

## 5. Zusammenfassung

### Untersuchungen zur Verbesserung der Eutergesundheit bei Milchkühen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Homöopathika.

Die vorliegende zweiteilige Studie zur komplementären Mastitiskontrolle beim Rind wurde in einem brandenburgischen biologisch-dynamischen Milchviehbetrieb mit etwa 300 Kühen durchgeführt. Die klinische Mastitisinzidenz bis zum dritten Laktationsmonat p.p. lag bei 22 % bis 48 %. 60 % aller Kühe wiesen zum Zeitpunkt des Trockenstellens einen bakteriologisch positiven Befund auf, Leitkeim der Herde war *S.aureus*.

Zum einen wurden in einem randomisierten, placebokontrollierten Doppelblindversuch 204 Kühe und 96 Erstkalbinnen (H<sub>1</sub>-K<sub>1</sub>) mit einem typ- und konstitutionsorientierten homöopathischen Komplexmittel bzw. einem Placebo zu Beginn des Trockenstellens und/oder zur Kalbung behandelt. Zum Zeitpunkt des Trockenstellens wurden latent infizierte oder subklinisch erkrankte Kühe (H<sub>3</sub>-K<sub>3</sub>) zusätzlich mit lokal applizierten Langzeit-Antibiotika trockengestellt, bei Kühen mit bakteriologisch negativen Befunden von Anfangsviertelgemelken erfolgte das Trockenstellen ohne Antibiose (H<sub>2</sub>-K<sub>2</sub>).

Im zweiten Teil der Studie wurde die Wirksamkeit einer weitgehend standardisierten Mastitistherapie mit vier verschiedenen homöopathischen Komplexmitteln bei erstmalig im Untersuchungszeitraum auftretenden klinischen Mastitiden geprüft. Mittels eines alternierenden Zuteilungsverfahrens wurden 185 Viertel von 149 Tieren homöopathisch (HT) und 163 Viertel von 139 Tieren antibiotisch (AT) nach der im Betrieb bislang üblichen Methode therapiert.

Für die prophylaktische Wirkung im ersten Teil der Studie galten als Zielparameter der Verlauf der bakteriozytologischen Milchbefunde bis drei Wochen post partum sowie die Verlaufsparemeter Milchzellzahl und Milchleistung der MLP neben der Abgangsrate.

Die therapeutische Wirkung wurde durch die Heilungsrate in einem dreistufigen Kriterienkatalog 14-21 Tage nach Behandlungsende ermittelt:

- bakteriozytologische Heilung: Sekret obB; BU negativ; Zellgehalt  $\leq$  100.000/ml;
- bakteriologische Heilung: Sekret obB; BU negativ; Zellgehalt  $\leq$ / $>$  100.000/ml;
- klinische Heilung: Sekret obB; BU neg./pos.; Zellgehalt  $\leq$ / $>$  100.000/ml.

Daneben wurde ebenfalls der Verlauf der Zellzahlen und die Milchleistung in der MLP sowie der Anteil der Abgänge verglichen.

