

6. Zusammenfassung

Auf einem milcherzeugenden Betrieb Brandenburgs wurde der Einfluss der Milchleistung und des Laktationsstadiums in Relation zur Abkalbung auf den Besamungserfolg nach Ovsynch untersucht.

Bei allen Kühen wurde in der dritten Woche post partum eine Puerperalkontrolle durchgeführt. In der fünften Woche post partum wurde die durchschnittliche Tagesmilchleistung bestimmt. Anhand der Daten wurden die Tiere in drei Leistungsklassen eingeteilt. Kühe mit einer niedrigen Milchleistung wurden der Leistungsklasse 1 zugeteilt (Erstkalbinnen: 0 bis \leq 25 kg, Kühe: 0 bis \leq 32 kg). Der Leistungsklasse 2 wurden Tiere mit einer mittleren Milchleistung zugewiesen (Erstkalbinnen: $>$ 25 bis \leq 30 kg, Kühe: $>$ 32 bis \leq 40 kg). Kühe mit der höchsten Milchleistung wurden in der Leistungsklasse 3 zusammengefaßt (Erstkalbinnen: $>$ 30 kg, Kühe: $>$ 40 kg). Die eine Hälfte der Tiere gehörte der Gruppe „Einheitlicher Start“ an und begann das Ovsynch Programm unabhängig von der Leistungsklasse zum selben Zeitpunkt in der Laktation (kB zwischen 74. bis 80. Tag post partum). Die andere Hälfte der Kühe wurde zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der Laktation synchronisiert („Leistungsabhängiger Start“). Kühe der Leistungsklasse 2 starteten das Ovsynch Programm zum selben Zeitpunkt, wie die Tiere der Gruppe „Einheitlicher Start“. Die Leistungsklasse 1 der Gruppe „Leistungsabhängiger Start“ begann das Ovsynch Programm drei Wochen früher in der Laktation (kB zwischen 53. bis 59. Tag post partum). Tiere mit der höchsten Milchleistung wurden drei Wochen später in der Laktation gestartet und terminiert besamt (kB zwischen 95. bis 101. Tag post partum).

Zur Ovulationssynchronisation erhielten die Kühe 100 μ g D – Phe⁶ - Gonadorelin (Dephereilin[®], Gonavet[®] 50, Veyx – Pharma Deutschland GmbH, Schwarzenborn) subcutan (s.c.), 7 Tage später 500 μ g Cloprostenol (PGF Veyx[®] forte, Veyx – Pharma Deutschland GmbH, Schwarzenborn) i.m. und nach weiteren zwei Tagen 100 μ g Gonadorelin s.c. Etwa 20 Stunden nach der letzten Injektion wurden alle Tiere unabhängig von äußeren und inneren Brunstanzeichen terminiert besamt. Wurden bei der täglichen Brunstbeobachtung Kühe nach Ablauf der Freiwilligen Wartezeit als rindernd erkannt, die sich nicht in einem Behandlungszyklus des Ovsynch Programmes befanden, so wurden diese besamt. Tiere, welche sich zwischen dem zehnten Tag post inseminationem und dem 42 Tag p.i. befanden und abbluteten, wurden in der darauffolgenden Woche erneut in das Ovsynch Programm aufgenommen. Trächtigkeitsuntersuchungen wurden durch den Tierarzt ab dem 42. Tag nach

der Besamung durch rektale Palpation vorgenommen. Kühe, die nicht tragend geworden waren, wurden sofort erneut synchronisiert und anschließend terminiert besamt.

Kühe mit einer niedrigen Milchleistung (Leistungsklasse 1) erkrankten häufiger an einer Endometritis. Es konnte keine Korrelation zwischen dem Auftreten von Endometritiden und dem Erstbesamungserfolg nach Ovsynch festgestellt werden.

Die Leistungsklasseneinteilung anhand der durchschnittlichen Tagesmilchleistung in der fünften Woche post partum erwies sich retrospektiv über die gesamte Laktation (305 Tage Milchleistung) konstant. Der versetzte Ovsynch Beginn hatte offensichtlich keinen Einfluss auf die Laktationsleistung.

