

Kan koppar användas mot parasiter?

I en studie i svenska ekologiska besättningar fann man ett visst samband mellan parasitstatus och tillförseln av kopparberikat mineralfoder. Även i utländska undersökningar har man kunnat minska antalet parasitäggar, inte minst av *Haemonchus contortus*, i träcken genom att använda olika kopparpreparat. För att se om detta är en framkomlig väg för praktiskt bruk har studier gjorts i SLU:s fårbesättning vid Grovfodercentrum, Umeå.

En hel del forskning pågår rörande olika alternativ för parasitbekämpning i ekologiska besättningar. Naturligtvis är frågan intressant även för konventionella producenter - ingen vill väl i onödan använda avmaskningsmedel, med de risker för resistenta parasiter som det medför. Det är främst stora magmasken, *Haemonchus contortus*, som är problematisk, då den lätt utvecklar resistens och är en ovanligt besvärlig parasit för fåren.

Infekterade lamm

I studien användes 36 tacklamm av Svearas. De var födda i månadsskiftet maj/juni och stallades in i september. De fick hö i fri tillgång, kompletterat med korn och sojamjöl. För att ha kontroll på lammens parasitstatus avmaskades lammen före försökets början och infekterades sedan med en känd mängd parasitlarver. Denna infektion skedde antingen under försökets första två veckor, för att se effekten av behandlingen på vuxna parasiter (grupp 1-3). Eller så infekterades lammen med en lägre dos under sex veckor, för att påvisa eventuella

effekter på parasiternas larvstadier (grupp 4-6). Försöket pågick i tio veckor, därefter gick lammen till slakt.

Normal tillväxt

Det var ingen skillnad mellan de olika grupperna i foderkonsumtion (medeltal 14,5 MJ per lamm och dag) eller tillväxt (i genomsnitt 150 g/dag). Lammens medelvikt vid slakt var 45,5 kg. Inga negativa effekter syntes på djurens hälsa.

Effekt på vissa stadier

För att i detalj se eventuella effekter på lammens parasitstatus togs prover från löpmage och tunntarm i samband med slakten. Några av resultaten visas i tabell 1 och 2. *T. circumcincta* är den mellanstore magmasken, tidigare kallad *Ostertagia circumcincta*.

Det kopparberikade mineralfodret hade alltså ingen effekt på parasitstatus i denna studie. COWP-kapslarna gav däremot en tydlig minskning i antalet *H. contortus*, särskilt på den etablerade smittan. Även larver av *T. circumcincta* tycks bli påverka-

de av COWP. De parasiter som lever i tunntarmen minskade inte av behandlingen.

Hänsyn till miljö och hälsa

Koppar räknas till tungmetallerna och är alltså inget ämne vi vill ha spritt i livsmedlen eller i naturen i onödan. För att utreda behandlingarnas effekter inom detta område togs prover för kopparanalys av träck, muskel och lever.

Lammen i de grupper som fått mineralfoder hade en genomsnittlig kopparnivå i levern på 59 mg/kg. Det var ingen skillnad mellan mineralfodren. De lamm som fått COWP och vars lever prover togs hade i medeltal 213 mg/kg. Vi människor rekommenderas ett högsta dagligt intag av koppar på ca 5-6 mg. Alltså, om man äter 0,1 kg lever från ett COWP-behandlat lamm får man i sig ca 20 mg Cu. Eftersom man troligen inte äter lammlever så ofta blir nivån utslagen per dag ändå inte så hög. Det kan vara värre för lammet själv. Nivåer över 200 mg/kg innebär risk för kronisk kopparförgiftning. Motsvarande nivå i muskelproverna var ca 0.76

Tabell 1. Parasitbörda i medeltal i löpmagen hos lamm med vuxen parasitstatus.					
	Grupp 1 mineralfoder utan koppar	Grupp 2 mineralfoder med koppar	skillnad grupp 1-2	Grupp 3 COWP	skillnad grupp 1-3
<i>H. contortus</i> Vuxna	560	510	n.s.	15	***
Larver	1525	1515	n.s.	655	***
<i>T. circumcincta</i> Vuxna	220	85	n.s.	60	n.s.
Larver	265	125	n.s.	65	**

Tabell 2. Parasitbörda i medeltal i löpmagen hos lamm smittade med parasitlarver.					
	Grupp 4 mineralfoder utan koppar	Grupp 5 mineralfoder med koppar	skillnad grupp 4-5	Grupp 6 COWP	skillnad grupp 4-6
<i>H. contortus</i> Vuxna	285	570	*	250	n.s.
Larver	1465	1830	n.s.	1280	n.s.
<i>T. circumcincta</i> Vuxna	60	15	n.s.	65	n.s.
Larver	50	70	n.s.	40	n.s.

* skillnaden mellan grupperna är till 95% statistiskt säker, ** = 99% säker, *** = 99,9% säker, n.s. = ingen säker skillnad

mg/kg, utan några skillnader beroende på behandling. Denna nivå är helt ofarlig för den som vill äta upp lammet.

Träckproverna visade på förhöjd kopparhalt i den grupp som fått COWP senast. Övriga grupper låg på samma låga nivå. Man kan alltså riskera en viss lokal miljöeffekt på beten där COWP-behandlade lamm går.

Slutsatser

Vi kan av denna studie inte dra slutsatsen att koppartillskott är en framkomlig väg för ekologisk parasitbekämpning. Den dos som tycks behövas för att ge en acceptabel effekt mot stora magmasken ger alltför hög risk för oönskade nivåer av koppar i lammet och i miljön. Dessutom var effekten på andra parasiter för låg och inte ens alla stadier av *Haemonchus* blev påverkade.

I studien har följande personer deltagit: Gun Bernes, SLU, Peter Waller, SVA, Lisbeth Rudby-Martin, Djurhälsovården samt Bitte Ljungström, Vidilab. Projektet har bekostats av Jordbruksverket.