



Veterinärbehandlade livmoderframfall hos svenska mjölkkor

– förekomst och överlevnad

*Veterinary treated cases of uterine prolapse in Swedish dairy cows -
incidence and survival*

Leo Krantz

Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Veterinärprogrammet
Uppsala 2022



Veterinärbehandlade livmoderframfall hos svenska mjölkkor – förekomst och överlevnad

Veterinary treated cases of uterine prolapse in Swedish dairy cows – incidence and survival

Leo Krantz

Handledare: Renée Båge, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Bitr. handledare: Lena Stengärde, Kunskap och Utveckling - Djurhälsa, Växa
Bitr. handledare: Ann Nyman, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper, Kunskap och Utveckling - Djurhälsa, Växa
Examinator: Ulf Magnusson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper

Omfattning: 30 hp
Nivå och fördjupning: A2E
Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin
Kurskod: EX0869
Program/utbildning: Veterinärprogrammet
Kursansvarig inst.: Institutionen för kliniska vetenskaper

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2022
Omslagsbild: Renée Båge

Nyckelord: livmoderframfall, mjölkkor, förekomst, behandling, överlevnad

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

<https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Sammanfattning

Livmoderframfall är en ovanlig komplikation som kan uppstå efter förlossning men bland våra husdjur är kor de som drabbas oftast. Tillståndet innebär att livmodern vänds ut och in och trycks ut genom vulvan. Komplikationer kan uppstå som slemhinneskador och infektion och i allvarligare fall chock till följd av blodförlust och framfall av bukorgan. Tillståndet kräver snabbt insatt behandling och även då fall hanteras omgående dör cirka 20–25 procent av korna enligt litteraturen. Behandling går ut på att återföra livmodern, alternativt amputera, samt att behandla underliggande sjukdomar.

Det primära syftet med den här studien var att undersöka förekomsten (incidensraten) av veterinärbehandlade livmoderframfall hos svenska mjölkkor, men även vilka åldersgrupper och vilka raser som drabbas samt distributionen över besättningsfaktorer, så som inhysningssystem. Av de djur som drabbats av livmoderframfall undersöktes också hur många som fanns kvar i produktionen ett år senare. Ett ytterligare syfte med den här studien var att undersöka svenska nötbönders attityder till livmoderframfall.

Data om veterinärbehandlade livmoderframfall, kornas laktationsnummer och ras, samt besättningarnas inhysnings- och mjölkningssystem, besättningsstorlek och produktionsform för åren 2015 till 2020 inhämtades från Växas kodatabas, där data från cirka 70 procent av Sveriges mjölkbesättningar finns. En web-baserad enkät gällande attityder till och erfarenheter från kor med livmoderframfall skickades även ut till svenska lantbrukare med mjölk- eller köttkorsbesättningar via sociala medier.

Medelincidensraten av livmoderframfall under perioden 2015 till 2020 var 8 fall per 10 000 kor och år vilket är lägre än vad som tidigare rapporterats i publicerade studier. Flest till antalet livmoderframfall påträffades hos förstakalvare men då antalet relateras till demografin inom populationen var incidensraten högst för sjättekalvare och äldre kor. Studien visade även att incidensraten var högre i besättningar med uppbundet system (0,10–0,14 fall per 100 kor och år) än kor i lösdrift (incidensrat 0,06–0,09 fall per 100 kor och år). Incidensraten var högre i små besättningar (<50 kor) (0,06–0,12 fall per 100 kor och år). Gällande spridningen av andelen fall över månad och år sågs inget tydligt samband.

Resultaten visade också att 59 procent av korna som drabbades dog inom 12 månader, där 50 procent självdog eller avlivades och 50 procent gick till normalslakt. Resultaten konfirmeras av enkätundersökningen där majoriteten (73 %) av djurägarna svarade att de inte inseminerar kor som drabbats av livmoderframfall utan istället låter korna gå till slakt.

I enkätundersökningen svarade 77 procent av djurägarna att de alltid tillkallar veterinär och 92 procent att de oftast väljer att behandla kon. På frågan om hur många livmoderframfall djurägaren hade haft de senaste tolv månaderna svarade 90 procent ett eller inget fall.

Konklusionerna från den här studien är att livmoderframfall är ovanligt förekommande hos svenska mjölkkor, och att det framför allt är äldre kor som drabbas, även om det är mest troligt att du som praktiserande veterinär eller djurägare kommer påträffa det hos en förstakalvare. Vidare kan vi konkludera att majoriteten av de kor som drabbas av livmoderframfall kommer att självdö, avlivas eller skickas till slakt inom tolv månader efter diagnos men att 40 procent av fallen lever längre än så. Vi kan också konstatera att det generellt råder en god vilja hos djurägare tillkalla veterinär och behandla livmoderframfall.

Nyckelord: livmoderframfall, mjölkkor, förekomst, behandling, överlevnad

Abstract

Prolapse of the uterus is an uncommon complication following partus, in domestic animals however it is most frequently seen in cows. Uterine prolapse means protrusion of the uterus through the vulva. Complications may be seen as mucosal damage, infection and in more severe cases shock following blood loss and prolapse of abdominal organs. The condition requires immediate treatment and even with proper care around 20–25 percent of the cows die, according to literature. Treatment involves repositioning of the uterus, or amputation, and tending to underlying diseases.

The first aim of this study was to investigate the overall incidence rate of uterine prolapse in Swedish dairy cows during 2015 to 2020, as well as the incidence rate within different months of the year, parities, breeds, milking-, housing- and production systems. Moreover, the portion of cows with uterine prolapse that died, were euthanized or culled within a year after treatment were calculated. The second aim was to examine attitudes to and experiences from cows with uterine prolapse among Swedish farmers with dairy or meat producing cows.

By using data from the from the Swedish official milk recording scheme, dairy cows veterinary treated for uterus prolapse between 2015 and 2020 were examined regarding incidence rate, when the prolapse occurred, what parities were affected, production form, housing- and milking system. Moreover, to examine the attitude to and experiences from cows with uterine prolapse, a survey was made available on the internet (by advertisement in two Facebook groups) to Swedish farmers with dairy or meat producing cows.

The mean incidence rate of uterus prolapse was 8 cases per 10 000 cows and year for the period 2015 to 2020. There were numerically more heifers than older cows among the cases, but when the number of cases was related to demography within the population, the highest incidence rate was seen in cows in their sixth lactation or higher, which published articles confirm. The study also showed that the incidence rate was higher in herds with a tie-stall housing system (0,10–0,14 cases per 100 cows and year) than in herds with a free-stall housing system (0,06–0,09 cases per 100 cows and year). Moreover, the incidence rate was higher in herds with a smaller herd size (<50 cows) (0,06–0,12 cases per 100 cows and year). Regarding the number of cases during different months there were no clear patterns.

The results also showed that 59 percent of the treated cows died within 12 months, 50 percent of them died or were euthanized, while 50 percent were culled. These results were confirmed by the survey where 73 percent of the farmers replied that they don't inseminate cows with previous uterine prolapse but instead choose to cull them.

In the survey, 77 percent of the farmers responded that they always contact a veterinary and 92 percent that they more often than not choose to treat the cow. When answering how many cases of uterine prolapse the farmer had had within the last twelve months, 90 percent responded zero or one case.

To conclude, uterine prolapse is uncommon in Swedish dairy cows, and it is most frequently seen in older cows, even though it is most likely that practicing veterinarians and farmers will encounter cases in heifers. We can also conclude that the majority of the cows with uterine prolapse will die, be euthanized or culled withing twelve months but 40 percent of the cases will live longer. We can also establish that most farmers have a positive attitude towards contacting a veterinary and treating the cow.

Keywords: uterine prolapse, dairy cow, incidence, treatment, survival

Innehållsförteckning

Figurförteckning	9
1. Inledning	11
2. Litteraturöversikt	12
2.1. Svensk nötdjursproduktion	12
2.1.1. Allmänt	12
2.1.2. Mjolkproduktion	12
2.1.3. Dikoproduktion	13
2.1.4. Hälsoläge	13
2.1.5. Det normala kalvningsförloppet	14
2.1.6. Förlossningsproblem, dystoki	14
2.1.7. Postpartumperioden	15
2.2. Livmoderframfall	16
2.2.1. Kliniska symptom	16
2.2.2. Förekomst	16
2.2.3. Prognos	16
2.2.4. Predisponerande faktorer	17
2.2.5. Ålder	18
2.2.6. Säsong	18
2.2.7. Behandling	18
2.2.8. Livmoderamputation	20
2.2.9. Komplikationer	20
2.2.10. Återkommande livmoderframfall	21
2.2.11. Nästkommande dräktighet	21
2.2.12. Abort	21
2.2.13. Fortsatt produktion	21
3. Material och metod	23
3.1. Sjukdoms- och besättningsdata	23
3.2. Attitydundersökning	24
4. Resultat	26
4.1. Sjukdoms- och besättningsdata	26
4.1.1. Individfaktorer	27

4.1.2. Besättningsfaktorer	31
4.2. Enkätundersökning	36
5. Diskussion.....	42
6. Konklusion	47
Referenslista.....	48
Tack	51
Populärvetenskaplig sammanfattning	52
Bilaga 1.....	54

Figurförteckning

- Figur 1. Andelen kor som drabbats av livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall för respektive år under åren 2015–2020 fördelade på månad där varje år motsvaras av en linje. Totalt ingick 1 194 fall.....26
- Figur 2. Andel kor med livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelat på antal dagar efter kalvning som de veterinärbehandlats. Totalt ingick 1 194 fall.....27
- Figur 3. Antal livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på kalvningsnummer. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive kalvningsnummer. Totalt ingick 1 194 fall.28
- Figur 4. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på ras. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive ras. Totalt ingick 1 031 fall.29
- Figur 5. Andel kor med livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på hur länge de levt efter att de fått diagnosen. Totalt ingick 1 194 fall.30
- Figur 6. Fördelningen av andelen kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 som självdött eller avlivats (täckta staplar) eller skickats till slakt (randiga staplar) inom olika tidsperioder från diagnosdatum av totalt antal kor med livmoderframfall som dött per tidsperiod. Totalt ingick 1 044 fall (150 av de totalt 1 194 som ingick hade inte dött vid studieperiodens slut).30
- Figur 7. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på besättningsstorlek. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive besättningsstorlek. Totalt ingick 1 165 fall.31
- Figur 8. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på inhysningssystem. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive inhysningssystem. Totalt ingick 1 131 fall.32
- Figur 9. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på mjölkningssystem. Linjen visar incidensen av livmoderframfall inom respektive mjölkningssystem. Totalt ingick 1 169 fall.33

- Figur 10. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på ekologisk- respektive konventionell produktion. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive produktionsform. Totalt ingick 1 169 fall.. 34
- Figur 11. Andel kor med livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på läkemedel som de behandlats med. I figuren visas de fem vanligaste utskrivna läkemedlen. Totalt förskrevs 2 879 läkemedel till 1 171 kor.....35
- Figur 12. Andelen djurägare som angav hur många livmoderframfall de haft de senaste 12 månaderna fördelade på antal svarade fall. Totalt svarade 242 djurägare.....36
- Figur 13. Andelen djurägare som angav om de alltid kontaktar veterinär om en ko har livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 242 djurägare.....37
- Figur 14. Andelen djurägare som angav hur de tillsammans med tillkallad veterinär oftast väljer att hantera en ko med livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 242 djurägare.....37
- Figur 15. Andelen djurägare som angav vad som oftast händer med en ko som behandlats för livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 242 djurägare.....38
- Figur 16. Andelen djurägare med mjölkkor som hur de upplever att mjölkproduktionen förändras hos en ko med livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 145 djurägare. ”Bättre” innebär bättre än förväntat och ”sämre”, sämre än förväntat.....39
- Figur 17. Andelen djurägare som angav om de har dikor, hur de upplever att kalvens tillväxt förändras om mamman har behandlats för livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 107 djurägare. ”Bättre” innebär bättre än förväntat och ”sämre”, sämre än förväntat.....39
- Figur 18. Andel djurägare som angav vad de ansåg om livmoderframfall fördelade på svar. Flera svar kunde fyllas i. Totalt svarade 241 personer.40

1. Inledning

Livmoderframfall är en ovanlig komplikation som kan drabba kor i samband med förlossning. Förloppet kan vara direkt dödligt och av de djur som framgångsrikt behandlas går en del till slakt och andra återgår till produktionen. Hur många som överlever och vad som händer med behandlade djur har i Sverige inte undersökts. Hur förekomsten av livmoderframfall varierar gällande kalvningsnummer, inhysningssystem och ras är också osäkert.

I den här studien har sjukdoms- och besättningsdata från Växa kodatabas Kokontrollen[®] mellan åren 2015–2020 studerats. Flera vetenskapliga artiklar finns publicerade på området där en del är från 70- och 80-talet och vissa innehåller ett mindre antal djur. Genom att använda en nationell databas var förhoppning att ett större antal djur skulle kunna studeras för att på så vis kunna dra säkrare slutsatser. En enkätstudie skickades också ut till svenska nötbönder för att undersöka deras attityder till livmoderframfall.

Syftet med den här studien var att hos svenska mjölkkor behandlade för livmoderframfall undersöka förekomst, vilka åldersgrupper som drabbades och besättningsfaktorer som inhysningssystem och ras. Av de som framgångsrikt behandlats undersöktes också hur länge djuren fortsatt i produktionen.

Målet med arbetet var att få en djupare förståelse för livmoderframfall hos svenska mjölkkor och vilka förutsättningar de har för fortsatt produktion, information som är viktig i rådgivningen kring livmoderframfall.

2. Litteraturöversikt

2.1. Svensk nötdjursproduktion

2.1.1. Allmänt

I Sverige finns knappt 1,4 miljoner kor (dec. 2020). Majoriteten av dessa utgörs av köttkor, där de vanligaste raserna är charolais och hereford (Svenska kött, u.å.). Resterande cirka 300 000 kor består av mjölkkor som i huvudsak är fördelade på två raser, svensk röd och vit boskap, SRB, och svensk holstein, SH. I Sverige förs omfattande statistik över korna vilket möjliggör att vi även på individuell nivå kan studera mjölkproduktion, sjukdomshistorik, kalvningsintervall med mera, information som används för att bättre kunna rikta insatser och rådgivning till de djur och gårdar som behöver det. Idag är knappt 70 procent av Sveriges kor anslutna till Växas databas Kokontrollen[®] som möjliggör sådan övervakning (Växa Sverige, 2021).

