



# Behandlingsrutinene våre påvirker risikoen for resistente innvollparasitter

Forfatter

Lisbeth Hektoen, Helsetjenesten for sau

Sammendrag

I forrige nummer av Sau og Geit skrev vi om isikofaktorer for utvikling av medikamentresistens hos sauens rundormer. Her vil vi forklare litt nærmere hvorfor og hvordan disse faktorene fremmer resistensutvikling.

Publisert

2012

Referanse

Sau og Geit nr. 3/2012

Utskriftsdato

07.12.2023 [www.fag.nsg.no](http://www.fag.nsg.no)

# Behandlingsrutinene våre påvirker risikoen for resistente innvollparasitter

*I forrige nummer av Sau og Geit skrev vi om risikofaktorer for utvikling av medikament-resistens hos sauens rundormer. Her vil vi forklare litt nærmere hvorfor og hvordan disse faktorene fremmer resistensutvikling.*

Det finnes naturlig en liten andel rundorm (innvollssnyltere/ innvollparasitter) som er resistente mot de parasittmidlene vi bruker, også når det aldri har vært brukt slike midler. Disse resistente parasittene betyr ikke noe så lenge vi ikke bruker medikamenter, og forekomsten vil heller ikke øke. Men hver gang vi bruker parasittmidler favoriserer vi disse parasittene: de resistente overlever mens de følsomme stort sett dør. Fordi det alltid vil være en del parasitter utenfor de dyra vi behandler (i beitet og i dyr som ikke behandles), får vi allikevel ikke et resi-

stensproblem med en gang. Over tid vil vi imidlertid favorisere de resistente parasittene så mye at de øker betydelig i andel. Til slutt kan de gi et reelt problem der vi opplever at parasittbehandlingen ikke lenger virker, og det blir vanskeligere å kontrollere parasittene. Hvor lang tid det tar før vi kommer dit har vi heldigvis store muligheter for å påvirke.

## **Hypig behandling**

Jo oftere vi behandler, jo flere ganger gir vi de mest motstandsdyktige parasittene et fortrinn. Da kommer vi fortere til det stadiet der andelen resistente parasitter er så stor at det skaper kliniske problemer. Dette er Darwins evolusjonsteori i praksis: «de best tilpassede overlever».

## **Underdosering**

De resistente parasittene overlever en normal dose parasittmiddel. Gir vi for

liten dose overlever i tillegg også en del parasitter som ellers ville dø ved normal dose. Populært sagt overlever også de som har resistensgener i «halv dose» en underdosering. Utviklingen mot en stor andel resistente parasitter går dermed fortere ved underdosering enn ved riktig dosering.

Underdosering får vi både ved å beregne feil dose, undervurdere dyras vekt og gi middelet på feil måte. Det samme skjer hvis vi bruker medikamenter med redusert effekt på grunn av feil lagring, utgått holdbarhetsdato o.l. Riktig inngiving og riktig oppbevaring av medikamentene forebygger derfor resistensutvikling.

## **Høy dyretetthet**

Eggene fra rundormene skilles ut med sauens avføring. Der klekker eggene og utvikler seg til larver. For at larvene skal kunne infisere en ny sau må de komme seg ut av møkka og opp på beitegraset. Larvene har ikke så stor rekkevidde og forekomsten av parasittlarver blir derfor størst på grasnet nær avføringen. Jo større dyretetthet det er på beitet, jo tettere ligger møkka og jo nærmere avføringen vil sauene beite. Det samme gjelder når det er dårlig beite, da vil sauene beite nærmere møkka og få i seg flere parasittlarver, sammenliknet med en situasjon med lavere dyretetthet og/eller bedre beitetilgang.

## **Behandling og samtidig flytting til «reine» beiter**

Som nevnt gir vi de resistente parasittene i dyra et fortrinn hver gang vi behandler. Men en del av parasittene finnes også som egg eller larver i beitet, og det finnes også parasitter i dyr som ikke behandles med parasittmidler. Den delen av parasittbestanden som ikke utsettes for behandling kalles refugie-bestanden. Det kommer av det



For å sikre tilstrekkelig dose bør du dosere parasittmiddelet etter å ha veid dyret eller dosere etter det tyngste dyret i gruppa. Husk også å sjekke at doseringspistolen virker og at den virkelig gir den mengden den er innstilt på. (Foto: Grethe Ringdal)



God beitetilgang og lav dyretetthet reduserer parasittbelastningen for dyra. På den måten reduseres behandlingsbehovet og dermed også risikoen for resistens mot parasittmidlene. (Foto: Grethe Ringdal)

samme ordet som «refugee», som betyr flyktning på engelsk. Refugie-bestanden er altså den delen av parasittbestanden som «gjemmer seg» for vår behandling.

I forbindelse med forebygging av resistens mot parasittmidler er det bra å ha en stor refugie-populasjon, fordi den «tynner ut» de resistente parasittene som overlever vår behandling. Denne uttynningseffekten gjør at utviklingen mot en situasjon der medikamentresistens blir et problem ikke går så fort.

