

JTI-rapport
Lantbruk & Industri

000

Inälvparasiter hos ekologiska smågrisar

Kristina Lindgren
Cecilia Lindahl
Allan Roepstorff



JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik

2008

JTI-rapport
Lantbruk & Industri
000

Inälvparasiter hos ekologiska smågrisar

- åtgärder mot tidig parasitinfektion

*Intestinal helminths in organic piglets – effect on infection
during suckling with different housing and management*

Kristina Lindgren
Cecilia Lindahl
Allan Roepstorff

© JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik 2008

Citera oss gärna, men ange källan.

ISSN 1401-4963

Innehåll

| | |
|--|----|
| Bakgrund..... | 5 |
| Konsekvenser av en tidig parasitmitta..... | 6 |
| Problemställning | 7 |
| Syfte..... | 7 |
| Genomförande | 7 |
| Gårdsbeskrivningar | 8 |
| Resultat | 9 |
| Strategi mot inälvparasiter..... | 9 |
| Rutiner för rengöring och skötsel..... | 11 |
| Temperaturmätningar | 12 |
| Träckprover | 13 |
| Diskussion och slutsatser | 15 |

Bakgrund

Efterfrågan på kött från ekogrisar fortsätter att öka mer än tillgången och branschen vill att fler producenter ska börja producera KRAV-grisar. Ekogrisar ska ha tillgång till ströbädd och en utomhusyta som ofta är av betong. Svenska ekogrisar ska under sommaren ha tillgång till betesmark. Tillgång till ströbäddar och bete är mycket viktiga för att ge grisarna möjlighet till sina naturliga beteenden, men de är också mer gynnsamma för grisens inälvparasiter än inomhussystem utan ströbäddar. Målsättningen vid KRAV-produktion är att djuren ska hållas vid god hälsa genom lämpliga inhysningsformer, korrekt utfodring och god skötsel så att behovet att behandla med mediciner och avmaskningsmedel minimeras. Inälvparasiter smittar inte direkt från djur till djur utan de är beroende av grisens omgivning för att bli infektiösa. Å andra sidan kan de överleva länge i både stallar och jord. Detta innebär att faktorer som inhysning, skötsel och rengöring har mycket stor betydelse för möjligheten att hålla parasitnivån på en låg nivå.

En beskrivning av senare tids forskning främst i Danmark och Sverige rörande förekomst av inälvparasiter i ekologisk grisproduktion finns i en JTI –rapport från år 2005. Rapporten som har titeln *Parasiter hos ekologiska slaktsvin och i jord på grisbeten och stallgödsland åkermark* återfinns på JTI´s hemsida www.jti.se under publikationer i serien Lantbruk och Industri, nr 340. I rapporten framgår bland annat följande:

- Svensk ekogrisproduktion och aktuella inhysningssystem
- Förekomsten av inälvparasiter i ekologisk grisproduktion i tidigare studier i Sverige och Danmark
- Inälvparasiternas livscykel
- Inälvparasiters inverkan på tillväxt och djurvälstånd
- Inverkan av cikoria på inälvparasiter
- Bedömning av parasitstatus i en besättning

Undersökningar visade att grisarna var infekterade med spolmask, piskmask och knutmask medan man däremot varken fann röd magmask, lungmask eller trådmask (tabell 1). Förekomsten av spolmaskinfektion var högre i oktober jämfört med tidigare på året (Carstensen et al. 2003). Den viktigaste åtgärden för att kontrollera inälvparasiter var att rotera både grisbeten och hyddor och att undvika permanenta ytor. Detta gav en tydlig effekt på knutmask och isospora (coccidie), medan det var svårare att se en tydlig effekt på spolmask trots att en rotation sänker smittrycket (Roepstorff et al. 1992).

Christensson (1996) fann en hög förekomst av knutmask hos slaktsvinen (tabell 1). Beskow et al. (2003) studerade fyra norrländska besättningar med utegrisar med hyddor året runt och en besättning med hyddor på sommaren och stall på vintern. Samtliga besättningar hade en väl fungerande markrotation med minst tre år mellan avbetning. Besättningen som hade stall på vintern hade en högre andel smittade 12-veckors grisar än hyddbesättningarna (tabell 1).

Under tre år undersökte Lindgren et al (2005) grisar i åldern 12 veckor och uppåt. Överlag var infektionsnivån av spolmask och knutmask hög i de undersökta grisgrupperna även i jämförelse med tidigare undersökningar av ekogrisar (tabell 1). Proverna visade att grisarna blivit smittade vid 7-8 veckors ålder eller tidigare och prover från en del grupper indikerade en hög infektionsnivå redan i grisionsboxen.

Tabell 1. Förekomst av spolmask (*Ascaris suum*), piskmask (*Trichuris suis*) och knutmask (*Oesophagostomum spp*) hos avvanda grisar, cirka 12 veckor gamla samt hos slaktsvin och suggor i undersökningar av danska och svenska eko-besättningar. Andel grisar (%) med positiva träckprov av antalet undersökta grisar (Lindgren et al, 2005).

| | Roepstorff et al. 1992 | Carstensen et al. 2003 | Christensson 1996 | Beskow et al. 2003 | | Lindgren et al, 2005 | |
|-----------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|----|----------------------|-----------|
| | | | | A-C | D | mobil | stationär |
| Spolmask | | | | | | | |
| Grisar ~12 v. | 50 | 28 | 67 | 36 | 70 | 53 | 45 |
| Slaktsvin | 57 | 33 | 55 | 60 | 23 | 67 | 45 |
| Suggor | 29 | 4 | 14 | 12 | 20 | 19* | |
| Piskmask | | | | | | | |
| Grisar ~12 v. | 11 | 4 | ~ 5? | ? | ? | 3 | 2 |
| Slaktsvin | 7 | 13 | - | ? | ? | 4 | 21 |
| Suggor | 4 | <1 | - | ? | ? | -* | |
| Knutmask | | | | | | | |
| Grisar ~12 v. | 24 | 5 | 27 | 5 | 20 | 77 | 74 |
| Slaktsvin | 44 | 14 | 73 | 45 | 30 | 78 | 91 |
| Suggor | 50 | 20 | 51 | 62 | 30 | 100* | |

