

Jurhelse og fruktbarhet i løsdriftsfjøs

Camilla Kielland¹, Adam D, Martin¹ Sindre T. Nelson og Olav Østerås¹

¹ Norges Veterinærhøgskole

Introduksjon

De tre sykdommene som forårsaker de største økonomiske tapene i melkeproduksjonen er mastitt, nedsatt fertilitet, og halthet. Dette er sykdommer med mange komplekse årsaker, som for eksempel produsentens/røkterens håndtering av dyrene, oppstallingsforhold og genetik. I stadig større grad ser man hvor viktig det er med kuas omgivelser for hennes atferd, velferd og helse. Andre artikler vil ta for seg effekten av oppstalling på halthet. Denne artikkelen vil handle om hvordan oppstalling har betydning for mastitt og reproduksjon.

Jurhelse

Mastitt, også kalt jurbetennelse, er en vanlig sykdom hos melkekyr. Mastitten gir først og fremst ubehag og smerte hos kyrne, men gir også store økonomiske tap for gårdbrukeren. Tapene skyldes behandlingskostnader, tap av melkeproduksjon og mulige langtidsskader i juret (Fetrow et al., 2000). Forskningen har til nå hatt fokus på hvilke mikrober som forårsaker mastitt, betydningen av celletall, varierende melke kvalitet og andre ku-relaterte faktorer som kan si noe om en mulig risiko for mastitt. Det har også blitt forsket på hvordan urene kyr og liggebåser påvirker forekomsten av mastitt. Nyere forskning har også studert effekten av roboter på utmelkingshastighet, celletall, og hvordan roboter kan brukes til å identifisere mastitt (Svennersten-Sjaunja et al., 2000).

Prosjektet ”Kubygg” har sett på faktorer som kan gi mer sykdom hos kua selv, slik som laktasjon og melkeproduksjon, men har i tillegg sett på faktorer relatert til bygningsløsninger og driftvalg. Eksempler på dette er type fôrbrett og areal tilgjengelig per ku.

Siden det pågår en diskusjon om avvikling av båsfjøs til fordel for løsdriftsfjøs innen 2024, har vi tatt med noen analyser som ser på forskjellen i mastittfrekvens mellom båsfjøs og løsdriftsfjøs.

Fruktbarhet

Foredrag 7

På verdensbasis er dårlig fruktbarhet den største enkeltstående årsaken til økonomiske tap i melkekubesetningene. Tapene kommer blant annet av nedsatt melkeproduksjon og lavere kalve- og kjøttproduksjon, samt økte utgifter til kvigeoppdrett og sykdomsbehandlinger. De fleste melkekubesetningene har en målrettet avl, og bruker derfor inseminering i stede for egen okse. For å få gode insemineringsresultater er det nødvendig med gode brunstobservasjoner. Ikke alle kyr viser like god brunst fra naturens side, men det er en del ytre faktorer som også påvirker hvor godt brunsten vises. Dette kan f. eks være rangordninger og andre sosiale forhold mellom kyrne, oppstillings- og miljøforhold, produsentens/røkterens håndtering av dyrene, fôring, alder, genetiske faktorer og om det finnes okse i nærheten av kyrne.

Noe av hensikten med dette studiet er blant annet å se på hvilken effekt oppstillingsmiljøet har på antallet dager fra kalving til siste inseminering, noe som kan brukes som en indikator for fruktbarheten i besetningen.

Materiale og metoder

Generelt

Data fra Kubyggprosjektet ble flettet sammen med informasjon om kalving, mastitthendelser og inseminasjoner. Det ble konstruert statistiske modeller for bearbeiding av data om mastitt og reproduksjon utover i laktasjonen. Disse modellene tar også hensyn til antall utrangerte dyr etter tidspunktet for utrangeringen. Dette er såkalte overlevelsesanalyser (survival-analyse).

Sammenligningen mellom båsfjøs og løsdrift er beregnet ut i fra data som er samlet inn i starten av prosjektet, der vi så på 192 båsfjøs og 620 løsdriftsfjøs (Simensen et al, levert).

Jurhelse

En statistisk modell viser når første mastittbehandling ble utført i løpet av en laktasjon.

