

Om klövvårdares klövhälsoregistreringar

De flesta halta kor, liksom de flesta klövskador, åtgärdas av klövvårdare. Ett registreringsarbete pågår där klövhälsodata insamlas av klövvårdare i samband med verkning. Här presenteras en sammanställning av de första årens (1999-2002) data. En experimentell studie av tillförlitligheten i klövvårdares registreringar genomfördes. Det förelåg stora skillnader i registreringsbenägenhet och i registreringskvalitet för olika slags klövskador. Alla klövskador utom den kliniskt allvarligaste (klövsulesår) var underrapporterade.

INLEDNING

Det finns många goda skäl att registrera klövhälsa, det sannolikt viktigaste är att öka medvetenheten om klövskadornas förekomst och deras betydelse (Figur 1). På den enskilda gården kan registreringarna dessutom användas som underlag i besättningsgenomgångar, i förslag till och uppföljning av klövhälsoåtgärder – för såväl enskilda djur som besättningen i sin helhet, samt i avelsurval. Registreringarna kan dessutom användas till avelsvärdering av tjurar, djurhälsoövervakning samt forskning. Flertalet (72 %) av cirka 5 000 västsvenska mjölkkor i 100-talet besättningar vars klövhälsa registrerades under två stallsäsonger 1996-98 i projektet Kofot 2000 hade klövskador, medan ungefär fem procent var halta (10). Med utgångspunkt från den rapporterade prevalensen och kännedom om hältors duration kan den årliga incidensen halta uppskattas till 10-15 procent. Andelen svenska mjölkkor som veterinärbehandlas för klövskador begränsar sig till två-tre procent årligen (14). Sammantaget tyder detta på att de flesta halta kor och de flesta klövskador antingen behandlas av klövvårdare, lantbrukarna själva, eller inte alls. Den registrering av klövbehandlingar som görs av praktiserande veterinärer och rapporteras i Djursjukdata återger sålunda bara en mycket liten del av den totala förekomsten av klövsjukdomar. Veterinära behandlingsuppgifters an-



FIGUR 1. Klövvårdare förebygger och behandlar klövskador. Om dessa åtgärder registreras kan värdefulla uppgifter om klövhälsan på ett lätt sätt insamlas.

vändbarhet är därför starkt begränsad (5). Sedan några år pågår ett registreringsarbete i djurhälsoprogrammet FRISKKO där klövhälsodata som insamlats av klövvårdare i samband med verkning har rapporterats in till Svensk Mjök med hjälp av PC-programmet Klövhälsa. Möjligheten att använda data utanför den egna gården eller den

vändbarhet är därför starkt begränsad (5).

Sedan några år pågår ett registreringsarbete i djurhälsoprogrammet FRISKKO där klövhälsodata som insamlats av klövvårdare i samband med verkning har rapporterats in till Svensk Mjök med hjälp av PC-programmet Klövhälsa. Möjligheten att använda data utanför den egna gården eller den



FIGUR 2. Agroteknikerstudent Frida Holm med några av de klövar som ingick i den experimentella bedömningsstudien.

- enskilda klövvårdarens verksamhetsområde begränsas av tillförlitligheten i registreringarna. Vi genomförde därför en experimentell studie av tillförlitligheten (främst samstämmigheten) i klövvårdarnas klövskaadebedömning. Resultaten från denna studie presenteras här. Tillförlitligheten i redan inrapporterade data kan inte valideras, eftersom uppgifter om "sann" skadeförekomst saknas. En indirekt uppfattning om datas kvalitet kan dock fås genom jämförelser med tidigare studier. Till Svensk Mjolk inrapporterade klövhälsouppgifter från 1999-2002 jämfördes därför med resultaten från tidigare publicerade svenska studier av klövhälsan hos mjölkkor.

MATERIAL OCH METODER

Experimentell bedömningsstudie

För att få en uppfattning om samstämmigheten och graden av precision i klövvårdarens registreringar av klövhälsan gjordes en experimentell studie. Studien genomfördes som ett projektarbete av agroteknikerstudent Frida Holm från Biologiska yrkeshögskolan (BYS) i Skara. Cirka 400 slaktklövar från kontrollslakteriet i Skara verkades med klövfräs för att därefter undersökas på före-

komst och svårighetsgrad av klövskador. 50 av de undersökta klövarna utvaldes för att så väl som möjligt representera förekommande klövskador av varierande svårighetsgrad hos svenska mjölkkor enligt en tidigare prevalensstudie (10). Klövarna sattes fast på plankor och numrerades (Figur 2). Vid ett tillfälle bedömde 20 "frivilliga" klövvårdare enskilt de 50 klövarna. Det är okänt om dessa klövvårdare registrerat klövhälsa tidigare. För registreringarna användes ett registreringsformulär med skriftliga definitioner av skador (Figur 3). Som en referens mot vilken registreringarnas

noggrannhet skulle kunna uppskattas undersöktes samma klövar vid ett senare tillfälle gemensamt av två speciellt utbildade veterinärer, förtrogna med såväl klövskador som med registreringsförfarandet i sig. Uppgifterna från klövhälsoprotokollen sammanställdes i statistikprogrammet JMP 4.0 (13). Kvalitativa skillnader i bedömningen ansågs vara av större betydelse än ett samlat kvantitativt mått på samstämmigheten. I resultat och diskussion betonas således skillnader i bedömning mellan olika klövvårdare och mellan klövvårdarna och referenspersonerna.

