

Tidlig forebyggelse af sålesår hos malkekøer

Rådgivningsnotat fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug

Peter T. Thomsen¹ & Hans Houe²

1: Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, Aarhus Universitet

2: Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet



AARHUS
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG



Datablad

Titel:	Tidlig forebyggelse af sålesår hos malkekøer
Forfatter(e):	Professor Peter T. Thomsen, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, AU Professor Hans Houe, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, KU
Fagfællebedømmelse:	Adjunkt Vivi M. Thorup, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, AU
Kvalitetssikring, DCA:	Akademisk medarbejder Leslie Freya Hoeft, DCA Centerenheden, AU
Rekvirent:	Fødevarestyrelsen, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Dato for bestilling/levering:	09.02.2023 / 11.12.2023
Journalnummer:	2023-0492150
Finansiering:	Notatet er udarbejdet som led i "Rammeaftale om forskningsbaseret myndighedsbetjening" indgået mellem Miljøministeriet, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og Aarhus Universitet under ID nr. 2.31 i "Ydelsesaftale Husdyrproduktion 2023-2026". KUs bidrag til notatet er finansieret af KU.
Ekstern kommentering:	Nej.
Eksterne bidrag:	Notatet er udarbejdet i samarbejde mellem AU og KU.
Kommentarer til besvarelse:	Besvarelsen er udarbejdet som del af et ViD-projekt underlagt styregruppen for Videncenter for Dyrevelfærd. Notatet præsenterer resultater, som ved notatets udgivelse ikke har været i eksternt peer review eller er publiceret andre steder. Ved en evt. senere publicering i tidsskrifter med eksternt peer review vil der derfor kunne forekomme ændringer.
Citeres som:	Thomsen PT og Houe H. 2023. Tidlig forebyggelse af sålesår hos malkekøer. 7 sider. Rådgivningsnotat fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, leveret: 11.12.2023.
Rådgivning fra DCA:	Læs mere på https://dca.au.dk/raadgivning/

Skema til afrapportering af ViD-projekter

Videncenter for Dyrevelfærd

1. Projektitel:

Tidlig forebyggelse af sålesår hos malkekøer

2. Projektstart og afslutning:

09.02.2023 – 31.12.2023

3. Projektleder og projektdeltagere (titel, navn, adresse, tlf., e-mail):

Professor Peter T. Thomsen (projektleder), Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, Blichers Allé 20, 8830 Tjele, 93522644, ptt@anivet.au.dk

Professor Hans Houe, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Grønnegårdsvej 8, 1870 Frederiksberg C, 21489735, houe@sund.ku.dk

4. Baggrund for projektet:

Sålesår er den mest betydningsfulde klovlidelse hos malkekøer. Sålesår er hyppigt forekommende (prævalens blandt danske køer: 6 %, Thomsen et al., 2019) og medfører de største økonomiske tab af alle klovlidelser (Cha et al., 2010). Sålesår er desuden forbundet med langvarige smerter og har således en markant negativ indflydelse på dyrevelfærden.

Sålesår er en væsentlig årsag til udsætning af malkekøer og derved til kortere levetid (lav holdbarhed). Kort levetid medfører en større klima- og miljøbelastning pr. kg. mælk produceret i koens levetid - og forebyggelse af sålesår kan således være med til at reducere klimabelastningen forbundet med mælkeproduktionen.

Behandling af sålesår er vanskelig og bekostelig - og prognosen for helbredelse er dårlig (Thomas et al., 2015, 2016). Forebyggelse spiller derfor en central rolle i håndteringen af sålesår.

Der findes nogen viden om risikofaktorer for sålesår hos voksne køer (eksempelvis laktationsnummer og tidligere sålesår), men risikofaktorer knyttet til perioden inden kvier kælder første gang er aldrig tidligere undersøgt.

Referencer:

Cha et al., 2010, Preventive Veterinary Medicine 97, 1-8.
Thomas et al., 2015, Journal of Dairy Science 98, 4477-4486.
Thomas et al., 2016, Veterinary Record 178, 116.
Thomsen et al., 2019, The Veterinary Journal 254, 105408.