2.1.2. Mjolkproduktion

Sedan 70-talet har stora förändringar skett inom svensk djurproduktion. År 1979 hade en svensk mjölkbonde i genomsnitt 14 kor, idag är den siffran nästan 100 (Jordbruksverket, 2020). Samtidigt som antalet kor per besättning har ökat har antalet mjölkbönder minskat kraftigt. Idag finns knappt 3 000 företag med kor för mjölkproduktion registrerade i landet, vilket utgör mindre än 10 procent av 70-talets nästan 47 000 mjölkföretagare. Under samma period har antalet mjölkkor mer än halverats till de dryga 300 000 som finns idag, samtidigt som mjölkproduktionen har gått uppåt. Sedan 60-talet har mjölkavkastningen drygt fördubblats från 5 000 till 11 000 kg ECM (energy corrected milk) per ko och år (SLB/SH) (Växa Sverige, 2021). Sammanfattningsvis har vi idag totalt sett färre mjölkkor fördelade på färre mjölkgårdar men med fler djur per gård som producerar mer mjölk per ko och år än för 40 år sedan. Den totala mjölkproduktionen i Sverige är idag 85 procent av vad den var 1979, detta alltså trots att antalet mjölkkor mer än halverats.

2.1.3. Dikoproduktion

Dikoproduktionen, som bygger på att köttaskor föder upp kalvar som senare går till slakt och där mjölken inte säljs till konsumenter, har inte genomgått samma omfattande förändringar som mjölkproduktionen. Under de senaste 30 åren ökade antalet ”företag med kor för uppfödning av kalvar” under en period, men är idag i stort sett densamma som 1989 (Jordbruksverket, 2021). Den genomsnittliga besättningsstorleken har under samma period ökat från sex till 20 kor per gård. I motsats till mjölkproduktionen har antalet kor för uppfödning av kalvar mer än tredubblats sedan 1989 och idag finns cirka 200 000 kor för uppfödning av kalvar.

2.1.4. Hälsoläge

Hälsoläget hos våra mjölkkor är generellt gott och stora förbättringar har gjorts bara under de senaste 20 åren. Sedan år 2000 har antalet veterinärbehandlade kor sjunkit från 35 till 21 sjukdomstillfällen per 100 kor och år. Förklaringen till det är flera. Idag verkar fler bönder än tidigare ha en strategi för vilka moderdjur som ska gå vidare i avelsarbetet och vilka djur som ska slås ut. Att avla på rätt djur gör att nästa generation kor blir friskare. Rätt antal djur i stallet gör att färre djur behöver köpas in eller slås ut och produktionen blir stabilare. (Växa Sverige, 2021b)

Under flera år har ett intensivt arbete mot flera infektionssjukdomar pågått vilket bland annat lett till att Sverige 2022 formellt och officiellt friförklarades från den smittsamma sjukdomen bovin virusdiarré (BVDV) (Jordbruksverket, 2022). Övervakning på slakterier visar att Sverige förutom BVDV också är fritt från enzootisk bovin leukos och infektiös bovin rinotrakeit. Längre tillbaka i tiden bekämpades och utrotades även flera allvarliga sjukdomar som till exempel tuberkulos och brucellos. Färre utbrott av infektionssjukdomar ger friskare djur (Växa Sverige, 2021b). Sedan flera år finns i Sverige ett frivilligt biosäkerhetsprogram som har målet att minska risken för smittspridning mellan och inom besättningar med nötkreatur. Drygt hälften av de svenska mjölkföretagen är idag anslutna (Växa Sverige 2021a).

Idag utgör juverinflammation (mastit) den största delen av de veterinärbehandlade sjukdomsfallen (42 %) och följs av klöv- och bensjukdomar (12 %) och kalvningsförlamning (11 %). Andelen kliniska mastiter minskar år för år och minskningen tros bero på en bättre juverhälsa. Samtidigt ligger dock svenska kor högt i mjölkcelltal, vilket indikerar att kon har en inflammation i juvret, men inte visar symptom, en så kallad subklinisk mastit. Risken med subklinisk mastit är att det kan påverka mjölk kvalitén och produktionen, kon kan dessutom utveckla klinisk mastit och bli sjuk och riskerar då att gå till slakt. (Växa Sverige, 2021b)

2.1.5. Det normala kalvningsförloppet

En förutsättning för både mjölk- och dikoproduktion är att kon föder kalvar och därför är kalvningen som händelse viktig i sig. Dessutom är det just runt kalvningen som många sjukdomstillfällen sker och det kan både påverka kalven och kon framgent (Växa Sverige 2021b).

Då kalvning närmar sig kan en förslappning av kons bäckenligament kännas och råmjölk fylls på i juvret. Förlossningsvägarna förbereds genom att cervix utvidgas och livmodern börjar kontrahera. Fostret vänds och dess ben sträcks för att senare kunna passera ut. Detta första stadie, öppningsstadiet, förbereder kroppen inför kalvning och det kan pågå upp till 24 timmar. Hur mycket kon visar att kalvning närmar sig varierar mellan individer men hos kvigor brukar dock förlossningsförebuden gå lätt att upptäcka. Tecken kan ses som smärta då cervix utvidgas, kon blir orolig, slutar idissla, hjärtfrekvensen ökar, hon kan stå krumryggad med svansen lyft och växla mellan stående och liggande. I det andra stadiet, utvidgningsstadiet då kalven föds, lägger sig kon vanligen ned på sidan. Kalven föds fram genom kontraktioner i livmodern, dessa kan ses som kontraktioner i bukväggen, vilka för kalven in i bäckenhålan. Då kalvens huvud trycks mot taket i vagina utlöses Fergusons reflex som stimulerar krystvärkarna ytterligare. Den yttersta fosterhinnan, allantochorion, brister i vagina och ”vattnet går”. Då kalven drivs ut trycker den ytterligare på förlossningsvägarna som gör att livmoder och muskulatur kontraherar ännu kraftigare. Utdrivningen av kalven tar mellan 30 minuter och fyra timmar. Vanligen tar det längre tid för kvigor och kortare tid för kor. Då kalven är ute inleds förlossningens tredje stadie, efterbördsstadiet, då efterbörden avlossas. Efterbörden släpps normalt inom 24 timmar. (Arthur *et al.* 1997)

2.1.6. Förlossningsproblem, dystoki

Svår förlossning, dystoki, kan drabba samtliga däggdjursarter men bland våra husdjur är kor de som drabbas oftast. Förekomsten varierar mellan raser, generellt drabbas tyngre köttraskor oftare än mjölkkor. Många orsaker till dystoki finns beskrivna som för stor kalv, felläge, ofullständigt vidgade förlossningsvägar, uteblivna livmoderkontraktioner och livmoderomvridning. (Arthur *et al.* 1997).

Kvigor drabbas i större utsträckning än kor vilket ofta beror på att kalven är för stor i förhållande till kvigan. Ju yngre kvigan är, desto större är risken för dystoki. Andra faktorer som ökar risken är t.ex tvillingfödelse, kalvning under vinterhalvåret och magra djur. (Gaafar *et al.* 2011).

Utöver dystokin löper dessutom djur som drabbas större risk att få andra problem som kvarbliven efterbörd, livmoderframfall, minskad mjölmängd, försämrad fertilitet, förlängt kalvningsintervall och livmoderinfektion (Miesner & Andersson 2008).

2.1.7. Postpartumperioden

Tiden efter kalvning kallas postpartumperioden och under den tiden ska vävnaderna återhämta sig. Livmodern kommer fortsätta att kontrahera samtidigt som den tillbakabildas (involutionsprocessen) vilket innebär att den kraftigt minskar i storlek. Livmodern ska även rensas från bakterier och vävnad. Slemhinnan ska läka och cervix drar ihop sig. Karunklerna, som tillsammans med fosterhinnans kotyledoner utgör placentan hos kor, stöts delvis bort och krymper, och täcks av en ny slemhinna. Äggstocksaktiviteten återupptas och kon återgår till regelbundna brunstcykler för att möjliggöra en ny dräktighet. Flera faktorer påverkar involutionsprocessen som sjukdom, ålder, säsong, klimat, maskinmjölkning kontra digivning, nutrition och avvänjningstidpunkt. (Arthur *et al.* 1997; Sheldon 2004; SLU 2001).

Bland våra husdjur har kor den mest komplicerade involutionsprocessen varför problem ofta uppstår så som kvarbliven efterbörd, livmoderinfektion och störningar i äggstockarna (SLU 2001). En störd involutionsprocess kan leda till att det är svårare, och kan ta längre tid, att få kon dräktig, försämrad mjölkproduktion och en ökad risk för andra problem som ketos, pares och mastit (Sheldon 2004).

Kor som drabbas av dystoki eller problem under postpartumperioden, och därför inte blir dräktiga inom rimlig tid, utgör en stor kostnad för djurägare som ofta väljer att låta djuren gå till slakt. Stora vinster gällande djurhälsa, produktion och ekonomi går att göra genom att förebygga och behandla dystoki och andra följdproblem. (Sheldon 2004).

En av komplikationerna kor kan drabbas av i samband med kalvning är livmoderframfall. Det är ett allvarligt tillstånd då ytterligare komplikationer snabbt uppstår och djuren risker att dö om inte omgående behandling sätts in (Arthur *et al.* 1997). Hur många som drabbas av livmoderframfall i Sverige är inte känt. Hur förekomsten varierar över år och säsong, hur många som dör respektive överlever och vilka raser som drabbas är också osäkert (Växa Sverige, 2021a; Växa Sverige, 2021b; Jordbruksverket 2021).

2.2. Livmoderframfall

2.2.1. Kliniska symptom

Livmoderframfall innebär att livmodern, oftast hela, krystas ut och vänds ut och in och hänger ner från vulvan (bild 1). Vanligen sker det inom 24 timmar från kalvning (Odegaard 1977), studier har dock visat att nära hälften av djuren drabbas redan inom tre timmar efter kalvning. (Murphy & Dobson 2002; Miesner & Anderson 2008; Potter 2008). Det är ett allvarligt tillstånd då djuret dör utan behandling. Diagnos är ofta lätt att ställa då djurägaren har observerat en röd stor massa som sticker ut från kons bakdel, ibland med synliga placentom och fosterhinnor. Drabbade djur kan påträffas både stående, liggande och platt på sidan. Ett par timmar efter framfallet kan livmodern fortfarande se normal ut, därefter blir vävnaden svullen och ödematös. Ofta uppvisar djuren symptom förknippade med hypokalcemi som svaghet, nedsatt allmäntillstånd, depression, orolighet, sänkt kroppstemperatur och ibland koma (Potter 2008). Utan behandling kan kraftig ansamling av ödem ske, kontamination av livmodern, slemhinneskador och slutning av cervix. Viktiga blodförsörjande kärl som *arteria (a.) uterina* och *a. iliaca interna* kan brista och orsaka kraftiga blödningar och leda till hypovolemisk chock (Miesner & Anderson 2008).



Bild 1. Livmoderframfall med placentom (foto: Sara Steen, med tillstånd).

2.2.2. Förekomst

Förekomsten av livmoderframfall har rapporterats vara cirka 0,2–0,6 procent hos mjölkkor (Odegaard 1977; Carluccio 2020). Mjölkcor drabbas oftare än köttkor enligt tidigare studier (Markusfeld 1987; Gröhn *et al.* 1989). Carluccio *et al.* observerade dock 2020 att förhållandet var det omvända där förekomsten hos köttkor var 1,0 procent och hos mjölkcor 0,6 procent. Gardner *et al.* (1990) som följde 220 000 kor under en 12-månaders period i Kalifornien, USA, påvisade att ungefär var tredje gård under den perioden drabbades av minst ett fall. Incidensen rapporterades vara 0,09 procent.

2.2.3. Prognos

Chansen för överlevnad beror främst på om behandling sätts in i tid. Tvillingfödsel och dödfödd kalv, förekomsten av metabola och muskuloskeletal sjukdomar och mastit försämrar också signifikant chansen för överlevnad (Gardner *et al.* 1990). Huruvida ålder och laktationsnummer skulle påverka prognosen är inte undersökt.

Odegaard rapporterade att andelen kor med hypokalcemi, som drabbades av livmoderframfall, steg med ökande laktationsnummer (Odegaard 1977). Hos femtekalvare och uppåt hade närmare 90 procent av korna som drabbades av livmoderframfall hypokalcemi. Detta kan jämföras med 20 procent hos andrakalvare. Då hypokalcemi försämrar prognosen och nästan alla femtekalvare och uppåt som får livmoderframfall har hypokalcemi är det rimligt att anta att prognosen försämras med stigande laktationsnummer, främst hos femtekalvare och äldre.

Av de djur som drabbas har det rapporterats att ca 20–25 procent dör, där en del självdör innan behandling hinner sättas in och andra under behandling eller kort därefter (Jubb *et al.* 1990; Miesner & Anderson 2008). En del djur som är allvarligt nedsatta eller har omfattande skador på livmodern avlivs. Flera dödsorsaker finns beskrivna som chock till följd av att livmodern brister, tarmframfall och kraftig blodförlust (Murphy & Dobson 2002; Miesner & Anderson 2008). Vid tecken på chock som förlängd kapillär återfyllnadstid, bleka slemhinnor och takykardi anses prognosen dålig (Potter 2008).

Dödligheten hos köttkor är högre än hos mjölkkor, något som delvis förklaras av att tillsynen av köttkor generellt är sämre vilket gör att framfallet ofta upptäcks i ett senare skede (Odegaard 1977; Jubb *et al.* 1990).

2.2.4. Predisponerande faktorer

Orsaken till livmoderframfall är inte klarlagd. Flera teorier förekommer som att en fördröjd involution av cervix orsakad av hypokalcemi hos vuxna kor, eller en neuromuskulär utmattning alternativt trånga förlossningsvägar främst hos yngre djur skulle spela en central roll i förloppet (Jubb *et al.* 1990; Murphy & Dobson 2002).

Studier har visat att kor som drabbats av hypokalcemi i större utsträckning än friska kor drabbas av livmoderframfall. I en studie från 1981 jämfördes blodserum från 26 fall av livmoderframfall med 15 kontroller drabbade av mildare dystoki. Studien fann att korna med livmoderframfall hade signifikant lägre kalciumkoncentration än kontrollgruppen. Även högre fosforkoncentration och lägre kalcium-fosforkvot observerades i gruppen med framfall (Richardson, *et al.* 1981). Risco *et al.* påvisade också att kor som födde tvillingar och fick livmoderframfall hade signifikant lägre kalciumkoncentration i blodet jämfört med en frisk kontrollgrupp (Potter 2008). Då det finns en genetisk predisposition för hypokalcemi är det sannolikt att livmoderframfall också påverkas av ärftligheten. I vilken utsträckning generna skulle påverka risken för kon att drabbas av livmoderframfall är dock osäkert (Odegaard 1977). Då arvet dock inte har påvisats spela en avgörande roll gällande risken för att drabbas av livmoderframfall rekommenderas djurägare i Sverige att fortsätta avla på kor som behandlats för livmoderframfall.