Klövhälsorapporter från Svensk Mjolk

Samtliga i djurhälsoprogrammet FRISKKO till Svensk Mjolk inrapporterade klövhälsoregistreringar under perioden 1999-01-04 till 2002-08-08 analyserades. I registreringsformulären gavs möjlighet att registrera fram- och bakklövar som "utan anmärkning", eller vid förekomst, att gradera specificerade klövskador (röta, sulblödningar och sulsår) på en skala från 0 (ingen synlig skada) till 3 (grav skada) för den mest angripna fram- respektive bakklöven.

Dessutom gavs möjlighet till att under "annan anmärkning" kommentera såväl övriga patologiska fynd som utförda behandlingar etc.

Då samtliga kor och klövar vid varje enskilt tillfälle endast bedömdes av en klövvårdare och ett "sant" mått på skadeförekomst saknades, skattades tillförlitligheten på fyra olika indirekta sätt (a-d):

a) Andelen registrerade fall av klövröta, sulblödningar och klövsulesår på fram-, respektive bakfötter jämfördes numeriskt med motsvarande frekvenser i Kofot 2000, en studie i 101 västsvenska besättningar med relativt god kontroll av registreringskvaliteten (10).

b) Sambanden mellan olika klövvårdarrapporterade klövskador på den värst drabbade bakfoten och de förklaringsvariabler på individnivå som fanns tillgängliga i Svensk Mjölks databas (ras, kalvningsnummer och laktationsstadium) beräknades med hjälp av logistisk regressionsanalys i statistikprogrammet MLwiN 1.0 (12). Samtliga tillgängliga förklaringsvariabler ingick i modellerna för respektive klövskada (beroende variabler). I analysen förenklades förekomst av olika klövskador genom att skador graderade 0-1 klassades som "0", och 2-3 som "1". Data reducerades vidare till att bara inkludera registreringar från de 13 klövvårdare som vardera bidrog med fler än 1 000 registreringar och de 719 gårdar där samma klövvårdare registrerat minst 20 djur (på 37 gårdar hade korna verkats av två olika klövvårdare). För kor vars klövhälsa registrerats vid flera tillfällen inkluderades endast den första observationen i analysen. För vissa kor fanns fler kalvningsdatum än rapporterat kalvningsnummer vid senaste kalvningen (n=430) och/eller ett kalvningsintervall mindre än 260 dagar (n=234) – dessa utgick ur analysen, liksom de 847 kor för vilka kalvningsdatum angetts men uppgift om kalvningsnummer saknades. I det reducerade materialet fanns 36 249 registreringar (54 % av det ursprungliga antalet). Observationerna antogs aggregerade inom besättningar (men den högre

aggregationsnivån – klövvårdare – ignorerades i denna analys). Resultaten från dessa analyser jämfördes därefter med dem från analyser i Kofot 2000 samt i en äldre svensk studie av klövhälsan hos slaktade mjölkkor (1). "Stallsystem" är en av de viktigaste riskfaktorerna för

klövskador, inte minst för hygienrelaterade skador som klövröta. Effekten av stallsystem har visats vara störst för framfötterna: kor i uppbundna system har ofta torra och rena framfötter och därigenom färre/lindrigare klövskador. Då uppgifter om stallsystem inte kunde

erhållas på ett enkelt sätt inkluderades bara registreringar av klövhälsan på djurens bakfötter för att minska effekten av vilket stallsystem djuren hölls i.

c) Klövvårdarens betydelse för registreringsutfallet uppskattades med hjälp av variansanalys. Den totala variansen i data beräknades och fördelades mellan olika hierarkiska nivåer i MLwiN 1.0 (12). Det antogs att den för studiesyftet mest relevanta bilden av materialet gavs av en struktur med kor aggregerade inom besättningar, i sin tur aggregerade inom klövvårdare.

d) Sambanden mellan de tolv klövvårdare som bidragit med flest registreringar och utfallet av skaderegistreringen jämfördes med logistisk regressionsanalys i MLwiN i samma datamängd som i föregående analys. "Klövvårdare" inkluderades i de statistiska modellerna som en fix förklaringsvariabel och registreringarna från en klövvårdare som speciellt utbildats i registreringsförfarande (den klövvårdare som utförde majoriteten av registreringarna i Kofot 2000) användes som referensnivå.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Experimentell bedömningsstudie