Med denne informasjonen kan vi se på hva som påvirker tidspunktet og risikoen for mastitt. Totalt hadde vi 32.146 forskjellige laktasjoner. Ku-relaterte faktorer som kan påvirke tidspunktet for når den første mastitten opptrer er: rase, laktasjonsnummer, celledtall, haseskader, nakkeskader og urene dyr. Tidligere mastittbehandlinger kan også ha en betydning, men disse blir ikke inkludert i denne typen analyser, fordi mastittbehandlingen knyttes til en bestemt laktasjon og ikke til et bestemt individ.

Foredrag 7

Resursbaserte faktorer som ble inkludert i analysene var blant annet liggebåstype, strøtype, strø-mengde, dimensjoner i liggebåsen, renhet i liggebås, type gangareal og tilgjengelig areal per ku utover arealet i liggebåsen.

Fruktbarhet

For fruktbarhet analyserte vi antall dager fra kalving til siste inseminasjon, samlet fra 22.665 laktasjoner i løsdriftbesetninger. Resultatene ble beregnet med samme type modell som for mastitt (survival-analyse).

Resultater

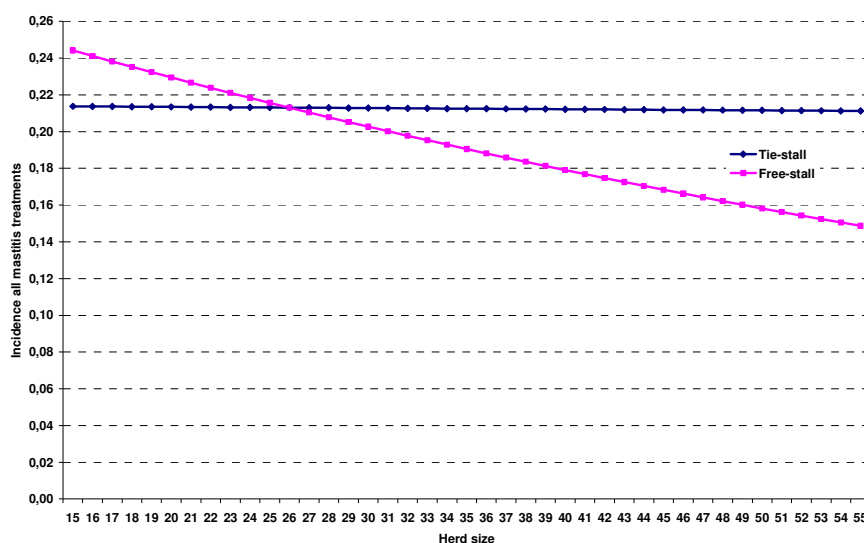
Generelt

Besetningene hadde fra 18 til 104 årskyr, med et gjennomsnitt på 44 årskyr. Dyretettheten per liggebås var mellom 0,4 til 1,4, med et gjennomsnitt på 0,9 kyr per liggebås. Gjennomsnittelig produksjon per årsku var 7148 kg, som er noe over landsgjennomsnittet i 2008 på 6921 kg. Kalvingsintervallet var i gjennomsnitt 366 dager.

Sammenligning båsfjøs og løsdriftfjøs

Mastitt

Det er en tydelig nedgang i frekvensen av mastitt i løsdriftfjøs når besetningsstørrelsen øker, (Figur 1). En besetningsstørrelse på mellom 26-27 årskyr ser ut til å være skillepunktet mellom båsfjøs og løsdrift for forekomsten av mastitt.

