

## 6. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden von 250 Färsen aus 24 landwirtschaftlichen Herdbuchbetrieben zu den Zeitpunkten 28 Tage vor dem zu erwartenden Abkalbetermin, 7 Tage vor dem zu erwartenden Abkalbetermin, zum Abkalbetermin, 5 d p.p. und 28 d p.p. Viertelgemelkproben zytologisch und bakteriologisch untersucht, um Art und Häufigkeit intramammärer Infektionen im peripartalen Zeitraum festzustellen

Gleichzeitig wurde die Wirksamkeit intramammärer bzw. systemischer antibiotischer Behandlungen bezüglich der Infektionssituation getestet. Dazu erfolgte zu den Jahreszeiten Sommer und Winter jeweils eine Einteilung nach einem Blockrandomisierungsverfahren in drei verschiedene Tiergruppen, die von der Anzahl her gleichmäßig besetzt waren

- Gruppe 1 = K-Gruppe Kontrollgruppe oder unbehandelte Färsen

- Gruppe 2 = B-Gruppe Benestermycin® behandelte Färsen

- Gruppe 3 = I-Gruppe Ingel-Mamyzin® behandelte Färsen

Die Tiere der Gruppe 1 dienten als Kontrolltiere und blieben unbehandelt, den Tieren der Gruppe 2 wurde unmittelbar nach der ersten Probenahme 28 d a.p. Benestermycin® intrazisternal appliziert, die Tiere der Gruppe 3 erhielten zum Zeitpunkt der zweiten Probenahme 7 d a.p. 10 Millionen I.E. Ingel-Mamyzin® und am darauffolgenden Tag 5 Millionen I.E. Ingel-Mamyzin® intramuskulär

Die Prävalenz infizierter Euterviertel betrug zum Zeitpunkt 28 d a.p. sowohl im Sommer als auch im Winter 22,6 % bei einer Tierprävalenz von 51,6 %. Das aus den Viertelgemelksekretpollen isolierte Erregerspektrum setzte sich dabei wie folgt zusammen

KNS (koagulase negative Staphylokokken), Mi (Mikrokokken), S. aur (Staphylococcus aureus), ScC (Streptococcus dysgalactiae), ScD (Streptokokken der Serogruppe D), ScE (Streptococcus uberis), ScG (Streptokokken der Serogruppe G), E. coli (Escherichia coli), Klebsiella spp.:

- im Sommer: KNS 91,2 %, Mi 0,9 %, S. aur 2,6 %, ScC 2,8 %, ScD 0,9 %, E. coli 0,9 %, Klebsiella spp. 1,8 %

- im Winter: KNS 89,8 %, Mi 0,9 %, S. aur 1,8 %, ScC 0,9 %, ScD 1,8 %, ScE 2,8 %, ScG 0,9 %, E. coli 0,9 %

Zum Zeitpunkt 7 d a.p. lag die Prävalenz infizierter Euterviertel im Sommer bei 32,9 % und einer Tierprävalenz von 69,5 % sowie im Winter bei 37,0 % und einer Tierprävalenz von 66,2 % bei folgender Zusammensetzung des Erregerspektrums

- im Sommer: KNS 83,3 %, Mi 0,9 %, S. aur 0,9 %, ScC 1,9 %, ScD 2,8 %, ScE 5,6 %, E. coli 2,8 %, Klebsiella 1,9 %

- im Winter: KNS 78,8 %, Mi 1,0 %, S. aur 3,8 %, ScC 1,9 %, ScD 2,9 %, ScE 10,6 %, ScG 1,0 %

Zum Abkalbezeitpunkt machte die Prävalenz infizierter Euterviertel in der unbehandelten Kontroll-Gruppe im Sommer 46,1 % bei einer Tierprävalenz von 80,0 % und im Winter 30,0 % bzw. 63,9 % aus. Das Erregerspektrum setzt sich wie folgt zusammen

- im Sommer: KNS 72,3 %, Mi 1,2 %, S. aur 3,6 %, ScC 2,4 %, ScD 3,6 %, ScE 4,8 %, E. coli 9,6 %, Klebsiella 2,4 %

- im Winter: KNS 75,6 %, S. aur 6,7 %, ScC 6,7 %, ScD 4,4 %, ScE 4,4 %, Klebsiella 2,2 %

Der prozentuale Anteil klinischer Mastitiden von allen untersuchten Eutervierteln betrug in der unbehandelten Kontroll-Gruppe ante partum im Sommer 1,2 % und 2,7 % im Winter, zum Abkalbezeitpunkt im Sommer 5,6 % und im Winter 1,3 %. Bei den klinischen Mastitiden ist nahezu das gesamte Erregerspektrum vertreten