Refugie-bestanden blir blant annet liten når vi flytter dyra til «parasittfrie» beiter samtidig som vi behandler dem, eller hvis det brukes langtidsvirkende parasittmidler. Samtidig behandling og flytting til slike beiter bør derfor unngås, særlig i flokker med høy risiko for resistens mot parasittmidler (se figur). Dette gjelder særlig ved hyppig behandling gjennom beitesesongen, høy dyretetthet (særlig ved å bruke innmark/hjemmebeite hele sesongen) og andre rutiner som øker risikoen for resistensutvikling. Risikoen ved behandling, samtidig med flytting til utmarksbeite med liten dyretetthet og lavt smittepress, vil utgjøre en mye mindre risiko.

Med reine beiter menes her beiter med et svært lavt smittepress, for eksempel sommer- og høstbeiter som ikke har vært benyttet tidligere samme beitesesong. Slike beiter er generelt en god ting med tanke på håndtering av parasitter, fordi det reduserer smitte-

press og behandlingsbehov. Det er det fortsatt, men risikoflokker bør altså være bevisst på rutiner i forbindelse med behandling og beiteskifte (se figur).



Av Lisbeth Hektoen, Helsetjenesten for sau

### Norges største og beste utvalg av dyrehengere



Jyfa dyrehenger for traktor



Bateson traktorhenger, leveres i en og to etg.



Bateson Bil-Sau-Varehenger



Bateson Billhenger til sau/ gris/ storfe og hest

**MYHRES** maskinomsetning AS

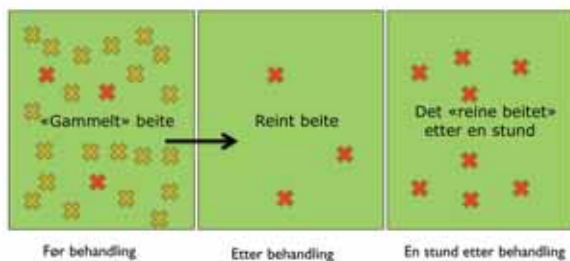
3158 Andebu – Tlf 33 44 00 76

[www.myhresmaskin.no](http://www.myhresmaskin.no)



# Hva skjer ved behandling samtidig med flytting til reine beiter?

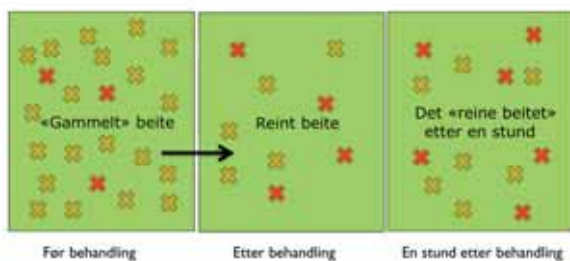
## 1. Samtidig flytting og behandling



**Figur 1.** Behandlingen gjør at dyra som flyttes hovedsakelig har resistente parasitter med seg over til det nye, rene beitet. Andelen av resistente parasitter i beitet (og i neste omgang i dyra) vil dermed øke mye.

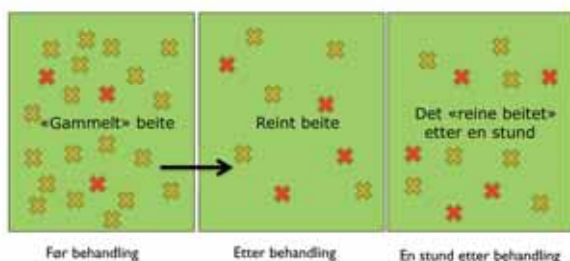
**Figur 2.** Fortrinnet de resistente parasittene har kan reduseres ved at man behandler dyra 2-3 dager før de flyttes til det nye, rene beitet. Da rekker dyra å ta opp noen ikke-resistente parasitter (larver/egg) før de flyttes. I neste omgang kan disse «tynne ut» de resistente parasittene som overlevde behandlingen og fulgte med over til det nye beitet. Etter en stund ser vi at andelen resistente parasitter ikke har økt like mye som i Figur 1.

## 2. Dyra blir gående noen dager etter behandling før de flyttes



**Figur 3.** Et alternativ til Figur 2 er å la en gruppe av dyra gå ubehandlet over på det nye, rene beitet. Det bør være friske lam og friske søyer i godt hold. Da vil de ha med seg en del ikke-resistente parasitter til det nye beitet. På samme måte som i Figur 2 vil det gi en «fortynning» og redusere andelen resistente parasitter sammenlignet med Figur 1.

## 3. Noen av dyra behandles ikke



Tegnforklaring til figurene:



Parasitter som er følsomme for behandling



Parasitter som er resistente (motstandsdyktige) mot behandling



Pil: sau flyttes til «reint beite» med svært lite parasittmitte

De to sistnevnte strategiene, som i praksis er to ulike måter å oppnå omtrent det samme på, er ikke like gode for parasittkontroll som alternativ 1. Det er også en ganske ny måte å tenke på for de fleste, men det er aktuelle tiltak for å redusere risikoen for resistensutvikling. Å unngå samtidig

behandling og flytting til reint beite er spesielt viktig i flokker som behandler ofte og som flytter dyra til beiter med høy dyretetthet og høyt smittepress. Ved flytting av dyra til utmarksbeiter/fjellbeiter med liten dyretetthet og lavt smittepress er risikoen ved samtidig behandling og flytting liten.

Figurene er forenklet. Verken antall

eller frekvensfordeling av resistente og ikke-resistente parasitter er matematisk korrekte. Dette vil heller ikke skje i løpet av en behandling, men det illustrerer prinsippet. Utviklingen i andel resistente parasitter over tid har imidlertid stor praktisk betydning.