* år 2002

Konsekvenser av en tidig parasitsmitta

Färska danska studier tyder på att en tidig spolmasksmitta kan ge avsevärt reducerad tillväxt (Thamsborg et al. 2001; Mejer et al. opubl.). I en studie av smågrisar som smittades under de tre första levnadsveckorna fick 100% av de smittade grisarna en etablerad infektion, som förblev på en hög nivå, vilket visade sig genom att dessa grisar hade 40-50 vuxna spolmaskar i tarmen när de slaktades som fullvuxna slaktsvin (Meijer et al. opubl.). Detta kan jämföras med en senare infektion vid 8-10 veckors ålder då 20-50 % får en etablerad infektion och ett sådant slaktsvin har endast 10 vuxna spolmaskar i tarmen vid slakt (Eriksen et al.1992a).

Knutmask kan medföra försämrad tillväxt hos smågrisar och slaktsvin och massiva infektioner hos suggor kan minska mjölkproduktionen så att smågrisarna får en dålig start (Roepstorff et al. 1992).

Piskmask kan ge diarré och utbrott av blodiga diarréer med dödlig utgång kan förekomma hos smågrisar. Vid problem med blodiga diaréer hos utgående slaktsvin bör piskmask tas med som differentialdiagnos till svindysenteri (Jensen & Svensmark, 1996).

Ur djurvälståndssynpunkt är det högst troligt att en hög livslång parasitbörda medför dålig djurvälstånd medan måttliga infektioner hos slaktsvin tycks ha liten inverkan på grisens allmäntillstånd. Även ett högt smittryck som leder till kraftig migration (larvvandring genom inre organ) och stor risk för sekundära infektioner kan innebära dålig djurvälstånd.

Problemställning

Ålder vid första infektionstillfället tycks alltså ha stor betydelse för hur många grisar som får en etablerad infektion, hur många spolmaskar som etableras i grisen och hur mycket parasiterna inverkar på tillväxt och djurets välfärd. Tidigt smittade grisar bidrar därmed till en massiv tillförsel av parasitägg till grisarnas miljö såväl inne som ute. Däremot bland grisar som smittas vid en högre ålder utvecklas betydligt färre smittspridare. För ekologiska producenter är det således av största vikt att kunna minimera infektionstrycket i smågrisarnas miljö upp till cirka 8 veckors ålder.

En bidragande orsak till den höga nivån på smittade grisar i den senaste svenska studien (Lindgren et al, 2005) kan vara att de undersökta grisgrupperna kom från besättningar, som haft ekogrisar i 4-5 år eller mer och konventionella grisar dessförinnan, vilket innebär att parasitsmitta i grisarnas miljö kan ha hunnit ackumuleras. Parasitägg och larver kan inte ses med blotta ögat, men de finns ofta tillsammans med små rester av gödsel eller foder t.ex. i främre delen av grisningsboxen. En betongyta är ofta svår att få helt ren och en behandling av ytan kan underlätta arbetet med att hålla en god hygien. Boxarnas utformning och metoder och rutiner för rengöring kan alltså ha stor betydelse för möjligheten att bryta parasiternas livscykel.

Syfte

Syftet var att undersöka förekomst av inälvparasiter hos suggor och smågrisar i besättningar med olika förutsättningar beträffande boxhygien och skötselrutiner för att besvara följande frågeställningar:

- Fanns det ekologiska producenter som lyckas skydda smågrisarna från tidig parasitinfektion? och isåfall...
- Vad utmärkte de miljöer där smågrisarna undgick en tidig parasitsmitta jämfört med de miljöer där smågrisarna blev smittade?

Det långsiktiga målet var att kunna förse ekologiska producenter med kunskap om hur grisnings- och digivningsmiljön ska utformas och skötas så att smågrisarna skyddas från infektion med inälvparasiter under tiden fram till avvänjning.

Genomförande

Kartläggning av djurmiljö och rutiner

Sex besättningar med uppfödning av ekologiska smågrisar valdes omsorgsfullt ut i samråd med ekogrisrådgivarna. Ambitionen var att försöka hitta gårdar som

lyckades hålla en låg nivå på parasiter hos smågrisarna. Alla besättningarna besöktes och inhysnings-systemen dokumenterades. Lantbrukaren intervjuades angående rutiner för rengöring och daglig skötsel. Lantbrukaren fick också ange om det fanns någon medveten strategi mot inälvparasiter. Faktorer som kan påverka parasitstatusen i besättningen positivt eller negativt noterades.

Temperaturmätningar i olika stallmiljöer gjordes för en bedömning av om förhållandena var gynnsamma för parasitägg att bli infektiösa. Yttertemperaturer på golv och i ströbäddar i stallarna uppmättes vid besök på våren med hjälp av en IR-termometer tillverkad av Raytek (modell Raynger MX4). Temperaturen mättes på olika ställen i boxarna. I grisningsboxarna noterades temperaturen främst på betonggolvet och i storboxarna där det var djup ströbädd så mättes temperaturen dels på ytan och dels på olika djup i bädden.

Träckprover

För att undersöka infektionsnivån av tarmparasiter hos grisarna samlades träckprov från sinsuggor, digivande suggor och från smågrisarna i 8-9 och 12 veckors ålder. Provtagning av 8-veckors grisar skedde inom 42 dagar efter att smågrisarna lämnat grisningsboxen för att endast smitta från denna miljö skulle kunna påvisas. Provtagningar genomfördes vår och höst under 2006 och 2007. Provtagningarna kunde till största delen genomföras enligt plan. Emellertid genomförde en besättning en totalsanering under sommaren 2007 vilket påverkade provtagningarna där.