Im Einzelnen wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

#### Untersuchungen zur homöopathischen Mastitisprophylaxe:

1. Bezüglich des Schutzes vor klinischen Mastitiden wies nur die Untergruppe der zusätzlich am Laktationsende antibiotisch trockengestellten Kühe mit niedrigen „Endlaktationszellzahlen“ (EZZ < 200.000/ml) mit 25 % (vs. 61 %) eine geringere Mastitisinzidenz auf. Insgesamt wurden in den homöopathischen Behandlungsgruppen 19 %-Punkte weniger bakteriologisch positive Mastitiden (bis 3 Monate p.p.) ermittelt, Tiere der Verum-Gruppe zeigten 22 %-Punkte weniger klinische *S.aureus*-Mastitiden.
2. In den zum Laktationsende nicht antibiotisch trockengestellten Gruppen mussten in der Verum-Gruppe bis 21 Tage p.p. 22 %-Punkte mehr Viertel mit einer klinischen Mastitis therapiert werden als in der Kontrollgruppe (39 % vs. 17 %), nach drei Laktationsmonaten war dieses Verhältnis ausgeglichen.
3. Es konnte bei den Kühen unabhängig vom antibiotischen Trockenstellregime durch das Verum ein protektiver Effekt auf das Infektionsgeschehen bis 21 Tage p.p., aber in Verbindung mit erhöhten Zellzahlen ermittelt werden. (BU-positive Tiere H<sub>3</sub>/K<sub>3</sub>: 30 % vs. 44 % ; H<sub>2</sub>/K<sub>2</sub>: 30 % vs. 42 %). In den Verum-Gruppen wiesen 10 % bzw. 16 % weniger Tiere eine *S.aureus*-Infektion bis 21 Tage p.p. auf. Bei den Erstkalbinnen fanden sich keine entsprechenden Ergebnisse.
4. Die Verfolgsuntersuchungen zum Gesamtgemelkzellgehalt und zur Milchleistung anhand der Milchleistungsdaten (MLP) in den ersten drei Laktationsmonaten sowie die Abgangsraten und -ursachen zeigten keine Unterschiede zwischen Behandlungs- und Kontrollgruppen.

#### Untersuchungen zur homöopathischen Therapie klinischer Mastitiden:

1. Bei der Therapie klinischer Mastitiden wies die homöopathische Therapie (HT) in Bezug auf die klinische Heilung einen mit der antibiotischen Therapie (AT) vergleichbaren Heilungserfolg auf (51 % vs. 60 %). In Bezug auf die bakteriozytologische und die bakteriologische Heilung zeigte die Gruppe HT deutlich schlechtere Ergebnisse als die der Gruppe AT (21 % / 42 % vs. 38 % / 56 %).

2. Bakteriologisch positive klinische Mastitiden der Gruppe HT wiesen durchschnittlich für alle drei Heilungskategorien deutlich schlechtere Heilerfolge auf als die Gruppe AT (16 % / 35 % / 45 % vs. 33 % / 55 % / 61 %). Mastitiden, die durch *S.aureus* und *Streptokokken* verursacht wurden, wiesen nach homöopathischer Therapie bakteriologische Heilungsraten von nur 24 % (vs. 62 %) und 17 % (vs. 50 %) auf, bei durch *KNS* und *Coliforme Keime* verursachten Mastitiden konnten in allen drei Heilungskategorien keine Unterschiede festgestellt werden.  
Bei unspezifischen Mastitiden konnten bei schlechterer vollständiger Heilungsrate (28 % vs. 45 %) bezüglich der „bakteriologischen“ und klinischen Heilung keine Unterschiede festgestellt werden (51 % / 59 % vs. 57 % / 59 %).
3. Die besten Therapieerfolge zeigten sich in den ersten 30 Laktationstagen p.p, besonders aber in der Kolostralmilchperiode vom 2. bis 5. Tag p.p. Zu diesem Zeitpunkt wurden mit der homöopathischen Therapie klinische Heilungen bis 68 % erreicht, bei danach behandelten Mastitiden wurden lediglich bis zu 44 % erzielt.  
Die Weidehaltung zeigte positive Einflüsse auf den Therapieerfolg beider Behandlungsgruppen mit einer klinischen Heilung von 63 % (HT) vs. 72 % (AT), während in beiden Stallhaltungsperioden, besonders in der ersten, deutlich geringere Heilerfolge erzielt wurden (40 % / 59 % vs. 50 % / 64 %).
4. In beiden Therapiegruppen wiesen Erstkalbinnen bessere Ergebnisse auf als Kühe. So wurden 57 % (vs. 67 %) homöopathisch geheilte klinische Mastitiden bei Erstkalbinnen, aber nur 48 % (vs. 57 %) geheilte Mastitiden bei Kühen ermittelt.  
Innerhalb der Therapiegruppen zeigten unter Berücksichtigung der Mastitisausprägung homöopathisch therapierte Viertel keine Unterschiede im Heilerfolg, während antibiotisch therapierte hoch- und mittelgradige Mastitiden schlechtere Heilungsraten (53 %) aufwiesen als geringgradige Mastitiden (68 %).
5. In der Gruppe der homöopathisch behandelten Tiere wurden deutlich mehr Behandlungen vorzeitig abgebrochen (semi crossing over) und der korrespondierenden antibiotischen Behandlung zugeführt als in der Kontrollgruppe AT (25 % vs. 13 %).
6. Weder eine Minderung der Milchleistung noch erhöhte Produktionsausfälle durch verlängerte Ausfallszeiten oder Abgänge wurden nach homöopathischer Therapie im Vergleich zur antibiotischen ermittelt.

