

6 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Feldstudie war, Einflußgrößen auf Eutergesundheit und Fruchtbarkeit in fünfzehn Milchviehbetrieben Schleswig-Holsteins zu untersuchen. Von Januar 1997 bis Dezember 1998 wurden monatlich von 960 ± 49 laktierenden Kühen Viertelanfangsgemelksproben zytobakteriologisch untersucht sowie in 791 Stichproben Antibiogramme angefertigt. Die Euter aller frischlaktierenden Kühe wurden zwischen dem 14. bis 80. Laktationstag klinisch untersucht. Monatlich wurden Daten zum Management, zur Melkarbeit, zu Erkrankungen und Behandlungsmaßnahmen, zum Trockenstellen, zu Kalbung und Abgängen erhoben.

Die Viertelprävalenz euterpathogener Keime lag 1997 bei 16,0 % und stieg 1998 auf 18,5 % an, während die geometrischen Zellzahlmittelwerte von 78.462 (1997) auf 70.272 (1998) zurückgingen. Die am häufigsten nachgewiesenen Erreger waren *Staphylococcus* spp. mit einer monatlichen Viertelprävalenz von 12,9 % (1997) und 15,7 % (1998), gefolgt von *Streptococcus* spp. mit 2,6 bzw. 2,9 %. Sonstige Erreger inklusive *Sc. agalactiae* wurden in beiden Jahren zu < 1 % isoliert. Der Anteil penicillinasebildender *Staphylococcus* spp. sank von 59,6 % (1997) auf 44,7% (1998). Die mittlere klinische Mastitisrate lag 1997 bei $4,8 \pm 1,4$ % und ging 1998 leicht zurück auf $4,4 \pm 1,1$ %. Bei 33,8 % aller erfaßten 1990 Kühe wurde mindestens einmal eine klinische Mastitis diagnostiziert, von diesen 673 Kühen erkrankten wiederum 34,4 % mindestens zweimal an klinischer Mastitis.

Innerhalb der gesamten Laktation traten 38,9 % der klinischen Mastitiden in den ersten 50 Laktationstagen auf. Die Viertelzellzahl innerhalb der Laktation wurde signifikant durch die Faktoren Herde x Saison, Kalbesaison, Laktationsanzahl, Laktationsabschnitt, bakteriologischer Befund sowie die Milchleistung beeinflusst. Die Beschaffenheit des Euters hatte einen geringen Einfluß auf die Zellzahl. Signifikante Einflußgrößen auf die Milchleistung innerhalb der Laktation waren Herde x Saison, Kalbesaison, Rasse, Laktationsanzahl, Laktationsstadium, subklinischer Eutergesundheitsstatus und klinische Mastitis.

Im ersten Laktationsmonat erkrankten 11,2 % der multiparen und 7,4 % der primiparen Kühe an klinischer Mastitis. Das Risiko von multiparen Kühen, während des ersten Laktationsmonats an klinischer Mastitis zu erkranken, war erhöht bei Kühen in höheren Laktationen, Kühen mit subklinischen Infektionen vor dem vorhergehenden Trockenstellen, bei hoher Viertelprävalenz euterpathogener Keime des Betriebes im Kalbemonat, bei hoher individueller Milchleistung vor dem Trockenstellen und bei Vorliegen von Nachgeburtsverhalten. Für primipare Kühe bestand ein größeres Mastitisrisiko bei Abkalbung im Winterhalbjahr, bei großen fleischigen Zitzen und bis zum Sprunggelenk herabreichenden Eutern. Auch Puerperalstörungen und ein hohes Herdenleistungsniveau erhöhten das Mastitisrisiko.

Einflußfaktoren, die bei multiparen Kühen das Vorkommen von Nachgeburtverhalten erhöhten, waren hohes Alter, subklinische Infektion mit *Streptococcus* spp. vor dem Trockenstellen, Kalbung im Winterhalbjahr, hohes Herdenleistungsniveau sowie kurzes Trockenstehen von < 40 Tagen.