Då tvillingfödsel ökar risken för dystoki, vilket i sin tur medför en ökad risk för att drabbas av ytterligare komplikationer, löper kor som föder tvillingar en större risk för att även drabbas av livmoderframfall (De Amicis *et al.* 2018).

Ytterligare en rad predisponerade faktorer finns föreslagna som utdragen dystoki, att kalven fastnar eller är för stor, kvarvarande fosterhinnor och pares (Potter 2008).

2.2.5. Ålder

Då livmoderframfall alltid uppkommer i samband med kalvning är det endast vuxna djur som drabbas. Ett flertal studier har pekat på att incidensen stiger med ökande ålder och där djur i åldrarna fem till sex år och äldre är de som oftast drabbas (Odegaard 1977; Markusfeld 1987; Jubb *et al.* 1990; Carluccio *et al.* 2020). Murphy och Dobson (2002) fann att medelåldern för kor med livmoderframfall var tre år men påpekade samtidigt att yngre djur demografiskt sett utgjorde en större andel av totalpopulationen än äldre.

2.2.6. Säsong

Gällande under vilken säsong som djur drabbas påvisade Gardner *et al.* (1990) att djur i större omfattning drabbades under höst- och vintermånaderna. Odegaard (1977) kunde däremot inte påvisa en ökad incidens under någon av årets månader och inte heller någon skillnad mellan installade kor och kor på bete. Andra studier fann att de flesta livmoderframfallen skedde under vintermånaderna men det var också under vintermånaderna som de flesta av kalvningarna skedde (Stauga 1970; Carluccio *et al.* 2020).

2.2.7. Behandling

Kor med livmoderframfall ska behandlas efter grundlig genomgång av kliniska symptom och förekomsten av metabola och muskuloskeletala sjukdomar ska undersökas och behandlas. Djur med kalciumbrist ska behandlas med lämpligt kalciumpreparat (Parkinson & Noakes 2019). Kalcium bidrar även till att livmodern drar ihop sig vilket underlättar reponeringen.

Epiduralanestesi administreras ofta för att smärtlindra, minska krystningar och underlätta reponering (Miesner & Anderson 2008). Oxytocin kan ges både före och efter reponering och bidrar också till att livmodern drar ihop sig och inte krystas ut på grund av att den är för slapp. Behandlande veterinärer i Sverige avgör i varje enskilt fall om antibiotika behövs (personligt meddelande Arne Persson, Ulf Magnusson, Renée Båge 2021).

Kor kan behandlas i både liggande och stående position. Om kon ligger ner ska hon placeras på bröstet med bakbenen bakåtdragna. Den här positionen undviker drag i uterus vilket förbättrar cirkulationen och bäckenbotten kan även ge betydande

de stöd för uterus när den ska reponeras. Veterinären placerar sig på knä mellan kons bakben och kan där stödja uterus på sina lår. Om kon står upp bör en assistent lyfta upp uterus i nivå med vulvan.

Om fosterhinnor fortfarande sitter kvar i uterus kan dessa, om det är möjligt, lossas. Riskerar karunkler att skadas ska fosterhinnorna sitta kvar (Potter 2008; Parkinson & Noakes 2019). Uterus och kons bakdel sköljs av med kallt vatten, detta bidrar även till att livmodern drar ihop sig. Kons svans binds åt sidan eller hålls av medhjälpare. Därefter reponeras uterus genom att veterinären för hand trycker vävnaden tillbaka in i kon. Först förs vävnaden närmast vulvan in. Lättast kan vara att succesivt byta mellan att först föra in vävnad på ovansidan och sen vävnad från undersidan. Livmodern kan även masseras för att underlätta reponeringen. När hela livmodern har förts på plats ska veterinären genom att använda en knuten näve, eller förläng armen med hjälp av en flaska eller en för ändamålet avsedd prolaps-pinne, trycka framåt så långt det går för att livmoderhornen ska vändas rätt (Manefield 2006). Ljummet vatten kan också hällas i livmodern som genom gravitationen kommer fylla ut livmoderhornen som då vänds rätt. Vattnet ska sen häverteras ut (Miesner & Anderson 2008).

Livmoderns återhämtning är ofta god och Carluccio *et al.* (2020) visade att läkningsprocessen i endometriet börjar omedelbart och återhämtningen i vävnaden, även i allvarligt skadade delar, inte tar mer än 25 dagar.

Suturer kan användas för att förhindra återfall men behov av detta måste bedömas vid varje enskilt fall. Det ska också beaktas att suturerna kan irritera kon vilket gör att hon krystar mer och risken för återfall då ökar. Syftet med suturerna är att efterlikna effekten av den vestibulära sfinktermuskeln, alltså att bidra till att vulvan sluter sig för att livmodern inte ska krystas ut igen (Miesner & Anderson 2008). Så kallade flessasuturer (bild 2) kan användas som placeras i övergången mellan blygd och behårad hud, på vardera sida om vulvan. Suturen träs igenom så kallade flessaklossar som används för att minska draget i vävnaden. Gott om utrymme ska finnas under klossarna för att kon ska kunna kissa utan besvär. Bühnerband kan också användas som förstärkning vid svåra framfall och kan betraktas som mindre traumatiserande då man gör färre hudpenetrationer men å andra sidan förs de också en längre sträcka genom vävnaden (personligt

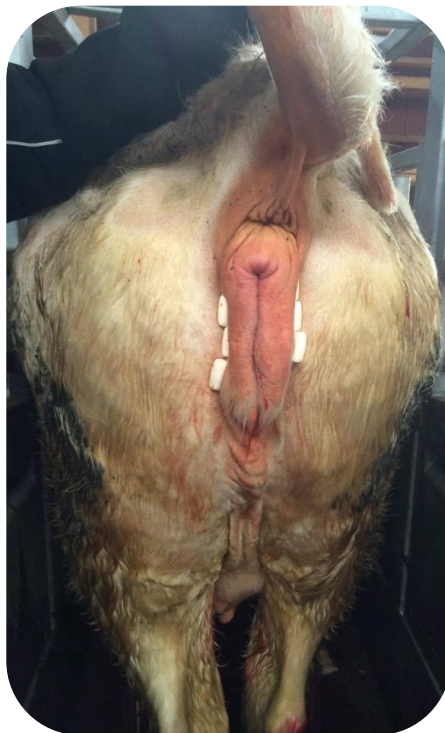


Bild 2. Flessasuturer med klossar. (foto: Sara Steen, med tillstånd)

meddelande Arne Persson, Ulf Magnusson, Renée Båge 2021). Suturer behöver inte sitta längre än tre dagar. I Sverige sutureras vanligen kor och kvigor av kötttras men sällan mjölkkor, varje fall måste dock bedömas enskilt. Betydelsen av att sy eller inte är inte vetenskapligt undersökt och i många fall tas beslut om att sy baserat på den enskilde veterinärens erfarenhet av suturer. Mer forskning krävs.

2.2.8. Livmoderamputation

Amputation av livmodern kan vara nödvändigt om livmodern är allvarligt skadad eller nekrotisk, som alternativ till att avliva kon. Två tekniker för amputation finns beskrivna i litteraturen. I den ”stängda” metoden ligeras hela livmodern nära vulvan med exempelvis tjock suturtråd eller gummislang. Livmodern amputeras därefter och stumpen som är kvar förs tillbaka in i kon. I den ”öppna” metoden öppnas livmodern genom att skära från kraniala cervix till livmoderhornens bifurkation. Livmodern kan då öppnas och slemhinnor och organ som följt med framfallet kan undersökas och föras tillbaka. De större blodkärlen ligeras dubbelt och skärs sedan av mellan ligaturerna. Därefter kan livmoderkroppen sys med överlappande madrasssuturer strax proximalt om cervix. Livmodern amputeras sen två till tre centimeter under suturlinjen. Stumpen sys med fortlöpande sutur och förs sedan tillbaka in i kon (Parkinson & Noakes 2019).

2.2.9. Komplikationer

Det är av stor vikt att framfallet undersöks noggrant. Ofta har uretra följt med prolapsen och kan då vara böjd vilket förhindrar urinering. Bara genom att räta ut uretra kan då obehaget minskas hos en del kor. Det ska även undersökas om urinblåsa och andra organ har följt med prolapsen. Ultraljud kan användas för att utvärdera om urinblåsan ligger i bäckenhålan. Om nödvändigt kan urinblåsan behövas kateteriseras (Carluccio *et al.* 2020).

Utan behandling kan kraftig ansamling av ödem ske, kontamination av livmodern, slemhinneskador och slutning av cervix. Viktiga blodförsörjande kärl som *arteria (a.) uterina* och *a. iliaca interna* kan brista och orsaka kraftiga blödningar och leda till hypovolemisk chock (Miesner & Anderson 2008). Inkapsling av bukvätska kan också ses. Dödsorsaker har rapporterats som blodförlust, chock och misstänkt hypomagnesemi. Kor som förblir liggande överlever sällan (Murphy & Dobson 2002; Potter 2008; Miesner & Anderson 2008).

Även postpartumtiden, alltså tiden från kalvning till normalisering av könsorganen och igångsättning av normal cyklicitet, tycks förlängas hos kor som behandlats för livmoderframfall. Odegaard (1977) fann att postpartumtiden förlängdes med i genomsnitt 10,5 dagar. Murphy och Dobsons studie från 2002 fann däremot att postpartumtiden förlängdes med så mycket som 50 dagar.

2.2.10. Återkommande livmoderframfall

Ärftlig disposition tycks inte spela en avgörande gällande om en ko som tidigare drabbats av livmoderframfall drabbas av livmoderframfall igen vid efterföljande kalvningar (Carluccio *et al.* 2020). Dock kunde Odegaard (1977) påvisa att risken för att en ko ska drabbas av återkommande livmoderframfall kommande kalvningar är högre än risken för att en ko ska drabbas av livmoderframfall i den totala populationen. I studien observerades att av 230 kor som behandlats för livmoderframfall drabbades 7,2 procent av återkommande livmoderframfall. Odegaard konstaterade dock att då medelåldern för kor med livmoderframfall är högre än medelåldern i populationen som helhet, och då risken för framfall ökar med åldern, är det rimligt att anta att incidensen är lägre än de 7,2 procent som rapporterades. I Murphy och Dobsons studie från 2002 observerades att av 72 kor som överlevde behandling av livmoderframfall var det endast en ko som fick återkommande framfall vid nästa kalvning. Dock gick en stor del av korna till slakt efter behandling och uppföljningen av korna blev därför osäkrare.

2.2.11. Nästkommande dräktighet

I Odegaards studie (1977) rapporterades i en delstudie att av 407 kor som behandlats för livmoderframfall blev 78,4 procent dräktiga igen. Av de ursprungliga 721 kor som studerades slaktades eller avlivades dock 50 procent av korna under det följande året. Orsaken till att djuren slogs ut kunde exempelvis vara infertilitet. En tredjedel av djurägarna uppgav även att rädsla för återkommande livmoderframfall var en anledning till att djuren slaktades.

En studie gjord 2020 visade dock att av 177 kor som behandlades för livmoderframfall och senare inseminerades eller betäcktes blev 84,7 procent dräktiga igen. Studien som omfattade både mjölk- och köttraskor fann att 87,5 procent av köttraskorna blev dräktiga (vilket skedde genom naturlig betäckning), och av mjölkkorna som inseminerades blev 83,7 procent dräktiga. (Carluccio *et al.* 2020)

2.2.12. Abort

Kor som drabbats av livmoderframfall tycks i större utsträckning drabbas av abort vid nästkommande dräktighet (Odegaard 1977; Jubb *et al.* 1990). Odegaard fann att 7,2 procent av korna drabbades av abort och Jubb *et al.* att 8,0 procent drabbades. Odegaard, vars studie genomfördes i Norge, rapporterade dock att det inte fanns någon data på abortfrekvensen i Norge då studien gjordes men att förekomsten på 7,2 procent ändå ansågs över det normala.

2.2.13. Fortsatt produktion

Stauga (1970) rapporterade att kor som behandlats för livmoderframfall i stort sett hade oförändrad mjölkproduktion. Av de 35 mjölkkor som studerades låg ursprung-

ligen 77 procent av korna inom produktionsgenomsnittet i sin besättning jämfört med 71,4 procent efter att de drabbats av livmoderframfall.

3. Material och metod

3.1. Sjukdoms- och besättningsdata

Den data som har använts i denna studie kommer från Växas kodatabas Ko-kontrollen[®] från åren 2015–2020. Växa är Sveriges största husdjursförening i vilken cirka 70 procent av Sveriges mjölkleverantörer är medlemmar. I databasen finns uppgifter på konivå om alla veterinärbehandlingar som rapporteras in till Jordbruksverket (sjukdomsdatum, diagnos, åtgärd och förskrivna läkemedel), men också uppgifter om härstamning (födelsedatum och ras), kalvningar (kalvningsdatum och kalvningsnummer) och utgångsuppgifter (datum för utgång och utgångsorsak). I databasen finns även uppgifter om besättningarnas inhysnings- och mjölkningssystem, produktionsform, besättningsstorlek, besättningens rassammansättning och årsavkastning i kilo mjölk. I arbetet har alla sjukdomstillfällen under åren 2015 till 2020 där veterinären angett diagnosen livmoderframfall använts. All data hämtades från Växa och hanterades i Excel.

Hantering i Excel

Datan från kodatabasen är uppdelad så att data från respektive år ligger i en fil för sig. Av alla sjukdomsfall sorterades djur med diagnosen livmoderframfall (Växas diagnoskod 226) ut. Under den diagnoskoden ingår Jordbruksverkets diagnoser livmoderprolaps (diagnos id 2158), livmoderframfall (diagnos id 2159 och 11 183) och uterusprolaps (diagnos id 9800). För samtliga år skapades en ny kolumn som märktes med ursprungsåret djuret kom från i databasen, detta för att lättare kunna spåra djuret om eventuella fel uppstod. Djuren med livmoderframfall för varje år sammanfördes i ett excelark.

Datan i kodatabasen är arrangerad så att varje behandlingstillfälle representeras av en rad. Detta innebär att en ko som behandlats vid flera tillfällen eller som behandlats med mer än ett läkemedel vid ett och samma tillfälle registreras flera gånger. Genom att söka efter dubletter med avseende på ”Ko-ID” raderades därför kor som förekom upprepade gånger vid samma framfall tills varje ko endast fanns med en gång per framfall och år.

En ny kolumn skapades där skillnaden mellan kalvningsdatum och sjukdomsdatum beräknades för att få fram hur många dagar efter kalvning som kon drabbats.