I Tabell 1 presenteras registreringen av förekomst och olika svårighetsgrader av respektive klövskada för de 50 bedömda klövarna. Klövvårdarna skilde sig åt såväl i generell registreringsbenägenhet som i användandet av graderingsskalan. Variationen i synen på svårighetsgrad av skador var störst för klövröta. I de flesta fall då den gängse registreringen av klövvårdare avvek från referensbedömarnas, innebar denna avvikelser att klövvårdarna inte registrerade skada eller använde en

Klövhälsorapport														
800 04 L T														
För nr	Besättn nr / SE nr			Verkare		År		Mån		Dag		Sid		
9	9 9 9			9		0 1		1 1		1 1		1 1		
Namn, adress, telefon (obligatoriskt)														
Brugsrönr	OK	Eksem	Röta	Blödn.	VB sk	VB tar	VF sk	VF tar	Rörel.	Rörel.	Övrigt	Beh. 1	Beh. 2	Anteckning
9 9	X													
9 9 9	/	X	X						X Y	G E	B			Ater om 3 v
9	X X								/	V A				Ombehandling 3 dagar

Noggrant skrivna siffror
Går bra med höger eller vänsterställda

1 Fylls i för sämsta foten
2 Klövsulesår för varje fot
3 Rörelser se ABC
/ = mindre, lindrig skada
X = större, allvarlig skada

Kodlista **ABC**
Frivilligt att fylla i
Anteckning stansas ni

- Sid 1 Original lämnas på gården, sid 2, 1:a kopian skickas för stansning, och sid 3, sista kopian kan behållas av klövvårdaren
- Kommer det smuts på 1:a sidan påverkas inte kopian men skydda från fukt och annan skada och förskjut inte papperen
- För att kunna skannas fordras att man skriver **inom rutorna** och skriv inte omkring positionstecknen L och T i hörnen
- Skriv så tydligt som möjligt, tryck hårt och använd en spetsig penna
- Det är inte absolut nödvändigt att fylla i namn och adress så länge SE-numret stämmer och är rätt ifyllt. OBS ange sida nr
- Brugsrönrnummret anges. Där flera siffror kommer efter varandra spelar det ingen roll om man börjar (justerar) från höger eller vänster men siffrorna får inte gå in i varandra eller i marginalen
- OK markeras med X om inga sjukliga anmärkningar (ej klövform)
- Det är av störst intresse att de vanligaste sjukdomarna registreras. / (grad 1) innebär **mindre/lindrig skada** och X (grad 2) **större/allvarligare skada**. Man kan alltså enkelt öka graden
- Övriga sjukdomar och behandling är av kliniskt intresse för att följa upp enskilda kor. Djurägaren får direkt feedback på sid 1.
- Om man skriver fel, stryk ko-nummer tydligt och börja om på en ny rad
- Fyll endast i 1 besättning och 1 besök per dag per rapport sida

ABC koder

/ Eksem = rodnad/exsudat/krustor
X Eksem = sår/blöder
/ Röta = ytliga erosioner i ballhorn
X Röta = djupa sprickor till läderhud
/ Sulblödning = enstaka/ytlig blödn.
X Sulblödning = flera/djup blödning
/ Klövsulesår = läderhuden frilagd men ser fräsch ut
X Klövsulesår = missfärgad läderhud, var/svallköt/svullen

RÖRELSE

/ Går med krökt rygg enbart
X Står och går med krökt rygg

KLÖVFORM

B Björnfot
X Förvuxna klövar
Y Asymmetriska klövar
Z KorkZkruvsklöv

ÖVRIGA SJUKDOMAR

A Abscess, böld i vita linjen
D Dubbelsula
F Fångbrytning, konkav, ringar
G Granulom, svallkött, läkkött
H Hålvägg, separation vita linjen
K Klövspaltinflammation
L Limax, utväxt i klövspalt
T Tåböld, nekros (dödkött)
V Vårta (verrukos dermatit)

BEHANDLING KLÖVAR

(1:a och 2:a prioritet)

A Antibiotika lokalt (recept)
B Bandage
D Dränering (öppning böld)
C Cowslip
E Easy block
G Gummiklots
K Kopparsulfat lokalt
R Renskarning av klövhorn
S Shoof, klövsko
T Träklots

FIGUR 3. Instruktioner för ifyllande av det modifierade klövhälsoprotokoll som användes i den experimentella delstudien.

Tabell 1. FÖRDELNING AV 20 KLÖVVÅRDARES (A-T) ENSKILDA OCH TVÅ REFERENSBEDÖMARES (REF) GEMENSAMMA REGISTRERINGAR FRÅN 50 KLÖVAR PÅ OLIKA SVÅRIGHETSGRADER AV SKADOR (0=INGEN SKADA, 1=MINDRE ALLVARLIG, 2=ALLVARLIG).

