatica* har ökat de senaste åren. Fall har rapporterats från delar av Sverige där sjukdomen inte tidigare förekommit. Bidragande orsaker är pågående klimatförändringar men främst att sankta utmarksbeten åter tas i bruk. Det kan även bero på bristande effekt hos de avmaskningsmedel som används för att behandla angreppen. En arbetsgrupp har sett över råd och rekommendationer för kontroll av stora leverflundran.

STORA LEVERFLUNDRAN PÅ FRAMMARSCH

Stora leverflundran *Fasciola hepatica* är en flercellig inälvparasit med en komplicerad livscykel. Parasiten kräver temperaturer över +10°C, både för att dess ägg ska utvecklas på betet och dess larver i mellanvärderna. Parasiten gynnas därför av den globala uppvärmningen. Den ökade förekomsten av flundror hos får och nötkreatur i världen kan dock även bero på ändrade driftförhållanden (Figur 1) och läkemedelsresistens.

I Sverige visar statistik från Svenska Djurhälsovårdens (SvDHVs) databas över sjukdomsregistreringar vid slakt att andelen kasserade leverar på grund av stora

leverflundran har fördubblats mellan 2005 och 2011 (Figur 2 och 3). I vissa besättningar kasseras samtliga leverar. Allt fler besättningar tar också kontakt med Får- eller Nöthälsovårderna på grund av kliniska problem. Stora leverflundran finns främst i landets sydvästra delar och ett antal besättningar i Skåne, Bohuslän, Halland, Västra Götaland och Värmland har rapporterat produktionsstörningar men även sjukdom och dödsfall.

EXPERTER I SAMVERKAN

Svenska Djurhälsovårdens Virpi Welling och Ulrika König sammankallade i september 2011 en arbetsgrupp för att se över de rekommendationer som ges