För en del data skapades nya kolumner för att bättre kunna dela in korna. Då kategorin raser hanterades slogs flera mindre vanligt förekommande köttkoraser ihop till en ”köttkoras”. Gällande läkemedlen summerades flera metacampreparat till en grupp, preparat med kalk till en grupp, osv.

Beräkningar

För att beräkna incidensen livmoderframfall på nationell nivå dividerades antalet fall per år med medelantalet kor i populationen (medelantalet kor ”at risk”) för respektive år. Medelantalet kor hämtades från Växas husdjursstatistikrapport (2016–2021) och Redogörelse för husdjurorganisationernas djurhälsovård (2016–2021). En medelincidens för hela perioden 2015–2020 räknades ut baserat på årsincidenserna (summan incidenserna 2015–2020)/6). För besättningsstorlek, mjölkningssystem, inhysningssystem och produktionsform beräknades specifika incidenser baserat på antal fall och populationens distribution över dessa system (för vilka information finns i husdjursstatistikrapporterna). För laktationsnummer och ras räknades specifika incidenser fram baserat på antal fall och populationens distribution över laktationsnummer och ras (för vilka information fanns i Redogörelsen för husdjurorganisationernas djurhälsovård).

Andelen fall per månad, per dag efter insjuknande och per utgångsorsak räknades ut istället för incidens då vi inte hade tillgång till antal dagar ”at risk” för dessa uppgifter.

3.2. Attitydundersökning

För att undersöka mjölk- och dikoproducenters attityder till och erfarenheter av livmoderframfall togs en enkät fram. Enkäten innehöll tio flervalfrågor (bilaga 1); två bakgrundsfrågor gällande typ av produktion och antal kor respondenten hade; sju frågor gällande hur de hanterar fall, hur de upplever att kon klarar sig efter sjukdom, hur många fall de har haft de senaste 12 månaderna och vad de anser om livmoderframfall; och slutligen en möjlighet till att ge kommentarer. Innan enkäten publicerades skickades den ut till två testpersoner vars svar inte är inkluderade. Enkäten skapades i Google Forms och skickades ut digitalt tillsammans med en kort informationstext om projektet via Växas Facebooksida samt i Facebookgruppen ”Vi som har dikor och ungdjursuppfödning”. Vardera sida hade i september 2021 drygt 5000 följare. Enkäten publicerades i september 2021 och en påminnelse, för att få in fler svar, publicerades ca tre veckor senare. Enkäten var anonym.

Hantering i Excel

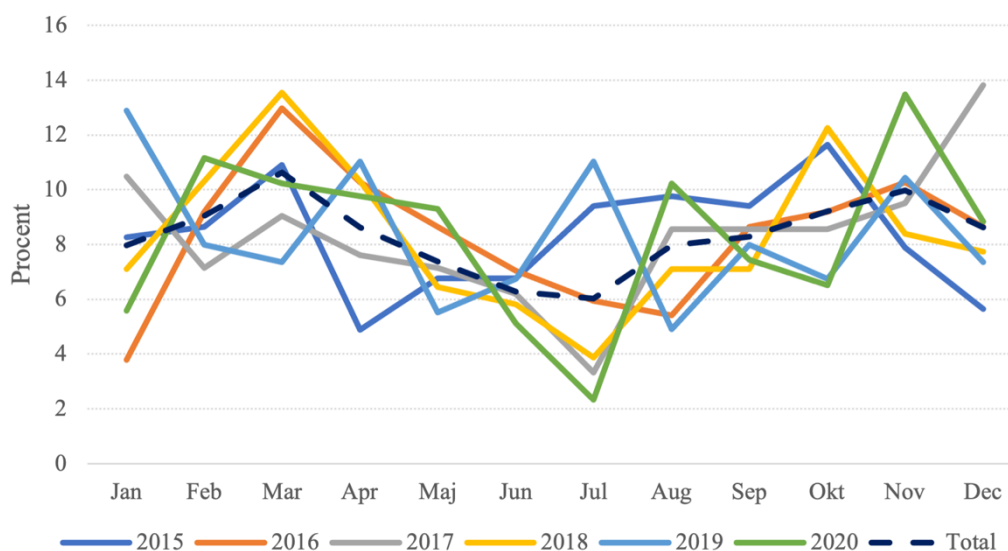
Datan laddades ner från Google forms och överfördes till Excel. Diagram framställdes med Excels pivotfunktion.

4. Resultat

4.1. Sjukdoms- och besättningsdata

Fördelning över månad och år

Totalt fanns 1194 livmoderframfall registrerade i databasen för åren 2015–2020; 266 fall 2015, 185 fall 2016, 210 fall 2017, 155 fall 2018, 163 fall 2019 och 215 fall 2020. Fördelningen andel livmoderframfall per månad av totalt antal livmoderframfall för respektive år presenteras i figur 1. Andelen fall per månad varierade mellan 2,3 och 13,8 procent. Inget tydligt mönster av fall över året kunde ses, men andelen fall låg i snitt något lägre under juni-juli och något högre under mars och november. Högst respektive lägst andel fall för 2015 var i oktober (11,7 %) respektive april (4,9 %), för 2016 i mars (13,0 %) respektive januari (3,8 %), för 2017 i december (13,8 %) respektive juli (3,3 %), för 2018 i mars (13,6 %) respektive juli (3,9 %) och för 2019 i januari (12,9 %) respektive augusti (4,9 %) och för 2020 i november (13,5 %) respektive juli (2,3 %).

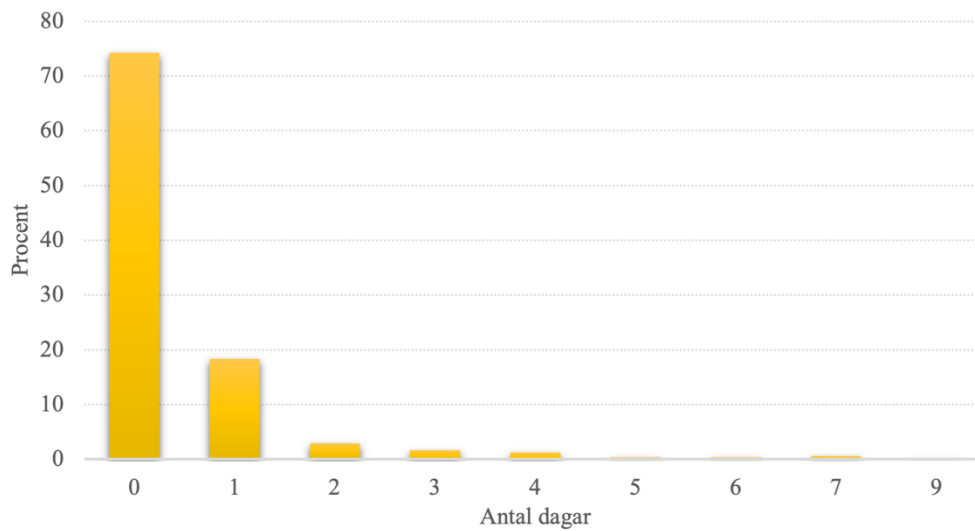


Figur 1. Andelen kor som drabbats av livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall för respektive år under åren 2015–2020 fördelade på månad där varje år motsvaras av en linje. Totalt ingick 1 194 fall.

4.1.1. Individfaktorer

Insjuknande

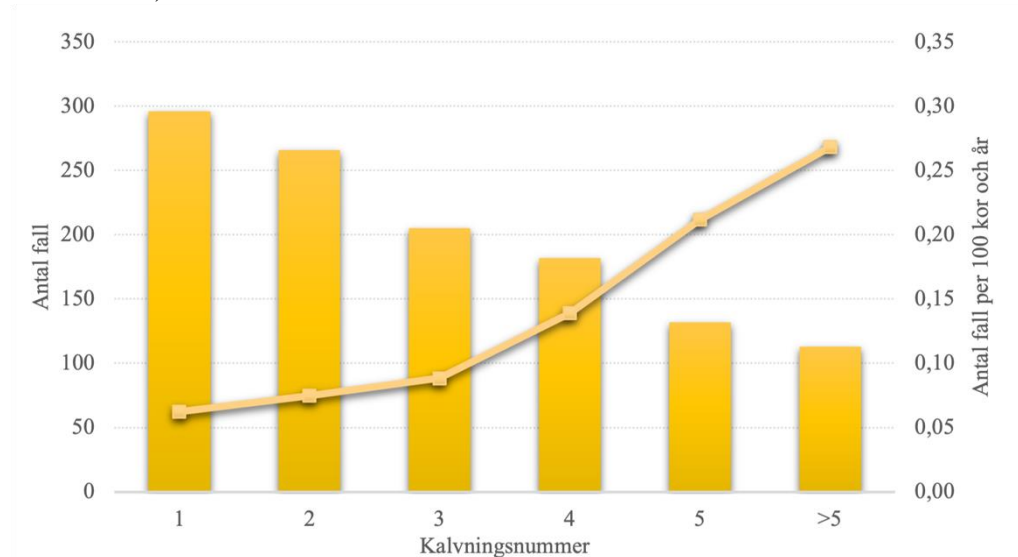
Majoriteten (93 %) av alla framfall veterinärbehandlades samma dag som kalvning (74 %) eller inom en till två dagar efter kalvning (18 %) (figur 2). Inga livmoderframfall fanns registrerade från dag 10 och framåt efter kalvning.



Figur 2. Andel kor med livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelat på antal dagar efter kalvning som de veterinärbehandlats. Totalt ingick 1 194 fall.

Kalvningsnummer

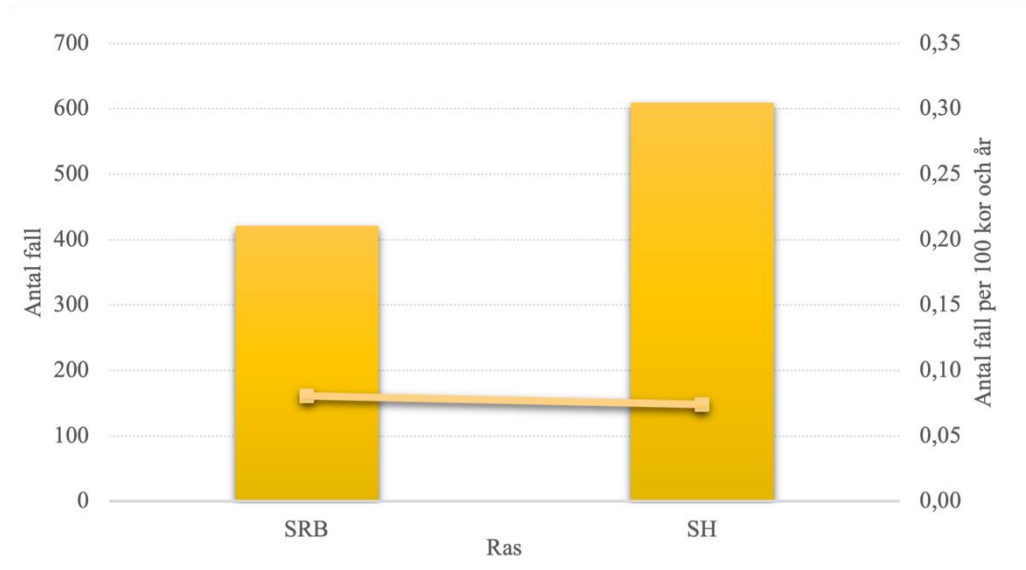
Sett till hela populationen kor i Kokontrollen[®] var incidensraten högst för sjättekalvare och äldre kor med en medelincidensrat på 0,21 fall per 100 kor och år (figur 3). Lägst medelincidensrat hade första- respektive andrakalvare med 0,05 fall per 100 kor och år. Till antalet påträffades flest livmoderframfall hos förstakalvare (totalt 296 fall 2015–2020) och minst hos sjättekalvare och äldre (totalt 113 fall 2015–2020).



Figur 3. Antal livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på kalvningsnummer. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive kalvningsnummer. Totalt ingick 1 194 fall.

Ras

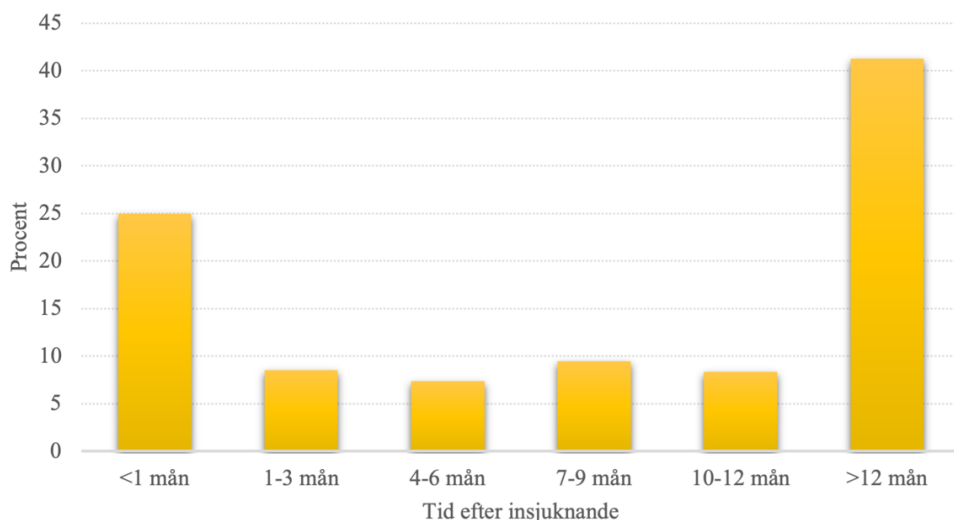
Då det framförallt är mjölkproducenter som ger data till kodatabasen är det främst mjölkkraser som finns representerade där. Korna som drabbades av livmoderframfall var framförallt raserna SRB och holstein (SH), vilka också demografiskt utgör majoriteten av mjölkkoraserna i Sverige. Det totala antalet livmoderframfall var något lägre för kor av SRB ras (421) än för kor av SH ras (610) (figur 4). Incidensraten var snarlik för SRB och SH kor, 0,10, respektive 0,08 fall per 100 kor och år.



