

6 Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es, weitere Erkenntnisse über den ovariellen Zykluslauf und das Brunstverhalten nach der Abkalbung sowie darauf einwirkende Einflußfaktoren (Parität, Kalbeverlauf, Puerperalerkrankung und Milchleistung) zu gewinnen

Die Ovaraktivität wurde durch rektale Palpation sowie durch Auswertung von Progesteronwerten ermittelt. Weiterhin wurde durch Brunstbeobachtungen das Auftreten von verschiedenen Brunstsymptomen nach der Abkalbung überprüft.

Die Untersuchungen wurden in der Lehr- und Versuchsanstalt Iden des Landes Sachsen-Anhalt an einer Milchviehherde von 430 Tieren vorgenommen.

Nach der Abkalbung wurden von 232 Tieren 2x wöchentlich bis zur Besamung oder Schlachtung Milchproben genommen, die auf ihren Progesteron Gehalt untersucht wurden. Desweiteren fanden 3x täglich einstündige Brunstbeobachtungen statt, bei denen das Brunstverhalten sowie puerperale Krankheitserscheinungen verzeichnet wurden.

Die erste rektale Kontrolle des Uterus und der Ovarien fand 14 Tage p.p. statt. Weitere Kontrollen wurden in 14 tagigen Abständen bis zur Besamung oder Schlachtung vorgenommen.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt

Rektale Untersuchungen: Die Uterusinvolution war bei den meisten Tieren (> 50%) 28 Tage p.p. vollständig abgeschlossen. Erste Follikel von Erbsen- bis Bohnengröße konnten bei 71,6 % der Tiere am 14. Tag p.p. gefühlt werden. Der erste funktionelle Gelbkörper war bis zum 28. Tag p.p. bei etwa 50 % der Tiere festzustellen. Die meisten Zysten wurden 42 Tage p.p. palpirt (10,3 % der Tiere). Alle bis zum 56. Tag palpirten Zysten hatten sich bis zum 84. Tag spontan zurückgebildet.

Progesteronwerte: 51,3 % (n = 119) aller Tiere zeigten ihren ersten Progesteronanstieg über 5 ng/ml Nachgemelk vor dem 28. Tag p.p. (durchschnittlich am Tag 20,8 p.p.), wobei lediglich 74 dieser Tiere bis zur Besamung / Schlachtung einen Zyklus mit „normaler“ Länge (18 bis 24 Tage) aufwiesen. Nach einem initialen Zyklus mit unphysiologischer Länge (< 18 bzw. > 24 Tage) begann der erste Zyklus mit „normaler“ Länge durchschnittlich 40,7 Tage p.p.

32,2 % (n = 75) aller Tiere zeigten den ersten Progesteronanstieg nach dem 28. Tag p.p. (durchschnittlich 40,5 Tage p.p.), wobei der 2. Zyklus bei etwa 50 % (n = 39) durchschnittlich eine „normale“ Länge aufwies.

16,4 % (n = 38) aller Tiere zeigten irreguläre Progesteronverläufe. 18 dieser Tiere hatten eine verlängerte, über 28 Tage andauernde Lutealphase (persistierender Gelbkörper), die durchschnittlich 33,4 Tage p.p. begann, während 17 Kühe eine über 20 Tage andauernde Follikelphase zeigten, die im Mittel 50,3 Tage p.p. begann. Bei 3 Tieren wurde im Untersuchungszeitraum kein Progesteronanstieg gemessen.

Brunstbeobachtung: Als häufigstes Brunstsymptom wurde die Ruhelosigkeit verzeichnet. Es folgten die Symptome „Aufspringen von hinten“, „Kinnauflegen“, „Genitalkontrolle“ und „Duldung“. Von der ersten zu den folgenden mittels Progesteronmessung zu erwartenden Brunstphasen zeigte sich ein hochsignifikanter Anstieg im Brunstverhalten. Die erste ermittelte Brunstphase verlief bei 78,9 % der Tiere symptomlos (Anaphrodisie), während bei der 2. Brunstphase über 50 % der Tiere Brunstsymptome zeigten.