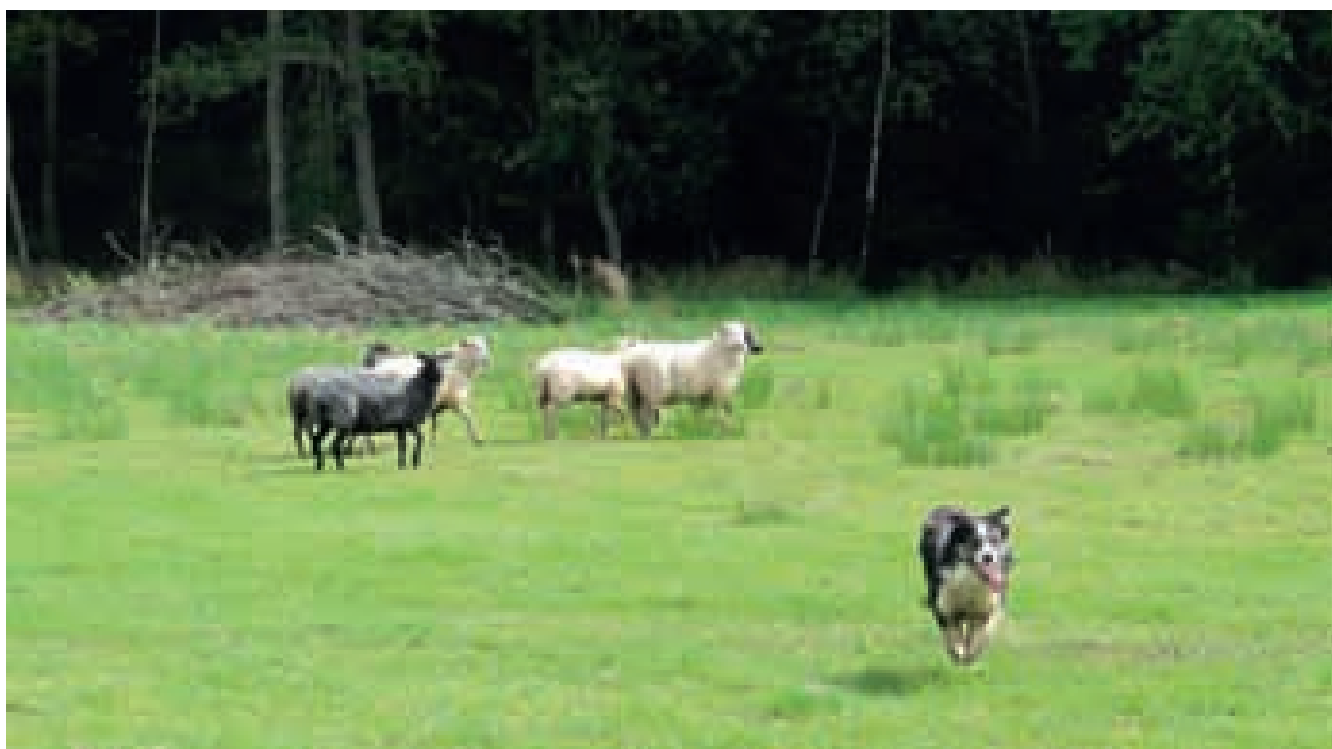


FOTO: KATARINA GUSTAFSSON

FIGUR 1. Får (och vallhund) på sankta betesmarker, en typ av bete som åter börjar tas i bruk och som ökar risken för infektion med leverflundror.

avseende stora leverflundran till veterinärer, rådgivare och djurägare. Arbetsgruppen bestod av Adam Novobilsky och Johan Höglund från SLU, Dan Christensson, Kerstin de Verdier, Eva Osterman-Lind, Ylva Persson och Karin Persson Waller från SVA samt Helen Björk Averpil, Katarina Gustafsson, Ulrika König, Elöd Szántó och Virpi Welling från SvDHSV.

Under gruppens möten har diagnostik, förebyggande åtgärder och behandlingsalternativ avseende stora leverflundran hos nötkreatur och får diskuterats. Diskussionerna gav tillfälle att uppdatera kunskapsläget och synkronisera råd och rekommendationer. Arbetet har snabbt lett till en rad förbättrade verktyg i rådgivningen, men gruppen har även identifierat områden/frågor som kräver ytterligare forskningsinsatser.

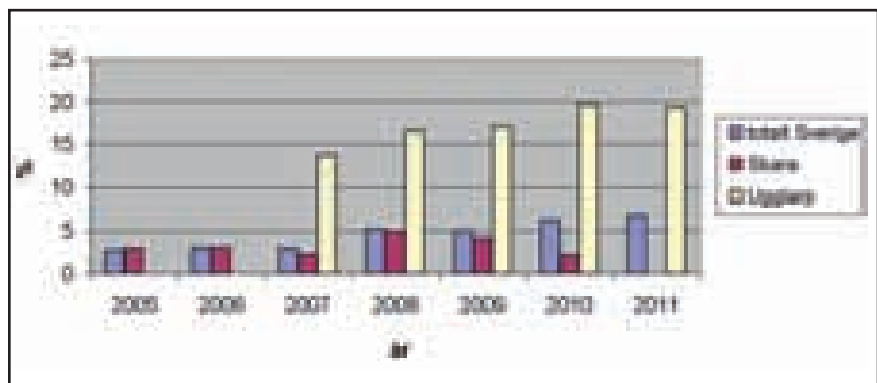
NYA VERKTYG

Bättre registrering vid slakt

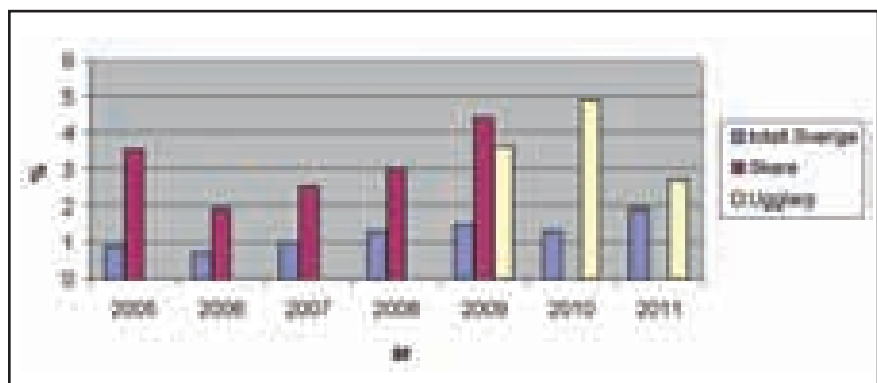
För närvarande är sjukdomsregistrering vid slakt det vanligaste sättet att få reda på om en besättning är drabbad av stora leverflundran. För att övervaka sjukdomsläget är därför rapporteringen från slakterierna till djurägarna om förekomst av leverskador ett betydelsefullt verktyg. Gränserna mellan olika registreringskoder har dock varit otydliga. För att minska risken för felregistrering av stora leverflundran har kriterierna för de olika slaktkoderna ändrats i samråd mellan Livsmedelsverket och SvDHSV.