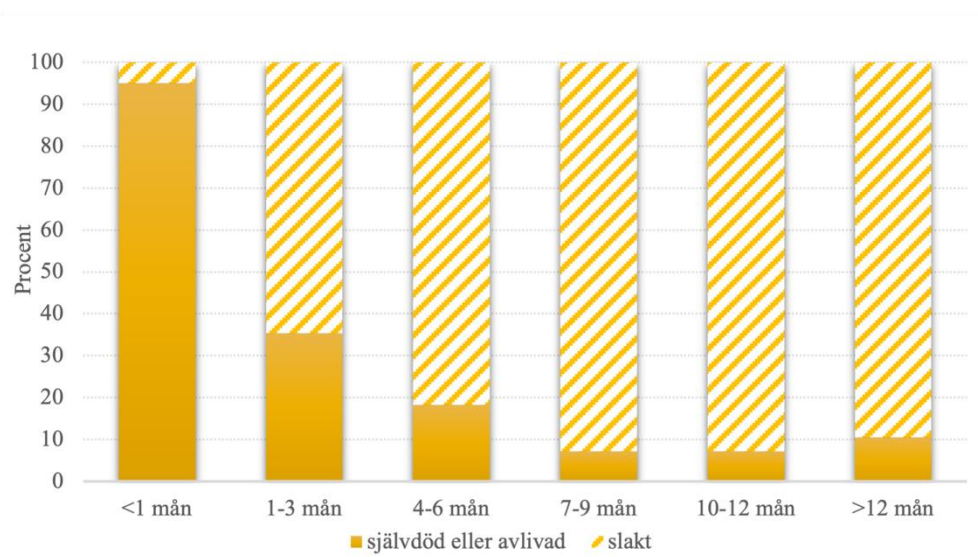
Figur 4. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på ras. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive ras. Totalt ingick 1 031 fall.

Överlevnad

Av de 1 194 kor som behandlades för livmoderframfall dog 25 procent (avlivning, slakt eller självdöd) inom en månad från diagnosdatum (figur 5). Inom 12 månader från diagnosdatum hade 59 procent av korna som behandlats för livmoderframfall skickats på slakt, avlivats eller självdött. Majoriteten (95 %) av de kor som dog under första månaden efter diagnosen hade självdött eller avlivats, medan majoriteten av korna som dött mer än sex månader efter diagnosdatum istället skickades på slakt (figur 6).



Figur 5. Andel kor med livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på hur länge de levde efter att de fått diagnosen. Totalt ingick 1 194 fall.

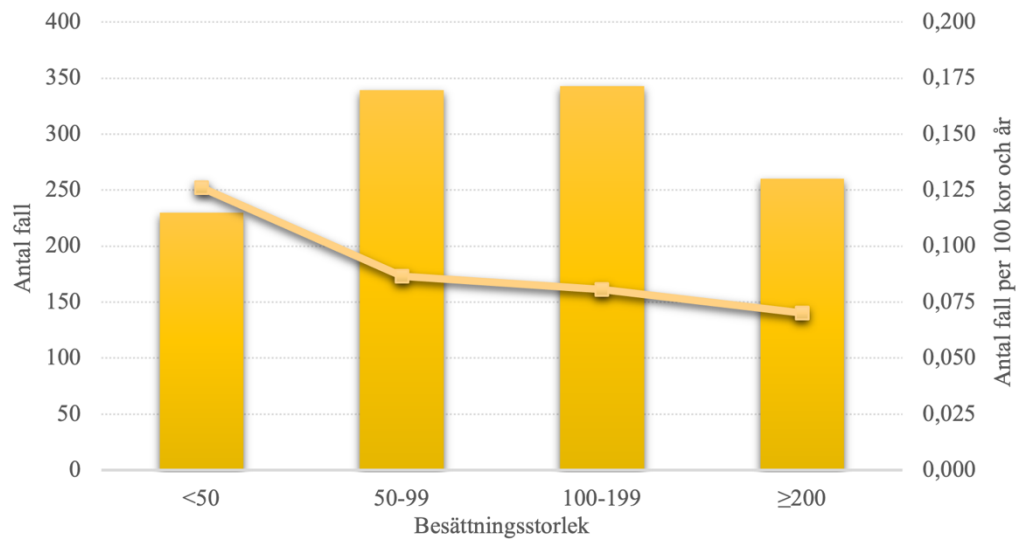


Figur 6. Fördelningen av andelen kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 som självdött eller avlivats (täckta staplar) eller skickats till slakt (randiga staplar) inom olika tidsperioder från diagnosdatum av totalt antal kor med livmoderframfall som dött per tidsperiod. Totalt ingick 1 044 fall (150 av de totalt 1 194 som ingick hade inte dött vid studieperiodens slut).

4.1.2. Besättningsfaktorer

Besättningsstorlek

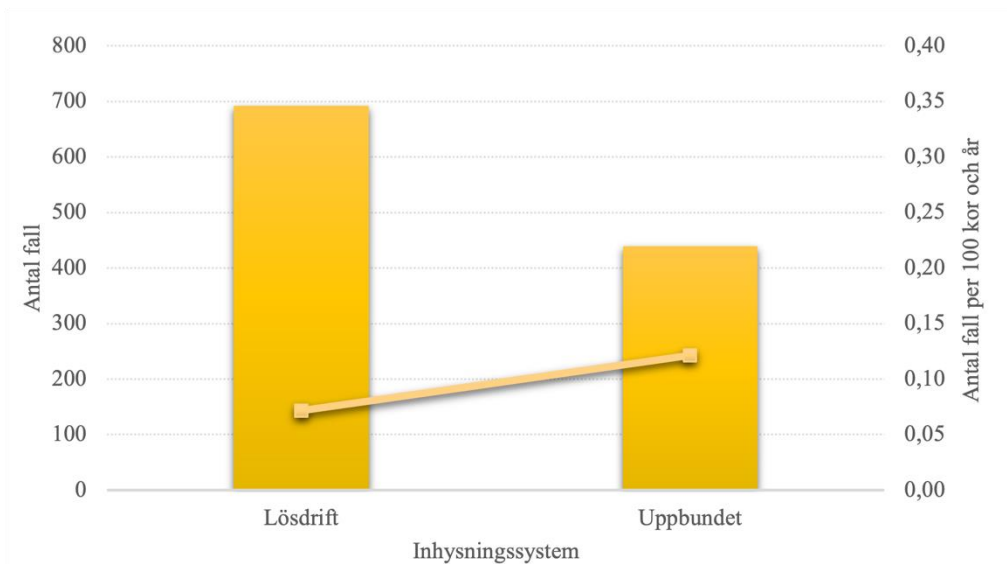
Medelincidensraten av livmoderframfall var högst i besättningar med färre än 50 kor med 0,13 fall per 100 kor och år och lägst i besättningar med fler än 200 kor där medelincidensraten var 0,07 fall per 100 kor och år (figur 7). I besättningar med 50–99 respektive 100–199 kor var medelincidensraten 0,09 respektive 0,08 fall per 100 kor och år.



Figur 7. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på besättningsstorlek. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive besättningsstorlek. Totalt ingick 1 165 fall.

Inhysningssystem

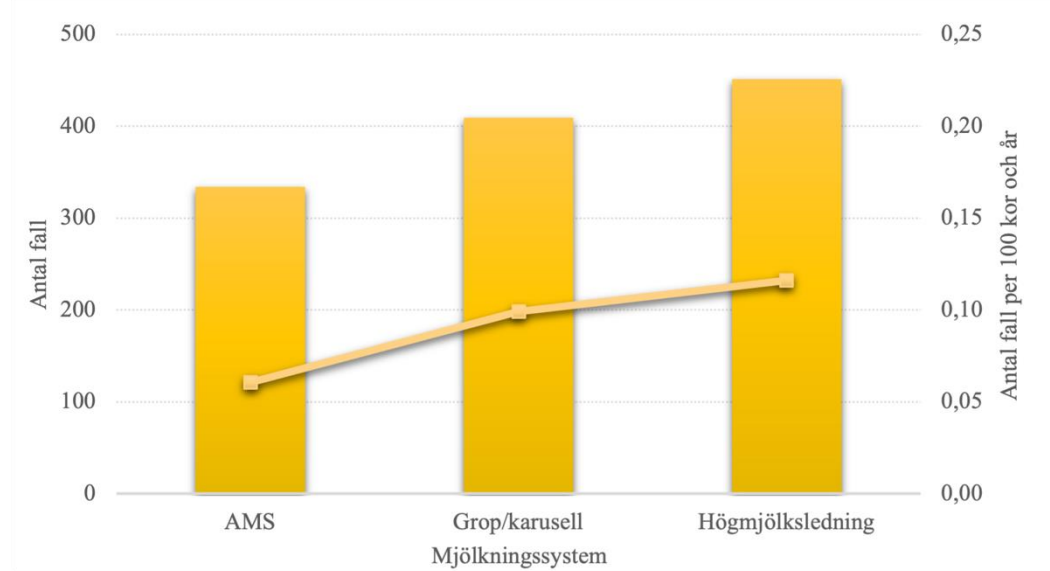
Till antalet fanns flest kor med livmoderframfall i besättningar med lösdrift (61 %) medan 39 procent gick i besättningar med uppbundet system (figur 8). Medelincidensraten av livmoderframfall var högst i uppbundna system med 0,12 fall per 100 kor och år och lägst i besättningar med lösdriftssystem med 0,07 fall per 100 kor och år.



Figur 8. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på inhysningssystem. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive inhysningssystem. Totalt ingick 1 131 fall.

Mjölkningsystem

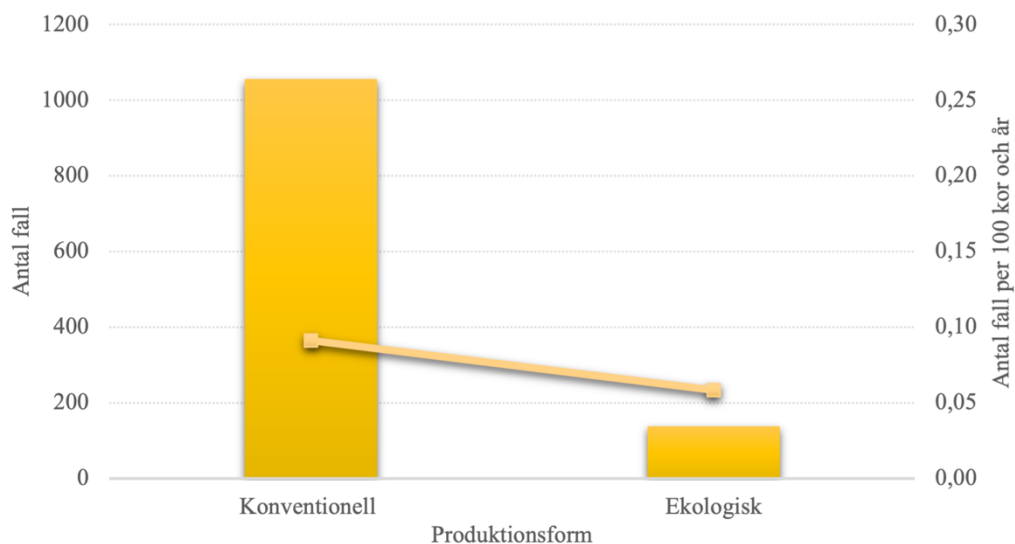
Fördelningen av totalt antal kor med livmoderframfall var förhållandevis jämn över besättningar med AMS (automatiskt mjölkningsystem) (334 fall), mjölkgrup (409 fall) och högmjölkningsledning (uppbundet system) (451 fall) (figur 9). Medelincidensraten av livmoderframfall var högst i uppbundet system med högmjölkningsledning med 0,12 fall per 100 kor och år. I besättningar med AMS och grup/karusell var medelincidensraten 0,06 respektive 0,10 fall per 100 kor och år.



Figur 9. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på mjölkningsystem. Linjen visar incidensen av livmoderframfall inom respektive mjölkningsystem. Totalt ingick 1169 fall.

Produktionsform

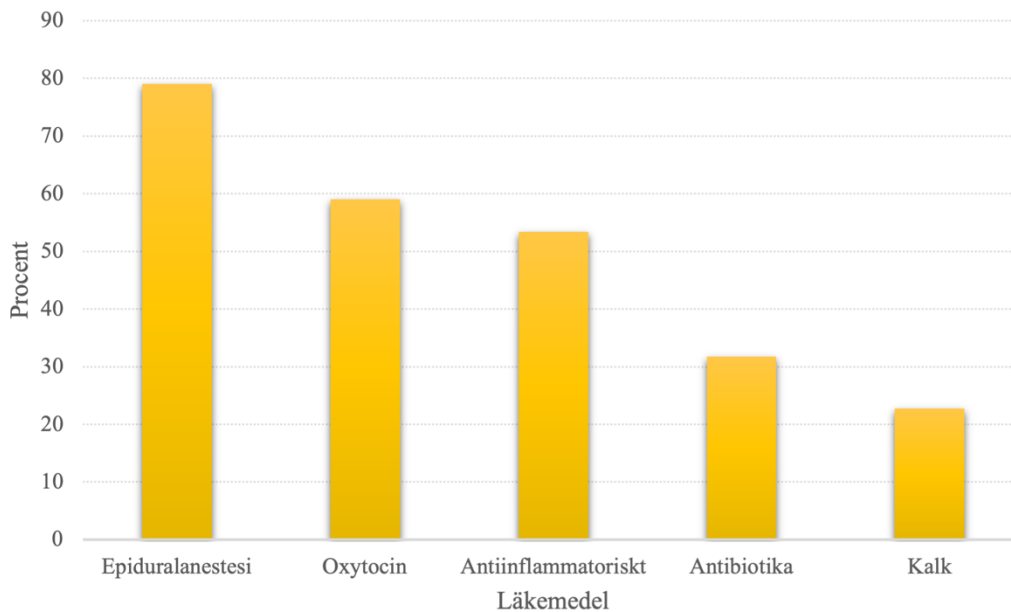
Majoriteten (88 %) av antalet kor som drabbades av livmoderframfall fanns i konventionella besättningar, vilket också demografiskt är den absolut vanligaste produktionsformen (figur 10). Tolv procent av fallen kom från besättningar med ekologisk produktion. Medelincidensraten av livmoderframfall var högst i konventionella besättningar med 0,09 fall per 100 kor och år och lägst i ekologiska besättningar med 0,06 fall per 100 kor och år.



Figur 10. Antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på ekologisk- respektive konventionell produktion. Linjen visar incidensraten av livmoderframfall inom respektive produktionsform. Totalt ingick 1 169 fall.

