

Projektgrupp konstaterar

# Ivermektin saknar effekt mot spolmask

Under 2006 genomfördes det så kallade "spolmaskprojektet" på Erikssunds stuteri utanför Sigtuna. Projektet bekräftade det som länge upplevts på många stuterier: behandling med ivermektin saknar effekt mot hästens spolmask.

**S**polmask (*Parascaris equorum*), och därmed spolmaskinfekterade fölungar, förekommer vid praktiskt taget all uppfödning av häst. På sin väg genom kroppen orsakar spolmasklarven vävnadsskador i framförallt lungorna, vilket kan leda till hosta och lunginflammation. Den vuxna parasiten som lever i tarmen kan orsaka såväl diarréer som förstoppning, ibland med livshotande kolik som följd. Infekterade föl kan bli långhåriga och avmagrade och få nedsatt tillväxt.

Äggen överlever i de flesta naturliga miljöer och är infektionsdugliga i flera år. Ett enda infekterat föl kan förorena betena med tiotals miljoner ägg om dagen och fölen kan redan under sina första levnadsveckor få i sig infektionsdugliga spolmaskägg. Äggen kläcks i magen och larverna

penetrerar sedan tarmväggen och förs med blodet till lungorna och levern. I lungorna tränger larven ut i luftvägarna, hostas upp och sväljs därefter ner för att i tarmen utvecklas till en ny, vuxen äggproducerande mask. Denna process tar cirka tre månader och tidigare kan alltså inte fölet utskilja ägg trots att parasiten redan kan ha orsakat skador på inre organ.

## Milda höstar gynnar masken

Vuxna spolmaskar kan ibland komma ut hela ur tarmen. De ser ut som vita metmaskar och kan bli flera decimeter långa. Vid för ägget gynnsamma omständigheter, det vill säga fukt och värme, kan en ny infektionsduglig larv utvecklas i ägget inom två veckor. Infektion sker när en häst sväljer ned ägget. Detta innebär att regniga milda höstar med leriga

hagar, stora grupper av unga djur och fuktiga ströbäddar i lösdriftshallar kan öka spolmaskens möjligheter att infektera.

Avvänjning och miljöbyten är stressmoment som kan antas öka fölens mottaglighet för parasitens effekter under hösten. De kan också vara orsaker till att problemen ofta blir uppenbara under mörkaste vintern.

## Dokumentation av parasitstatusen

På Erikssunds stuteri utanför Sigtuna har travhästar fötts upp sedan 1959. Trots dessa nästan 50 år av hästhållning på Erikssund har kliniska problem orsakade av tarmparasiter inte observerats på de unghästar som fötts upp på gården. Fölstona har vid provtagning generellt visat låga infektionsnivåer och avmaskas numera rutinmässigt med ivermektin vid föl-

Text:

Örjan Ljungvall  
– leg vet.

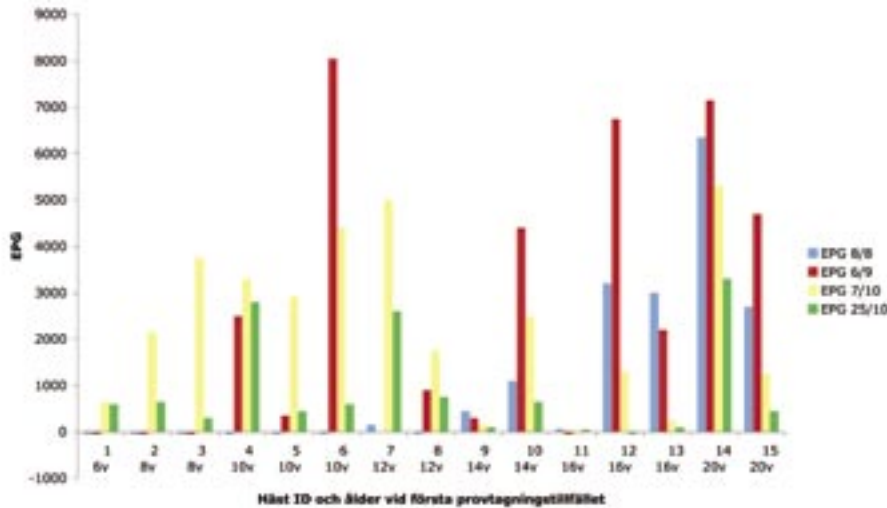
Johan Höglund  
– docent i  
parasitologi,  
SLU/SVA.