	Eksem				Klövvröta				Sulblod				Klövsolesår			
	Saknas	0	1	2	Saknas	0	1	2	Saknas	0	1	2	Saknas	0	1	2
A	0	48	2	0	0	35	8	7	0	37	5	8	0	43	5	2
B	22	26	0	2	22	22	1	5	22	16	12	0	22	22	6	0
C	0	50	0	0	0	5	29	16	0	26	11	13	0	47	2	1
D	0	46	4	0	0	23	23	4	0	39	10	1	0	44	4	2
E	0	43	6	1	0	28	16	6	0	32	17	1	0	41	6	3
F	0	45	4	1	0	24	19	7	0	41	6	3	0	45	4	1
G	0	41	8	1	0	2	43	5	0	29	18	3	0	47	2	1
H	0	50	0	0	0	11	35	4	0	29	16	5	0	46	2	2
I	0	45	5	0	0	18	24	8	0	33	14	3	0	43	4	3
J	0	45	4	1	0	10	36	4	1	26	19	4	1	47	1	1
K	0	45	4	1	0	27	12	11	0	30	16	4	0	42	7	1
L	0	38	8	4	0	5	39	6	0	29	15	6	0	46	3	1
M	0	47	2	1	0	23	0	27	0	43	4	3	0	37	12	1
N	2	48	0	0	2	22	19	7	2	32	13	3	2	40	7	1
O	0	50	0	0	0	11	34	5	0	21	23	6	0	48	0	2
P	0	50	0	0	0	17	23	10	0	36	6	8	0	44	5	1
Q	0	50	0	0	0	29	16	5	0	32	17	1	1	40	7	2
R	3	42	5	0	3	8	23	16	3	35	8	4	3	42	2	3
S	0	46	1	3	0	29	16	5	0	32	17	1	0	48	2	0
T	0	50	0	0	0	15	26	9	0	37	9	4	0	50	0	0
REF	0	44	5	1	0	22	20	8	0	30	13	7	0	43	6	1

klöven) samt av att två klövvårdare inte utnyttjade protokollet rätt för denna typ av skada.

För vissa klövar förelåg anmärkningsvärda skillnader i bedömningen. Sådana skillnader kunde till exempel bero på olika gränsdragningar mellan sulblödningar och klövsolesår (Figur 4a och b). En sådan gränsdragning var sannolikt svårare att göra på det experimentella materialet jämfört med förhållanden i praktiken. På ett levande djur blöder ofta klövsolesår, vilket gör åtskillnaden mellan

► lägre gradering av skada. Denna underregistrering var mest uttalad för eksem och blödningar. Med detta i beaktande begränsar sig allvarliga avvikelser i bedömningen ändå i allmänhet till enstaka klövvårdare. Störst skillnader i

bedömningen förelåg för eksem, vilket kan förklaras av svårigheter att undersöka de fastsatta slaktklövarna (eksem kunde finnas i framkanten av klövspalten, vilket inte framgick om man inte undersökte den bortvända ovasidan av

dessa skador lättare.

Klövhälsoregistreringars tillförlitlighet i vetenskapliga studier har studerats tidigare (3, 8, 15). Dessa studier har dock omfattat ett fåtal observatörer och samstämmigheten har ofta uttryckts på ett statistiskt mindre utvecklat sätt. I Kofot 2000 beskrevs samstämmigheten mellan tre bedömare med hjälp av det statistiska uttrycket Kappa, κ (6). Repeterbarheten (samstämmigheten mellan två skilda observationer av samma objekt av samma observatör) var generellt sett hög för de olika klövskadorna, men jämförelsevis högre för den mest erfarna än för den minst erfarna bedömaren ($\kappa = 68-92\%$ respektive $50-83\%$) (9). Ett sammanfattande mått på samstämmighet mellan bedömarna beräknades för olika klövskador och befanns acceptabel till god ($\kappa = 40-78\%$ för de olika skadorna) – störst för förekomst av klövsolesår (9).



FIGUR 4A OCH B. Klöv 21 och 46 – klövsolesår, kraftiga sulblödningar eller både och?

Tabell 2. FÖRDELNING AV 67 411 TILL SVENSK MJÖLK INRAPPORTERADE KLÖVHÄLSOREGISTRERINGAR 1999-2002 PÅ OLIKA HUSDJURSFÖRENINGAR, OCH ANTALET KOR PER HUSDJURSFÖRENING KONTROLLÅRET 1999/2000.