Die durchschnittliche Rastzeit betrug $81,1 \pm 31,3$ Tage und wurde signifikant durch die Herde x Saison, Laktationsanzahl, Energieabgabe über die Milch, Nachgeburtverhalten, Erkrankungen des Genitaltrakts und Stoffwechselstörungen beeinflusst. Subklinische Mastitiden verlängerten die Rastzeit um 11,7 Tage. Die durchschnittliche Gützeit lag bei 104,6 Tagen. Signifikante Einflußgrößen waren Herde x Saison, Energieabgabe über die Milch, Erkrankungen des Genitaltrakts und Stoffwechselstörungen.

7 Summary

Mastitis and herd health in 15 dairy farms in Schleswig-Holstein, Germany – a field study

The aim of the field study was to investigate factors influencing udder health and fertility in fifteen commercial dairy farms in Schleswig-Holstein (Northern Germany). From January 1997 to December 1998 sterile quarter foremilk samples of 960 ± 49 lactating cows were collected once monthly for cytobacteriological analysis. Antimicrobial susceptibility was tested in 791 strains of mastitis pathogens. A clinical examination of the udders was carried out between the 14th and the 80th day of lactation. Data concerning management, milking routine, disease frequency and treatments, drying off, calving and culling were recorded every month.

Prevalence of quarters infected with mastitis pathogens was 16.0 % in 1997, slightly increasing to 18.5 % in 1998. Somatic cell count decreased from 78,462 (geometric mean) in 1997 to 70,272 in 1998. *Staphylococcus* spp. were the predominant mastitis pathogens with a quarter prevalence of 12.9 % in 1997 and 15.7 % in 1998, resp., followed by *Streptococcus* spp. with 2.6 % and 2.9 %, resp. In both years less than 1 % of quarters were infected with other mastitis pathogens including *Sc. agalactiae*. The percentage of β -lactamase producing staphylococci strains decreased from 59.6 % in 1997 to 44.7 % in 1998. The incidence of clinical mastitis decreased from 4.8 ± 1.4 % per 100 cows and month to 4.4 ± 1.1 % in 1998. During the study 673 of all recorded 1990 cows (33.8 %) suffered at least once from clinical mastitis, 34.4 % of these cows had at least two episodes of clinical mastitis.

Throughout lactation 38.9 % of clinical cases of mastitis were observed during the first 50 days post partum. Somatic cell count of quarters was significantly influenced by herd x season, calving season, parity, stage of lactation, bacteriological status and milk yield. Udder and teat conformation had little influence on somatic cell count. Factors with a significant influence on milk yield throughout lactation were herd x season, calving season, breed, parity, stage of lactation, subclinical and clinical mastitis.

Clinical mastitis was detected in 11.2 % of multiparous and 7.4 % of primiparous cows during the first month of lactation. The risk of multiparous cows to develop clinical mastitis post partum was increased with higher parity, with subclinical mastitis before drying off, high prevalence of mastitis pathogens of the herd in the calving month, high milk yield before drying off and with placenta retention. Primiparous cows had an increased risk to develop clinical mastitis in the first month of lactation when calving occurred during winter. Greater teat diameters, diseases during the early puerperium and high mean milk yields in the herd and deep udders were also associated with an increased risk.

The risk for placenta retention in multiparous cows was higher in cows infected with *Streptococcus* spp. before drying off than in cows without infection. Calving during winter,

dry periods less than 40 days and high mean milk yields in the herd were associated with an increased risk for retained placenta.

Mean calving to first insemination interval was 81.1 ± 31.3 days and was significantly influenced by herd x season, parity, fat and protein corrected milk yield, placenta retention, reproductive and metabolic disorders. In cows with subclinical mastitis the interval was prolonged by 11.7 days. Mean days open were 104.6. Factors with significant influence on days open were herd x season, fat and protein corrected milk yield, as well as reproductive and metabolic disorders.