Från varje djurkategori provtogs 10 individer. Träckproverna analyserades med avseende på antalet ägg från spolmask, knutmask, piskmask, trådmask, lungmask, röda magmasken samt koccidier. Analysen gjordes med en modifierad McMaster teknik (Thienpont et al, 1986) och med ett modifierat flotationsmedel (NaCl + 500 g glukos per liter) för att få en god detektion av piskmask och lungmask. Om ett högt antal av strongylid-ägg konstaterades odlades en kultur för att särskilja larver av *Oesophagostomum* spp. och *Hyostromylus rubidus*. Detta för att kunna utesluta närvaro av den röda magmasken (Soulsby E.J.L., 1965).

Gårdsbeskrivningar

De besättningar som studerades fanns i Halland, Västergötland, Värmland, Sörmland och Uppland. En av besättningarna avvecklade grisuppfödningen i slutet av år 2006 och den ersattes därför med en ny besättning för år 2007. Av översikten i tabell 2 framgår att det funnits grisar mer än 20 år på många av gårdarna och mer än 10 år på alla gårdar. De flesta gårdarna hade haft grishållningen KRAV ansluten i 6-7 år då projektet började. Drygt hälften av gårdarna hade renoverat eller byggt till så det var varierande kvalitet på betonggolven.

I majoriteten av besättningarna så grisade suggorna i grisningsboxar i traditionella stall och vanligtvis så flyttades suggan med smågrisarna efter två veckor till en storbox eller på sommaren till en hydda. Det var vanligt att hysa grisarna i hyddor under betesperioden. Samtliga avvande smågrisarna då de var 7 veckor eller äldre.

Tabell 2 Bakgrundsinformation om gårdarna. Antal år som det funnits grisar på gården och antal år som grishållningen varit KRAV ansluten. Inhysningssystem sommar respektive vinter samt typ av golv i stallarna. Smågrisarnas avväjningsålder (veckor)..

| Gård | År med grisar | År med KRAV | Inhysning vinter | Inhysning sommar | Golv | Avväjningsålder, veckor |
|------|---------------|-------------|--|--|---|-------------------------|
| A | > 20 | 7 | BB, digivning och avvanda isolerat stall, Västgöta system (flyttbara grisionsboxar) Sinsuggor kall hall | Hyddor (från 2006) | Betong, jämn | 7 |
| B | >20 | 6 | BB och digivning e 2v och avvanda isolerat stall Sinsuggor kall, öppen hall | Som vinter | Betong, jämn utom vid foderhoar plast år 1993 reparationer: glasat | 7 |
| C | 11 | 7 | BB och isolerat stall Digivning e 2v och avvanda: kall, öppen hall Sinsuggor kall, öppen hall | Smågris isolerat stall, hydda e 2 v Sinsuggor hydda betäckt stall | Betong, jämn utom vid foderhoar | 7-8 |
| D | 13 | 6 | BB och isolerat stall Digivning e 2v och avvanda: hyddor Sinsuggor: hyddor | Smågris isolerat stall Digivning e 2v och avvanda: hyddor Sinsuggor: hyddor | Betong, jämn glasad | 7 |
| E | >20 | 7 | BB och isolerat stall Digivning e 2v och avvanda: isolerad hall Sinsuggor kall hall | Blandat stall eller hydda | Betong, äldre ojämn | 7 |
| F | >20 | 7 | BB isolerat stall Digivning e 2v och avvanda: kall, öppen hall Sinsuggor kall öppen hall | Smågris isolerat stall, hydda e 2 v Sinsuggor hydda | Betong, äldre ojämn i BB, betong jämn i hall | >7 |
| G | >20 | 4 | BB: isolerat stall eller hydda. Digivning e 2v och avvanda: hyddor Sinsuggor: hyddor | Hyddor | Betong, äldre ojämn i BB | >7 |

Resultat

Strategi mot inälvparasiter

Det visade sig att endast tre lantbrukare ansåg sig ha en medveten strategi för att kontrollera inälvparasiter medan de övriga inte funderat så mycket på det. Det var dock vanligtast med ett uppehåll till exempel andra grödor under två år eller mer innan man återkom till samma mark med grisarna (tabell 3). Till smågrisar använde de flesta lantbrukarna inte permanenta ytor (ytor som används år efter år) förutom betongytor. Däremot förekom det då och då att man inte flyttade hyddan under pågående säsong utan nästa sugga fick grisa på samma ställe som

föregående eller att suggor med smågrisar släpptes där det gått grisar tidigare samma sommar. Fyra besättningar hade sanerat (skabbsanerat med Ivomec vilket även innebar en avmaskning) före eller strax före KRAV anslutningen. Några besättningar hade avmaskat suggorna vid ett tillfälle eller en begränsad period efter KRAV anslutningen.