Förening	Kor		Klövhälsoregistreringar	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Norrmejerier	21 173	6 %	22 274	33 %
Gotlands Husdjur	14 746	4 %	19 850	29 %
Svea Husdjur	60 617	16 %	9 457	14 %
Skåne Semin	41 157	11 %	4 890	7 %
DGH	19 900	5 %	4 592	7 %
Kalmar-Tjust	36 613	10 %	2 972	4 %
Skara Semin	107 408	28 %	1 578	2 %
Hallands Husdjur	26 731	7 %	777	1 %
NNP	17 338	5 %	519	1 %
Södra Älvsborg	12 559	3 %	502	1 %
BKH	19 164	5 %	0	0 %

Analys av klövhälsorapporter från Svensk Mjök

Under den aktuella perioden insändes uppgifter om 67 411 registreringar från verkning av 42 485 kor i 925 besättningar från tio husdjursföreningar. Det förelåg en stor variation i antalet registreringar mellan husdjursföreningarna: Blekinge-Kronobergs Husdjursförening hade inte sânt in några registreringar medan Norrmejerier stod för en tredjedel av materialet (Tabell 2). Den stora variationen skulle kunna bero på varierande ambitioner i olika husdjursföreningar att förespråka registrering, men beror också på skillnader i registreringsvilighet hos olika klövvårdare. Totalt 30 klövvårdare har registrerat och rapporterat in data. De fem (17 %) mest registrerande klövvårdarna stod för 57 procent av materialet. Antalet registreringar fördelar sig på kalenderåren 1999-2002 med siffrorna 24 127, 19 567, 18 080 och 5 637 för respektive år. Klövhälsan hos 17 203 kor (25,5 %) var registrerad vid fler än ett tillfälle, hos enstaka individer upp till sex gånger. Intervallet mellan två på varandra följande registreringar varierade mellan en och 800 dagar (median 180).

För att minska risken för problem med bristande variation i data i analys med hierarkiska statistiska modeller där

observationsenheterna utgörs av upprepade observationer inom individ, reducerades materialet till att bara inkludera den första observationen för varje ko. En viss kvarstående brist på variation i materialet kan förmodas härröra från det faktum att vissa kors klövhälsa registrerats av två olika klövvårdare.

Förekomst av klövsador

Prevalensen klövröta och sulblödningar var lägre i det inrapporterade materialet än i Kofot 2000 (Tabell 3). Skillnaden i

ge med en relativt intensiv mjölkproduktion, medan det inrapporterade materialet härrörde från stora delar av landet (med underrepresentation av bland annat Västsverige). Det är dock mer sannolikt att den större förekomsten av skador i Kofot 2000 återspeglar en högre ambition att registrera i ett vetenskapligt projekt än i rutinmässig verksamhet (eller mer tränade klövvårdare).

Klövröta och sulblödningar är vanligt förekommande hos svenska mjölkkor. Skadorna har sin uppkomst i bristande hygien (i synnerhet klövröta) eller i en interaktion mellan utfodring/kalvning och hårt underlag (i synnerhet sulblödningar). Lindrig till måttlig klövröta och sulblödningar är sällan förenade med hälta. Det kan därav antas att dessa skadors betydelse underskattas av klövvårdarna, varav benägenheten att registrera dem följaktligen också blir lägre. Prevalensen klövsulesår var däremot likvärdig i de två materialen, vilket kan tolkas som en större benägenhet att registrera denna allvarligare skada också i samband med rutinmässig klövverkning (Figur 5). Vid 11 109 registreringar

Tabell 3. FÖRDELNING (%) AV 67 411 KLÖVHÄLSOREGISTRERINGAR INSÄNDA TILL SVENSK MJÖLK 1999-2002 (KLÖVV) OCH AV 5 013 REGISTRERINGAR I EN VETENSKAPLIG STUDIE (KOFOT) PÅ OLIKA SVÄRIGHETS-GRADER (0-3) AV KLÖVSKADOR.

Grad	Klövröta				Sulblödning				Klövsulesår			
	Fram		Bak		Fram		Bak		Fram		Bak	
	Klövv	Kofot	Klövv	Kofot	Klövv	Kofot	Klövv	Kofot	Klövv	Kofot	Klövv	Kofot
0	92	74	72	34	89	74	76	50	98	98	94	92
1	5	13	17	28	8	16	16	23	2	2	4	5
2	2	11	8	31	2	7	6	17	0	0	1	2
3	1	2	2	7	1	3	2	10	0	0	0	1

registreringsfrekvens av olika klövsador skulle kunna vara relaterad till geografiska eller tidsmässiga skillnader, men även till skillnader i stallsystem. Kofot 2000-materialet, som samlades in under stallsäsongerna 1996/97 och 1997/98 begränsades till besättningar i Västsveri-

hade "annan anmärkning" angivits. I några fall fanns anledning att misstänka att denna registrering innefattade sådan skada som borde ha inkluderats i röta, sulblödning eller sulsår, vilket i så fall har lett till en underrapportering av motsvarande klövskada.



FIGUR 5. Klövsulesår är en mycket allvarlig klövskada som kan förebyggas genom klövverkning. Beroende på en hög samstämmighet finns goda möjligheter att utnyttja registreringen av klövsulesår i forskning, avelsarbete och rådgivning.