5. Beskrivelse af projektets formål og hypoteser samt materialer og metoder:

Projektets formål var at identificere tidlige risikofaktorer for sålesår, som er knyttet til perioden inden kvien kælder første gang. Herved opnås mulighed for forebyggelse af sålesår, som ellers ville medføre nedsat dyrevelfærd, økonomiske tab samt reduceret holdbarhed og øget klimabelastning. Projektets hypotese er, at der kan identificeres og kvantificeres en række risikofaktorer for sålesår, som er knyttet til de første år af kvens liv - inden hun kælder første gang.

Et datasæt med oplysninger fra årene 2020, 2021 og 2022 blev trukket fra Kvægdatabasen med følgende oplysninger på individniveau:

- Forekomst af sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation (ja, nej)
- Race (Holstein, Jersey, RDM, krydsninger)
- Fødselsforløb (let, svær)
- Størrelse ved fødsel (lille, stor)
- Enkelt kalv/tvilling (enkelt, tvilling eller trilling)
- Sygdomsbehandlinger (mindst en behandling for diarré eller mindst en behandling for lungebetændelse før første kælvning)
- Alder ved første kælvning
- Klovbeskæring inden første kælvning (nej, tidlig [>90 dage før kælvning], middel [90-31 dage før kælvning], sen [<31 dage før kælvning])

Nogle af variablene fremgik direkte af udtrækket, mens andre blev beregnet (eksempelvis blev alder ved første kælvning beregnet som dato for første kælvning – fødselsdato).

Efter redigering omfattede datasættet oplysninger om 466.113 dyr, som var blevet klovbeskåret mindst en gang i løbet af 1. laktation.

Sammenhængen mellem sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation og de forklarende variable race, fødselsforløb, størrelse ved fødsel, tvilling, mindst en behandling for lungebetændelse inden første kælvning, mindst en behandling for diarré inden første kælvning og alder ved første kælvning blev analyseret ved hjælp af logistisk regression (PROG GLIMMIX, SAS). Der blev i analysen desuden taget højde for tidspunkt efter kælvning ved diagnosticering af sålesår.

6. Oversigt over projektets samlede resultater:

Samlet set havde 1,95 % af køerne sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation. Alder ved første kælvning varierede mellem racerne og blev derfor inkluderet i den statistiske model baseret på kvartiler inden for race (Tabel 1).

Tabel 1. Inddeling af alder ved første kælvning baseret på kvartiler inden for race.

	Aldersgrupper, dage			
	1. kvartil	2. kvartil	3. kvartil	4. kvartil
Holstein	<706	706-737	738-779	>779
Jersey	<667	667-698	699-741	>741
RDM	<716	716-748	749-792	>792
Krydsninger	<705	705-737	738-779	>779

Den logistiske regression viste, at der var en signifikant interaktion mellem race og aldersgruppe ($p < 0,0001$). Race og aldersgruppe var begge signifikante, men effekten af aldersgruppe afhang af race. Forekomsten af sålesår varierede i forhold til tidspunkt efter kælvning med den hyppigste forekomst 3-6 måneder efter kælvning. Ingen af de øvrige forklarende variable havde en signifikant sammenhæng med forekomsten af sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation. Tabel 2 viser odds ratio for kombinationer af race og aldersgruppe ved første kælvning. Odds ratio er angivet både på tværs af alle racer og inden for hver race.

Tabel 2. Odds ratio for sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation. Aldersgrupper er nummereret fra 1 til 4, hvor 1 er den fjerdedel af dyrene, som har kælvnet første gang yngst, og 4 er den fjerdedel, som har kælvnet ældst.

	Odds ratio på tværs af racer	Odds ratio inden for race
Holstein*aldersgruppe 1	0,246	0,495
Holstein*aldersgruppe 2	0,290	0,584
Holstein*aldersgruppe 3	0,359	0,722
Holstein*aldersgruppe 4	0,497	1
Jersey*aldersgruppe 1	0,466	0,499
Jersey*aldersgruppe 2	0,569	0,610
Jersey*aldersgruppe 3	0,688	0,737
Jersey*aldersgruppe 4	0,933	1
RDM*aldersgruppe 1	0,357	0,357
RDM*aldersgruppe 2	0,482	0,482
RDM*aldersgruppe 3	0,571	0,571
RDM*aldersgruppe 4	1	1
Krydsning*aldersgruppe 1	0,293	0,503
Krydsning*aldersgruppe 2	0,341	0,585
Krydsning*aldersgruppe 3	0,441	0,756
Krydsning*aldersgruppe 4	0,583	1