Der Erstbesamungserfolg in der Gruppe „Einheitlicher Start“ zeigte keine signifikanten Unterschiede. Bei der Gruppe „Leistungsabhängiger Start“ war der Erstbesamungserfolg der Versuchsgruppe „Leistungsabhängiger Start 1“ signifikant niedriger als der der beiden anderen Leistungsklassen. Außerdem war er signifikant niedriger als der Erstbesamungserfolg der gleichen Leistungsklasse in der Gruppe „Einheitlicher Start“. Der signifikant höchste Erstbesamungserfolg wurde von der Versuchsgruppe „Leistungsabhängiger Start 3“ erreicht. Er war gegenüber den Versuchsgruppen „Leistungsabhängiger Start 1 und 2“ als auch zu der Versuchsgruppe „Einheitlicher Start 3“ signifikant erhöht.

Im Rahmen dieser Studie zeigte es sich, dass die Milchleistung keinen Einfluss auf den Besamungserfolg nach Ovsynch hatte. Es wurde eine Beziehung zwischen dem Zeitpunkt der Synchronisation in Relation zur Abkalbung und dem erfolgreichen Einsatz der terminierten Besamung nach Ovsynch erkannt.

Die Gützeiten der einzelnen Versuchsgruppen zeigten bei der Leistungsklasse 3 signifikante Unterschiede. In dieser Leistungsklasse hatten Kühe, die 3 Wochen später in der Laktation mit dem Ovsynch Programm begannen, eine um 11 Tage längere Gützeit als Kühe, die 3 Wochen zuvor gestartet worden waren. In der Leistungsklasse 1 konnten die verkürzten Rastzeiten nicht in verkürzte Gützeiten umgesetzt werden. Bis zum 200. Tag post partum waren in den Versuchsgruppen der jeweiligen Leistungsklassen gleich viele Tiere tragend geworden.

Der versetzte Beginn des Ovsynch Programmes hatte demnach einen Einfluss auf die Länge der Gützeit bei Tieren mit einer hohen Milchleistung, die sehr spät in der Laktation mit dem Ovsynch Programm begannen. Auf die Gesamtträchtigkeitsrate hatte der unterschiedliche Beginn keinen Einfluss. Die Anwendung des Ovsynch Programmes ermöglicht damit eine akzeptable durchschnittliche Gützeit, ohne die Tiere sehr früh in der Laktation belegen zu müssen.

Innerhalb der vorliegenden Studie wurde der Einfluss von Mastitiden auf den Besamungserfolg nach Ovsynch untersucht. Kühe, die in einem engen Zeitraum (3 Wochen) vor oder nach der Besamung an einer Mastitis erkrankten, hatten einen geringeren Erstbesamungserfolg. Beim Auftreten von Eutererkrankungen in der Laktation konnte eine 5 Tage längere Günstzeit festgestellt werden und die Laktationsleistung sank.

In allen Versuchsgruppen wurden als ökonomisches Beurteilungskriterium für die Wirtschaftlichkeit die Gesamtkosten pro erzielter Trächtigkeit berechnet. Kühe mit einer hohen Milchleistung verursachten die höchsten Kosten pro Trächtigkeit. Insgesamt war es in allen Leistungsklassen kostengünstiger, Tiere später in der Laktation zu besamen. Den höchsten Einfluss auf die Kosten hatte die Remontierungsrate. Eine hohe Milchleistung verursachte einen hohen Remontierungsaufwand. Fruchtbarkeitsbedingte Abgänge können durch frühzeitige Besamungen in der Laktation nicht verringert werden. Kosten, die durch Tierarzt und Besamungen verursacht worden waren, lagen in allen Versuchsgruppen am niedrigsten.

7. Summary

Influence of stage of lactation and level of milk production on conception rates after timed artificial insemination following Ovsynch

It was the objective of this study to investigate, whether conception rates after timed artificial insemination (TAI), are influenced by the stage of lactation or the level of milk production.