- Förekomsten av klövskador varierade kraftigt mellan olika besättningar. Den besättningsspecifika mittvärdesförekomsten (medianen) var högre för klöv-

rar skador i större utsträckning blir kallade på "akutresor", för att behandla exempelvis klövsulesår, och att prevalensen allvarliga klövskador i inrapporterade data därför överskattas relativt lindrigare skador.

Antalet registrerade skador varierade även mellan olika klövvårdare. Bland de tio klövvårdare som vardera hade mer än 2 000 registreringar varierade frekvensen kor "utan anmärkning" mellan 15 procent och 82 procent. Den stora spridningen i andelen anmärkningar skulle delvis kunna förklaras med varierande attityd visavi klövskadors betydelse, och med att vissa klövvårdare kan vara negativt inställda till att "anmärka" på kunders klövhälsa.

Samband mellan klövskador och fixa förklaringsvariabler

De funna sambanden mellan klövvårdarrapporterade klövskador och tillgängliga förklaringsvariabler (Tabell 4) var förväntade och i enlighet med resultaten från tidigare publicerade svenska

undersökningar (1, 3, 10). Risken för klövröta var större hos andrakalvare och "äldre" kor än hos förstakalvare och kvi-
gor, samt något högre mot slutet av laktationen. Det fanns inget samband mellan förekomsten av klövröta och ras. Risken för sulblödningar och klövsulesår var däremot högre för SLB än SRB. Risken för sulblödningar var lägre hos andrakalvare än hos förstakalvare. Jämfört med perioden >5 månader efter kalvning, var risken för sulblödningar lägre 0-2 månader efter kalvning, men högst under perioden 2-5 månader efter kalvning. Risken för klövsulesår ökade med antalet kalvningar. Samstämmigheten med tidigare resultat antyder att systematiska fel i registreringarna med avseende på de studerade riskfaktorerna inte görs.

Klövvårdarnas betydelse för registreringsutfallet

Den del av variationen som kunde relateras till klövvårdare var avsevärt större för klövröta och sulblödningar än för klövsulesår (Tabell 5). Besättning hade stor betydelse för variationen i förekomst av klövröta jämfört med klövsulesår och sulblödningar (Tabell 5), vilket överensstämmer med resultaten i Kofot 2000 (10).

Den på registreringssystemet tränade klövvårdaren hade registrerat avsevärt fler sulblödningar och klövröta än majoriteten av övriga klövvårdare, och bidrog därigenom starkt till den stora variationen i materialet för dessa klövskador. Oddsens att få diagnosen klövröta var exempelvis upp

Tabell 4. STYRKAN AV SAMBANDET (ODDS RATIO, OR) MELLAN OLIKA FÖRKLARINGSVARIABLER OCH RESPEKTIVE UTKOMST I DE ANVÄNDA FLERNIVÅREGRESSIONSMODELLERNA. P = SIGNIFIKANSNIVÅ.

		Klövröta		Sulblödning		Klövsulesår	
		OR	P	OR	P	OR	P
Kalvningsnummer (vs. 0-1)	2	1,40	<0,001	0,73	<0,001	0,88	0,071
	>=3	1,70	<0,001	0,92	0,176	1,62	<0,001
Laktationsstadium (vs. >=150 DIM)	0-60	0,84	0,014	0,64	<0,001	0,90	0,157
	61-150	1,27	<0,001	1,72	<0,001	1,73	<0,001
Ras (vs. SRB)	SLB	0,90	0,132	1,35	<0,001	1,97	<0,001
	Annan	1,12	0,509	1,14	0,397	1,21	0,166

sulesår (5 %) än för klövröta (2 %) och sulblödningar (3 %). Medianen för klövröta och sulblödningar understeg påtagligt motsvarande siffror från Kofot 2000 (33 %, respektive 30 %), men var i nivå med resultatet för klövsulesår (8 %). Sammantaget förstärker detta antagandet att benägenheten att registrera klövsulesår vid rutinmässig verkning är större än för övriga skador. Det är också tänkbart att de klövvårdare som registre-

Tabell 5. FÖRDELNING AV TOTALA VARIATIONEN (Ω) I FÖREKOMSTEN AV KLÖVSKADOR PÅ OLIKA NIVÅER FÖR 36 249 KLÖVHÄLSOREGISTRERINGAR INSÄNDA TILL SVENSK MJÖLK 1999-2002. SE = MEDELFEJL.

	Klövröta			Sulblödning			Klövsulesår		
	Ω	SE	%	Ω	SE	%	Ω	SE	%
Klövvårdare	1,97	0,82	27,7	1,44	0,58	27,1	0,36	0,15	8,7
Besättning	1,85	0,14	24,4	0,55	0,06	9,8	0,49	0,05	11,0
Ko (residual)	0,81	0,01	47,9	0,90	0,01	63,1	0,92	0,01	80,3

till 50 gånger så hög, och diagnosen sulblödning upp till 92 gånger så hög om registreringen utfördes av denna klövvårdare jämfört med några andra.