Durch die intrazisternale Applikation des Benestermycin®-Präparates konnte nicht nur die Prävalenz infizierter Euterviertel gesenkt werden, auch das Einzeltier war auf signifikant weniger Eutervierteln infiziert. Benestermycin® hat eine nachweisbare therapeutische und prophylaktische Wirkung auf die KNS, ein therapeutischer Effekt auf kontagiöse Erreger ist nicht eindeutig nachweisbar, während ein prophylaktischer Effekt im Sommer tendenziell zu erkennen und im Winter nachweisbar ist. Nachweisbare therapeutische und prophylaktische Wirkungen auf Umweltstreptokokken und coliforme Erreger bestehen nicht. Ein Auftreten klinischer Mastitiden ante partum wird nachweislich verhindert

Die Applikation von Ingel-Mamyzin® bewirkt einen therapeutischen Effekt bezüglich der KNS im Sommer und eine scheinbar prophylaktische Wirkung im Winter. Klinische Mastitiden bedingt durch KNS kommen bei den Tieren der J-Gruppe nicht vor. Therapeutische und prophylaktische Wirkungen bezüglich kontagiösen Erregern, Umweltstreptokokken und coliformen Erregern sind nach der Behandlung mit Ingel-Mamyzin® nicht nachzuweisen. Klinische Mastitiden ante partum werden durch Ingel-Mamyzin® nicht verhindert

Aus den Untersuchungen geht hervor, daß zu den Zeitpunkten 28 d a p., 7 d a p., 5 d p p und 28 d p p die Höhe der Zellzahlen statistisch signifikant vom jeweiligen bakteriologischen Befund abhängig ist. Eine statistisch signifikante Beziehung besteht auch zwischen dem bakteriologischen Befund 28 d a p. und der Zellzahl 5 d p p. und der Zellzahl 28 d p p.

Der Zusammenhang zwischen dem Sekretbefund 28 d a p. und 7 d a p. und dem Zellgehalt 28 d a p. und 7 d a p. ist statistisch signifikant. Die Beziehungen zwischen dem Sekretbefund 28 d a p. und dem Zellzahlbefund 5 d p p. und 28 d p p. sowie die Beziehungen zwischen dem Sekretbefund 7 d a p. und 28 d p p. sind statistisch signifikant.

Nicht nur zwischen dem Sekretbefund und der Zellzahlhöhe, sondern auch zwischen dem Sekretbefund und dem bakteriologischen Status 28 d a p. und 7 d a p. besteht eine statistisch signifikante Beziehung, so daß eine prognostische Aussage bezüglich der Eutergesundheit aufgrund des Sekretbefundes zulässig ist

In der Ätiologie des Mastitisgeschehens wird dem Vorkommen von KNS Infektionen eine bedeutende Rolle zugemessen, da KNS Zellzahlerhöhungen verursachen, im Zusammenhang mit klinischen Mastitiden isoliert werden und Konsistenzveränderungen des Färsensekrets ante partum bewirken

Eine Rückstandsproblematik bezüglich des Benestermycin®-Präparates liegt nicht vor, während 18,7 % der mit Ingel-Mamyzin® behandelten Tiere 5 d p p noch hemmstoffpositive Milch ausscheiden

Das in vitro Verhalten der isolierten Erreger gegenüber den Wirkstoffen Penicillin und Framycetin nimmt keinen Einfluß auf das Behandlungsergebnis

## 7. Summary

Ursula Rulof

**Title.** Examinations about species and frequency of intramammary infections in heifers ante and post partum and efficacy of prepartal antibiologically treatments

Within the scope of this investigation, quarter secret samples of 250 heifers from 24 breeding farms were cytologically and bacteriologically examined 28 days and 7 days before expected parturition, at parturition, 5 days and 28 days postpartum with regard to the species and prevalence of intramammary infections in the peripartal period. Additionally efficacy of intracisternal and systemical antibiotic treatment was examined with regard to intramammary infections. Therefore heifers were randomly allotted to three different groups in the season of summer respectively in winter with the same number of heifers in each group.

- group 1 = C-group: control-group or untreated heifers
- group 2 = B-group: heifers, treated with Benestermycin®
- group 3 = I-group: heifers, treated with Ingel-Mamyzin®

The animals of group 1 served as controls and remained untreated, the animals of group 2 were injected intracisternally with Benestermycin® immediately after the first sampling, 28 days before expected parturition, the animals of group 3 were injected intramuscularly with 10 millions IU of Ingel-Mamyzin® at the same time of the second sampling, 7 days before expected parturition, and the day after they were injected with 5 millions IU of Ingel-Mamyzin®.