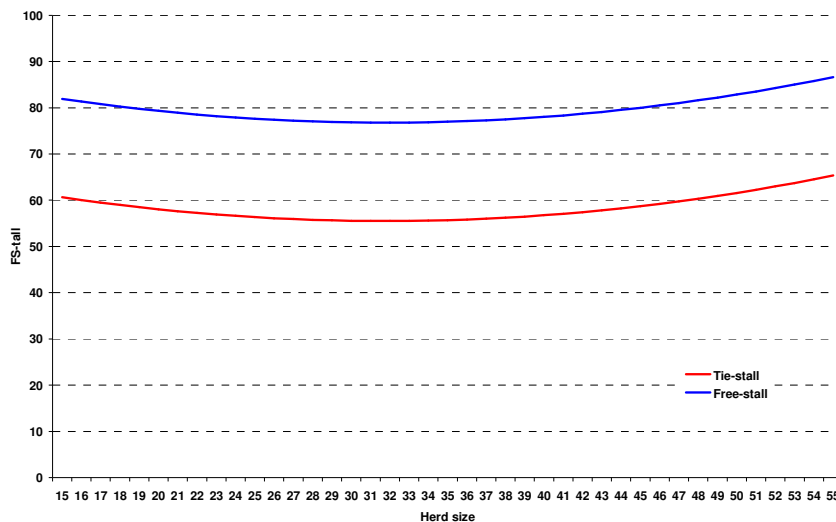


Figur 1. Mastittfrekvensen i båsfjøs og løsdriftfjøs i forhold til besetningsstørrelse.

Foredrag 7

Reproduksjon

Figur 2 illustrer at fruktbarhetsstatus er generelt bedre i løsdriftfjøs enn i båsfjøs. Løsdriftsfjøs har et FS-tall fra 77 til 87, og båsfjøs har FS-tall fra 56 til 67. Man ser bedre FS-tall i mindre besetninger eller hos besetninger som er større enn gjennomsnittet. Bedre FS-tall i løsdriftsfjøs henger sammen med 14 dager kortere kalvingsintervall, mindre problemer med brunstmangel og trolig færre eggstokksyster. Derimot har løsdriftsbesetningene flere børbetennelser og en tendens til flere etterbyrder og aborter (Simensen et al., 2010).

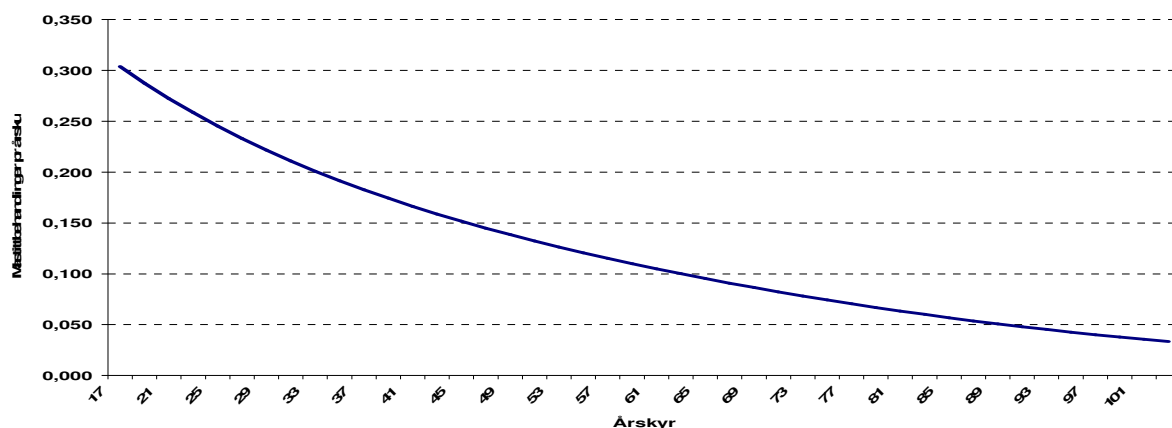


Figur 2. FS-tall i løsdrift og båsfjøs i forhold til besetningsstørrelsen.

Mastitt

Det ble registrert 4.665 laktasjoner (14,5 %) med minst en mastittbehandling. Av disse var 64 % milde mastitter (helsekode 303), 30 % var alvorlige mastitter (kode 304), 2 % var subkliniske mastitter (kode 305) og 4 % var sintidsbehandlinger (kode 310). Opp mot 26 % av mastittene forekom den første uken etter kalving. Frekvensen av mastitt varierte med antall årskyr, slik som vist i Figur 3.