SAMMANFATTNING OCH SLUTSATS

Tillförlitligheten i klövvårdarens klövhälsoregistreringar studerades direkt i en för ändamålet utformad experimentell studie. Dessutom jämfördes data från till Svensk Mjolk insända klövregistreringsprotokoll med resultaten från tidigare publicerade svenska studier.

Mycket tyder på att registreringsbenägenheten har varit olika för olika klövskador. Benägenheten att registrera allvarliga skador förefaller ha varit större än benägenheten att registrera lindrigare eller mer vanligt förekommande skador. Samstämmigheten och precisionen i bedömningen var störst för klövsulesår, den kliniskt mest betydelsefulla klövskadan, men lägre för övriga skador. Frågan om huruvida tillförlitligheten i registrering av klövsulesår är "tillräcklig" kan dock inte enkelt besvaras. Prevalens- eller incidensstudier baserade på klövvårdarens registreringar kommer att undersöka förekomsten av framför allt lindriga/vanligt förekommande klövskador. Registreringarnas kvalitet bedöms dock som fullgod för en systematisk djurhälsoövervakning (Figur 6). Precisionen i skattningen av förekomst av klövohälsa överstiger vida den i Djursjukdata. Då inget systematiskt fel i registreringarna med avseende på sambanden till studerade riskfaktorer föreligger, förefaller det som om data (i synnerhet uppgifter om klövsulesår) skulle kunna utnyttjas i forskning rörande olika riskfaktors betydelse för förekomst av klövskador. Klövvårdarens klövhälsoregistreringar har i simuleringsförsök visats vara viktiga för ett avelsmässigt förbättrande av klövohälsan (11). Innan klövvårdarens registreringar framgent används i forskning eller avel bör ett flaggningssystem för kraftigt

avvikande bedömningar införas, varigenom klövvårdare med avvikande diagnosställande kan upptäckas. Resultaten från tidigare studier av samstämmighet i bedömning från Kofot 2000 antyder att precisionen i registreringarna ökar med träning. Ökade ansträngningar i såväl grund- som fortbildning av klövvårdare



FIGUR 6. Registreringar av klövohälsan är en utmärkt grund för samarbete mellan yrkeskategorier. Veterinärer, klövvårdare, lantbrukare, foder-, byggnads- och avelsrådgivare kan behöva samverka för att uppnå en bättre djurvälstånd.

i att rätt diagnostisera klövskador och i att rätt använda registreringsblanketterna är nödvändiga för att tillförsäkra en framtida god kvalitet på inrapporterade data.

I det inrapporterade materialet var intervallet mellan två på varandra följande registreringar oväntat kort (1-30 dagar) för 0,5-1,0 procent av registreringarna, vilket tolkades som felskrivningar alternativt felinmatningar. I den experimentella delstudien hade cirka fem procent av klövarna felaktigt eller

svårsläsligt ifyllda registreringar, vilket skulle ha försvårat en automatisk inläsning, skanning, av blanketterna. Sannolikt är förmågan att rätt använda protokollet en vanesak och tyvärr rapporterades inte i denna studie "tidigare vana vid ifyllandet av klövohälsoprotokoll". Att vidareutveckla registreringsformuläret och förbättra hanterandet av detta måste ses som en prioriterad uppgift.

Slutligen poängteras att klövvårdarens villighet att registrera och att till central databas sända in uppgifter om klövohälsan på goda grunder kan antas vara avhängig smidigheten i registreringsförfarandet och insändandet, samt inte minst viktigt, att de bearbetade uppgifterna kommer till användning och verklig nytta för djuren och därigenom också till djurhållarnas bästa.

TACK

Denna studie har finansierats av Stiftelsen Lantbruksforskning, Svensk Avel och Agria. Frida Holm tackas för entusiastisk hjälp med genomförandet av den experimentella studien och Jan Hultgren, Christer Bergsten, Catarina Svensson och Per Liberg på Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, avdelningen för produktionssjukdomar tackas för hjälp med studiens genomförande och presentationen av resultaten.

SUMMARY

On hoof trimmers' hoof health records

The reliability of hoof trimmers' hoof health records (from routine trimming) was studied in an experimental study. 20 hoof trimmers' records of lesion status in 50 severed hooves from slaughtered dairy cows were compared with the joint assessment of two specially trained veterinarians. Moreover, hoof health records reported to the Swedish Dairy Association 1999-2002 (67 411 trimmings of 42 485 cows in 925 herds) were described in four ways. Lesion prevalence and associations between lesions and some risk factors in the present material were compared with

the results from earlier studies with good control of record quality (1, 10). The importance of hoof trimmer for hoof-lesion records was studied using variance partitioning and logistic regression in multilevel statistical models (12).

In the experimental part of the study, variations in the assessments of lesions were generally restricted to individual hoof trimmers. Differences in scoring could partly be attributed to differences in the chosen threshold between severe sole haemorrhages and sole ulcer. In a majority of cases when hoof trimmers' records differed from the reference persons', this difference was an underestimation of lesion severity. This underestimation was most pronounced for sole haemorrhages and dermatitis. There was a large variation between different hoof trimmers in the frequency of reported lesions.

