

Årsrapport 2018 för det av SLU EkoForsk finansierade projektet:

Parasitövervakning i ekologiska fårbesättningar

Projektansvarig: Johan Höglund, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap (BFV), SLU.

Medsökande: Katarina Gustafsson, Gård & Djurhälsan, Fårhälsovården, Långhem.

Bakgrund

Svensk ekologisk lammproduktion kännetecknas av höga krav på djurskydd och låg användning av läkemedel. Samtidigt är det också känt att det är svårt att bedriva betesbaserad ekologisk lammproduktion utan att avmaska djuren. Erfarenheter från svenska fårgårdar visar att vissa mag- och tarmparasiter kan orsaka allvarliga sjukdomar som är svåra att kontrollera utan att avmaska djuren. Det finns ett stort antal olika arter maskar hos får. Bland dessa kan särskilt den blodsugande stora löpmagsmasken (*Haemonchus contortus*) ställa till med allvarliga problem såväl hos de växande lammen som de högdräktiga tackorna.

Det långsiktiga målet med projektet är att föreslå och utvärdera en riskbaserad metod för övervakning och kontroll av fårparasiter i ekologiska besättningar. Metoden bygger på att all användning av avmaskningsmedel ska föregås av parasitundersökning. Detta är en metod som accepteras enligt KRAVs regelverk för ekologisk produktion i Sverige.

Även om det redan idag finns nya riktlinjer för hur träckprover skall insamlas och analyseras i större besättningar med fler än 30 tackor, har dessa aldrig tidigare utvärderats. Förhoppningen är att resultaten från projektet på sikt skall bidra till utvecklingen av ett informativt och kostnadseffektivt övervakningsprogram.

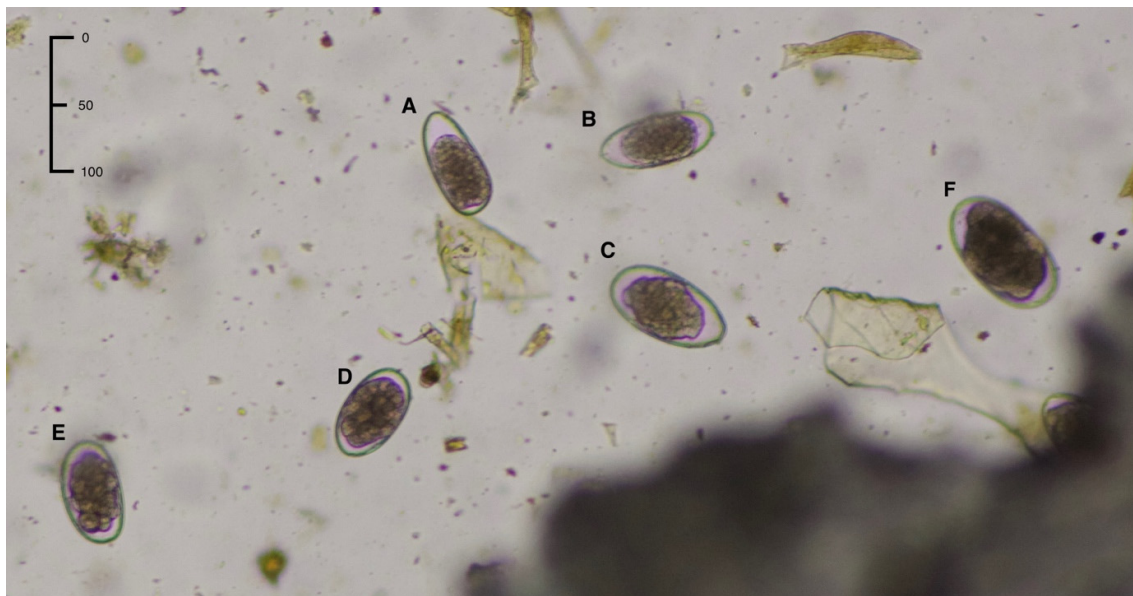
Projektaktiviteter 2016-2017

Under projektets inledande år har vi samlat in sekventiella data från en fårbesättning med cirka 200 tackor för att ta reda på dynamiken i parasiternas äggutskiljning hos olika åldersgrupper (tackor och lamm). Detta har gjorts genom att analysera träckprover från samma djur från bägge åldersgrupperna. Detta gjordes både hos tackor på stall och hos lammen på bete. Samtliga träckprover undersöktes såväl individuellt som poolade tre och tre på Vidilab i Enköping med mikroskop enligt traditionell parasitologisk teknik.

Träckprovsanalysen omfattade dels undersökning av antalet parasitägg per gram träck (epg)

och dels den procentuella förekomsten av olika rundmaskar (nematoder) inklusive *H. contortus* (Fig 1.).

Fig 1. Bilden visar olika typer av maskägg som kan påvisas med mikroskop i träckprover från får. A och B = ägg av *Trichostrongylus axei*, C = *Teladorsagia circumcincta*, D = *Haemonchus contortus*, E = ägg av trichostrongylid typ som ej kan klassas som *H. contortus*, F = *Chabertia/Oesophagostomum*. Skalan i det övre vänster hörnet anges i mikrometer.