Einfluß der Parität: Ein signifikanter Unterschied zwischen Färsen und Kühen zeigte sich bei der Follikelanzahl und Follikelgröße. Während bis zum 28. Tag p.p. 27,7 % der Färsen mehrere Follikel aufwiesen, war dies bei über 50 % der Kühe der Fall. Weiterhin hatten 53 % der Kühe im Gegensatz zu 26 % der Färsen bis zu diesem Zeitpunkt einen Follikel mit Haselnußgröße. Signifikante Unterschiede traten auch bei den Zystenbefunden auf, die bei Kühen häufiger vorkamen als bei Färsen. Dies bestätigten auch die Progesteronauswertungen, nach denen Kühe hochsignifikant häufiger von Ovarfunktionsstörungen betroffen sind. Hinsichtlich des Brunstverhaltens zeigte sich bei Färsen ein hochsignifikant häufigeres Auftreten der Anaphrodisie.

Einfluß von Geburtsverlauf und Puerperalerkrankungen: Puerperalerkrankungen hatten einen hochsignifikanten Einfluß auf die Uterusgröße 14 Tage p.p.. Die Uterusinvolution war bei erkrankten Tieren später abgeschlossen als bei gesunden. Ein signifikanter Einfluß des Kalbeverlaufs konnte auf die Follikelgröße festgestellt werden. Follikel ab Haselnußgröße wurden bei den ersten 3 rektalen Kontrollen häufiger nach normaler als nach erschwerter Kalbung oder Totgeburt palpirt.

Einfluß der Milchleistung: Die Auswertung der Progesteronwerte ergab einen signifikanten Einfluß der Milchleistung auf den Zeitpunkt des ersten Progesteronanstiegs p.p. Tiere mit einer durchschnittlichen Milchleistung von über 30 kg während der ersten 3 Milchleistungsprüfungen p.p. zeigten signifikant häufiger einen „verzögerten Zykluslauf“

(1 Progesteronanstieg nach dem 28. Tag), wohingegen bei Tieren mit geringerer Leistung die erste Lutealfunktion häufiger vor dem 28. Tag p.p. zu verzeichnen war

Schlußfolgerungen auf die Führung eines Brunstkalenders: Mit der Führung eines Brunstkalenders sollte ab dem 40. Tag p.p. begonnen werden, da ab diesem Zeitpunkt bei etwa 50 % der Tiere mit „normalem Zykluslauf“ mit dem Auftreten von Brunstsymptomen sowie mit einer „normalen“ Zykluslänge von 18 bis 24 Tagen gerechnet werden kann. Eine ausreichende Brunsterkennung und damit eine sichere Vorhersage eines günstigen Besamungstermins kann jedoch trotz intensiver und häufiger Brunstbeobachtung nicht erreicht werden, da eine zur Brunsterkennung notwendige deutliche Brunstsymptomatik bis zur vierten zu erwartenden Brunstphase von nur etwa 50 % der Tiere gezeigt wird. Der nicht unerhebliche Anstieg der physischen Aktivität während der Brunstphasen läßt den Einsatz von computergestützten Verfahren zur Aktivitätsmessung als ein vielversprechendes Hilfsmittel zur Brunsterkennung erscheinen und könnte mit Wahrscheinlichkeit bei zyklischen Tieren ohne subjektiv feststellbare Verhaltensänderungen zu einer Verbesserung der Brunsterkennungsrate führen.

7 Summary

Anke Michel

Ovarian Activity Between Calving and the End of the Post Calving Interval in High Yielding Dairy Cows and Inferences for the Production of an Oestrus Calendar

The object of this research was to establish further details about ovarian activity and oestrus behaviour after calving and the effect of influencing factors on this (parity, gestation, puerperal problems and milk yield). Ovarian activity was examined by rectal palpation and milk-progesterone evaluation. Behavioural signs of oestrus after calving were also noted

The examinations were carried out in the Teaching and Research Farm Iden of Sachsen-Anhalt on a herd of approximately 430 milk cows.