Stora leverflundran (kod 79/80) och lilla leverflundran (kod 81/82) ska endast registreras när respektive parasit påvisats. Däremot ska parasitskada lever (kod 83/84) användas vid skador i gallgångarna och/eller levervävnaden av den typ som ses vid parasitangrepp (parasitära granulom, borrgångar). Både stora och lilla leverflundran kan ge upphov till gallgångsförändringar. Det är dock endast stora leverflundrans omogna stadier som vandrar genom levern. Kod 83/84 kan alltså vara tecken på förekomst av bland annat stora leverflundran i en besättning. Detta innebär att stora leverflundran kan vara underdiagnostiserad i vissa besättningar.

När det gäller får upptäcks stora leverflundran vanligtvis hos utslagstackor och



FIGUR 2. Sjukdomsregistrering för stora leverflundran vid slakt, kor, 2005–2011. Data från slakterier som rapporterar till Svenska Djurhjälsvårdens databas.



FIGUR 3. Sjukdomsregistrering för stora leverflundran vid slakt, tackor, 2005–2011. Data från slakterier som rapporterar till Svenska Djurhjälsvårdens databas.

lamm som slaktas senare under hösten och hos lamm som slaktas under vintern/våren efter att ha varit ute på bete tidigare säsong. Slakten av kor och äldre nötkreatur sker mer kontinuerligt och de flesta dikalvar som erbjuds bete slaktas under vårvintern vid cirka ett års ålder (Figur 4).

Det är främst migrerande larver av stora leverflundran samt dynt av vissa bandmaskar som kan ge parasitära skador i levern hos får och nötkreatur i dagens djurhållning. Även lilla leverflundran kan hittas, men bara i gallgångarna närmast utflödet till gallblåsan. Patologiskt ses därför endast förtjockade gallgångar och eventuellt intilliggande hepatisk fibros. För att konfirmera diagnosen stora leverflundran bör besättningar med kod 83/84 i större utsträckning än vad som sker idag utredas vidare. I sådana djurgrupper utgör blodprov för detektion av specifika antikroppar ett

viktigt diagnostiskt verktyg. Vid dödsfall ger även obduktionen värdefull information.

Ett annat påtagligt problem när det gäller övervakningen av stora leverflundran är att framför allt de småskaliga slakterierna inte alltid lämnar ut rapporter om besiktningsfynden till djurägarna. Många slakterier är pressade av stigande kostnader och har därför rationaliserat bort rapporteringen. Veterinärer från SvDHSV besöker nu småskaliga slakterier runt om i Sverige för att öka deras motivation att återrapportera de besiktningsfynd som görs vid slakt.

Produktionsparametrar inför avmaskning

Arbetsgruppen har sammanställt ett första utkast till ett dokument med riktvärden på produktionsparametrar som kan användas för att mäta hälsostörningar till följd av stora leverflundran. ➤



FOTO: MORGAN BAUMANN

FIGUR 4. På slaktgolvet under levrarna. Stora leverflundran (kod 79/80) och lilla leverflundran (kod 81/82) ska endast registreras när respektive parasit påvisats. Den matura leverflundran är 2,5–3,5 cm lång.

och lamm. För tackor och kor fungerar även hullbedömning som ett viktigt verktyg. Kunskapen om detta är fortfarande bristfällig och det krävs därmed ytterligare forskningsinsatser för att utvärdera användbarheten av sådana produktionsparametrar (Figur 5).