Tabell 3. Antal år mellan grisbeten, medveten strategi mot parasiter, användning av hyddor och permanenta ytor. Ny yta till varje ny grupp (omgång) suggor med smågrisar respektive sinsuggor och förekomst av avmaskningar.

| Gård | Rotation år mellan | Medv strat | Inhysning sommar | Permanent yta | Varje grupp ny yta | Avmaskning |
|------|--------------------------|------------------|--|---|--|--|
| A | 2 | Ja | Hyddor | Nej (tidigare en liten yta) | Delvis Smågris ny yta men flyttade ej hydda Sinsugga nej | Gyltor Sanerade innan KRAV Avmaskade före grisning vinter 05-06 |
| B | 2 | Nej | Stall | Ja, gruset byts vid bad (dusch), år 2007 skrapat av översta lager | Nej | Gyltor inköpta (Noromectin, Ivomec) Sanerade innan KRAV Sanerade sommar 2007 |
| C | 2 | Ja | BB stall därefter Hyddor | Nej, utom Betäckn avd | Smågris ja oftast | Sanerade innan KRAV Avmaskade suggor 1 gång sommar 2006 |
| D | 4 | Nej | BB stall därefter Hyddor | Nej, utom Slaktsvin slutgödning, gång till bete | Smågris ja Sinsugga nej | Juni-juli 2005 varje sugg-grupp före grisning avmaskades |
| E | 0 ¹ (5) | Nej ² | BB stall Därefter Blandat hyddor stall | Ja, stor (50x50 m), inga åtgärder, bad utanför stall | Nej | Gyltor ska enl avtal vara skabbsanerade vid inköp |
| F | 3-5 | Ja | BB stall därefter Hyddor | Nej, utom liten jordvall vid sinsuggor | Smågris ja Sinsugga nej | Skabbsanerade 2 år före KRAV |
| G | 2-3 | Nej | Hyddor | Nej | Nej, ibland ny grisning i hydda som ej flyttats | Före KRAV Minns ej detaljer |

¹ Under tre år grisbete i ett sträck, därefter 5 års uppehåll.

² Insåg vid närmare eftertanke att de borde ej ha permanenta ytor och borde ha längre rotationsintervall men arbetstiden för att ordna det avskräckte.

Rutiner för rengöring och skötsel

På fyra av gårdarna tvättades grisningsboxarna inför varje ny grisningsomgång. Detsamma gällde för storboxarna där suggor och smågrisar gick tillsammans tills suggorna togs bort i samband med avvänjning. På fyra gårdar förekom också tvätt av storboxar för sinsuggor och tvätt av betongplattorna för grisarnas utevistelse vintertid. Sinsuggboxar och betongplattor tvättades cirka en gång per år (tabell 4).

Tabell 4 Rutiner för rengöring och tillförsel av strö i olika avdelningar såsom; grisningsboxar, digivningsboxar (storboxar), sinsuggeavdelning (storboxar) och betongplatta i anslutning till storboxar.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|-----------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Grisningsbox: | | | | | | | |
| Tvättar mellan varje grisning | Ja | Ja | Ja +kalk | Ja | Nej ⁴ , 1 gång per år+kalk | Nej ⁶ , 1-2 gång per år | Nej ⁶ , 1 gång per år |
| Strömedel | Halm | Halm/spån | Halm | Halm/spån | Halm | Halm | Halm |
| Antal strötillfällen/dag | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Daglig skrapning | Ja ¹ | Ja 2x | Ja 1x | Ja 1x | Ja 2x | Ja 1x | Ja 1x |
| Digivningsboxar (e 2 veckor) och efter avvänjning: | | | | | | | |
| Tvättar mellan varje grupp | Ja | Ja + kalk (om ej för kallt) | Ja | Ja Flyttar hydda | Nej ⁵ , 1 gång / år | Nej ⁷ , 1 gång / år | Flytt hydda 2 gång/år |
| Strömedel | Halm | Halm | Halm | Halm | Halm | Halm | Halm |
| Antal strötillfällen | 2 g/d | 1 g/d | 2-4 g/v | 1 g/v ² | 1g/v | 2-3 g/v | 1g/v |
| Box sinsuggor: | | | | | | | |
| Rengöring | Tvätt | Byter bädd | Tvätt | Ev. ny fålla ³ | Byter bädd | Tvätt | Flytt hydda 2 gång/år |
| Tvättar hur ofta | 1 g/år | Nej | 2-3 g/år | - | Efter 1,5 år | 1 g/år | - |
| Strömedel | Halm | Halm | Halm | - | Halm | Halm | Halm |
| Antal strötillfällen | 1 /dag | var 14d | var 1-3 v | - | 1/ v | 2-3 g/v | 1g/v |
| Betongytor ute: | | | | | | | |
| Skrapning hur ofta | 1-2 g/ve | 1 g/ve | - | - | Cirka 1g/mån ej höst | Cirka 3 g/mån | - |
| Spolning | 1g/år | 1g/år | 1g/år eller mer | - | Nej | 1g/år | - |

¹ Fodergång skrapas dagligen medan mittgång skrapas tills alla grisat klart, därefter ströbädd

² Sommar inget nytt strö, vinter cirka 1 gång / vecka

³ Fyra fållor användes, var 3:e vecka ny grupp efter 12 veckor bygger ev nya fållor.

⁴ Skrapar, sopar och strör kalk mellan varje grisningsomgång

⁵ Byter ströbädd mellan grupper

⁶ Skrapar rent, tvättar bara på sommaren

⁷ Skrapar med frontskopa, borstar kanter, tvätt i juni, står tomt till oktober-november

Temperaturmätningar

Temperaturen på golven i grisningsboxarna och i ströbäddarna i storboxarna var i många fall över 15 grader Celsius, vilket anses behövas för att spolmaskäggen ska kunna utvecklas och bli infektiösa (bilda en larv). Dock var temperaturen vid besöken på våren för låga för att spolmaskägg som låg i gödselgången skulle kunna bilda en larv. Temperaturer kring 25 grader förekom i ströbäddarna i alla storboxar för smågrisar. Däremot var det i några besättningar lite lägre temperaturer i sugsugornas storboxar (tabell 5).