Milk samples were taken twice weekly from a group of 232 animals from calving until insemination or slaughter and the milk-progesterone levels tested.

In addition, observation for oestrus behaviour and the appearance of puerperal complications was carried out 3 times daily. Rectal palpation was first carried out 14 days post partum and thereafter at 14 day intervals until insemination or slaughter.

The following results were obtained:

Rectal Examination: Uterine involution was complete in the majority of animals (>50%) 28 days p.p.. The first pea- to bean-sized follicles could be palpated in 71.6% of animals 14 days p.p.. In approximately 50% of animals a functional corpus luteum was identifiable by day 28 p.p.. The majority of cysts were palpated 42 days p.p. (10.3% of animals). All cysts palpated before day 56 p.p. had spontaneously resolved by day 84.

Progesterone Values: 51.3% (n = 119) of all animals showed the first increase above 5 ng/ml in stripped-milk progesterone before 28 days p.p. (on average on day 20.8 p.p.). 74 of these animals had a normal cycle length (18 to 24 days) until insemination / slaughter. After an initial cycle of unphysiological length (< 18 or > 24 days respectively) the first cycle with normal duration (18 to 24 days) started on average on day 40.7 p.p.

32.2% (n = 75) of animals showed the first progesterone increase after day 28 p.p. (on average 40.5 days p.p.) The second cycle had an average normal length in approximately 50% (n = 39) of these cows.

16.4% (n = 38) of animals were found to have irregular progesterone profiles. 18 of these cows presented an extended luteal phase (persistent corpus luteum) lasting more than 28 days and starting on average 33.4 days p.p., whilst 17 animals showed a prolonged follicle phase lasting more than 20 days p.p. and starting on average 50.3 days p.p. In 3 cows no progesterone increase could be measured during the examination period.

Oestrus Observation: The most commonly observed sign of oestrus was restlessness. This was followed by the signs „mounting from the rear”, „chin laying”, „genital investigation” and „standing oestrus”. There was a highly significant increase in behavioural signs of oestrus between the first and the second oestrus. The first progesterone monitored oestrus was silent in 79.8% of animals (anaphrodesia); whilst 50% of animals showed behavioural oestrous signs at the 2nd progesterone monitored oestrus.

Influence of Parity: There was a significant difference in follicle size and number between heifers and cows. Whilst 50% of cows had several follicles by day 28, this was the case in only 27.7% of heifers. Furthermore, 53% cows in comparison with 26% heifers had hazelnut sized follicles at this time. Significant differences were also found in the incidence of cysts, which were far more common in cows than heifers. The progesterone findings also confirm this, according to which ovarian disfunctions occur far more frequently in cows. With respect to oestrous behaviour, heifers showed a significantly higher incidence of anaphrodesia than cows

Influence of Calving and Puerperal Complications: Puerperal complications had a highly significant influence on uterine size 14 days p.p.. Uterine involution occurred later in affected animals. Calving could be seen to have a significant influence on follicle size. In the first three rectal examinations, follicles of hazelnut size and above were more often found after normal than difficult calvings or foetal deaths.

Influence of Milk Yield: The analysis of progesterone values showed a significant effect of milk yield on the timing of the first progesterone increase p.p.. Animals with an average milk yield of 30 kg in the first 3 milk yield tests p.p. more often showed delayed cycles (1st progesterone rise after the 28th day), whilst lower yielding animals more often demonstrated luteal function before the 28th day p.p. .

Inferences for the Management of an Oestrus Calendar: An Oestrus Calendar should be started on day 40 p.p. because after this time behavioural signs of oestrus and a normal cycle length can be expected in 50 % of normally cycling animals. A correct oestrus detection and consequently a reliable prediction of the optimal timing of artificial insemination cannot be obtained despite a frequent and intensive oestrus observation, which could be verified in only 50 % of the cases until the fourth predicted oestrus phase based on progesterone monitoring. In view of the considerable increase in physical activity presented during oestrus, computer assisted activity monitoring is apparently a promising detection tool and could be more effectively used in cycling animals without behavioural changes detectable by subjective observation.