Information om symptom, diagnostik och behandling

Informationsmaterial riktat till veterinärer, rådgivare och djurägare har setts över av arbetsgruppen och uppdaterats mot bakgrund av pågående svenska forskningsinsatser. På www.svdhv.se och på www.sva.se finns mycket av denna information samlad. Dessutom har en ny broschyr om stora leverflundran hos får tagits fram med finansiering av Landsbygdsprogrammet för Sverige 2007–2013 och SvDhV (Figur 6). Broschyren kan laddas ned på www.svdhv.se eller beställas via SvDhVs hemsida. Motsvarande broschyr för nötkreatur kommer att tas fram under innevarande höst.

Avmaskning

Avmaskning utgör alltså en hörnsten vid kontroll av stora leverflundran.

- Avsikten med dessa riktvärden är att de ska kunna användas som måttstock vid bedömning av vilka åtgärder som bör sättas in. Dokumentet kommer sann-

likt att förändras med ökande erfarenhet och kunskap. Faktorer som kan ingå är olika nyckeltal för tillväxt som t ex daglig tillväxt och avvänjningsvikt för kalv



FOTO: ULRIKA KÖNIG

FIGUR 5. Infektion med stora leverflundran kan leda till nedsatt kondition.

Dosen albendazol (Valbazen® vet) som har använts under decennier mot parasitens vuxna stadier hos får anges i Fass Vet till 5 mg/kg, medan den i många andra länder är 7,5 mg/kg. Inom ramen för ett samarbetsprojekt mellan SLU och SvDhv avmaskades en naturligt infekterad fårbesättning i januari 2011. Det visade sig då att den lägre dosen inte hade avsedd effekt. Orsaken bakom detta är oklar och bör utredas ytterligare. I avvaktan på fler resultat har dock arbetsgruppen enats om att följa internationellt vedertagen dosering och tillsvärdare verka för att den högre dosen används.

När det gäller nötkreatur fanns det fram till 2011 inget preparat på den svenska marknaden, då en läkemedelskombination mellan ivermektin och klosantel (Closamectin®) registrerades. I övrigt avmaskar man idag vissa drabbade besättningar med triklabendazol (Fasinex®). Detta är ett licenspreparat avsett både för får och nötkreatur med indikationen akut fasciolos som orsakas av de migrerande larverna.

Risk för resistensutveckling

I många länder där stora leverflundran är ett större problem än i Sverige har en slentrianmässig användning av avmaskningsmedel i vissa fall lett till att stora leverflundran utvecklat anthelmintikaresistens. För att undvika en liknande dystert utveckling i vårt land är det viktigt att tillämpa en försiktighetsprincip och gårdsanpassa avmaskningarna till de behov som föreligger. Resistens tycks vara ett ökande problem framför allt vid avmaskning med bensimidazol som triklabendazol och albendazol. I gruppen diskuterades det akuta behovet av att ta fram verktyg för att i ett så tidigt skede som möjligt påvisa och motverka resistensutveckling i Sverige. Det krävs alltså ytterligare forskningsinsatser för att utvärdera effekten av olika avmaskningsmedel och för att studera om läkemedelsresistens föreligger.

PÅGÅENDE FORSKNING

Det finns flera olösta frågor som gör det svårt för veterinärer att ge råd till djurägare om hur effekterna av stora leverflundran ska minimeras. Både mellan-



FIGUR 6. En ny broschyr om stora leverflundran hos får har tagits fram med finansiering av Landsbygdsprogrammet för Sverige och Svenska Djurhälsovården.

vårdarna – snäckorna – och parasitens frilevande stadier är vattenkrävande och därför spelar lokala hydrologiska förhållanden en avgörande roll. Utöver vattenhalten är andra markförhållanden som t ex pH av stor betydelse för snäckorna.