28 days before expected parturition prevalence of infected quarters was 22,6 % and prevalence of heifers was 51,6 % as well in summer as in winter. Distribution of the bacterial isolates of the quarter secretion samples was as follows:

CNS (coagulase-negative staphylococci), Mi (Micrococcus), S aur (Staphylococcus aureus), ScC (Streptococcus dysgalactiae), ScD (Streptococcus group D), ScE (Streptococcus uberis), ScG (Streptococcus group G), E. coli (Escherichia coli), Klebsiella spp.

- in summer: CNS 91,2 %, Mi 0,9 %, S aur. 2,6 %, ScC 2,8 %, ScD 0,9 %, E coli 0,9 %, Klebsiella spp 1,8 %

- in winter: CNS 89,8 %, Mi 0,9 %, S aur. 1,8 %, ScC 0,9 %, ScD 1,8 %, ScE 2,8 %, ScG 0,9 %, E coli 0,9 %.

7 days before expected parturition prevalence of infected quarters was 32,9 %, prevalence of heifers was 69,5 % in summer and in winter prevalence of infected quarters was 37,0 % and prevalence of heifers was 66,2 % with the bacteriological isolates as follows:

- in summer: CNS 83,3 %, Mi 0,9 %, S aur. 0,9 %, ScC 1,9 %, ScD 2,8 %, ScE 5,6 %, E coli 2,8 %, Klebsiella 1,9 %

- in winter: CNS 78,8 %, Mi 1,0 %, S aur. 3,8 %, ScC 1,9 %, ScD 2,9 %, ScE 10,6 %, ScG 1,0 %

At parturition prevalence of infected quarters in the untreated control-group was 46,1 %, prevalence of infected animals 80,0 % in summer and 30,0 % and 63,9 % respectively in winter. Distribution of bacterial isolates was as follows:

- in summer: CNS 72,3 %, Mi 1,2 %, S aur. 3,6 %, ScC 2,4 %, ScD 3,6 %, ScE 4,8 %, E coli 9,6 %, Klebsiella 2,4 %

- in winter CNS 75,6 %, S.aur. 6,7 %, ScC 6,7 %, ScD 4,4 %, ScE 4,4 %, Klebsiella 2,2 %.

In the prepartum period the procentual part of clinical mastitis of all examined quarters was 1,2 % in summer and 2,7 % in winter in the untreated control group. Nearly the whole bacterial spectrum is represented as the cause of clinical mastitis.

Not only the prevalence of infected quarters could be reduced because of the intracisternal application of Benestermycin® but also the number of infected quarters of the individual animal could be reduced significantly. Benestermycin® has an evident therapeutical and prophylactical effect to CNS, a therapeutical effect to contagious pathogens is not evidently effective but in summer there is a tendency towards a prophylactical effect and in winter the prophylactical effect is evident. Concerning the environmental streptococci and coliform pathogens there is no evident therapeutical and prophylactical effect. The incidence of clinical mastitis in the prepartum period can evidently be prevented.

The application of Ingel-Mamyzin® results in therapeutical effects concerning CNS in summer and it seems to have a prophylactical effect in winter. There are no animals with clinical mastitis due to CNS in the I-group. The treatment with Ingel-Mamyzin® has no therapeutical and prophylactical effect to contagious pathogens, environmental streptococci and coliform pathogens. Clinical mastitis in the prepartum period cannot be prevented due to the treatment with Ingel-Mamyzin®.

The examinations indicate that at the time 28 and 7 days before expected parturition and 5 and 28 days postpartum the amount of the somatic cell count (SCC) statistical significantly depends on the bacteriological result. A statistically significant interaction also exists between the bacteriological result at the time 28 days before expected parturition and the SCC 5 days postpartum and the SCC 28 days postpartum.

The relation between the result of the macroscopic assessment of the secretion at the time 28 and 7 days before expected parturition and the SCC 28 and 7 days before expected parturition can be statistically ensured. The relation between the result of the macroscopic assessment of the secretion 28 days before expected parturition and the SCC 5 and 28 days postpartum and the relation between the result of the macroscopic assessment of the secretion 7 and 28 days postpartum are also statistically ensured.

Not only between the result of the macroscopic assessment of the secretion and the SCC, but also between the result of the macroscopic assessment of the secretion and the bacteriological result 28 and 7 days before expected parturition a statistically significant relation exists, therefore it is allowed to make a prognosis concerning udder health according to the result of the macroscopic assessment of the secretion.

In the etiologie of mastitis the occurrence of CNS plays an important part because increases of SCC are due to CNS, they can cause clinical mastitis and a change of the consistence of the secretion of heifers in the prepartum period.