

# Ger skumbad och pedikyr hälsosammare fötter för primadonnor?

Anna Hillström<sup>1</sup>, Christer Bergsten<sup>1,2</sup>, Jan Hultgren<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Inst för husdjurens miljö och hälsa, SLU, Box 234, 532 23 Skara

<sup>2</sup> Svensk Mjök Skara, adress enligt ovan.

E-post: anna.hillstrom@hnh.sl.se

## Inledning

Klövrröta och olika typer av eksem i klöv huden är exempel på infektiösa eller hygienrelaterade skador. Förekomsten av infektiösa klövsjukdomar har ökat under de senaste tjugo åren (Andersson et al. 1981; Manske et al. 2002), vilket sannolikt beror på en försämrad klövmiljö i samband med den ökande intensiteten i mjölkproduktionen. Infektiösa klövsjukdomar är också vanligare hos kor i lösdrift än hos uppbundna kor (Manske 2002; Sogstad et al. 2004).

Digital dermatit har tidigare varit sällsynt i Sverige. Emellertid har flera typiska fall diagnostiserats i en besättning i västra Sverige under 2005. Sjukdomsorsaken är inte helt klarlagd men man har identifierat en specifik bakterie, en *S. k. spiroket*, som sannolikt spelar en viktig roll (Collighan et al. 1997; Trott et al. 2003). Smittspridning tycks framför allt ske genom att djur från drabbade gårdar introduceras i fria besättningar. Det är inte uteslutet att även indirekt smitta via till exempel veterinärer eller klövverkare förekommer (Wells et al. 1997). Det finns ett starkt samband mellan förekomst av digital dermatit och en för klövarna dålig miljö med fukt, värme, urin och gödsel (Rodriguez Lainz et al. 1996; Wells et al. 1997). Kliniskt ses ett eksem som ofta är rött och sårigt lokaliserat till huden mellan klövens ballar i anslutning till karleden. Den utvecklade skadan är mycket trycköm och drabbade djur uppvisar varierande grad av hälta. Däremot får de normalt inte feber eller svullnad i omkringliggande mjukdelar som vid klövspaltinflammation. Antibiotika som appliceras lokalt på skadan förbättrar tillståndet inom några dygn. En genomgången infektion utgör inte ett skydd mot återinfektion (Argaez-Rodriguez et al. 1997; Read et al. 1994) utan sjukdomen kan återkomma hos tidigare behandlade djur redan inom några månader om inte klövhygien förbättras. Har sjukdomen fått fotfäste i en besättning förefaller den mycket svår att utrota, men genom att upprätthålla en god klövhygien kan problemet kontrolleras.

Fotbad innehållande till exempel antibiotika, formalin, kopparsulfat eller zinksulfat har använts för att behandla och förebygga infektiösa klövsjukdomar hos nötkreatur. Antibiotika och formalin bör undvikas med tanke på risken för resistensutveckling respektive hälsofaror för personer som hanterar medlet. I Sverige används vanligen kopparsulfat men nackdelar finns också med detta preparat, såsom att det smärtar i sår, är korrosivt och belastar miljön (Gjødese et al. 2004). Nya fotbadslösningar med miljövänliga komponenter har på senare år introducerats på marknaden, till exempel skum innehållande perättiksyra.

## Fotbadsstudie

Två fotbadsstudier genomfördes mellan februari och juni 2005 i syfte att utvärdera den terapeutiska och preventiva effekten av kopparsulfat respektive skum innehållande perättiksyra och väteperoxid. Försöksbesättningen i Västra Götaland var en varm lösdrift med

297 liggbåsplatser och skrapade gångar. Djuren var av raserna SLB och SRB. De utfodrades med fullfoder och mjölkades i ett karusellmjölkningssystem tre gånger dagligen. Flera typer av infektiösa klövskador registrerades hos försöksdjuren men endast tre skadetyper ingick i den statistiska analysen: klövröta (erosion av hornvävnad i klövens ballregion), digital dermatit (eksem i huden mellan klövens ballar, som var rött och ömmande eller påminde om en vårta), samt en kombination (antingen klövröta eller digital dermatit). En tregradig skala användes (ingen, lindrig eller kraftig skada). Samtliga observationer med gradering av skadorna utfördes blint, d v s av en person som inte hade kännedom om i vilken behandlingsgrupp djuren ingick. Klövhygien i besättningen var bristfällig vid tiden för försöket och när klövhälsan hos 249 kor registrerades inför försöksstart hade 96% av korna klövröta och 17% digital dermatit.