Catharina och  
Ceve Linde  
– stuteriansvariga  
Erikssund.

Kristina Lindgren  
– agronom, JTI.

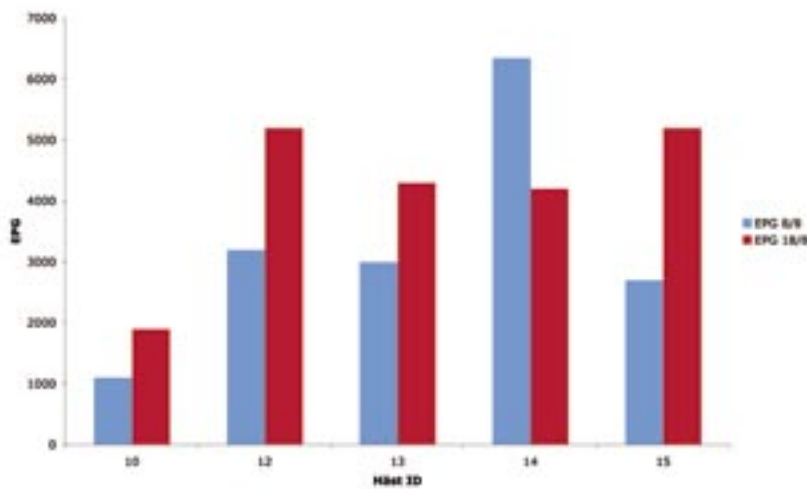
Bitte Ljungström  
– laboratorieförst  
Vidilab.

Diagram 1



Utskiljning av spolmaskäg. Negativa tal visar att hästarna provtogs och att de utskiljde <30 EPG.

Diagram 2



Utskiljning av spolmaskäg före och efter ivermektinavmaskning.

## Jordprover, tillvägagångssätt

Jordprover kan tas för att undersöka smittrycket i jorden. Det vanligaste är att proverna tas i markytan ned till 3-4 centimeters djup. I stora fällor kan en provruta vara cirka 40 meter x 100 meter och jämt fördelat över ytan tas många små prov som sedan blandas till så kallade samlingsprov.

När proverna analyseras räknar man hur många spolmaskäg som finns i jordprovet och ser efter om det finns en utvecklad larv i ägget, det vill säga om ägget har hunnit bli smittsamt. Både att samla prov och att analysera jordprover är väsentligt mer arbetskrävande och därmed dyrare än hantering av till exempel träckprover.

Jordprovtagning är en metod som hittills bara använts i forsknings-sammanhang och det finns endast ett fåtal dokumenterade undersökningar från hästfällor. Däremot finns lite mer studier från grisfällor och då handlar det om ägg från grisens spolmask och piskmask. Erfarenheterna från grisstudier kan vara till nytta när man undersöker hästmiljöer.

ning samt individuellt efter provtagning på hösten. Stuteriets egna föl hålls skilda från de inackorderade och avmaskas med ivermectin var åttonde vecka.

På Erikssund föddes under våren 2006 femton egna föl. För att undersöka det parasitära trycket på dessa beslöt projektgruppen att noggrant dokumentera fölens parasitstatus avseende spolmask, blodmask och fölmask under betessäsongen 2006. En plan för provtagning gjordes upp via Vidilab i Enköping.

### Fyra provtagningar per föl

Färska träckprover togs från varje enskilt föl, lades därefter direkt i märkt plastpåse och levererades samma dag till laboratoriet där de analyserades avseende spolmask, blodmask och fölmask. Någon föränd-

ring av avmaskningsrutinerna gjordes inte under säsongen 2006 varför fölen omedelbart efter provtagning vid två tillfällen avmaskades med ett ivermectinpreparat enligt gängse rutiner.

Ett enda  
infekterat föl kan  
förorena betena  
med tiotals miljoner  
ägg om dagen.

