

## E. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden jeweils fünf Chargen fünf verschiedener MAT für Aufzuchtkälber auf ihren bakteriellen aeroben Gesamtkeimgehalt sowie auf ihren Gehalt an Salmonellen untersucht, wobei sowohl Untersuchungen zum Ausgangskeimgehalt als auch zur weiteren Belastung durch Kontamination nach Anbruch der Futtermittel durchgeführt wurden. Weiterhin wurde eine qualitative Bestimmung der Keimflora vorgenommen.

Der Gesamtkeimgehalt bewegte sich bei den insgesamt 50 untersuchten MAT-Proben bei 25, die aus den geschlossenen Verpackungen (Gruppe A) entstammten, zwischen  $1,8 \times 10^3$  und  $1,4 \times 10^6$  KBE/g, bei den aus den zuvor geöffneten Säcken (Gruppe B) entnommenen 25 MAT-Proben zwischen  $4,0 \times 10^3$  und  $1,4 \times 10^9$  KBE/g, wobei in der letztgenannten Gruppe in neun Fällen ein Gesamtkeimgehalt von über  $10^6$  KBE/g ermittelt wurde.

In keiner der Proben konnten Salmonellen nachgewiesen werden. Neben einem häufigen Auftreten von aeroben Sporenbildnern, Streptokokken und Staphylokokken wurden in drei Proben der Gruppe A gramnegative Bakterien gefunden, innerhalb der Gruppe B dagegen in 16 Proben.

Unter Berücksichtigung von Literaturangaben werden Milchpulver mit Keimzahlen von  $10^6$  KBE/g und mehr im Hinblick auf die Verfütterung an Aufzuchtkälber als bedenklich eingestuft.

Aufgrund der erhaltenen Ergebnisse wird deutlich, daß nur bei sachgemäßem Umgang mit den Futtermitteln keine Schäden durch Kontamination am Lagerort zu erwarten sind.

Aus wirtschaftlichen Aspekten und besonders wegen der epidemiologischen Bedeutung der Salmonellen bei Kälbern stellen die MAT für Aufzuchtkälber einen gleichwertigen Ersatz für die Tränke aus Vollmilch dar.

Frohne-Brinkmann, M.: Investigations on the total content of aerobic bacteria and on the incidence of Salmonellae in milk substitutes for calves.

#### SUMMARY

Respectively five specimens of five different sorts of milk substitutes for calves were examined with regard to their total content of aerobic bacteria as well as their content of Salmonellae. The initial bacterial content as well as further contaminations of the feed after exposition to the surrounding for five days were investigated.

Further on a qualitative determination of the aerobic germs was made.

The aerobic total plate count of the 25 calf milk replacer samples which were taken out of the closed packings (group A) varied between  $1,8 \times 10^3$  and  $1,4 \times 10^6$  colony forming units/g and it differed between  $4,0 \times 10^3$  and  $1,4 \times 10^9$  colony forming units/g taken out of packings opened five days before (group B).

In group B a total bacterial content of more than  $10^6$  colony forming units/g was determined in nine cases.

Salmonellae could not be demonstrated in any specimen.

Besides the frequent appearance of aerobic bacillaceae, streptococci and staphylococci, gramnegative bacteria were found in three samples of group A and in 16 samples of group B. Considering bibliographical data milk substitute samples containing  $10^6$  colony forming units/g and more are assessed to be objectionable for the feeding of calves.

Because of these results obviously only careful handling of milk powder avoids impairments due to contamination.

Because of economic aspects and especially regarding epidemiological relevance of Salmonellae calf milk replacers can be considered equivalent to whole milk.