Inom ramen för ett pågående tvåårigt forskningsprojekt som finansieras av Stiftelsen lantbruksforskning (SLF) i samarbete mellan SLU och SvDhv, har samtliga befintliga testmetoder etablerats vid SLU såsom olika PCR- och ELISA-baserade metoder (serologi och detektion av koproantigener). Med hjälp av dessa diagnostiska verktyg har det varit möjligt att öka kunskapen om parasitpidemiologi både hos de snäckor (olika lymneider) som är nödvändiga för parasitens utveckling och hos de idisslare som är huvudvärdar för stora leverflundran.

Resultaten från förra årets studier tyder ännu inte på att parasiten övervintrar hos de undersökta snäckorna. Det visade sig även att betesdjuren infekterades i huvudsak under senare delen av betesperioden. De lamm som undersöktes serokonverterade i augusti och kalvarna i oktober. En intressant iakttagelse var att vissa lamm hade antikroppar även vid tiden för betesläpp beroende på passiv överföring från

tackorna. Det bör dock poängteras att 2012 års prover ännu inte har analyserats. Genom experimentella studier har vi också kunnat visa att det finns fler snäckor än den amfibiska dammsnäckan (*Galba truncatula*) (Figur 7) som kan fungera som parasitens mellanvärd. Denna och ytterligare baskunskap är nödvändig för att förstå i vilka miljöer parasiterna trivs och i förlängningen viktig för att kunna förutspå om, när och hur man ska avmaska.

FALLBESKRIVNINGAR

Expertgruppen har arbetat med verkliga fallbeskrivningar, som tydligt visar hur komplicerat det ofta är. Grundläggande för att kunna bedöma olika fall är att förstå parasitens livscykel, kunna tolka provsvar men även inse möjligheter och begränsningar med olika diagnostiska verktyg och avmaskningsmedel, samt att ha några produktionsparametrar som mått på hälsostörningarna. Det är också nödvändigt att förstå lantbrukarens vardag: vilka betesmarker som finns, vilken arbetsbelastning som är rimlig, möjligheter till uppföljning, ekonomi och motivation.

Här följer två exempel på korta fallbeskrivningar, ett fårfall och ett nötfall.

Fårbesättning

Besättningen bestod av 100 tackor med lamning i januari. Lammen slaktades före betesläpp och utslagstäckorna gick till slakt före betäckning i augusti. Gården använde naturbeten längs en å.

Den dagliga tillväxten för lammen var 300 g och besättningens rekrytering 25 procent. Alla tackor var i gott hull under högdräktigheten men träckprover påvisade *Haemonchus* hos tackorna före betesläpp 2010–2012. Lammdödligheten 2011 dag 0–5 låg på två procent och lammöverlevnad fram till avvänjning (110 dagars ålder) var 90 procent. Fertiliteten mätt i form av ej dräktiga tackor låg på 20 procent.

Fem högdräktiga tackor dog oväntat i december. Obduktionsfynden visade rikligt med adulta leverflundror i helt genomborrade lever (immatura flundror). Varken hos lamm eller tackor hade kod 79/80 registrerats vid slakt eftersom lammen inte gick på bete och tackorna ►



FOTO: FRANCISCO WELTER SCHUTES

FIGUR 7. Det finns fler snäckor än den amfibiska dammsnäckan (*Galba truncatula*, bilden) som kan fungera som parasitens mellanvärd.

- slaktades innan de vuxna maskarna fanns i gallgångarna.

Frågor till veterinären

Hur kunde diagnosen ha ställts tidigare (innan tackorna dött)? Vilken betesplanering och avmaskningsstrategi (kortsiktig och långsiktig) bör användas för att förebygga infektion? Vilka preparat bör väljas för att behandla infekterade djur? Hur bör karantänsbehandling vid försäljning och inköp av djur utformas?

Diskussion

Det är viktigt att inhämta bakgrundsinformation för att göra en relevant bedömning och ge en gårdsanpassad rådgivning. Aktuell betesrutin behöver alltid belysas. Blodprover för serologisk undersökning kan påvisa specifika antikroppar cirka två till tre veckor efter infektionstillfället.