Fölen provtogs fyra gånger: 8 augusti, 6 september samt 7 och 25 oktober. Resultaten avseende spolmask redovisas i diagram 1 som

”EPG” (Eggs Per Gram, ägg per gram träck) vilket är det vedertagna sättet att analysera maskbörd. Av diagrammet framgår också fölens ålder vid den första provtagningen.

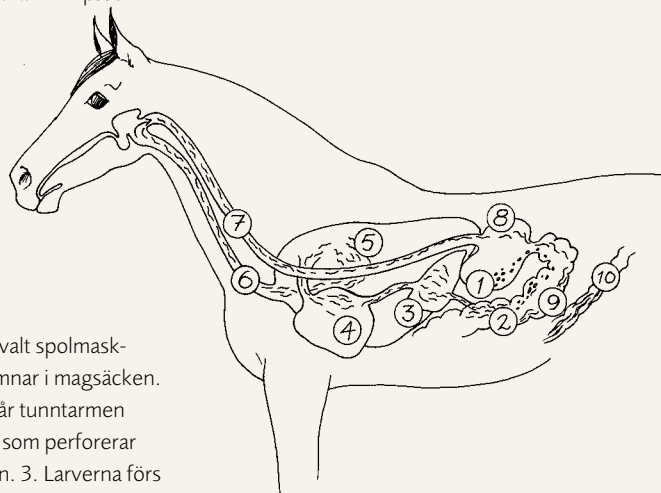
Samtidigt med den första provtagningen den 8 augusti avmaskades samtliga föl med ivermectin. Tio dagar senare gjordes en extra provtagning på de fem kraftigast infekterade fölen för att undersöka ivermectinets effekt mot spolmask. Resultaten redovisas i diagram 2.

### Två preparat användes

Under hösten 2006 beslutades att avmaska fölen mot spolmask den 25 oktober. Diskussion kring preparatval gjorde att projektgruppen valde att avmaska fölen med två olika preparat som båda uppges ha effekt mot spolmask. Hästarna grupperades så att

## Spolmaskens livscykel

Illustration: Staffan Philipsson



1. Hästen har svält spolmask-äggen vilka hamnar i magsäcken.
2. När äggen når tunntarmen kläcks larverna som perforerar tarmslemhinnan. 3. Larverna förs med blodet till levern. 4. Larverna passerar hjärtat. 5. Larverna har nått lungorna där de växer till sig. 6. Larverna tar sig via luftvägarna upp till hästens svalg. 7. Hästen hostar upp larverna som sedan sväljs.
8. Detta larvstadium passerar magsäcken på sin väg till tunntarmen. 9. I tunntarmen utvecklas larverna till fullvuxna spolmaskar. 10. I tarmen utsöndrar de fullvuxna spolmask-honorna rikligt med ägg som hamnar på betet via hästens avföring.

två hästar med ungefär lika parasitbörda fick var sitt preparat, innehållande fenbendazol respektive pyrantel, i rekommenderad dos.

## För att undvika kraftiga spolmaskinfektioner hos fölen är det viktigt med en god beteshygien

Ytterligare en avmaskning av samtliga föl gjordes den 7 november med pyrantel.

Fölen hölls på box under två dygn efter utförd avmaskning. All träck samlades in och inspekterades utan att några synliga maskar hittades. Fölen provtogs på samma sätt som tidigare den 6 november, 21 november och den 4 december.

Ett föl hade en låg utskiljning av ägg vid första provtagningsstillfället vilket kan förklaras med att hon inte svalde tillräcklig mängd av preparatet. I övrigt var effekten mot spolmask fullständig för båda preparaten. Dessa resultat motsäger den vanliga uppfattningen att pyrantel skulle ha en sämre effekt mot spolmask än fenbendazol. Den tredje prov-

tagningen bekräftade att båda dessa preparat har en kortvarigare effekt mot utskiljning av blodmaskäggen än avermektiner.

### Ivermektinbehandling saknade effekt

För att utreda var på Erikssund som det fanns mest spolmaskäggen kontaktades Institutet för jordbruks- och miljöteknik, JTI, som i forskningsprojekt har arbetat med metoder för jordprovtagning avseende spolmaskäggen. Även dessa prover skickades till Vidilab i Enköping för analys. De högsta värdena konstaterades på de permanenta betesmarker som omgärdar det lösdriftsstall där man under åren haft unghästgrupper gående på vintrarna.