Läkemedel

Andel kor med livmoderframfall som behandlats med olika läkemedel visas i figur 11. Totalt 2 879 läkemedel skrevs ut till 1 171 kor. Korna kan ha behandlats med flera olika läkemedel vid ett och samma tillfälle och vissa kor kan även ha behandlats vid flera tillfällen. De mest frekvent förskrivna läkemedlen var epiduralanestesi (79 %), oxytocin (59 %) och antiinflammatoriskt läkemedel (53 %) (figur 11)



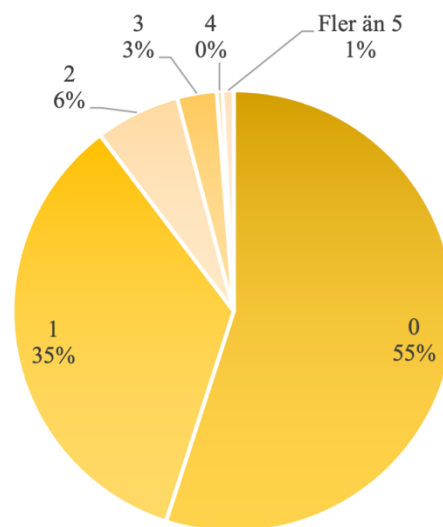
Figur 11. Andel kor med livmoderframfall av totalt antal kor med livmoderframfall under åren 2015–2020 fördelade på läkemedel som de behandlats med. I figuren visas de fem vanligaste utskrivna läkemedlen. Totalt förskrevs 2 879 läkemedel till 1 171 kor.

4.2. Enkätundersökning

Totalt svarade 242 personer på enkäten. Nästan alla svarade på samtliga frågor, lägst antal svarande fanns på frågan ”vad händer oftast med en ko som överlevt det akuta skedet av livmoderframfall?” som fick 238 svar. På de riktade frågorna till mjölkbönder och dikobönder svarade 145 respektive 107 personer. På frågan om övriga kommentarer svarade 59 personer.

Antal livmoderframfall

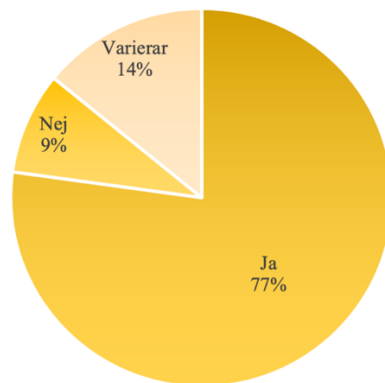
På frågan ”hur många kor med livmoderframfall har du haft senaste 12 månaderna?” var det 242 djurägare som svarade och varje djurägare kunde endast fylla i ett svar. Fördelningen av svaren visas i figur 12. Majoriteten (90 %) hade inte haft något fall eller endast ett fall under de senaste 12 månaderna (55 respektive 35 %), men två djurägare angav att de hade haft fem eller fler fall.



Figur 12. Andelen djurägare som angav hur många livmoderframfall de haft de senaste 12 månaderna fördelade på antal svarade fall. Totalt svarade 242 djurägare.

Kontakta veterinär

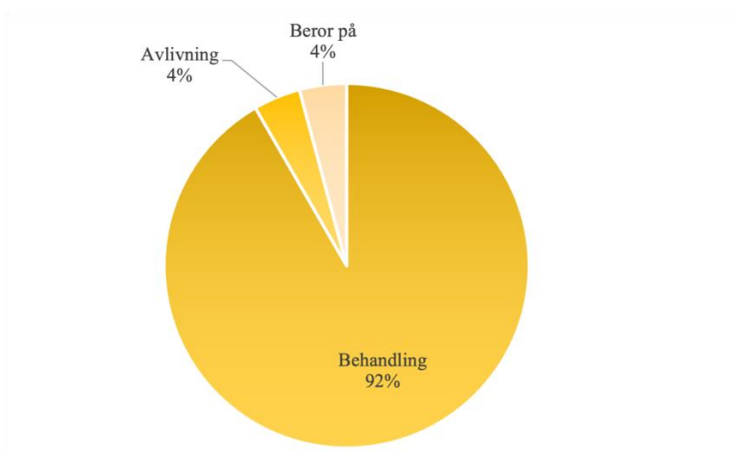
På frågan ”kontaktar du alltid veterinär om en ko har livmoderframfall?” var det 242 djurägare som svarade och varje djurägare kunde endast fylla i ett svar. De allra flesta (77 %) av djurägarna angav att de alltid kontaktar veterinär om en ko har livmoderframfall (figur 13).



Figur 13. Andelen djurägare som angav om de alltid kontaktar veterinär om en ko har livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 242 djurägare.

Behandling eller avlivning

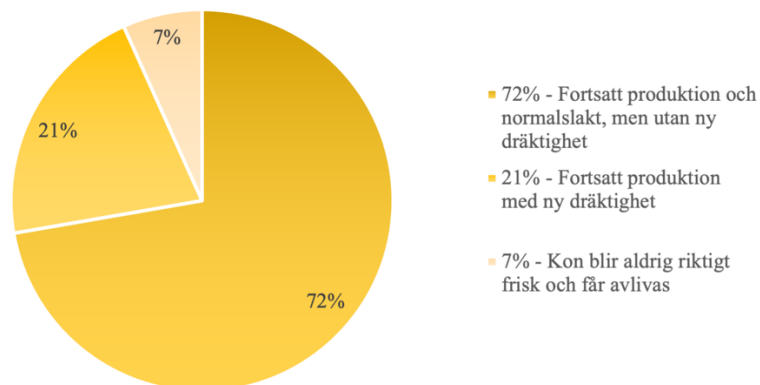
På frågan ”när du tillkallar veterinär, hur väljer ni oftast att hantera en ko med livmoderframfall?” var det 242 djurägare som svarade och varje djurägare kunde endast fylla i ett svar. Det var vanligast (92 %) att djurägaren tillsammans med veterinär tog beslut om att behandla kon med livmoderframfall medan endast fyra procent valde att avliva (figur 14).



Figur 14. Andelen djurägare som angav hur de tillsammans med tillkallad veterinär oftast väljer att hantera en ko med livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 242 djurägare.

Fortsatt hantering

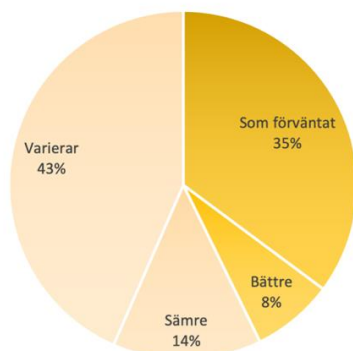
På frågan ”vad händer oftast med en ko som överlevt det akuta stadiet av livmoderframfall?” var det 242 djurägare som svarade och varje djurägare kunde endast fylla i ett svar. Flest valde att låta kon fortsätta i besättningen, men utan ny dräktighet för att sedan gå till normalslakt (72 %) eller att kon semineras för ny dräktighet (21 %) (figur 15). Endast sju procent angav att kon inte blir riktigt frisk och får avlivas.



Figur 15. Andelen djurägare som angav vad som oftast händer med en ko som behandlats för livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 242 djurägare.

Mjölkkor

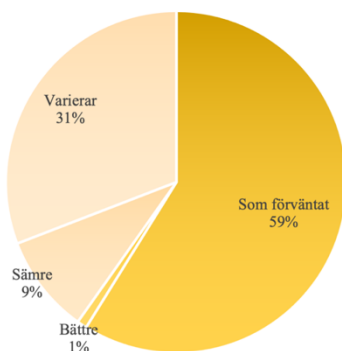
På frågan ”om du har mjölkkor, hur upplever du att mjölkproduktionen förändras hos en ko som behandlats för livmoderframfall? (hoppa över frågan om du har dikor)” var det 145 djurägare som svarade och varje djurägare kunde endast fylla i ett svar. Här var det många som svarat att det varierade i hur mjölkproduktionen förändrades (45 %), men det var också många som svarade att den fortsatte som förväntat (35 %) (figur 16).



Figur 16. Andelen djurägare med mjölkkor som hur de upplever att mjölkproduktionen förändras hos en ko med livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 145 djurägare. ”Bättre” innebär bättre än förväntat och ”sämre”, sämre än förväntat.

Dikor

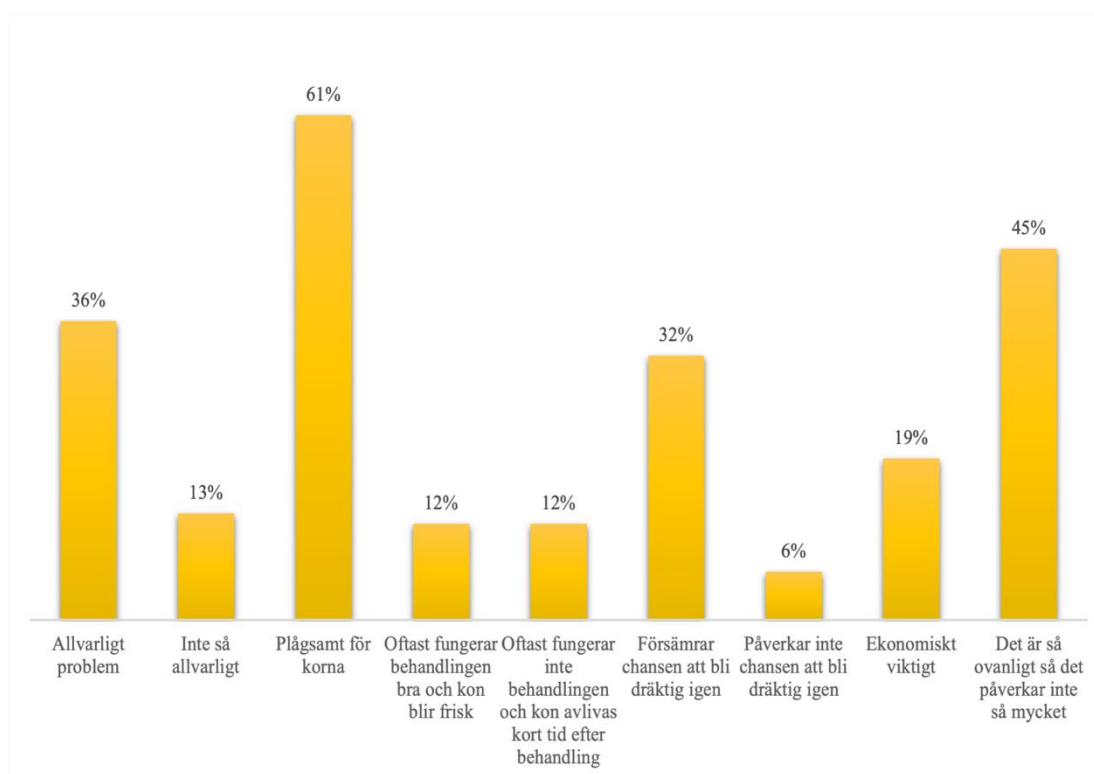
På frågan ”om du har dikor, hur upplever du att kalvens tillväxt förändras om mamman har behandlats för livmoderframfall? (hoppa över frågan om du har mjölkkor)” var det 107 djurägare som svarade och varje djurägare kunde endast fylla i ett svar. Här svarade majoriteten att den fortsatte som förväntat (59 %), men det var också många som svarade att det varierar (31 %) (figur 17).



Figur 17. Andelen djurägare som angav om de har dikor, hur de upplever att kalvens tillväxt förändras om mamman har behandlats för livmoderframfall fördelade på svar. Totalt svarade 107 djurägare. ”Bättre” innebär bättre än förväntat och ”sämre”, sämre än förväntat.

Tankar kring livmoderframfall

På frågan ”slutligen, vad anser du om livmoderframfall? (flera alternativ kan fyllas i)” var det 241 djurägare som svarade och varje djurägare kunde fylla i flera alternativ. Som mest fylldes fem alternativ i (15 svar) och som minst ett alternativ (49 svar). Majoriteten svarade att de tyckte det var plågsamt för korna (61 %), många svarade också att det är så ovanligt så det påverkar inte så mycket (45 %) och att det är ett allvarligt problem (36 %) (figur 18). Endast sex procent svarade att det inte påverkar chansen att bli dräktig igen.



Figur 18. Andel djurägare som angav vad de ansåg om livmoderframfall fördelade på svar. Flera svar kunde fyllas i. Totalt svarade 241 personer.

Egna kommentarer

På frågan ”övriga kommentarer” var det 59 djurägare som svarade och djurägarna fick fylla i egen text. Tio utvalda kommentarer visas nedan.

Vi har minst 2 timmar inställningstid på veterinär, så vi avlivar omedelbart när vi upptäcker detta

Beroende på kon/kvigans värde för oss avgör om hon behandlas eller avlivas (hemslakt). En bra ko med bra produktion är värd att lägga tid o energi på, medan en kviga med sämre lynne ej är värt att lägga tid/pengar på när risken finns att man ändå måste avliva henne. Då är hemslakt från början ett bättre alternativ.

Vi ha bara haft kvigor som ha haft livmoderframfall. Två stycken dog efter en tid men de andra fick leva tills avvänjning på hösten innan slakt, vår veterinär tycker de är bäst å inte betäcka igen och även helst inte deras döttrar heller.

Här råder veterinärerna till att operera bort livmodern. De brukar gå bra och kon går att rädda. Dock blir det ju ingen mer kalv vilket är en förlust. Ibland känns det som om veterinären väljer denna metod lite lättvindigt. Men frågan om att operera bort livmodern borde vara med i formuläret.

Det går mycket väl att satsa på och behålla kor som haft livmoderframfall. Har haft 5–6 genom åren. Kalvade nyss en 6 kalvare som fick framfall efter 1a kalvningen. Har producerat bra och lätt att få dräktig. Inga fler framfall. Sämre erfarenheter efter tvillingfödslar om jmf med framfall. De korna blir sällan bra o livmoderinflammation som brev på posten. Svåra att få dräktiga.

Vi har en veterinär i området som kan hantera livmoderframfall, funkar nästan alltid... Är det någon av de andra som har jour är det lika bra att avliva, bättre för både djuret och plånboken.

Har haft väldigt få på dessa 18 år med mjölkkor, hade köttjur innan mer vanligare och en vän har köttjur och problem har ca 2–3 stycken vid varje kalvnings säsong har rasen Simmental, om det är vanligare på köttjur, bara en fundering.

Har under vinter haft stora problem med livmoderframfall och slidframfall på 16 stycken Limousinkvigor.

Mest på röda kor.

Det största problemet är att många veterinärer inte klarar få in det. Det krävs mycket uthållighet och teknik. Jag har tur att jag känner en seminör som får komma och hjälpa dom.

5. Diskussion

Studien omfattar 1 194 kor som veterinärbehandlats under perioden 2015–2020. Då tidigare publicerade artiklar inkluderat mellan 60 och 400 djur får antalet kor i den här studien därför anses vara av betydande storlek. Tidigare arbeten har utförts av enstaka veterinärer eller veterinärstationer medan datan i den här studien har baserats på en nationell databas, därav det stora antalet djur. Medelincidensraten av livmoderframfall i den här studien var 0,08 fall per 100 kor och år (8 fall per 10 000 kor och år) under 2015 till 2020. Detta är något lägre än vad som påvisats i tidigare publicerade artiklar som visat att 0,2–0,6 procent av korna drabbats. (Gröhn. 1989; Correa *et al.* 1992; Carluccio *et al.* 2020).