Tabell 5. Lägsta och högsta uppmätta temperatur på golven i grisningsboxar, och i ströbäddar i storboxar för smågrisar och storboxar för sugsugor.

| Gård | Datum | Grisningsbox | | Smågris storbox | | Sugsugor storbox | |
|------|-------------------|--------------|------------|-----------------|------------|------------------|------------|
| | | Liggyta | Gödselgång | Yta | I ströbädd | Yta | I ströbädd |
| A | 060406 | 15-30 | 12-14 | 16-29 | 24-40 | 7-12 | 10-34 |
| B | 060405 | - | - | 13-22 | 20-34 | 1-4 | 8-18 |
| C | 060426 | 16-25 | 11-12 | 8-15 | 21-35 | 8-14 | 8-24 |
| D | 060419 /070418 | 15-28 | 13 | 7-12 | 14-32 | - hydda | - hydda |
| E | 060406 | 12-16 | 10-11 | 16-18 | 23-30 | 6-10 | 8-17 |
| F | 070327 | 15-32 | 8-11 | 13-20 | 14-31 | 12-24 | 35-41 |
| G | 060322 | - hydda | - hydda | - hydda | - hydda | - hydda | - hydda |



Bild 1,2. I en del system var temperaturerna i sugsugornas ströbäddar vid besöket på våren så låga att parasitäggets utveckling inte gynnades. Däremot var temperaturen i ströbäddarna hos smågrisarna ofta gynnsam för parasiternas utveckling.

Träckprover

Totalt samlades cirka 500 träckprover. I träckproverna återfanns ägg från spolmask (*Ascaris suum*), knutmask (*Oesophagostomum* spp), piskmask (*Trichuris suis*), och koccidier (*Eimeria* spp). Däremot påträffades inte varken trådmask, lungmask eller röda magmasken .

Alla gårdar, vår och höst

Vid en jämförelse av förekomsten av parasitägg i träckprover från alla gårdarna på våren respektive hösten tycktes det inte vara någon skillnad på förekomsten av spolmask och knutmask hos suggorna på hösten jämfört med på våren. Däremot var det i genomsnitt mer ägg från piskmask och coccidier i träckproven från suggorna på hösten jämfört med på våren (tabell 6).

Tabell 6. Antal ägg /gram träck (epg) medelvärde för alla prov, andel grisar (%) som hade minst 50 epg, mer än 1000 epg, respektive mer än 5000 epg. Medelvärde för alla gårdar på våren respektive hösten båda åren (2006 och 2007).

| | Medelvärde vår | | | | Medelvärde höst | | | |
|--------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| | Antal ägg/g | > 50 epg, % | >1000 epg, % | >5000 epg, % | Antal ägg/g | > 50 epg, % | >1000 epg, % | >5000 epg, % |
| Spolmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 11 | 4 | 0 | 0 | 272* | 11* | 2* | 2* |
| Smågris~12v. | 544 | 30 | 13 | 2 | 591 | 43 | 15 | 1 |
| Lakt. suggor | 97 | 14 | 2 | 0 | 140 | 11 | 5 | 1 |
| Sinsuggor | 99 | 11 | 3 | 0 | 86 | 12 | 2 | 0 |
| Piskmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Smågris~12v. | 5 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Lakt. suggor | 0 | 1 | 0 | 0 | 13 | 10 | 0 | 0 |
| Sinsuggor | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Knutmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 18 | 13 | 0 | 0 | 108 | 28 | 5 | 0 |
| Smågris~12v. | 164 | 31 | 5 | 0 | 382 | 49 | 11 | 1 |
| Lakt. suggor | 1395 | 88 | 39 | 7 | 1178 | 90 | 30 | 5 |
| Sinsuggor | 707 | 84 | 22 | 2 | 350 | 73 | 13 | 0 |
| Eimeria spp | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 466** | 8** | 5** | 5** | 474 | 24 | 4 | 1 |
| Smågris~12v. | 130 | 17 | 4 | 0 | 75 | 18 | 2 | 0 |
| Lakt. suggor | 138 | 11 | 3 | 1 | 3795 | 31 | 9 | 5 |
| Sinsuggor | 3125 | 20 | 12 | 7 | 7029 | 47 | 28 | 12 |

*de höga värdena på hösten beror delvis på att smågrisarna på en gård var cirka 9 veckor vid provtagning och kan på två andra gårdar vara orsakade av att träckprov tagits från grisar (en gris per gård) som var ett par veckor äldre och som hoppat över stängslet och in till den yngre gruppen

** smågrisarna på en gård hade haft tillgång till en permanent hage utanför stallet en tid före provtagningen på våren

Det verkade i genomsnitt vara mer ägg från spolmask och knutmask hos smågrisarna på hösten jämfört med på våren. Emellertid påverkades värdena för 8

–veckors smågrisarna på hösten dels av att smågrisarna på en gård var cirka 9 veckor vid provtagning och på två andra gårdar kan träckprov ha tagits från grisar (en gris per gård) som var några veckor äldre och som hoppat över stängslet och in till den yngre gruppen. De minsta grisarna i en äldre grupp valde ibland att gå över till en yngre grupp framförallt i samband med utevistelse. Däremot var detta ovanligt under stallperioden. I genomsnitt var det fler 12-veckors grisar som hade ägg från spolmask och knutmask i träcken på hösten jämfört med på våren.

Gårdar med olika rengöringsrutiner, vår och höst

Förekomsten av parasitägg i träckprover från de gårdar (A,B,C,D) där man regelbundet tvättade grisningsboxarna före varje grisning och även regelbundet tvättade storboxarna dit suggor och smågrisar flyttades från grisningsboxen jämfördes med resultaten från de gårdar (E,F,G) där man inte tvättade regelbundet (tabell 7 och 8). I de sistnämnda besättningarna (E,F,G) var även betonggolven äldre och mer ojämna framförallt i grisningsboxarna. Dessutom var det skillnad i förekomst av avmaskning. De förstnämnda besättningarna (A,B,C,D) hade avmaskat vid något tillfälle efter KRAV anslutningen (se tabell 3).