Foredrag 7



Figur 3: Mastittfrekvens mot besetningsstørrelse

De viktigste faktorene i forhold til mastitt var med fallende betydning ($p < 0,001$ om ikke annet angitt):

- 1) Laktasjonsnummer: Økende forekomst med økende alder
- 2) Bruk av robot gir 48 % reduksjon
- 3) Etebås gir 27 % reduksjon
- 4) Økende besetningsstørrelse gir fallende risiko inntil et visst nivå
- 5) For hver 1000kg økning i avdrått øker forekomsten med 22 %
- 6) Samdrifter gav 14 % reduksjon sammenlignet med andre driftstyper
- 7) Urene jur gav mer mastitt
- 8) Drikkekar plassert i tverrganger øker forekomsten med 26 %
- 9) Økt forekomst av haseskader gir økt forekomst av mastitt
- 10) Det å ha separat sinkyr-avdeling reduserer forekomsten med 16 %
- 11) Betongspalter ga en økning i forekomsten med 26 % ($p = 0,003$)
- 12) Blindganger i fjøset, 2 eller flere, øker forekomsten sammenlignet med rundganger
- 13) Manuell utføring reduserer forekomsten sammenlignet med fôrutlegger, og ganske sannsynlig også i forhold til utføring med traktor ($p < 0,05$)

Fruktbarhet

Det ble registrert 22.242 laktasjoner med minst en inseminasjon, og 423 laktasjoner uten inseminasjon. De viktigste faktorer for hva som påvirker antall dager mellom kalving og siste inseminasjon var i fallende betydning ($p < 0,001$ om ikke annet angitt):

Foredrag 7

- Både 1) spaltegolv, 2) bruk av robot og 3) etebås førte til flere dager
- 4) Økt areal per ku per liggebås var assosiert med færre dager
- 5) Økende antall årskyr/større besetning var assosiert med tidspunktet for siste inseminering
- 6) Drikkekar plassert i en tverrgang førte til flere dager
- 7) Økende grad av urene jur fører til flere dager ($p = 0,001$)
- 8) Mekanisert fôring (traktor og forutlegger) var assosiert med færre dager sammenlignet med manuell fôring
- 9) Samdrift førte til flere dager
- 10) Myke underlag i liggebås var assosiert med færre dager
- 11) Høy forekomst av nakkeskader på besetningsnivå førte til flere dager
- 12) Vanndekning på nivå med forskriften eller bedre var assosiert med færre dager
- 13) Høyere laktasjonsnummer førte til flere dager
- 14) Høyere avdrått per ku førte til flere dager ($p = 0,003$)
- 15) Økende antall syke- og kalvingsbinge per ku reduserte antall dager til siste inseminering ($p = 0,006$)

Diskusjon

Jurhelse

Det er kjent at risikoen for mastitt øker med høyere laktasjonsnummer, noe som også ble funnet i dette studiet (Schukken et al., 1990). Det er mindre kjent at roboter senker risikoen for mastitt. Én studie antyder at celletallet synker og at spenekanalene er mindre skadet ved bruk av robot (Svennersten-Sjaunja et al., 2000), noe som kan føre til en bedre jurhelse. Andre har antydnet at det kan oppstå en økt fare for melkelekkasje, og at jurhelsen i robotbesetninger er desto mer avhengig av hygien i liggebåsen (Waller et al., 2003). En økt forekomst av haseskader øker forekomsten av mastitt og det samme skjer ved økende grad av urene jur. Dette kan støtte teorien om at hygien i liggebåsen og hos kua selv, er en sentral faktor med hensyn til mastitt.

Videre ble det funnet at en etebås reduserer forekomsten av mastitt. Her er det lite forskning å sammenligne med, men studier har vist at etebås reduserer forekomsten av sårskader på nakken og reduserer problemet med vekkjaging av andre individ fra fôrbrettet (Anderson et al., 2009; Kielland et al., levert). Ro ved fôrbrettet øker tiden kyr bruker på å ete (DeVries and von Keyserlingk, 2006), og en kan tenke seg at redusert

Foredrag 7

stress også øker velferden til den enkelte ku. Ved redusert stressnivå er det også beskrevet at kua blir mindre mottagelig for infeksjoner (Broom and Kirkden, 2004).

Fruktbarhet

De to viktigste problemstillingene man ser innen reproduksjon i melkekubesetninger er enten vanskeligheter med å oppdage brunsten hos kviger og/eller kyr, eller at den negative energibalansen kyrne har etter kalving utsetter brunsten slik at kyrne kommer senere inn i normal brunstsyklus.