Kombinierte Behandlungen:

1. Homöopathisch prophylaktisch vorbehandelte und im Falle einer Mastitis in der Folgelaktation antibiotisch therapierte Tiere zeigten gegenüber placebovorbehandelten Tieren in allen drei Heilungsstufen bessere Heilungserfolge (38 % / 70 % / 78 % vs. 37 % / 53 % / 56 %).
2. Bei der kombinierten homöopathischen und antibiotischen Behandlung klinischer Mastitiden der primären Therapieversager wurden ohne Berücksichtigung der Therapiereihenfolge nach einem Therapiewechsel (semi crossing over) 35 % der Fälle bakteriozytologisch, 81 % bakteriologisch und 88 % klinisch geheilt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die geprüfte homöopathische Prophylaxe in vereinzelt Tiergruppen einen Schutzeffekt auf die Eutergesundheit erzielte und dass die homöopathische Therapie klinischer Mastitiden, im Vergleich zur antibiotischen Therapie, zum Teil vergleichbare, zum Teil schlechtere Heilerfolge aufwies. Die Kombination beider Therapieverfahren zeigte die besten therapeutischen Heilerfolge.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Ergebnisse wird ein komplementärmedizinisches Kontrollprogramm zum Erhalt der Eutergesundheit in Kombination mit einem Therapiekonzept zur Reduzierung des Einsatzes von Antibiotika in der Milchviehhaltung empfohlen und diskutiert.

## 6. Summary

### Investigation of the effect of homeopathic treatment on the improvement of udder health in dairy cows.

The present investigation was conducted on a large biodyn farm in Brandenburg, Germany. The incidence of clinical mastitis within the first three month post partum varied between 22 % an 48 % on this farm. Quarter milk samples taken before drying off showed that 60 % of the cows were infected, mainly with *S.aureus*.

A total of 300 cows (204 multipara cows, 96 heifers) were included in a placebo controlled, double-blinded field study. At drying off an at parturition they were treated either with a combined homeopathic remedy aimed at type and constitution (verum) or with a placebo. Cows with latent or subclinical infected quarters additionally received a dry cow long-term antibiotic intra cisternally. Cows with no bacteriological findings in quarter milk samples were not treated with antibiotics.

Four different combinations of homeopathic remedies were tested for the therapy of clinical mastitis arising for the first time during lactation. They were chosen according to a predefined protocol by random selection depending on clinical symptoms. A total of 149 cows (185 quarters) were treated homeopathically (HT). In the control group 130 cows (163 quarters) received conventional antimicrobial intramammary treatment (AT).

Somatic cell count (SCC) and bacteriological findings during the first three weeks post partum and additionally SCC, milk yield and culling rates in the subsequent lactation were regarded as criteria to describe prophylactic effects.

The therapeutic effect was determined by the cure rate 14 to 21 days after termination of treatment based on the clinical and laboratory data. Three categories of healing differentiated:

- complete cure: milk unchanged, no bacterial findings and SCC below 100.000 cells/ml;
- bacteriological cure: milk unchanged, no bacterial findings and SCC below/above 100.000 cells/ml;
- clinical cure: milk unchanged, no/still bacterial findings and SCC below/above 100.000 cells/ml

Differences in SCC, milk yield (provided by the monthly milk test data) and culling rates were compared.

