

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Zeitraum von Februar 1990 bis Mai 1991 wurden die drei oral anzuwendenden Kalziumchloridpräparate CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> (PHARMALETT), CALCINA ORAL<sup>R</sup> (CHASSOT) und KALZIUM TOP<sup>R</sup> (SALVANA) auf ihre Eignung zur Milchfieberprophylaxe untersucht. Hierbei wurde sowohl die Wirksamkeit als auch die Praktikabilität der Anwendung aller drei Präparate berücksichtigt. Die Versuche wurden in drei verschiedenen Praxisgebieten durchgeführt. Insgesamt waren 304 Milchkühe aus dreizehn Betrieben im Versuchsaufbau enthalten. Die Hälfte der Milchkühe (Versuchsgruppen 1-3) wurde mit einem der drei Präparate prophylaktisch versorgt, während die andere Hälfte als Kontrollgruppe fungierte. Die Präparate wurden entsprechend den Vorschriften der Herstellerfirmen angewendet.

Erkrankte ein Tier der Versuchsreihe an Hypokalzämie, so wurde das Tier einer klinischen Untersuchung unterzogen. Zur Absicherung der klinischen Diagnose wurde der semiquantitative Kalziumschnelltest nach GRÄUB<sup>R</sup> durchgeführt, außerdem wurde eine Blutprobe zur Bestimmung des Gehältes des Blutserums an Kalzium, Phosphor und Magnesium in einem dafür ausgerüsteten Labor analysiert.

Als Standardtherapie wurde eine intravenöse Infusion nach GÖTZE (1934) angewendet. 27 der an Hypokalzämie erkrankten Tiere wurden zusätzlich zur intravenösen Kalziumsubstitution oral mit CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> versorgt.

Insgesamt erkrankten 64 der 304 Milchkühe (21%) an Hypokalzämie. Dabei ergaben sich deutliche Schwankungen in der Milchfiebersrate, die mit der Anzahl an Laktationen und steigender Milchleistung zunahm. Statistisch auffällige jahreszeitliche Schwankungen im Auftreten von Milchfieber konnten dagegen nicht beobachtet werden.

Den 39 Milchfiebererkrankungen (26%) in der Kontrollgruppe stehen 25 Erkrankungen (16%) bei den prophylaktisch behandelten Tieren gegenüber, wobei keine Unterschiede in der Wirkung der drei Präparate festzustellen sind.

Zwei Kühe mußten aufgrund einer Aspirationspneumonie nach der Verabreichung von KALZIUM TOP<sup>R</sup> notgeschlachtet werden.

Die trotz oraler Kalziumprophylaxe erkrankten Kühe wiesen einen höheren Kalziumgehalt im Blutserum auf als die Kontrolltiere. 66% der hypokalzämischen Tiere zeigten zusätzlich eine Hypophosphorämie, die sich auch im hohen Korrelationskoeffizienten zwischen den beiden Werten äußerte. Der Magnesiumgehalt des Blutserums schwankte nur innerhalb physiologischer Bereiche.

Eine deutliche Reduzierung der Rezidivrate von 43% (16 von 37 erkrankten) auf 15% (4 von 27 erkrankten) konnte durch eine, die intravenöse Kalziuminfusion unterstützende orale CORRECT CALCIUM<sup>R</sup>-Gabe erreicht werden.

Hinsichtlich der Handlichkeit bei der Eingabe der Präparate zeigte sich CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> am praktikabelsten. Als weniger anwendungsfreundlich erwies sich KALZIUM TOP<sup>R</sup>, da aufgrund starker Abwehrbewegungen bei der Eingabe und aufgrund der damit verbundenen Gefahr einer Aspirationspneumonie Nachteile zu erkennen waren. CALCINA ORAL<sup>R</sup> wurde von allen Landwirten aufgrund der unhandlichen Flaschenform abgelehnt.

Trotz der vereinzelt auftretenden Nebenwirkungen können die drei oralen Kalziumchloride - CORRECT CALCIUM<sup>R</sup>, CALCINA ORAL<sup>R</sup> und KALZIUM TOP<sup>R</sup> - zur Milchfieberprophylaxe unter Praxisbedingungen empfohlen werden, wobei CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> sich am leichtesten eingeben läßt. Auch die infusionsunterstützende Behandlung von an Hypokalzämie erkrankten Tieren mit CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> scheint wesentliche Vorteile zu bringen.

6.            SUMMARY

Grottendieck, A.: Application and practice of a new calcium-compound for oral administration in comparison with Calcina Oral<sup>R</sup> (firm Chassot) and Top Kalzium<sup>R</sup> (firm Salvana) for milk fever prevention and supporting treatment of hypocalcemic cows.

In the time from February 1990 to May 1991 the three oral calciumchlorid-compounds CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> (PHARMALETT), CALCINA ORAL<sup>R</sup> (CHASSOT) and KALZIUM TOP<sup>R</sup> (SALVANA) were tested for milk fever prevention. It attached importance not only to the effectiveness but also to the handling of the three compounds. The experiments were carried out in three different regions of veterinary practitioners. The trials included a total number of 304 dairy cows living on thirteen farms. Half of the dairy cows were administered one of the three compounds, meanwhile the other half of the cows were used for control. The three compounds were administered in accordance to the orders of the manufacturing firms.

In case of hypocalcemia, the animal was inspected clinically. For saving the clinical diagnosis the semiquantitatively calcium-test by GRÄUB<sup>R</sup> was carried out, moreover blood was given to labs for taking measurement of calcium-, phosphor- and magnesium-concentrations in bloodserum.

For standard treatment the intravenous calcium injection by GÖTZE (1934) was used. 27 hypocalcemic cows were also administered CORRECT CALCIUM<sup>R</sup>.

Altogether 64 of the 304 dairy cows fell ill in hypocalcemia. There were significant differences in the incidence of milk fever, increasing with the number of lactations and performance of milk production. There were no significant seasonal variations in the incidence of milk fever.

In the control group there were 39 hypocalcemic diseases (26%) opposite to 25 diseases (16%) of the cows, which had got a prophylactic treatment, but there were no differences between the three compounds.

Two cows must be killed because of an aspiration pneumonia after the administration of KALZIUM TOP<sup>R</sup>.

Dairy cows, which fell sick in spite of any prophylactic treatment, had an higher calcium level in blood serum than the cows of the control group. 66% of the hypocalcemic animals additionally had an hypophosphoremia, which also appears in the high correlation coefficient between calcium and phosphor. The magnesium-concentration in blood serum only varied in physiologic ranges.

By peroral administration of CORRECT CALCIUM<sup>R</sup>, supporting the intravenous calcium injection, the number of relapses obviously went down from 43% (16 of 37 diseases) to 15% (4 of 27 diseases).

Regarding the handling of the three compoundings CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> was the best one. After that there was KALZIUM TOP<sup>R</sup>, which was disliked because of the strong defence of the cows at the administration and the danger of aspiration pneumonia. CALCINA ORAL<sup>R</sup> was refused by all farmers because of the form of the bottle.

In spite of the isolated occurrence of secondary effects the three compounds - CORRECT CALCIUM<sup>R</sup>, CALCINA ORAL<sup>R</sup> and KALZIUM TOP<sup>R</sup> - can be mentioned as suggestive prophylactic methodics for prevention of milk fever in practice, at which CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> is best regarding the administration. Supporting the intravenous calcium injection, the administration of CORRECT CALCIUM<sup>R</sup> seems to be evident profitable too.