Erfarenhet av dålig effekt av avermektiner (bland annat ivermektin) mot spolmask finns på svenska stuterier. Vetenskapliga rapporter från Holland, Tyskland och Kanada bekräftar utebliven behandlingseffekt vid behandling med avermektiner och milbemyciner mot spolmask.

Undersökningen på Erikssund, som redovisas i diagram 2, bekräftar detta genom att visa att ivermektinbehandling saknade effekt mot hästens spolmask. Hos fyra av fem föl ökade äggutskiljningen efter behandling medan den marginellt sänktes på det femte fölet, som också var det äldsta i kullen. Under hela undersökningsperioden kunde däremot konstatera att ivermektin hade fullgod effekt mot blodmaskar.

I och med att ivermektin saknade avmaskningseffekt mot hästens spolmask kunde fölgruppen betraktas som obehandlad mot denna

parasit. Det gick därmed att följa det naturliga infektionsförloppet på Erikssund under säsongen 2006 fram till avmaskningen med alternativa preparat den 25 oktober.

### Beteshygien och strategiska avmaskningar

Först kan konstateras att tre föl - nr 1, 9 och 11 (se diagram 1) - inte utvecklade någon påtaglig infektion på betet. Vidare framgår att inget föl började utskilja ägg innan 3 måna-

ders ålder, vilket överensstämmer med parasitens livscykel. Den största äggutskiljningen förelåg vid cirka fem månaders ålder, därefter tycks fölen själva ha börjat stöta bort maskarna från tarmen.

Det är känt att hästar i god kondition utvecklar immunitet mot spolmask med stigande ålder. Det har därför befarats att avmaskning av föl med rimliga infektionsnivåer kan göra mer skada än nytta eftersom immunitetsutvecklingen kan fördröjas.

För att undvika kraftiga spolmaskinfektioner hos fölen är det viktigt med en god beteshygien. Permanenta unghästbeten bör undvikas och strategiska avmaskningar med preparat som är effektiva mot spolmask bör genomföras. 🐾

#### FOTNOT:

Studien finansierades av Institutet för jordbruks- och miljöteknik, JTI samt Vidilab i Enköping.

## Avmaskningspreparat, olika substansgrupper

I Sverige godkända preparat som i FASS VET. 2007 uppges ha effekt mot hästens spolmask (*Parascaris equorum*):

Substansgrupp	Aktiv substans	Godkända preparat
Avermektiner	ivermektin	Bimectin vet., oral pasta Eraquell vet., oral pasta Ivomec vet., oral pasta Noromectin vet., oral pasta
	ivermectin + prazikvantel	Equimax vet., oral gel Ivomec Comp, oral pasta
Milbemyciner	moxidektin	Cydectin vet., oral gel
	moxidektin+prazikvantel	Cydectin comp vet, oral gel
Tetrahydropyrimidiner	pyrantel	Banminth vet, oral pasta Banminth vet, oralt pulver Fyrantel vet, oral pasta
	Benzimidazoler	febantel
fenbendazol		Axilur vet, oral pasta Axilur vet, granulat Axilur vet, oral suspension

## Parasitprojektet på Erikssund 2006

- slutsatser:

- 1) Fölen infekterades sannolikt under sina första levnadsveckor med infektionsdugliga spolmaskägg och belastades i allmänhet med en ansevärd infektionsbörda.
- 2) De femton fölen, som alla var i god kondition, påverkades inte kliniskt av sin spolmaskinfektion.
- 3) Fölen utvecklade immunitet mot spolmask.
- 4) Den största mängden smittdugliga spolmaskägg återfanns på det permanenta betet.
- 5) Stora individuella variationer i spolmaskbördan motiverar individuell provtagning för effektiv behandling.
- 6) Ivermektin saknade effekt mot hästens spolmask men hade fullgod effekt mot blodmask.
- 7) Pyrantel och fenbendazol hade fullgod effekt mot hästens spolmask