Undersökningen omfattade även stora leverflundran, *Fasciola hepatica*. Dessutom sattes larvodlingar från samlingsprover omfattande träck från 10 djur. Dessa pooler har undersökts på SLU med en nyutvecklad molekylär diagnostisk metod baserad på droplet digital PCR (ddPCR). Resultaten från ddPCR undersökningarna har ännu inte blivit sammanställda. Detta gäller även undersökningar av samma prover som för närvarande analyseras med genetiska markörer för resistens hos *H. contortus* mot de två vanligaste avmaskningsmedlen, det vill säga ivermectin (IVM) och albendazol (ABZ). Även dessa undersökningar baseras på ddPCR assays som detekterar olika SNPs dels i position A141G i *dyf-7* för påvisade av resistens mot IVM, dels i position 200 i betatubulingenen för att kunna påvisa resistens mot ABZ.

Resultat

I tabell 1 redovisas fynden från samtliga parasitologiska undersökningar baserade på mikroskopi. Eftersom det visade sig att samtliga tackorna utskilde nematodägg 2017-04-17 avmaskades de med ivermectin (Noromectin[®]) enligt rekommenderad dos 2017-04-21.

Uppföljande undersökning av de tackor som utskilde flest ägg visade att avmaskningen var hundra procentigt effektiv 2017-05-01.

Tabell 1. Äggutskiljningen hos får i en ekologisk besättning med cirka 200 tackor. Samtliga prover undersöktes med McMaster-teknik. N=antal undersökta individer, Trich=antal trichostronglida ägg, Hc%=förekomst av Haemonchus contortus angivet i procent av trichostrongylida ägg, Tax%=förekomst av Trichostrongylus axei angivet i procent av trichostrongylida ägg, Ch/Oes = antal ägg av Chabertia ovina/Oesophagostomum spp., Nfil, Nspa, Nbat = antal ägg av Nematodirus filicollis, spathiger och battus

Datum	Grupp	N	Trich		Hc %	Tax%	Ch/Oes	Nfil	Nspa	Nbat
Mån-dag			Medel	SD	Medel	Medel	Medel	Medel	Medel	Medel
04-17	Tackor	40	116	149	5	0	14	0	0	0
05-01	Tackor	10	0		0	0	0	0	0	0
07-16	Lamm	40	593	704	32	0	3	0	0	0
97-24	Lamm	10	0		0	0	0	0	0	0
09-11	Lamm	40	30	62	0	0	4	0	0	0
Totalt		140	206	414	11	0	5	0	0	0

Trots avmaskningen av tackorna kring betessläpp var merparten (85 %) av lammen äggutskiljande vid tiden kring avvänjningen 2017-07-16. Eftersom äggutskiljningen var >1000 epg hos 8 av 40 djur och med en relativt hög andel *H. contortus*, avmaskades samtliga lamm enligt ovan 2017-07-14. Även denna gång svarade samtliga undersökta djur hundra procentigt på behandlingen 10 dagar efter utförd avmaskning. Parasitförekomsten hos lammen var också låg och utan förekomst av *H. contortus* vid den avslutande undersökningen vid tidpunkten för installning 2017-09-19. Sammanfattningsvis visar dessa resultat värdet av insatta kontrollåtgärder efter utökad provtagning.

I tabell 2 redovisas jämförelsen av resultaten från individuella och poolade samlingsprover. Överensstämmelsen mellan de parade provsvaren är i de allra flesta fall god med positiva korrelationer både för antalet ägg som påvisades i proverna (Pearson $r=0.93$) och för andelen ägg som klassificerades som *H. contortus* (Pearson $r=0.723$). Samtidigt är det ibland betydande avvikelser mellan olika provgrupper inom samma provtagningstillfälle.

Tabell 2. Jämförelse mellan medelvärden och standardavikelser (SD) för individuella och poolade träckprover. Varje samlingsprov består av träck från 10 individer medan samlingsproverna är medelvärdet av fyra räkningar av motsvarande pool

Datum	Grupp	Kategori	Individer			Pooler		
			Medel epg	±SD epg	Hc%	epg	±SD epg	Hc%
04-17	A	Tackor	60	107	0%	167	29	0%
	B		115	140	2%	100	50	17%
	C		90	102	5%	67	29	0%
	D		200	207	14%	50	0	0%
07-16	A	Lamm	360	398	35%	333	369	10%
	B		475	466	22%	450	260	23%
	C		955	992	41%	583	252	63%
	D		580	754	31%	550	229	33%
09-11	A	Lamm	20	26	0%	17	29	0%
	B		25	35	0%	0	0	0%
	C		70	111	0%	33	58	0%
	D		10	19	0%	17	29	0%

Fortsatta undersökningar

Den baslinjeinformation som insamlades under 2017 kommer att under det innevarande året ligga till grund för en rikstäckande undersökning. Tanken är att denna ska utföras i 10-20 större ekologiska besättningar där cirka 10% av djuren i respektive besättning kommer att provtas dels innan betessläpp (tackorna), dels kring avvänjningen (lammen). Samtliga djurgrupper kommer dessutom att undersökas enligt de riktlinjer som fram tills helt nyligen användes rutinmässigt av fårhälsövården inom ramen för Gård & Djurhälsans övervakningsprogram. Efter detta arbete kommer vi alltså att kunna utvärdera värdet av den utökade provtagningen.