

Erfaringer med HeatimeTM aktivitetsmåler i brunstkontroll på kjøttfe

PER GILLUND¹, TORKJELL LUNDE BØRSHEIM², PER KRISTIAN GROSETH² OG KNUT KARLBERG²
¹Geno SA avl og semin, ²Institutt for produksjonsdyrmedisin, Norges veterinærhøgskole

Innledning

Det er en vanlig oppfatning at det er vanskeligere å observere brunst hos kjøttfe enn hos mjølkeku, og at dette skyldes at kjøttfe er roligere og viser mindre brunsttegn enn mjølkeku. Det er gjort lite forskning på brunstatferd hos kjøttfe. I undersøkelser som er gjort er det hos kjøttfe funnet tilsvarende brunstlengde og antall oppritt per brunst som beskrevet hos mjølkeku, men det er vanskelig å trekke konklusjoner om raseforskjeller (Rae et al 1999, Stevenson et al 1996). Kjøttfe viser det samme spekteret av brunsttegn som mjølkeku, og det er sterkere brunsttegn og lengre brunst når flere kyr er i brunst samtidig. Oppstalling og driftsforhold har stor betydning for både brunststyrke og -lengde (Floyd et al 2009, Hurnik og King 1987).

Alle typer aktivitetsmålere fungerer etter samme prinsipp. Når kua/kviga er brunstig, vil den bevege seg betydelig mer enn utenom brunst. Aktivitetsmåleren vil fange opp dyrets bevegelsesmønster. Perioden med forhøyet aktivitet opptrer ca 20 - 30 timer før egglosning (Roelofs et al 2005). Det er flere typer aktivitetsmålere i bruk i Norge. Det vanligste er at måleren er integrert i mjølkings- eller fôringssystemet, og dermed hovedsakelig i bruk på mjølkekyr. Bruk av aktivitetsmålere har ikke vært vanlig i kjøttfebesetninger. HeatimeTM er et såkalt "stand-alone" (frittstående) system som i prinsippet kan brukes i alle fjøs og binger der dyra går løse, eller ute på beite. Denne aktivitetsmåleren er derfor egnet også i ammekubesetninger. Målet med denne studien var å teste effektiviteten av HeatimeTM i ammekubesetninger ved å undersøke graden av aktivitetsøkning ved brunst, presisjonen av systemet, optimalt avstand fra alarmsignal til inseminering og drektighetsresultater etter inseminering basert på alarmsignal.

Beskrivelse av HeatimeTM

Systemet består av en transponder, en antenne og en dataenhet med skjerm. Transponderen sitter på halsen på dyret og samler opp 2-timers "pakker" med dyrets aktivitet, som lagres i maksimalt 24 timer. Fordelen med at transponderen sitter på halsen er at alle bevegelser hos dyret registreres, ikke bare beinbevegelser som med et pedometer på foten. Data i transponderen blir avlest med infrarød teknologi når dyra passerer denne. Antenna må være strategisk plassert i fjøset, slik at data blir avlest minimum to ganger daglig. Avlesning kan også skje med transportabel antenne.

Systemet kalibreres i forhold til dyrets normalaktivitet og den gjennomsnittlige aktiviteten hos alle dyr med transponder i besetningen. Når ett eller flere dyr med transponder har alarmutslag, vil ei rød lampe blinke. Umiddelbart etter avlesning vil skjermbildet vise hvilke dyr det gjelder, graden av utslag og antall timer siden høy aktivitet. Alarmen slår ut når aktiviteten er på 5 eller mer, på en skala fra 0 (ved nedsatt aktivitet under 0) til 60 - 70. Anbefalt insemineringstidspunkt er 15 – 25 timer etter alarmutslag. Gjennomsnittsaktiviteten i besetningen vises også, da denne kan være forhøyet og må tas hensyn til, for eksempel ved generell uro i fjøset eller ved beiteslipp. Noen dyr har nedsatt aktivitet på grunn av sykdom eller uregelmessig aktivitet som følge av eggstokkcyster. Slike hendelser vil også fanges opp.