I *delstudie 1* ingick 112 lakterande kor som två gånger dagligen efter mjölkning passerade genom ett tvådelat fotbad där den vänstra sidans klövar behandlades med 7% kopparsulfatlösning medan den högra sidans klövar behandlades med enbart vatten och fungerade som kontroll. Behandlingstiden varierade mellan 56 och 113 dagar (83 kor hade mindre än 113 dagars behandling). Från denna studie utgick sju djur på grund av dödsfall (3) och slakt (4).

I *delstudie 2* behandlades 101 lakterande kor med skum innehållande perättiksyra och väteperoxid (Kovex®, Ecolab) två gånger dagligen. Behandlingen ägde rum i samlingsfållan före mjölkning. Studieperioden varade från 53 till 113 dagar (30 kor hade mindre än 113 dagars behandling). En grupp bestående av 66 djur användes som obehandlad kontrollgrupp. Fördelningen av djur mellan grupperna gjordes slumpmässigt innan studien. Totalt utgick sex djur från den skumbehandlade gruppen och tre från kontrollgruppen på grund av dödsfall (1), byte av grupp (5) och slakt (3).

### **Statistisk analys**

Data behandlades med programvaran JMP 5 (SAS 2002) och GLIMMIX-proceduren i SAS 9 (SAS 2003). Analysen utfördes med hjälp av s k logistisk regression på klövnivå, med samtidig hänsyn till ras, laktationsnummer, laktationsstadium, mjölkproduktion, andra sjukdomar, fram/bakklöv och koidentitet. I var och en av delstudierna analyserades varje skadetyper på tre olika sätt (i den mån det var möjligt): förekomsten av skada vid studiens slut, terapeutisk effekt (förbättring under försökstiden hos kor med skada vid försöksstart) och preventiv effekt (ej försämring under försökstiden). I samtliga fall var den analyserade variabeln av binär typ (ja eller nej).

### **Resultat**

Vid studiernas början var det ingen skillnad mellan höger och vänster sidas klövar. Vid behandlingstidens slut hade 98% av korna klövröta och 11% digital dermatit i delstudie 1. I delstudie 2 var motsvarande siffror 99% respektive 40%. Efter behandling med kopparsulfat hade vänstersidans klövar 4 gånger lägre risk att vara drabbade av klövröta och 10 gånger lägre risk att vara drabbade av digital dermatit än högersidans obehandlade klövar. Dessutom ökade behandling med kopparsulfat oddsens 2,5 gånger för att klövar med röta förbättrades under studieperioden. Oddsens för att existerande klövröta inte försämrades ökade 6,4 gånger av kopparsulfatbehandlingen. För ytterligare resultat, se Tabell 1.

Tabell 1. Resultat från delstudie 1 av effekten av fotbad med 7% kopparsulfat två gånger dagligen under 56-113 dagar på risken för klövröta, digital dermatit och kombinationen av dem (antingen, eller) vid behandlingens slut (Röta-slut, DD-slut, Röta/DD-slut), förbättring av klövröta och kombinationen av klövröta och digital dermatit under behandlingen (Röta-ter, Röta/DD-ter), samt avsaknaden av försämring av klövröta och kombinationen av klövröta och digital dermatit (Röta-prev, Röta/DD-prev) i en västsvensk mjölkobesättning 2005; antal klövar i analysen (n), den beräknade differensen mellan behandling med kopparsulfat och vatten (Diff), medelfelet för Diff (SE), den statistiska signifikansen för Diff (P), motsvarande oddskvot (OR) och 95% konfidensintervall för OR.

Parameter	n	Diff	SE	P	OR	Konfidensintervall
Röta-slut	408	-1,4	0,33	<0,0001	0,25	0,13 – 0,48
Röta-ter	366	0,90	0,26	0,0006	2,5	1,5 – 4,1
Röta-prev	189	1,8	0,50	0,0003	6,4	2,4 – 17
DD-slut	408	-2,3	1,1	0,027	0,096	0,012 – 0,76
Röta/DD-slut	408	-1,4	0,32	<0,0001	0,25	0,13 – 0,47
Röta/DD-ter	360	1,0	0,26	0,0001	2,7	1,6 – 4,5
Röta/DD-prev	408	1,9	0,47	<0,0001	6,8	2,7 – 17

Ingen statistiskt signifikant effekt kunde påvisas av skumbad med perättiksyra och väteperoxid på klövskador vid behandlingens slut, respektive förbättring eller försämring av klövskador under försöket.