Betesplanering inkluderar att undvika riskbeten under senare delen av betessäsongen (från och med augusti) och överväga tidigareläggning (slutet av augusti) av installningen som inträffar vid väldigt skilda tidpunkter i olika delar av landet (från september till december).

För behandling i ett akut skede, och där även omogna flundror finns och behöver reduceras, utgör ofta triklabendazol förstahandsval. I den långsiktiga strategin bör man även överväga tidigareläggning av lammslakt (under våren fram till augusti), växelbete med mindre känslig djurart, dränering av betesmark, bortstängsling av vattensjuka områden, minskat betestryck.

Karantänsbehandling bör utföras efter

inköp av djur från riskbesättningar. Uppgifter från säljaren har stor betydelse. Tidpunkt på året och karantänsförfarande påverkar avmaskningsregimen.

Nötkreatursbesättning

Exemplet handlar om en välskött avelsbesättning med ett 30-tal dikor. Djurägaren säljer både livdjur och har djur för slakt.

Djuren sambetade varje år med grannens kor av samma ras och djurägarna bytte tjuvar med varandra. Besättningen hade tre olika betesmarker med varierande kvalitet: hagmark, åkermark och hagmark med skogsparti. Betena innehöll inga tydliga vattenhål eller sankar delar, men hade diken med vatten på våren.

Djuren utfodrades med grovfoder, mineraler och saltsten. Slaktdjuren gavs kraftfoder restriktivt efter avvänjning.

Några nyckeltal (KAP) var att 200-dagars vikter för kvigkalvar var 235 kg, för tjuvkalvar 255 kg och rekryteringen 25 procent. De betande djurens hull var utan anmärkning, de var snarare feta än magra, även förstakalvare. Kalvdödligheten fram till avvänjning var fem procent.

Träckprover från årskalvar fyra till sex veckor efter betessläpp visade förekomst av 50–300 epg trichostrongylider. Djurägaren avmaskade årskalvarna rutinmässigt med ivermektin vid installning och ca 80 procent av de slaktade djuren hade kod 79/80.

Frågor till veterinären

Behövs avmaskning mot stora lever-

flundran i denna besättning? Hur kan smittrycket följas upp under åren? Innebär försäljning av livdjur och sambeten smittrisk?

Diskussion

Besättningen är infekterad med stora leverflundran enligt sjukdomsregistringen vid slakt. Prevalensen är hög, men tillväxten hos djuren är trots detta god. Inga kliniska symtom på fasciolos som plötsliga dödsfall, dålig tillväxt och dåligt hull förekommer i besättningen. Den rutinmässiga avmaskningen mot mag-tarmparasiter vid installningen verkar fungera bra och behövs eftersom äggtalet avseende trichostrongylider är förhöjda. Det faktum att man säljer livdjur och tillämpar sambete med grannens kor ställer till problem. Karantänsbehandling bör utföras i god tid innan djuren flyttas och med ett preparat som har effekt mot samtliga utvecklingsstadier när så är motiverat (beror på tidpunkt).

Den årliga avmaskningen i besättningen med ivermektin har ingen effekt mot stora leverflundran. Om produktionsparametrarna försämras eller kliniska symtom på fasciolos uppstår bör man byta till ett kombinationspreparat som även har effekt mot stora leverflundran, åtminstone till de djur som gått på de mest nedsmittade betena. Årskalvarna som slaktas under våren behöver sällan avmaskas mot stora leverflundran rutinmässigt. Under sin korta livstid hinner de oftast inte påverkas negativt av flundror.

Genom att ta prover från djur som gått på de olika betena kan man se om vissa beten är mer smittade än andra och om möjligt utnyttja de mest smittade betena för de djur som först ska gå till slakt.

***ADAM NOVOBILSKY**, veterinär, PhD, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, Sektionen för parasitologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Box 7028, 750 07 Uppsala.

DAN CHRISTENSSON, leg veterinär, VMD, Enhet för virologi, immunbiologi och parasitologi, Statens veterinärmedicinska anstalt, 751 89 Uppsala.

ULRIKA KÖNIG, leg veterinär, Svenska Djurhälsovården, Kungsängens Gård hus 6 B, 753 23 Uppsala.