Materiale og metoder

Studien ble gjennomført i løpet av 2010 og 2011. Totalt inngikk 113 brunster hos 88 kyr og kviger av kjøttferase i materialet. Disse dyrene var oppstallet i løsdrift i fire besetninger. Besetning 1: Krysningsdyr, besetning 2: Hereford, besetning 3 og 4: Charolais (Tabell 1)

Dyrene ble utstyrt med transpondere festet til halsreim, en til to brunstsykluser før inseminering. Dette både fordi systemet trenger noe tid til å kalibreres i forhold til normal aktivitet på besetnings- og individnivå, og for å sikre at dyrene var i regelmessig syklus. Terskelverdien ble satt til 4,0 i alle besetningene, i besetning 2 ble den nedjustert til 3,5. Antenna var i tre av besetningene fastmontert over drikkekar eller i en passasje som dyra måtte gjennom. I besetning 3 ble aktiviteten avlest med håndholdt antenne.

Bøndene registrerte data fra kontrollboksen to ganger daglig. Data som ble registrert var individnummer, høyeste aktivitetsnivå (på en skala fra null til cirka 50), gjennomsnittlig aktivitetsnivå i besetningen, tid for avlesing og tid etter høyeste aktivitet. I tillegg utførte bøndene visuell brunstkontroll. Minimum to brunstrunder ble gjennomført per dag, og brunsttegn registrert. Klokkeslett for alle insemineringer ble registrert. Dette danner grunnlag for beregning av intervall fra alarmsignal til inseminasjonstidspunkt. Drektighetsundersøkelse ble utført ved manuell palpasjon rundt seks uker etter inseminering. På dette grunnlaget ble drektighetsprosent beregnet hos kyr som var inseminert på grunnlag av alarmutslag. Det ble kun utført drektighetsundersøkelser i 2011.

Dyr som hadde alarmutslag og ble inseminert inngikk forsøksmaterialet. Dyr med ufullstendige registreringer ble utelatt. Gjennomsnitt av høyeste alarmutslag og gjennomsnittlig avstand fra alarmutslag til inseminering ble beregnet for hver besetning. Drektighetsprosent ble beregnet hos dyra som ble inseminerte etter alarmutslag og som ble drektighetsundersøkt.

Resultater og diskusjon

Gjennomsnittlig høyeste aktivitetsnivå for alle alarmutslag var 16,0. Laveste verdi var 3,5 og høyeste verdi var 54. Både gjennomsnittlig høyeste aktivitetsnivå og intervall for verdiene var vesentlig lavere i denne studien enn en liknende studie gjort på norske mjølkekyr (Gillund et al 2011). Det var signifikant lavere aktivitetsnivå hos hereforddyra enn hos krysningskyr og charolais (Tabell 1). Disse resultatene underbygger påstanden om at kjøttfe er roligere enn mjølkekyr, og antyder at hereford har lavere aktivitetsnivå i forbindelse med brunst enn de andre rasene som inngikk i studien.

Gjennomsnittlig intervall fra alarmsignal til inseminering var 21,9 timer (standardavvik 7,8). Dette er sammenliknbart med registreringer hos norske mjølkekyr (Gillund et al 2011). Hos hereford var det signifikant lenger intervall fra alarmsignal sammenliknet med krysningskyr, og tendens til lengre intervall sammenliknet med charolais (Tabell 1). I materialet fra 2011 ble det ikke funnet forskjellig aktivitetsnivå eller intervall til inseminering hos dyr som etter inseminering var drektige eller tomme.