Kalvningsnummer

Resultaten som visar att sjättekalvare och äldre har högst incidensrat och förstakalvare lägst incidensrat stämmer väl överens med tidigare publicerade studier (Odegaard 1977; Jubb *et al.* 1990; Carluccio *et al.* 2020). En studie har, liksom resultaten här, visat att flest antal fall påträffats hos yngre djur och menat på att risken även kan vara högre hos dessa (Murphy & Dobson 2002). I Sverige utgör förstakalvare mer än en tredjedel av kopopulationen (Växa Sverige 2021b) och då förekomsten jämförs med antalet djur inom respektive ålderskategori ses i stället att risken för att drabbas är lägst hos förstakalvare. Många studier som har gjorts har även inkluderat färre än hundra fall vilket gör resultaten osäkrare. En del av förvirringen kan också förklaras av att man har visat att en högre andel kötraskvigor jämfört med kötraskor drabbats av livmoderframfall (Murphy & Dobson 2002). Att till antalet flest fall ses hos förstakalvare bör därför snarare ses som en indikation på att det oftast kommer vara en förstakalvare som djurägare och veterinär möter, medan risken att drabbas är högst hos äldre djur.

Det är viktigt att komma ihåg att orsaken till livmoderframfall varierar mellan ålderskategorier där det hos yngre djur tros finnas en koppling till trånga förlösningsvägar medan äldre djur mer är förknippade med kalkbrist (Stauga 1970). Djurägare som jobbar förebyggande mot livmoderframfall bör därför anpassa åtgärderna efter vilka åldersgrupper det är som främst drabbas.

Insjuknande

Resultatet som visade att 74 procent av livmoderframfallen sker inom det första dygnet från kalvning, stämmer över lag överens med Odegaards (1977) resultat som fann att 97 procent drabbades inom 24 timmar. I kodatabasen registreras endast datum för insjuknande, vilket innebär att om kon kalvat på kvällen och sedan drabbats av livmoderframfall morgonen därpå, räknas det alltså som att kon drabbats mer än en dag efter kalvning. Detta medför att 74 procent kan vara något lägre än det sanna värdet. Samtliga fall inträffar i princip inom de närmsta dagarna, upp till en vecka, efter kalvning. Gällande fördelningen av fall över månad och år sågs inget tydligt samband mellan insjuknande och årstid, annat än en generellt något lägre andel fall under juni och juli. Carluccio *et al.* (2020) påvisade att flest fall inträffade under vinterhalvåret men besättningarna de följde kalvade också under just vinterhalvåret. Då mjölkkor i Sverige i huvudsak kalvar året om pekar resultaten på att betydelsen av säsong gällande risken för att drabbas av livmoderframfall är begränsad.

Överlevnad

Gällande överlevnaden återspeglar resultaten den åsiktsbild som ges av djurägarna i enkätundersökningen. Den stora andelen kor (25 %) som dör under första månaden efter framfallet beror sannolikt på att de inte tillfrisknar, får sekundära sjukdomar eller är allmänt nedsatta, vilket kan ses av att 95 procent av de som dör under första månaden självdör eller avlivas. Att så pass få (9 %) av korna med livmoderframfall utgår mellan månad 1–3 tyder på att prognosen är god för fortsatt produktion om de väl överlever det akuta stadiet. Den stora andelen kor (34 %) med livmoderframfall som slås ut månad 1–12 stämmer överens med bilden som ges av attitydundersökningen där 72 procent av djurägarna på frågan om hur de hanterar en ko som överlevt det akuta stadiet av livmoderframfall anger ”fortsatt produktion och normalslakt, men utan ny dräktighet”. Djurägarna låter alltså djuren gå kvar i produktionen så länge det är lönsamt och därefter går de till slakt, vilket också nämns i kommentarerna från enkätundersökningen. Orsaken till att korna slås ut, som i huvudsak beror på andra anledningar än nedsatt fruktsamhet, pekar på att det är få djurägare som försöker få djuren dräktiga igen.

Vilka andra orsaker som gör att korna utgår har inte undersökts, i kommentarerna från enkätundersökningen nämns orsaker som rädsla för återkommande livmoderframfall och veterinär som avråder från fortsatt dräktighet. Liknande orsaker och även försämrad produktion har angetts i tidigare publicerade artiklar (Odegaard 1977; Murphy & Dobson 2002).

Andelen djur som inte dött efter tolv månader, 41 procent, kan jämföras med motsvarande överlevnad på cirka 50 procent som Odegaard (1977) påvisade. Den rådande attityden om att inte fortsätta med djur i produktionen som tidigare haft livmoderframfall får idag anses något ogrundad då studier på senare tid har visat att

drabbade djur har goda förutsättningar för fortsatt produktion; Carluccio *et al.* visade 2020 att 84 procent av inseminerade mjölkkor som haft livmoderframfall blev dräktiga och kalvade igen (Jubb *et al.* 1990; Carluccio *et al.* 2020).

Inhysning

Resultaten gällande inhysningssystem pekar på att det finns en ökad risk för att drabbas av livmoderframfall om en ko står i ett uppbundet system. I uppbundna system var medelincidensraten som störst, 0,12 fall per 100 kor och år, vilket kan jämföras med 0,08 fall per 100 kor och år i populationen som helhet.

Gällande mjölkningssystem sågs där en medelincidensrat på 0,12 fall per 100 kor och år hos korna som mjölkades med högmjölkningsledning vilket är betydligt högre än jämfört med kor som mjölkades med grop/karusell eller AMS (0,06–0,10 fall per 100 kor och år). Då kor som mjölkas med högmjölkningsystem är de som går i uppbundet system pekar resultaten från inhysning och mjölkningssystem åt samma håll; kor i uppbundet system tycks drabbas oftare av livmoderframfall än kor i lösgående system. Statistisk analys har inte utförts för att kontrollera om skillnaden är signifikant eller inte. Betydelsen av inhysningssystemets påverkan på incidensraten av livmoderframfall berörs sällan i publicerade artiklar och jämförelser är därför svåra att göra. Varför kor i uppbundet system skulle drabbas oftare av livmoderframfall går det bara att spekulera kring. Man skulle kunna tänka sig att kor som står uppbundet får en generellt sämre kondition och en minskad muskelansättning som leder till att livmodern inte hålls på plats eller att en för brant lutning av båsfallen kan bidra till att livmodern lättare krystas ut.

Besättningsstorlek

Resultaten gällande besättningsstorlek tyder på att det finns en ökad risk för kor i små besättningar (<50 kor) att drabbas av livmoderframfall. Incidensraten för livmoderframfall för kor i små besättningar var 0,13 fall per 100 kor och år vilket är nästan dubbelt så många som jämfört med incidensraten för kor i stora besättningar (≥ 200 kor) (0,07 fall per 100 kor och år). Större besättningar löper förvisso en högre risk för infektionssjukdomar men har generellt sett en bättre djurhälsa vilket skulle kunna förklara varför de mer sällan drabbas av livmoderframfall än små besättningar (Alvåsen *et al.* 2012; Waldeck *et al.* 2021). Ytterligare en bidragande orsak kan vara en potentiellt större vilja hos små besättningar att tillkalla veterinär och behandla kon medan större besättningar kanske oftare väljer att avliva kon själva, vilket gör att livmoderframfallet inte heller registreras i databasen. Skillnaden skulle också kunna bero på att djuren i små besättningar är äldre vilket vi vet ökar risken för att drabbas av livmoderframfall.

Produktionsform

Risken för kor i ekologisk produktion att drabbas av livmoderframfall verkar vara lägre än för kor i konventionell produktion (0,06 jämfört med 0,09 fall per 100 kor och år). Orsaken till detta hänger delvis ihop med faktorer som tagits upp tidigare. Ekologisk produktion har generellt sett större yta per ko, står inte uppbundet och har mer betestid, faktorer som kan vara kopplade till en lägre incidensrat av livmoderframfall.

Skillnader mjölkkor respektive dikor

Resultaten från enkätundersökningen hanterade ursprungligen mjölk- och köttkor tillsammans, men när de delades upp i di- respektive mjölkkor framträdde inga större skillnader. Emellertid var det några frågor där det förekom viss olikhet; gällande om veterinär alltid tillkallades sågs en lägre andel dikobönder (73 %) som svarade ja jämfört med mjölkobönder (80 %) och vidare hur kon hanterades valde en större andel dikobönder avlivning (8 %), jämfört med mjölkobönder (1 %). Däremot var det fler dikobönder som valde fortsatt produktion med ny dräktighet (27 %) jämfört med mjölkobönder (17 %). Resultaten tyder på att mjölkobönder verkar vara mer motiverade i det akuta skedet att kon ska klara sig, men på längre sikt finns det en större vilja att fortsätta med ny dräktighet hos dikobönder. Att fler dikobönder väljer att fortsätta med ny dräktighet kan möjligen delvis förklaras av att köttkoproduktionen är mer fokuserad på kalvens tillväxt, snarare än mjölkproduktionen som även kräver en god produktion från kon.

Läkemedelsanvändning

De mest frekvent förskrivna läkemedlen till kor med livmoderframfall var epiduralanestesi (79 %) följt av oxytocin (59 %) och antiinflammatoriskt (53 %). Då varje läkemedelnotering räknats som en ko är detta dock sannolikt i överkant då samma ko kan ha behandlats vid flera tillfällen. Samtliga kor som behandlas för livmoderframfall bör åtminstone få epiduralanestesi då reponering i princip är omöjligt utan och ej bör utföras. De allra flesta bör även behandlas med oxytocin. Varför inte alla kor behandlas är svårt att säga då beslut tas av den enskilde veterinären men säkert är att en större andel av korna som behandlas för livmoderframfall bör få epiduralanestesi och oxytocin än vad som ges idag. Man kan fundera kring en eventuell underrapportering av läkemedel, framför allt gällande läkemedel som inte har karenstid. I de fall då kon avlivas eller dör under pågående behandling kanske veterinären heller inte väljer att rapportera alla läkemedel som gets.

Jämförelser med litteraturen

Resultaten från den här studien pekar på att mjölkkor i Sverige generellt drabbas i lägre utsträckning av livmoderframfall jämfört med kor i tidigare publicerade studier. Även de grupper i den här studien som visats ha högst incidens av livmoder-

framfall, som äldre kor och uppbundna kor, har även de relativt låg incidensrat av livmoderframfall jämfört med incidensen i publicerade artiklar.

Varför Sverige skulle ha en lägre incidensrat av livmoderframfall jämfört med andra länder som Australien, Italien och Finland går det bara att spekulera kring (Jubb *et al.* 1990; Carluccio *et al.* 2020; Gröhn *et al.* 1989). Sverige ligger i framkant gällande djurvelfärd och har kommit långt i arbetet med kors hälsa varför den uppmätta skillnaden skulle kunna bero på en reell skillnad. Åtskillnaden skulle också kunna bero på att det här arbetet har baserats på en nationell databas vilket bygger på att djurägaren tillkallar veterinär och veterinären i sin tur rapporterar in livmoderframfallet. Tidigare publicerade studier har baserats på att just livmoderframfall studerats inom ett visst område vilket kan ha gjort att motivationen för att rapportera in framfallen hos veterinärer och djurägare har varit större.

Generellt begränsas jämförelser med litteraturen av att vissa studier gjordes på 70- och 80-talen och en del studier som gjorts på senare tid har inkluderat ett färre antal djur. Odeegards omfattande arbete som dessutom är gjort i vårt grannland Norge är idag 45 år gammalt och mycket har förändrats med mjölkorna under den tiden. En del andra arbeten har gjorts i Australien och USA och man bör fråga sig hur jämförbara förhållandena där är jämt mot de svenska. Datan som den här studien har baserats på kommer i princip endast från mjölkkor, och vi kan därför inte uttala oss om svenska köttaskor.

Förbättringar

Inkluderandet av hur mjölkproduktionen förändras hos en ko som haft livmoderframfall diskuterades flera gånger under arbetets gång. Dock räckte inte tiden till för att undersöka detta. Det finns även svårigheter i att undersöka mjölkproduktionen som att exempelvis kvigor som drabbats av livmoderframfall inte har någon tidigare mjölkproduktion som det går att jämföra med.

Vissa frågor och svar kunde ha formulerats annorlunda i enkäten. De riktade frågorna till mjölk- respektive dikor som undersökte hur djurägarna upplevde att mjölkproduktionen eller kalvens tillväxt förändrades om kon drabbats av livmoderframfall innehöll svarsalternativ som ”bättre än förväntat” och ”som förväntat”. Är djurägaren van vid att produktionen minskar skulle hen alltså kunna svara ”som förväntat”, vilket för den som tolkar resultatet betyder att produktionen inte har påverkats. I stället hade svarsalternativen kunnat formuleras som ”bättre än tidigare” eller ”oförändrad”.

En stor del av tiden som har gått åt till det här arbetet har lagts på hanteringen av data. Nya kor som saknat information har upptäckts med jämna mellanrum och data har därför löpande behövts uppdateras. Mycket tid har därför dessvärre gått åt till dubbelarbete. Vår rekommendation till andra som genomför liknande studier är att försöka färdigställa all data innan diagram tas fram och resultat skrivs för att slippa behöva göra om.

6. Konklusion

Livmoderframfall är ovanligt förekommande i Sverige och det är framför allt äldre kor som drabbas, även om det är troligast att du som praktiserande veterinär eller djurägare kommer att påträffa det hos en förstakalvare. Kor av svensk holstein och SRB verkar drabbas ungefär lika ofta. Tjugofem procent av korna som får livmoderframfall dör inom den första månaden och drygt hälften av djuren slås ut under det första året. Djurägarna själva konfirmerar även detta då flertalet av de tillfrågade valde att inte försöka få tidigare drabbade djur dräktiga igen.

Livmoderframfall inträffar jämnt fördelat under årets samtliga månader, möjligen drabbas en något lägre andel kor under juni och juli. Uppbundna kor drabbas oftare än kor i lösdrift. Högst incidensrat påträffas i små besättningar och lägst i stora besättningar. Kor i konventionell produktion har en något högre incidensrat av livmoderframfall jämfört med kor i ekologisk produktion.

Generellt råder en god vilja hos djurägarna att åtgärda och behandla livmoderframfall då de allra flesta väljer att tillkalla veterinär och i princip alla väljer att behandla livmoderframfall. Det djurägarna tänkte på i första hand var även att livmoderframfall är plågsamt för korna, snarare än ekonomiska konsekvenser eller hur det skulle påverka nästkommande dräktighet. Om en lika positiv inställning hade funnits gällande att fortsätta inseminera djur som tidigare drabbats av livmoderframfall hade det sannolikt varit till gagn för djur såväl som för djurägare.