#### Prophylactic effects:

1. For the subgroup of cows with SCC below 200.000 cells/ml before drying off and additionally treated with long-term antibiotics, the data show a protective effect with regard to clinical cases of mastitis (25 % vs. 61 %). Overall cows of the verum groups show 19 % lower rate of bacterial mastitis and 22 % fewer cases with clinical mastitis caused by *S.aureus*.
2. In animals that did not receive long-term antibiotics, quarters of the verum group cows had a 22 % higher rate of clinical mastitis within the first three weeks post partum compared to the quarters of the placebo group cows (39 % vs. 17 %). After three months no difference was found between the two groups.
3. Regardless of antibiotic treatment there were fewer animals with bacteriological findings until day 21 post partum in the verum groups than in the control groups. However, this was related with higher SCC (dried off with antibiotics: 30 % vs. 44 % and without antibiotics: 30 % vs. 42 %). In both verum groups the proportion of animals infected with *S.aureus* was smaller (10 % respectively 16 %). No differences could be found between the heifer groups.
4. During the first three months post partum, SCC and milk yield were similar for all groups. The reasons for culling and culling rates did not differ between placebo and verum groups.

#### Therapeutic effects of homeopathic remedies on clinical mastitis:

1. No significant difference was found between homeopathic (HT) and antibiotic treatment (AT) regarding clinical cure rates (51 % vs. 60 %). The complete cure rate (21 % vs. 38 %) and the bacteriological cure rate (42 % vs. 56 %) were clearly lower in group HT compared to group AT.
2. In cases of clinical mastitis with bacterial findings in quarter milk samples antibiotic drugs were more effective than homeopathic remedies in all three categories (complete cure 16 % vs. 33 %, bacteriological cure 35 % vs. 55 %, clinical cure 45 % vs. 61 %). The risk of treatment failure for homeopathic treatment was higher in mastitis caused by *S.aureus* (24 % vs. 62 %) or *Streptococci spp.* (17 % vs. 50 %). For *coagulase negative Staphylococci (CNS)* and *coliformes* the results were similar in both groups.

In cases of mastitis without bacterial findings the results were similar für „bacteriological“ cure and clinical cure (51 % / 59 % vs. 57 % / 59 %), meanwhile a lower complete healing rate measured in group HT (28 % vs. 45 %).

3. Treatment showed best results within the first months after calving especially from day two to day five post partum. Clinical cure rates were at 68 % in group HT at day two to day five post partum and declined to 44 % for cows treated later in lactation.

There was a positive seasonal influence on cure rates. In both groups clinical cure rates were higher during the grazing period when cows were kept on pasture (63 % in group HT vs. 72 % in group AT), compared to the two housing periods (40 % / 59 % vs. 50 % / 64 %).

4. The treatment of clinical mastitis in heifers (57 % in group HT vs. 67 % in group AT) was more successful than in cows (48 % vs. 57 %) for both groups.

Regarding the severity of symptoms there was no difference within group HT, whereas in cows treated with antibiotics, medium and severe cases of mastitis had poorer clinical cure rates (53 %) than in mild cases (68 %).

5. When treatment of cows was not satisfactory, the therapy strategy was changed. Animals that had received homeopathic remedies at first were treated with antibiotics afterwards and vice versa (semi cross over). A higher percentage of group HT „crossed over“ to antibiotic treatment compared to cows of group AT crossing over to homeopathic treatment (25 % vs. 13 %).
6. Group HT had neither a subsequent reduction in milk yield nor higher production losses due to milk withdrawal and cullings compared to group AT.

### Combinations of homeopathic and antibiotic therapy:

1. Animals that received a prophylactic homeopathic treatment for drying off and/or parturition had better cure rates than placebo treated cows for all three categories (complete / bacteriological / clinical cure) when getting a clinical mastitis treated with antibiotics in the following lactation (38 % / 70 % / 78 % vs. 37 % / 53 % / 56 %).
2. Non-responder cows (therapy failure) that received a combination of antibiotics and homeopathic remedies show cure rates of 35 % (complete cure), 81 % (bacteriological cure) and 88 % (clinical cure) after changing treatment (semi cross over) irrespective of the therapy sequence.

The prophylactic use of homeopathic remedies had a positive effect on udder health in single groups of animals, whereas the therapeutic effect of homeopathic remedies on clinical mastitis was in part comparable and in part poorer with respect to antibiotic treatment. A combination of both therapies showed the best results.

Based on the results of the present investigation, a new and promising concept for the control of udder health is presented and discussed. The approach is based on complementary medicine using less antibiotics and is recommended for implementation.