Tabell 1. Aktivitetsnivå og intervall fra alarm til inseminasjon ved brunstobservasjoner med Heatime™ i fire kjøttfebesetninger

	Antall brunster	Aktivitetsnivå	Timer fra alarm til ins.
Besetning 1 Krysninger	38	22,5 ^{b*}	19,0 ^{b*}
Besetning 2 Hereford	28	7,5 ^{a*}	25,9 ^{a*}
Besetning 3 og 4 Charolais	47	16,5 ^{c*}	21,7 ^{a,b*}
Alle besetninger	113	16,0	21,9 (sd 7,8)

*Forkjellige bokstaver, signifikant forskjell 95% CI

Terskelverdi for alarmutslag på 4,0 ser ut til å være tilfredsstillende hos kjøttfe. I herefordbesetningen fungerte terskelverdi på 3,5 tilfredsstillende. Aktivitetsmåleren varslet brunster som ikke ble fanget opp ved visuell brunstkontroll. Ved å senke terskelverdi for alarmutslag fanges flere brunster opp. Imidlertid vil lavere terskelverdi også gi økt sannsynlighet for alarmutslag hos kyr som ikke er brunstige (falske positive). Visuell brunstkontroll viste seg å være nyttig for å ekskludere falske positive alarmutslag. Svært få brunster ble oppdaget ved visuell kontroll uten at Heatime™-systemet ga alarmutslag (falske negative). Det ble ikke foretatt progesteronmåling i studien, dermed har en ikke noe sikkert mål for falske positive og falske negative utslag.

Drektighetsresultater ble beregnet hos 64 kyr som ble inseminert i 2011. Drektighetsprosenten etter første inseminering var 56. Andelen drektige etter inseminering på grunnlag av alarmutslag var 76 % ved endt bedekningssesong. Det var ingen signifikante forskjeller mellom besetninger eller raser.

Konklusjon

Gjennomsnittlig intervall fra alarmutslag til inseminering var 21,9 timer, og dette ga tilfredsstillende drektighetsprosent. Det var lavere aktivitet hos hereford sammenliknet med charolais og krysningsdyr. Hos kjøttfe ser det ut til å være gunstig å senke terskelgrensen for alarmutslag lavere (rundt 4) enn anbefalingene fra produsenten. Erfaringer med bruk av Heatime™ tilsier at transpondere bør monteres en til to brunstsykluser før planlagt inseminasjonstidspunkt.

I alle besetningene påviste Heatime™ brunster som ikke ble observert ved visuell brunstkontroll. Systemet ser ut til å ha en tilfredsstillende presisjon. Bruk av aktivitetsmåler kombinert med visuell brunstkontroll gir best sikkerhet. Undersøkelsen viser at Heatime™ kan være et nyttig hjelpemiddel innen brunstkontroll i kjøttfebesetninger.

Referanser

Floyd LN, Lents CA, White FJ, Wettemann RP. 2009. Effect of number of cows in estrus and confinement area on estrous behavior of beef cows. *Journal of Animal Science*, 87, 1998-2004.

Gillund P, Garmo RT. 2011. Experience from using Heatime™ activity monitoring for heat detection in Norwegian dairy cows. *European Buiatrics Forum, Marseille*, 16.-18. nov. 2011, 163.

Hurnik JF, King GJ. 1987. Estrous Behavior in Confined Beef Cows. *Journal of Animal Science*, 65, 431-438.

Rae DO, Chenoweth PJ, Giangreco MA, Dixon PW, Bennett FL. 1999. Assessment of estrus detection by visual observation and electronic detection methods and characterization of factors associated with estrus and pregnancy in beef heifers. Theriogenology, 51, 1121-1132.

Roelofs JB, van Eerdenburg FJCM, Soede NM, Kemp, B. 2005. Pedometer readings for estrous detection and as predictor for time of ovulation in dairy cattle. 64, 1690-1703

Stevenson JS, Smith MW, Jaeger JR, Corah LR, LeFever DG. 1996. Detection of estrus by visual observation and radiotelemetry in peripubertal, estrus-synchronized beef heifers. Journal of Animal Science, 74, 729-735