Referenslista

- Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H. & Parkinson, T.J. (1996). *Veterinary Reproduction Obstetrics*, 7. uppl. London: W. B. Saunders Company Limited. Kapitel 1-3.
- Alvåsen, K., Jansson Mörk, M., Hallén Sandgren, C., Thomsen, P.T. & Emanuelson, U. (2012). Herd-level risk factors associated with cow mortality in Swedish dairy herds. *Journal of Dairy Science* 95, 4352–4362. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-5085>
- Carluccio, A., De Amicis, I., Probo, M., Giangaspero, B. & Veronesi, M.C. (2020). Prevalence, survival and subsequent fertility of dairy and beef cows with uterine prolapse. *Acta Veterinaria Hungarica*, 68, 91–94. <https://doi.org/10.1556/004.2020.00017>
- Correa, M.T., Erb, H.N. & Scarlett, J.M. (1992). A nested case-control study of uterine prolapse. *Theriogenology* 37, 939–945. [https://doi.org/10.1016/0093-691X\(92\)90055-V](https://doi.org/10.1016/0093-691X(92)90055-V)
- Crowe, M.A., Diskin, M.G. & Williams, E.J. (2014). Parturition to resumption of ovarian cyclicity: comparative aspects of beef and dairy cows. *Animal* 8, 40–53. <https://doi.org/10.1017/S1751731114000251>
- De Amicis, I., Veronesi, M.C., Robbe, D., Gloria, A. & Carluccio, A. (2018). Prevalence, causes, resolution and consequences of bovine dystocia in Italy. *Theriogenology* 107, 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2017.11.001>
- Dhami, M.A., Dhami, A.J. & Parmar, B.C. (2014). Management of Postpartum Cervico-Uterine Prolapse in a Cow 3. *Intas Polivet* 15 (2), 412–414.
- Gaafar, H.M.A., Shamiah, Sh.M., El-Hamd, M.A.A., Shitta, A.A., El-Din, M.A.T. (2011). Dystocia in Friesian cows and its effects on postpartum reproductive performance and milk production. *Tropical Animal Health and Production* 43, 229–234. <https://doi.org/10.1007/s11250-010-9682-3>
- Gardner, I.A., Reynolds, J.P., Risco, C.A. & Hird, D.W. (1990). Patterns of uterine prolapse in dairy cows and prognosis after treatment. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 197 (8), 1021-4.
- Gröhn, Y.T., Erb, H.N., McCulloch, C.E. & Saloniemi, H.S. (1989). Epidemiology of metabolic disorders in dairy cattle: Association among host characteristics, disease, and production. *Journal of Dairy Science* 72, 1876–1885. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(89\)79306-1](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(89)79306-1)

- Ishii, M., Aoki, T., Yamakawa, K., Uyama, T., El-khodery, S., Matsui, M. & Miyake, Y. (2010). Uterine prolapse in cows: Effect of raising the rear end on the clinical outcomes and reproductive performance. *Veterinarni Medicina* 55, 113–118. <https://doi.org/10.17221/157/2009-VETMED>
- Jordbruksverket (2021). *Antal nötkreatur i december 2020*. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2021-02-15-antal-notkreatur-i-december-2020> [hämtad 2021-09-15]
- Jordbruksverket (2022). *Sverige är officiellt fritt från nötkreaturssjukdomen BVD* <https://www.mynewsdesk.com/se/jordbruksverket/pressreleases/sverige-aer-officiellt-fritt-fraan-noetkreaturssjukdomen-bvd-3163466> [hämtad 2022-05-15]
- Jubb, T., Malmo, J., Brightling, P., Davis, G., 1990. Survival and fertility after uterine prolapse in dairy cows. *Australian Veterinary Journal*, 67, 22–24. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1990.tb07386.x>
- Manefield, G. (2006). *Uterine Prolapse In Cattle*. <http://homepage.eircom.net/~progers/0proluter.htm> [hämtad 2021-10-01]
- Markusfeld, O. (1987). Periparturient traits in seven high dairy herds. Incidence rates, association with parity, and interrelationships among traits. *Journal of Dairy Science* 70, 158–166. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(87\)79990-1](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(87)79990-1)
- Miesner, M.D. & Anderson, D.E. (2008). Management of uterine and vaginal prolapse in the bovine. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 24, 409–419. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.02.008>
- Murphy, A.M. & Dobson, H. (2002). Predisposition, subsequent fertility, and mortality of cows with uterine prolapse. *Veterinary Record* 151, 733–735.
- Odegaard, S.A. (1977). Uterine prolapse in dairy cows. A clinical study with special reference to incidence, recovery and subsequent fertility. *Acta Veterinaria Scandinavica. Supplementum*, 63, 1-124.
- Parkinson, T.J. & Noakes, D.E. (2019). Chapter 20 - Injuries and diseases consequent upon parturition. I: Noakes, D.E., Parkinson, T.J. & England, G.C.W. (eds.) *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. Elsevier, Saunders, pp. 333–348. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-7233-8.00020-3>
- Personligt meddelande, Arne Persson, Ulf Magnusson, Renée Båge.
- Potter, T. (2008). Prolapse of the uterus in the cow. *Livestock* 13, 25–28. <https://doi.org/10.1111/j.2044-3870.2008.tb00143.x>
- Richardson, G.F., Klemmer, A.D. & Knudsen, D.B. (1981). Observations of the uterine prolapse in beef cattle. *Canadian Veterinary Journal* 22, 189–191.
- Sheldon, M. (2004). The postpartum uterus. *Veterinary Clinics Food Animal Practice*, 3, 569–591. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2004.06.008>
- Simon, M.S., Gupta, C., Ramprabhu, R. & Prathaban, S. (2014). Postpartum uterine prolapse and its management in a cow. *Intas Polivet* 15 (2), 415–416.

- SLU (2001). *Nötkreaturens reproduktion*, version 4, uppdaterad 2009. [Kompendium].
SLU, Institutionen för kliniska vetenskaper, Avdelningen för reproduktion.
- Stauga, W. (1970). *Untersuchungen uber Aetiologie, Mineralstoffgehalt des Blutserurns und nachfolgende Fructbarkeit beim Prolapsus uteri des Rindes*. Diss., Universität Hannover.
- Svenskt kött (u.å.). *Mjölkkoraser och köttraser*. <https://svensktkott.se/om-kott/djuruppfodning/varfor-ska-man-valja-svenskt-notkott/mjolkkoraser-och-kottraser/> [hämtad 2021-10-06]
- Växa Sverige (2021a). *Husdjursstatistik 2021*.
<https://www.vxa.se/globalassets/dokument/statistik/husdjursstatistik-2021.pdf> [hämtad 2021-10-01]
- Växa Sverige (2021b). *Djurhälsostatistik 2019-2020*.
<https://assets.adobe.com/public/abadf8e8-53e4-48d4-744d-d136503b81a4> [hämtad 2021-11-01]
- Växa Sverige (2021a). *Kokontrollen*.
<file:///Users/leokrantz/Zotero/storage/TD5Y77WL/kokontrollen.html> [hämtad 9.9.21]
- Växa Sverige (2021b). *Smittsäkrad besättning*.
<https://www.vxa.se/fakta/smittskydd/smittsakrad-besattning/> [hämtad 2021-10-06]
- Waldeck, H.W.F., van Duijn, L., van den Heuvel-van den Broek, K., Mars, M.H., Santman-Berends, I.M.G.A., Biesheuvel, M.M. & van Schaik, G. (2021). Risk Factors for Introduction of Bovine Herpesvirus 1 (BoHV-1) Into Cattle Herds: A Systematic European Literature Review. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 688935.
<https://doi.org/10.3389/fvets.2021.688935>

Tack

Stort tack till alla de 242 djurägare som valde att svara på enkäten, arbetet hade inte varit möjligt utan er insats.

Särskilt tack till mina tre handledare Renée Båge, Lena Stengärde och Ann Nyman, utan er hade det aldrig gått.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Flertalet däggdjursarter kan drabbas av livmoderframfall, men av dem är kon det djur som drabbas oftast. Det är ett ovanligt tillstånd som sker i samband med förlossning och det innebär att livmodern vänds och trycks ut genom vulvan. Förloppet är akut och även med omgående behandling avlider en del av djuren.

Tillståndet uppkommer som en följd av de omfattande förändringarna som kon genomgår efter dräktighet och förlossning då kroppen ska återställa sig och livmodern ska rensa sig och minska i storlek. Bland våra husdjur har kon den mest komplicerade återhämtningen, varför problem ofta uppstår som exempelvis livmoderinfektion, inflammation i juvret och livmoderframfall.

Med hjälp av data från rådgivningsföretaget Växas kodatabas har projektet studerat svenska mjölkkor drabbade av livmoderframfall mellan åren 2015–2020 gällande förekomst, ålder, insjuknande och besättningsfaktorer som inhysnings- och mjölkningssystem. Projektet har också undersökt svenska kobönders attityder kring livmoderframfall.

Studien omfattar 1 194 kor som veterinärbehandlats för livmoderframfall under perioden 2015–2020, vilket är ett betydande antal jämfört med tidigare publicerade artiklar som bara inkluderat mellan 60 och 400 djur. Resultaten visade att cirka 8 kor drabbas per 10 000 kor och år i snitt, vilket är något färre än vad tidigare publicerade vetenskapliga artiklar från andra länder har visat. Resultaten visade också att sjättekalvare och äldre löper störst risk att drabbas vilket stämmer överens med andra studier. Flest fall påträffades dock hos förstakalvare. Det kan finnas flera orsaker till att en ko drabbas av livmoderframfall, och riskfaktorerna kan vara olika hos förstakalvare, som oftare drabbas av svåra förlossningar, och hos äldre kor som oftare drabbas av kalkbrist och värksvaghet.

Av de 1 194 livmoderframfallen i denna studie insjuknade 74 procent av korna inom det första dygnet från kalvning och samtliga fall inträffade ett par dagar, upp till någon vecka efter kalvning, vilket stämmer överens med tidigare publicerade studier. Gällande spridningen av fall över årstid sågs ingen tydlig trend annat än att det var något färre fall under juni och juli.

Gällande överlevnaden sågs att 25 procent av korna självdog, slaktades eller avlivades inom 30 dagar från att de drabbats vilket stämmer med den dödlighet omkring 20–25 procent som rapporterats tidigare. Resultaten visade att 59 procent av djuren dör inom tolv månader. Detta stämmer överens med den bild som ges av

enkätstudien där 72 procent, på frågan om hur de väljer att hantera en ko som behandlats för livmoderframfall, svarade fortsatt produktion utan ny dräktighet. I huvudsak låter alltså djurägarna korna gå kvar i produktionen så länge det är lönsamt och skickar därefter djuren till slakt, i stället för att försöka få korna dräktiga igen. Överlevnaden på 41 procent efter 12 månader var något lägre än de motsvarande 50 procent som en norsk studie påvisade.

Inhysningen verkar ha betydelse för uppkomst av livmoderframfall, då de flesta fallen påträffades i besättningar med uppbundet system.

Gällande enkätundersökningen sågs att djurägare generellt hade en god inställning till att tillkalla veterinär (77 procent) och behandla livmoderframfall (92 procent). Bland de svarande fanns både mjölkkobönder och dikobönder och de svarade överlag likadant. Emellertid sågs en viss skillnad; på frågan om veterinär alltid tillkallades svarade en lägre andel dikobönder (73 procent) jämfört med mjölkkobönder (80 procent) och vidare hur kon hanterades valde en större andel dikobönder avlivning (8 procent), jämfört med mjölkkobönder (1 procent). Däremot var det fler dikobönder som valde fortsatt produktion med ny dräktighet (27 procent) jämfört med mjölkkobönder (17 procent). Resultaten tyder på att mjölkkobönder verkar vara mer motiverade i det akuta skedet att kon ska klara sig, men på längre sikt finns det en större vilja att fortsätta med ny dräktighet hos dikobönder.

Resultaten från den här studien kunde över lag bekräfta den bild av livmoderframfall som är känd sedan tidigare. Att 59 procent av korna utgår under det första året efter att de drabbats får anses som onödigt många då studier på senare tid har visat att korna har goda möjligheter att bli dräktiga igen. Om en lika positiv inställning till att inseminera djuren hade funnits, som till att behandla dem, hade det sannolikt varit till gagn för djur såväl som för djurägare.

Bilaga 1

Enkät livmoderframfall hos kor

Under hösten 2021 genomförs en studie för att undersöka livmoderframfall hos kor. Tanken är att få en djupare förståelse för framfall för att bättre kunna hantera kor som drabbas och därmed ge tillförlitligare rådgivning till djurägare. I den här enkäten vill vi undersöka er djurägares samlade erfarenheter. Enkäten skickas ut till kobönder i hela landet via sociala medier och svaren kommer vara anonyma. Studien genomförs av mig Leo Krantz, veterinärstudent på SLU. Har ni frågor kan ni kontakta mig på...

Vilken typ av produktion har du?

- Mjölkkor
- Dikor

Hur många kor har du?

Kontaktar du alltid veterinär om en ko har livmoderframfall?

- Ja
- Nej
- Varierar

När du tillkallar veterinär, hur väljer ni tillsammans oftast att hantera en ko med livmoderframfall?

- Behandling
- Avlivning
- Annat...*

Vad händer oftast med en ko som överlevt det akuta skedet av livmoderframfall?

- Kon blir aldrig riktigt frist och får avlivas
- Fortsatt produktion och normalslakt, men utan ny dräktighet
- Fortsatt produktion med ny dräktighet

Om du har mjölkkor, hur upplever du att mjölkproduktionen förändras hos en ko som behandlats för livmoderframfall? (hoppa över frågan om du har dikor)

- Sämre än förväntat
- Bättre än förväntat
- Som förväntat
- Varierar

Om du har dikor, hur upplever du att kalvens tillväxt förändras om mamman har behandlats för livmoderframfall? (hoppa över frågan om du har mjölkkor)

- Sämre än förväntat
- Bättre än förväntat
- Som förväntat
- Varierar

Hur många kor med livmoderframfall har du haft senaste 12 månaderna?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Fler än 5

Slutligen, vad anser du om livmoderframfall? (flera alternativ kan markeras)

- Allvarligt problem
- Inte så allvarligt problem
- Plågsamt för korna
- Oftast fungerar behandlingen bra och kon blir frisk
- Oftast fungerar inte behandlingen och kon får avlivas kort tid efter behandling
- Försämrar chansen att bli dräktig igen
- Påverkar inte chansen att bli dräktig igen
- Ekonomiskt viktigt
- Det är så ovanligt så det påverkar inte så mycket

Övriga kommentarer