For lettere å kunne oppdage brunst i besetningen må kyrne ha mulighet til å utøve brunstaktivitet, og produsent/røkter må være i fjøset for å oppdage denne aktiviteten. De fleste funnene i denne studien kan forklares ut i fra en eller begge av disse faktorene.

Ridning er et av de mest brukte og enkleste signalene produsenten eller røkter bruker for å oppdage brunst. For å uttrykke denne adferden best mulig trenger kyrne nok plass, sklisikkert gulv og egnede sosiale omgivelser. Spaltegulv gir dårligere feste enn tett betonggulv og fører til redusert ridning og redusert antall brunstobservasjoner. Dermed forlenges intervallet mellom kalving og inseminering. Etebåser og drikkekar kan redusere det totale arealet egnet for ridning og fører likeledes til flere dager mellom kalving og siste inseminering.

I robotfjøs og ved manuell utføring ser man også en økning i antall dager fra kalving til siste inseminering, trolig fordi produsenten eller røkter har mindre fokus på brunstobservasjoner på grunn av endrede daglige rutiner.

Mykt liggeunderlag for kyrne gir også bedre brunsttegn, ikke på grunn av liggeunderlaget i seg selv, men fordi mykt liggeunderlag fører til færre haltheter og økt fôropptak, noe som påvirker energibalansen på en gunstig måte.

Stabil, tilstrekkelig vanntilgang ansees å ha en nøkkelrolle for kyrs velvære og produksjon. Denne studien har vist at for dårlig tilgang til vann virker negativt for reproduksjonen

Høy prevalens av nakkeskader i en besetning er som regel et tegn på problemer ved fôrbrettet, enten ved feil innstilt nakkebom eller ved for lite fôr på fôrbrettet slik at kyrne

Foredrag 7

må strekke seg langt. Begge tilfeller fører til nedsatt fôropptak og gir større problemer med energibalansen. I tillegg kan nakkeskader hos kyr være et tegn på at de er tapere i besetningen som igjen fører til at de blir rangsvake i flokken og viser dårligere brunsttegn som f.eks. ridning.

Et økt antall syke- og kalvingsbinger har en sterk positiv effekt på antall dager fra kalving til siste inseminering. Grunnen til dette er flerfoldig, men kyr som isoleres før kalving har mindre kalvingsproblemer enn de som kalver ute i løsdrifta. Disse kyrne får dermed mindre problemer med å komme tilbake i normal syklus enn kyr som hadde kalvingsproblemer. I tillegg får kyr i sykebinge bedre oppfølging enn kyr ute i løsdrifta og har derfor kortere rekovalenstid og bedre ytelse. Sykebingene er også ofte brukt for skille ut dyr som skal insemineres. Dette kan redusere stressnivået ved insemineringen og gjør at kyrne blir drektige med færre totalt antall insemineringer. Dermed reduseres antall dager fra kalving til siste inseminasjon.

Referanser

Albright, J.L. 1964. Dairy cattle housing with emphasis on economics, sanitation, health and production. *J. Dairy Sci.* 47 : 1273-1281.

Broom, D. M., and R. D. Kirkden. 2004. Welfare, stress, behaviour and pathophysiology. Pages 337-3369 in R. H. Dunlop and C.-H. Malbert, ed. Blackwell, Ames, Iowa.

DeVries, T. J., and M. A. von Keyserlingk. 2006. Feed stalls affect the social and feeding behavior of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 89:3522-3531.

Fetrow, J., S. Stewart, S. Eicker, R. Farnsworth and R. Bey. 2000. An on-farm solution for the management of mastitis, ketosis and reproduction in dairy cows. Page 3 in 39th Annual Meeting National Mastitis Council, Inc. Atlanta, Georgia

Schukken, Y. H., F. J. Grommers, D. Van De Geer, H. N. Erb, and A. Brand. 1990. Risk Factors for Clinical Mastitis in Herds with a Low Bulk Milk Somatic Cell Count. 1. Data and Risk Factors for All Cases. *J. Dairy Sci.* 73:3463-3471.

Simensen et al. Free stall and tie stall. submitted

Svennersten-Sjaunja, B. I. K., and G. Pettersson. 2000. The milking process in an automatic milking system, evaluation of milk yield, teat condition and udder health. Proceedings of the International Symposium held in Lelystad, The Netherlands, 17-19 August, 2000(Abstr.)