Tabell 7. Antal ägg /gram träck (epg) medelvärde för alla prov, andel grisar (%) som hade minst 50 epg, mer än 1000 epg, respektive mer än 5000 epg. Medelvärde på våren för gård ABCD respektive gård EFG.

| | Medelvärde vår, gård ABCD | | | | Medelvärde vår, gård EFG | | | |
|--------------------|---------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | Antal ägg/g | > 50 epg, % | >1000 epg, % | >5000 epg, % | Antal ägg/g | > 50 epg, % | >1000 epg, % | >5000 epg, % |
| Spolmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | <0,5 | 1 | 0 | 0 | 32 | 12 | 0 | 0 |
| Smågris~12v. | 24 | 8 | 1 | 0 | 1582 | 76 | 38 | 7 |
| Lakt. suggor | 119 | 8 | 3 | 0 | 58 | 23 | 0 | 0 |
| Sinsuggor | 135 | 12 | 4 | 0 | 28 | 8 | 0 | 0 |
| Piskmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Smågris~12v. | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 0 | 0 |
| Lakt. suggor | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sinsuggor | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 | 0 | 0 |
| Knutmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 6 | 5 | 0 | 0 | 43 | 28 | 0 | 0 |
| Smågris~12v. | 104 | 20 | 3 | 0 | 283 | 54 | 10 | 0 |
| Lakt. suggor | 664 | 82 | 26 | 0 | 2674 | 100 | 62 | 19 |
| Sinsuggor | 868 | 88 | 25 | 3 | 385 | 78 | 15 | 0 |
| Eimeria spp | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 0 | 0 | 0 | 0 | 1398 | 25 | 16 | 14 |
| Smågris~12v. | 2 | 1 | 0 | 0 | 385 | 47 | 12 | 0 |
| Lakt. suggor | 67 | 5 | 2 | 0 | 262 | 21 | 3 | 3 |
| Sinsuggor | 2961 | 9 | 3 | 2 | 3454 | 42 | 30 | 18 |

Det visade sig att i de besättningar (A,B,C,D) som regelbundet tvättade boxarna hade i genomsnitt färre smågrisar smittats och i träckproverna fanns färre ägg från inälvparasiter jämfört med besättning E,F och G. Skillnaden var större på våren

än på hösten (tabell 7 och 8). Dessutom fanns det i genomsnitt färre parasitägg i smågrisarnas träck på våren jämfört med på hösten i de besättningar som regelbundet tvättade i stallarna (tabell 7 och 8).

Tabell 8. Antal ägg /gram träck (epg) medelvärde för alla prov, andel grisar (%) som hade minst 50 epg, mer än 1000 epg, respektive mer än 5000 epg. Medelvärde på hösten för gård ABCD respektive gård EFG.

| | Medelvärde höst, gård ABCD | | | | Medelvärde höst, gård EFG | | | |
|--------------------|----------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | Antal ägg/g | > 50 epg, % | >1000 epg, % | >5000 epg, % | Antal ägg/g | > 50 epg, % | >1000 epg, % | >5000 epg, % |
| Spolmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 79* | 3 | 1* | 1* | 659** | 27** | 5** | 5** |
| Smågris~12v. | 471 | 41 | 11 | 1 | 912 | 47 | 23 | 0 |
| Lakt. suggor | 43 | 8 | 1 | 0 | 310 | 18 | 11 | 3 |
| Sinsuggor | 84 | 13 | 1 | 0 | 90 | 10 | 3 | 0 |
| Piskmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Smågris~12v. | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 | 0 | 0 |
| Lakt. suggor | 14 | 9 | 0 | 0 | 12 | 12 | 0 | 0 |
| Sinsuggor | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 |
| Knutmask | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 54 | 18 | 1 | 0 | 217 | 48 | 12 | 0 |
| Smågris~12v. | 286 | 41 | 6 | 1 | 638 | 70 | 23 | 0 |
| Lakt. suggor | 1090 | 86 | 30 | 4 | 1332 | 98 | 29 | 6 |
| Sinsuggor | 274 | 70 | 9 | 0 | 528 | 77 | 22 | 0 |
| Eimeria spp | | | | | | | | |
| Smågris~ 8v. | 114 | 16 | 4 | 0 | 1195 | 39 | 5 | 3 |
| Smågris~12v. | 100 | 20 | 3 | 0 | 8 | 13 | 0 | 0 |
| Lakt. suggor | 1865 | 25 | 1 | 1 | 7173 | 42 | 22 | 13 |
| Sinsuggor | 2801 | 42 | 25 | 11 | 16895 | 57 | 35 | 12 |

* på en gård kan eventuellt träckprov ha tagits från en gris som var några veckor äldre och som hoppat över stängslet och in till den yngre gruppen

**de höga värdena beror delvis på att smågrisarna på en gård var cirka 9 veckor och kan eventuellt på en annan gård vara orsakade av att träckprov tagits från en gris som var några veckor äldre och som hoppat över stängslet och in till den yngre gruppen

Diskussion och slutsatser

En tidig parasitmitta i grisuppfödning är negativt för både djurvälstånd och produktion. Tidigare undersökningar indikerade att detta kunde vara ett vanligt problem i svenska ekobesättningar (Lindgren et al. 2005). I detta projekt ville vi undersöka parasitstatus hos suggor och hos smågrisar upp till 12 veckors ålder i besättningar med olika förutsättningar beträffande boxhygien och skötselrutiner. Syftet var att undersöka om det fanns producenter som lyckades skydda smågrisarna från tidig parasitinfektion och isåfall – hur gjorde de?