In the experiment 1288 Holstein cows of a commercial dairy herd in Brandenburg, Germany, were used. All cows were examined by palpation of the uterus between 14 and 21 days in milk (DIM) for signs of endometritis. Cows were assigned to two different groups according to final digit of their eartag numbers. Each of the two main groups was subdivided into three categories by production level (high, average, low). Production levels were defined by the average daily milk production of the cows during the 5th week of lactation. This resulted in 6 subgroups that could be compared, based on their production level or based on the timing of synchronisation in the course of lactation. Classification was done separately for primiparous and multiparous cows to account for expected differences in milk production between the age groups. All cows with uneven eartag numbers were synchronized with Ovsynch for timed artificial insemination (TAI) between 73 and 81 DIM irrespective of their milk production level (Group "Simultaneous Ovsynch, SO"). The second group ("Production Ovsynch, PO") was subdivided into three production classes (i.e. low, average, high) and synchronized at three different stages of lactation, with low producing cows starting early (TAI at 53 to 59 DIM), cows with average production synchronized with Group SO (TAI at 74 to 80 DIM) and cows with high production level starting three weeks after those (TAI at 94 to 102 DIM). The protocol for synchronization was identical for all cows in the trial: Cows were treated with a GnRH analogue (0.1mg of D-Phe-6-Gonadorelin, Depherelin[®], Veyx - Pharma GmbH, Schwarzenborn Germany) 10 days before scheduled AI. Prostaglandin F_{2α} (0.5 mg of cloprostenol, PGF Veyx[®] forte, Veyx - Pharma GmbH, Schwarzenborn, Germany) was administered 7 days later and another 48 hours later cows were re-treated with the GnRH analogue. AI was carried out about 20 hours after the second GnRH treatment.

Pregnancy was diagnosed by rectal palpation 42 days post insemination.

Endometritis was significantly associated with production level. The proportion of affected animals was higher in cows with low production during the 5th week post partum ($p < 0.05$).

Overall, endometritis did not have a significant influence on reproductive performance parameters.

Production levels were defined during the 5th week of lactation and were constant throughout the whole lactation. Cows with a low milk level during the 5th week of lactation, had a low milk level after 305 days in milk. Cows with a high milk level during the 5th week of lactation, had a high milk level after 305 days in milk.

First service conception rates to TAI did not differ between cows of low (34.5 %), medium (34.0 %) and high (28.2 %) milk production levels synchronized at the same time in the Group 1 “Simultaneous Ovsynch”. In the Group 2 “Production Ovsynch”, cows started 3 weeks earlier (low production) than Group 1 had significantly lower first service conception rates to TAI (14.4 %) and cows synchronized 3 weeks later had significantly higher first service conception rates (41.4 %) than cows synchronized together with Group 1 (28.7 %). Low producing cows in Group 1 had significantly higher first service conception rates to TAI than low producing cows in Group 2, that had been synchronized three weeks earlier (34.5 vs. 14.4 %). High producing cows in Group 1 had significantly lower first service conception rates than high producing cows in Group 2, that were synchronized 3 weeks later (28.2 vs. 41.4 %).

Results of this study demonstrate clearly, that stage of lactation has a significant impact on conception rates on TAI in an Ovsynch protocol. On the other hand, production level did not have a significant influence on conception rates.

After 200 days in milk in all subgroups the same share of cows were pregnant. That’s why the different voluntary waiting periods have had no significant influence on the average days open and of the pregnancy rates by 200 days in milk. The use of the Ovsynch protocol allows an acceptable average time to first artificial insemination. It is not necessary to start very early in lactation with the first artificial insemination.

The effect of clinical mastitis of the conception rate after Ovsynch was studied. Cows with a clinical mastitis three weeks before AI and three weeks after AI have had a lower first conception rate after Ovsynch. The number of days to conception for cows with clinical mastitis was seven days greater and they have less milk production.

In all different subgroups the costs for each pregnancy was calculated. Dairy cows with the best milk production parameters have had the highest costs per pregnancy. For all production levels it was cost-effective to have more days to first AI.