7. Diskussion, konklusion og perspektivering:

Hvis man ser på tværs af racer, viser resultaterne, at Holstein og krydsninger generelt har en lavere forekomst af sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation sammenlignet med Jersey og RDM. Når man sammenligner odds for sålesår mellem forskellige aldersgrupper inden for race er det interessant, at der her ses det samme mønster for alle racerne. Inden for alle fire racer er odds for sålesår nogenlunde sammenlignelige mellem aldersgrupperne: odds er ca. 50 % i gruppen med den laveste kælvningsalder, 60 % i næstlaveste gruppe og 70-75 % i næsthøjeste gruppe – sammenlignet med gruppen med højeste kælvningsalder. Tallene for RDM følger samme mønster, men i en lidt anden størrelsesorden. Hos ældre køer er der tidligere fundet væsentligt mindre forskelle mellem racerne i forhold til risikoen for sålesår (Thomsen et al., 2019).

Alder ved første kælvning er en parameter, som landmanden har god mulighed for at påvirke. Alder ved første kælvning vil i høj grad kunne styres ved hjælp af en managementbeslutning om tidlig start på inseminering af kvier - kombineret med tilpasset fodring for at opnå en passende størrelse ved start på inseminering og optimal brunstobservation. Alder ved første kælvning er et eksempel på en såkaldt håndterbar risikofaktor, som samtidig har en relativt stor indflydelse på forekomsten af sålesår.

Vi har tidligere vist, at risikoen for sålesår stiger markant med stigende laktationsnummer. Desuden har køer, som tidligere har haft sålesår, en markant forøget risiko for at få det igen i senere laktationer (Thomsen et al., 2019). Forebyggelse af sålesår i første laktation forventes derfor at have en positiv effekt på forekomsten af sålesår også på længere sigt.

Referencer:

Thomsen et al., 2019, The Veterinary Journal 254, 105408.

8. Populærvidenskabeligt dansk resumé:

Sålesår er den mest betydningsfulde klovlidelse hos malkekøer og medfører nedsat dyrevelfærd, økonomiske tab og øget klimabelastning. Køer, som undgår sålesår i 1. laktation, har sandsynligvis også en mindre risiko for sålesår senere i livet. Baseret på et udtræk fra Kvægdatabasen har dette projekt undersøgt risikofaktorer for sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation. Datasættet omfattede 466.113 dyr fra årene 2020-2022. Samlet set havde 1,95 % af køerne sålesår ved første klovbeskæring i 1. laktation. En statistisk analyse viste, at der var en signifikant interaktion mellem race og alder ved første kælvning. Generelt havde Holsteinkøer en lavere forekomst af sålesår end de øvrige racer. Risikoen (odds) for sålesår steg med stigende alder ved første kælvning. Landmænd har relativt god mulighed for at styre alderen ved første kælvning, og således påvirke risikoen for sålesår.

9. Populærvidenskabeligt engelsk resumé:

Sole ulcers are the most important hoof lesion in dairy cows, negatively affecting animal welfare, production economy and climate impact. Cows without sole ulcers during the first lactation, likely also have a lower risk of sole ulcers later in life. Based on data from the Danish Cattle Database, this project evaluated risk factors for sole ulcers at the first hoof trimming in the first lactation. The dataset included 466,113 animals from the years 2020-2022. Overall, 1.95% of the cows had a sole ulcer at the first hoof trimming in the first lactation. A statistical analysis demonstrated a significant interaction between breed and age at first calving. Generally, Holstein cows had a lower prevalence of sole ulcers compared to other breeds. The risk (odds) of sole ulcers increased with increasing age at first calving. Farmers have relatively good possibilities to control age at first calving, thus being able to influence the risk of sole ulcers.

10. Redegørelse for hvordan projektet og projektets resultater har været eller forventes offentliggjort:

Projektets resultater forventes offentliggjort i form af en international, videnskabelig artikel. Nærværende afrapportering er derfor kun et kort resumé af de væsentligste resultater.