I de flesta besättningarna så grisade suggorna i grisionsboxar i traditionella stall och vanligtvis så flyttades suggan med smågrisarna efter två veckor till en storbox eller på sommaren till en hydda. Hyddor var vanligt under betesperioden. Med

hyddor är det möjligt att undvika permanenta ytor (hagar eller transportytor som används år efter år till grisarna). Om hyddor och grisbeten flyttas runt i växtföljden kan man få långa rotationsintervall mellan grisbetena. Trots detta var det vanligt med endast 2 år mellan grisbetena. En orsak var att man ofta hade grisarna relativt nära gården för att det var mer lättskött.

På frågan om lantbrukarna hade någon medveten strategi för att kontrollera parasiter svarade fyra av sju att det hade de inte. De hade inte funderat så mycket på det. Eftersom det finns mycket som behöver utvecklas i ekologisk grisproduktion och parasiter sällan varit ett kliniskt problem är det inte förvånande att man inte ägnat så mycket tid åt funderingar på parasiter. Trots detta verkade det som om de flesta lantbrukarna var medvetna om att man bör rotera grisbetena i växtföljden och att det är riskabelt ur parasitsynpunkt att använda permanenta ytor, alltså samma mark år efter år.

På sex gårdar av sju tillämpades hade man nya grisbetena varje år och fem av sju lantbrukare undvek permanenta ytor. Däremot var det bara fyra lantbrukare som var noga med att alltid släppa smågrisar där det inte gått grisar tidigare samma säsong. Det kan finnas flera orsaker till det sistnämnda, t.ex. ökad arbetsbelastning för att flytta hyddor, foder, vatten och bad. Den forskning och rådgivning som betonat vikten av att rotera grisbetena tycks i relativt hög grad ha nått fram. För att lantbrukarna ska kunna göra ett medvetet val att alltid släppa smågrisar på mark som vilat från grisar även under pågående säsong behöver de också kunskap om hur snabbt ägg från inälvsparasiter kan bli smittsamma och vad detta kan innebära för grishållningen. Det är också av betydelse att planera hur stallgödseln från grisarna sprids i växtföljden.

Vid inventering av rengöringsrutinerna visade det sig att på fyra av gårdarna hade man som rutin att alltid tvätta grisningsboxarna och storboxarna till smågrisarna före varje ny omgång. På någon av dessa gårdar kunde det hända att man fick avstå från detta om det var mycket kallt men det inträffade inte ofta och inte med någon av de grupper som ingick i studien. När resultatet av träckproverna från dessa gårdar (A,B,C,D) jämfördes med resultatet från de gårdar som inte hade samma rutiner visade det sig att färre smågrisar hade smittats på de gårdar som regelbundet tvättade boxarna. På ett par av dessa gårdar hade ytan på betonggolven blivit behandlad eller lagad (tabell 2) för att få en jämnare yta vilket sannolikt underlättade rengöringen.

En avsikt med studien var att undersöka om det fanns besättningar som lyckades skydda smågrisarna mot en tidig smitta och resultaten tyder på att gårdarna A,B,C,D lyckades med detta åtminstone under stallperioden eftersom vid vårens provtagning så återfanns praktiskt taget inga spolmaskäggs hos 8-veckors grisarna (tabell 7). Även på hösten (tabell 8) hade gård A,B,C,D mycket få 8-veckors grisar med spolmaskägg i träcken (3%) och troligen var en av dessa en något äldre gris som bytt grupp. Om en enstaka gris har 50-100 ägg per gram träck så kan det vara både ett resultat av infektion eller att grisen fått i sig icke-infektiva ägg från suggans träck som bara passerar genom grisen (s.k. tarmpassanter).

Provtagningen skedde så att spolmasksmitta endast från grisningsboxen skulle påvisas på de yngsta grisarna (8-veckor). Resultaten visade att på gårdarna som rengjorde regelbundet så var det ovanligt att smågrisarna plockade upp ägg från parasiter i grisningsboxen. Antagandet att lantbrukarna faktiskt lyckades städa bort smitta från föregående omgångar styrks av att även bland 12-veckors grisarna

var det få (8%) som var smittade på våren och genomsnittet för våren och hösten för 12-veckorsgrisarna i besättning A,B,C,D var 24% vilket var lägre än i flera tidigare studier (tabell 1).

Eftersom avmaskning hade förekommit vid ett tillfälle sedan gårdarna A,B,C,D blev KRAV-an slutna uppstår frågan om detta var orsak till att deras smågrisar hade mindre parasiter än de andra gårdarna som inte hade avmaskat sedan de blev KRAV-an slutna (tabell 3). Det är emellertid svårt att se någon tydlig skillnad i förekomst av parasiter hos suggorna mellan gruppen av gårdar som hade avmaskat (A,B,C,D) och de som inte hade gjort det (E,F,G) (tabell 7 och 8). Hur man rengjorde hos sinsuggorna varierade också mer mellan gårdarna (tabell 4).

Generellt var man inte lika noga med sinsuggornas miljö som med smågrisarnas. Det kunde gå lång tid innan ströbädden byttes och det förekom permanenta uteytor t.ex. vid betäckningsavdelningen och på sommaren. Piskmask fanns i träckprover från fem av de sju gårdarna och det var främst bland suggorna. En intressant fråga är om detta har något samband med att man inte var lika noga med att släppa sinsuggorna på rena ytor som när det gällde smågrisarna? Piskmasken kan överleva länge och det kan ta ett par år innan den utvecklas och blir smittsam. Risken att piskmasken sprider sig från suggorna till smågrisarna ökar allteftersom åren går.

Temperaturmätningarna som genomfördes på våren visade att temperaturerna i grinsboxarna och i storboxarna för smågrisarna var tillräckligt höga för att ägg från parasiter skulle kunna utvecklas och bli smittsamma inom en till två månader (Seamster, 1950; Geenen et al., 1999; Jensen & Svensmark, 1996). Detta ökar vikten av noggrann rengöring mellan varje omgång.