### Slutsats

Denna studie visar att behandling två gånger dagligen med 7% kopparsulfatlösning under 56-113 dagar har en såväl terapeutisk som preventiv effekt på klövröta och digital dermatit, medan behandling med skum innehållande perättiksyra och väteperoxid inte kunde visas ha någon sådan effekt. Klövhygien i besättningen var vid tiden för försöket bristfällig på grund av att dräneringen av de skrapade gångarna inte fungerade tillfredsställande, vilket sannolikt bidrog till den höga förekomsten av infektiösa klövsjukdomar. Fotbadsstudierna kommer att fortsätta under hösten 2005 när djuren stallas in efter betessäsongen. Klövhälsan förväntas då vara betydligt bättre vid försöksstart än vad som var fallet i ovanstående studie som påbörjades mitt i stallsäsongen, då klövarna redan var kraftigt affekterade. Dessutom kommer förändringar i skrapssystemet sannolikt innebära att klövhygien i besättningen förbättrats generellt.

### Finansiering

Studien finansierades med medel från EU:s femte ramprogram i projektet Lamecow WP7. Tack till Ecolab och Willab för välvillig support med kemikalier och utrustning till studien.

## Referenser

- Andersson, L. and Lundström, K. 1981. The influence of breed, age, body weight and season on digital diseases and hoof size in dairy cows. *Zentralblatt für Veterinärmedizin*, Reihe A, 28, 141-151.
- Argaez-Rodriguez, F.D.J., Hird, D.W., deAnda, J.H., Read, D.H. and Rodriguez-Lainz, A. 1997. Papillomatous digital dermatitis on a commercial dairy farm in Mexicali, Mexico: Incidence and effect on reproduction and milk production. *Prev Vet Med*, 32, 275-286.
- Collighan, R.J. and Woodward, M.J. 1997. Spirochaetes and other bacterial species associated with bovine digital dermatitis. *FEMS Microbiology Letters*, 156, 37-41.
- Gjödesen, M.D. and Krogh, K. 2004. Princippet til klovpøje. Århus.
- Manske, T. 2002. Hoof lesions and lameness in Swedish dairy cattle; prevalence, risk factors, effects of claw trimming and consequences for productivity. In, *Animal Environment and Health*, Swedish Univ Agr Sci (SLU), Skara, pp. 168.
- Manske, T., Hultgren, J. and Bergsten, C. 2002. Prevalence and interrelationships of hoof lesions and lameness in Swedish dairy cows. *Prev Vet Med*, 54, 247-63.
- Read, D.H. and Walker, R.L. 1994. Papillomatous digital dermatitis of dairy cattle in California: clinical characteristics. *Proc 8th int symposium on disorders of the ruminant digit & int conference on bovine lameness*, Banff, Canada.
- Rodriguez Lainz, A., Hird, D.W., Carpenter, T.E., Read, D.H. and Lainz, A.R. 1996. Case-control study of papillomatous digital dermatitis in southern California dairy farms. *Prev Vet Med*, 28, 117-131.
- SAS 2002. JMP – The statistical discovery software. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- SAS 2003. SAS for Windows. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Sogstad, Å., Österås, O. and Fjeldaas, T. 2004. Claw lesions in Norwegian dairy cattle herds housed in cubicle systems versus tie stalls. Consequences for the future. *World Bujiatrics Congress*, Quebec.
- Trott, D.J., Moeller, M.R., Zuerner, R.L., Goff, J.P., Waters, W.R., Alt, D.P., Walker, R.L. and Wannemuehler, M.J. 2003. Characterization of *Treponema phagedenis*-like spirochetes isolated from papillomatous digital dermatitis lesions in dairy cattle. *J Clin Microbiol*, 41, 2522-9.
- Wells, S.J., Garber, L.P., Wagner, B. and Hill, G.W. 1997. Digital dermatitis on U.S dairy operations. *Dairy '96*, 231.597, Fort Collins.