The proportion of cows with heel-horn erosion and sole haemorrhages in the material reported to the Swedish Dairy Association was lower than previously reported (10), which was interpreted as a lower ambition to record clinically less important lesions under field-conditions. The proportion of cows with sole ulcer was more comparable between materials, indicating a higher propensity to record this more important lesion also at routine trimmings. Associations between lesions and risk factors were in coherence with

previously reported results from similar studies. The variance attributable to hoof trimmer was larger for sole haemorrhages and heel-horn erosion (27%), than for sole ulcer (7%). A hoof trimmer that had been thoroughly trained in the recording procedure recorded considerably more sole haemorrhages and heel-horn erosion than most other hoof trimmers, but a similar frequency of sole ulcer.

In conclusion, the recording procedure appears to differ between lesions. The propensity to record clinically more severe lesions appear higher than the propensity to record mild or common lesions. The reliability of records was greatest for sole ulcer, lower for the other lesions.

Referenser

1. Andersson L & Lundström K. The influence of breed, age, body weight and season on digital diseases and hoof size in dairy cows. *Zbl Vet Med A*, 1981, 28, 141-151.
2. Bergsten C. A photometric method for recording hoof diseases in cattle, with special reference to haemorrhages of the sole. *Acta Vet Scand*, 1993, 34, 281-286.
3. Bergsten C. Haemorrhages of the sole horn of dairy cows as a retrospective indicator of laminitis: an epidemiological study. *Acta Vet Scand*, 1994, 35, 55-66.
4. Byrt T. How good is that agreement? *Epidemiology*, 1996, 7, 561.
5. Eriksson JÅ & Wretler E. Sire evaluation for diseases in Sweden. *World Rev Anim Prod*, 1990, 25, 29-32.
6. Fleiss JL. *Statistical methods for rates and proportions*. 2nd ed. New York, John Wiley & Sons, 1981.
7. Kraemer HC & Bloch DA. Kappa coefficients in epidemiology: an appraisal of a reappraisal. *J Clin Epidemiol*, 1988, 41, 959-968.
8. Leach KA, Logue DN, Randall JM & Kempson SA. Claw lesions in dairy cattle: methods for assessment of sole and white line lesions. *Vet J*, 1998, 155, 91-102.
9. Manske T. Hoof lesions and lameness in Swedish dairy cattle. *Avhandling*. SLU, Skara.
10. Manske T, Hultgren J & Bergsten C. Prevalence and interrelationships of hoof lesions and lameness in Swedish dairy cows. *Prev Vet Med*, 2002, 54, 247-263.
11. Ral G, Philipson J, Berglund B, Manske T & Hultgren J. Selektionsindex för klövhälsa. Rapport 137. Institutionen för husdjursgenetik, SLU, Uppsala, 2001.
12. Rasbash J, Browne W, Goldstein H, Yang M, Plewis I, et al. *A user's guide to MLwiN*. London, England, Institute of Education, 2001. (<http://multilevel.ioe.ac.uk/download/userman.pdf>).
13. SAS Institute Inc. JMP 4.0 Statistical discovery software. Statistics and graphics guide. Cary, NC, USA, SAS Institute Inc, 2002.
14. Svensk Mjölk. *Djurhälsövård 2000/2001*. Hållsta, Eskilstuna, Svensk Mjölk, 2001.
15. Wells SJ, Trent AM, Marsh WE & Robinson RA. Prevalence and severity of lameness in lactating dairy cows in a sample of Minnesota and Wisconsin herds. *JAVMA*, 1993, 202, 78-82.

* THOMAS MANSKE, leg veterinär, VMD, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU, Box 234, 532 23 Skara.

HÖG SÄKERHET* TILL LÄGRE KOSTNAD**!

7,8 g Ca²⁺ i en infusion på 500 ml.

*) - Infusion av, Ca²⁺, >10g är mindre lämpligt på grund av risken för biverkningar och nedsätter ej recidivfrekvensen.

**) - Infusionsaggregat medföljer gratis till varje behandling.



HIPRACAL

MOT KALVFÖRLAMNING OCH BETESKRAMP HOS KOR



Referenser:

1. Larsson, K.A. Björnsell, C. Kvart & S. Öbman. 1983. *Zbl. Vet. Med. A*, 30, 401-409.
2. Kvart, C., K.A. Björnsell & L. Larsson. 1982. *Acta vet. scand* 23, 184-1963.
3. Hapke, H.-J. 1974. *tierärntl. prax.* 2, 257-262.

Se FASS-text

Västertorpsvägen 135,
Box 112, 129 22 Hägersten.
Tel: +46 8 449 46 50.
Fax: +46 8 449 46 56.
Home page: www.nordvacc.se
E-mail: vet@nordvacc.se