Det visade sig också att när sinsuggorna gick i öppna kalla hallar och ströbädden byttes mellan grupper så kunde temperaturerna i bäddarna ligga kring 15 grader Celsius eller lägre. Under perioder med utetemperaturer runt 15 grader Celsius eller lägre skulle detta kanske kunna innebära att parasitägg endast långsamt eller inte alls skulle utveckla larver och bli smittsamma (Roepstorff & Nansen, 1998).

Det fanns i genomsnitt fler ägg från spolmask och knutmask i smågrisarnas träck på hösten jämfört med på våren i besättningarna A,B,C och D (tabell 7 och 8). I genomsnitt var det också ett högre antal ägg från piskmask och coccidier i träckproven från suggorna på hösten jämfört med på våren (tabell 6). Även Carstensen et al. (2002) och Roepstorff et al. (1992) fann fler ägg från spolmask hos grisarna på hösten. Sommar temperaturerna är mer gynnsamma för parasiternas utveckling och på hösten har också de svenska grisarna varit på bete, där flera parasiter trivs. Piskmask och coccidier anses bara förekomma utomhus.

Däremot var det enbart en tendens till ökning av parasiter i smågrisarnas träck från vår till höst i besättningarna E,F och G eftersom värdena redan på våren var höga (tabell 7 och 8).

Carstensen et al. (2003) påpekade att risken för en ackumulerad parasitsmitta ökar ju längre tid som besättningarna varit ekologiska. I denna studie hade de flesta gårdarna varit ekologiska i 6-7 år vid studiens början, och de som varit med längst i studien av Carstensen et al. (2003) hade varit med i fem respektive åtta år. Skillnaden på de danska och svenska besättningarna var att de flesta svenska besättningarna hade grisarna på stall under vintern medan de danska grisarna ofta var ute året runt. Detta medförde att risken för en ackumulerad smitta av spolmask

och piskmask i jorden torde ha varit större i de danska besättningarna. Däremot hade de danska grisarna som vistades mer ute mindre knutmask jämfört med i denna studie. I genomsnitt hade 30 % av 12-veckors grisarna i besättning A,B,C,D ägg från knutmask i träcken mot endast 5% i de danska besättningarna (tabell1).

Slutsatser

I de besättningar som rengjorde regelbundet (A,B,C,D) hade majoriteten av 8 veckors grisarna inga tecken på smitta från grisningsmiljön. På våren hade även majoriteten av 12 veckors grisarna inga spolmaskägg i träcken däremot låga nivåer av knutmaskägg. Det var betydligt mer spolmask ägg på hösten då grisarna även varit ute på bete.

I de besättningar som inte rengjorde regelbundet (E,F,G) hade några 8 veckors grisar ägg från spolmask i träcken och hälften eller mer av 12 veckors grisarna hade ägg från spolmask och knutmask i träcken. Antalet knutmaskägg hos smågrisarna var ungefär dubbelt så högt jämfört med de andra gårdarna.

Goda hygienförhållanden gav alltså tillfredsställande låga nivåer av parasitförekomst hos 8 och 12 veckors smågrisar. Åtminstone när smågrisarna befann sig i stall och på betongplatta. Resultaten från smågrisgrupper som hade vistats ute på åkermark visade högre parasitnivåer på hösten än vid vårens provtagningar. Detta kan bero på att både sommartemperaturerna och vistelsen på betesmark gynnar flera parasiter.

För att undvika att smitta smågrisarna på betet är det viktigt att alla grupper får komma till ny mark som vilat från grisar. I de undersökta besättningarna var det bara fyra av sju som var noga med detta under pågående säsong. Hur man sprider stallgödseln från grisarna kan också påverka smittan på betesmarken. Mer fokus på dessa åtgärder behövs.

Medvetenheten om riskerna med permanenta ytor (mark som används år efter år) verkade vara hög men trots detta så var man inte helt noggrann med var man släppte sinsuggorna. Detta kunde ha ett samband med att piskmask påvisades hos suggorna i fem av de sju besättningarna.

Det verkar finnas en potential att utveckla inhysning för sinsuggor så att parasiterna hämmas under perioder med låga utetemperaturer eftersom parasiterna är beroende av vissa temperaturer (ofta över 15 grader Celsius) för att utvecklas. I ett stallsystem för sinsuggor med öppen kall hall och byte av ströbädd mellan grupperna var temperaturen i bädden så låg att parasitäggets utveckling av smittsamma larver kan ha varit mycket långsam under höst, vinter och vår.

JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik...

... är ett industriforskningsinstitut som forskar, utvecklar och informerar inom områdena jordbruks- och miljöteknik samt arbetsmaskiner. Vårt arbete ger dig bättre beslutsunderlag, stärkt konkurrenskraft och klokare hushållning med naturresurserna.

Vi publicerar regelbundet notiser på vår webbplats om aktuell forskning och utveckling vid JTI. Du får notiserna hemskickade gratis om du anmäler dig på www.jti.se

På webbplatsen finns även publikationer som kan läsas och laddas hem gratis, t.ex.:

JTI-informerar, som kortfattat beskriver ny teknik, nya rön och nya metoder inom jordbruk och miljö (4-5 teman/år).

JTI-rapporter, som är vetenskapliga sammanställningar över olika projekt.

Samtliga publikationer kan beställas i tryckt form. JTI-rapporterna och JTI-informerar kan beställas som lösnummer. Du kan också prenumerera på JTI-informerar.

*För trycksaksbeställningar, prenumerationsärenden m.m.,
kontakta vår publikationstjänst (SLU Service Publikationer):*

tfn 018 - 67 11 00, fax 018 - 67 35 00

e-post: bestallning@jti.se



JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik

JTI – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering

Box 7033, 750 07 UPPSALA

Telefon: 018 - 30 33 00

Besöksadress: Ultunaallén 4

Telefax: 018 - 30 09 56

Webbplats: www.jti.se