

In der vorliegenden Arbeit werden metabolische Serumprofile von 413 Milchviehherden mit insgesamt 3441 Einzelprofilen ausgewertet, die in der Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie des Rindes der Tierärztlichen Hochschule Hannover in der Bestandsdiagnostik in Milcherzeugerbetrieben eingesetzt wurden. Es wird festgestellt, inwieweit sich Herdenleistung, Bestandsgröße, Jahreszeit und Bodentyp auf die Häufigkeiten einzelner Herdengesundheitsstörungen auswirken. Weiterhin wird ermittelt, welchen Einfluß diese Faktoren und das Laktationsstadium auf die Ergebnisse der Serum- und Speicheluntersuchungen haben. Es ist ferner festzustellen, inwieweit das vermehrte Auftreten von bestimmten Herdengesundheitsstörungen mit Veränderungen der untersuchten Serumparameter im Zusammenhang steht und der Vergleich der Stoffwechselprofile zwischen fruchtbarkeitsgestörten Milchviehherden und Herden ohne besondere Fruchtbarkeitsstörungen. Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1.) Der in einem Milchviehbetrieb überwiegend vorkommende Bodentyp hat ebenso wie die Jahreszeit, die Herdenleistung, die Bestandsgröße und das Laktationsstadium einen Einfluß auf die Ergebnisse der Bestimmung von Phosphor, Harnstoff, Glukose, Bilirubin, AST und GLDH im Serum sowie Natrium und Kalium im Speichel.

2.) Der in einem Milchviehbetrieb überwiegend vorkommende Bodentyp hat ebenso wie die Jahreszeit, die Herdenleistung und die Bestandsgröße einen Einfluß auf die Häufigkeiten einzelner Herdengesundheitsstörungen.

3.) Das gehäufte Auftreten von einigen Herdengesundheitsstörungen ist, auch bei Berücksichtigung der verschiedenen Einflußfaktoren, mit abweichenden Gehalten einzelner Serumparameter verbunden. Bei vermehrtem Auftreten der Herdengesundheitsstörung "Ketose" ist der Serumharnstoffgehalt im Mittel erhöht und der Serumgehalt an GLDH im Mittel erniedrigt. Häufiges Auftreten von

"Nachgeburtshaltungen" ist mit erniedrigten Serumharnstoffgehalten verbunden. Wenn "Fruchtbarkeitsstörungen" bestandsweise vermehrt auftreten, ist im Mittel gleichzeitig der Serumharnstoffgehalt erniedrigt, sowie der Serumgehalt an Glukose und GLDH erhöht. Bei vermehrtem Auftreten von "Fruchtbarkeitsstörungen mit unregelmäßigen Brunstintervallen" ist der Serumgehalt an GLDH im Mittel erhöht. Häufiges Auftreten der Herdengesundheitsstörung "Festliegen", "Geburtsstörungen", "Euterentzündungen", "Klauenerkrankungen", "Fruchtbarkeitsstörungen mit Vaginaausfluß", "Fruchtbarkeitsstörungen mit Stillbrunst", "Fruchtbarkeitsstörungen mit Langbrunst", "Umrindern bei regelmäßiger Brunst" oder "zystöse Degeneration der Eierstöcke" ist bei zusätzlicher Berücksichtigung der Einflußfaktoren nicht mit signifikanten Abweichungen der untersuchten Serumparameter verbunden.

4.) Die Serumparameter Glukose, AST und GLDH sind in den untersuchten fruchtbarkeitsgestörten Milchviehherden signifikant höher als in Herden ohne besondere Fruchtbarkeitsstörungen. Bei Berücksichtigung der Einflüsse, die durch Laktationstag, Bodentyp, Bestandsgröße und Jahreszeit bedingt sind, ist in beiden Gruppen nur der Serumglukosegehalt signifikant verschieden.

Zur Erstellung einer Bestandsdiagnose können Stoffwechselprofile als Hilfsmittel, insbesondere bei der Befunderhebung bezüglich des Leberstoffwechsels, sinnvoll eingesetzt werden. Bei der Auswertung sollten Betriebsdaten, Fütterung, Milchleistungsprotokolle und die Resultate der klinischen Untersuchung berücksichtigt werden. Im Rahmen der Tierärztlichen Bestandsbetreuung erscheint ein regelmäßiger Einsatz fraglich, da es aufgrund der Ergebnisse nicht möglich erscheint, Fehlentwicklungen in einer Milchviehherde frühzeitig zu erkennen.

Elmar Thiemann

Examinations on the assessment of metabolism profiles of blood and saliva samples as a device for herd diagnosis in milk producer herds

6 **Summary**

In the dissertation at hand, metabolic serum profiles of 413 dairy herds with a total of 3441 single profiles are evaluated, which were used in the clinic of obstetrics and gynecology of cattle of the Tierärztliche Hochschule Hannover for herd diagnosis in milk producer herds. It is established to what extent the frequency of single health disturbances of herds are influenced by the herd production, herd size, season and type of soil. It is further assessed what influence these factors and the lactation stage have on the results of the analysis of serum and saliva. Furthermore, the extent of the connection between the occurrence of certain health disturbances of herds and changes in the serum parameters as well as the comparison of metabolism profiles of herds with disturbed fertility and herds with undisturbed fertility is established. The most significant results are summarized as follows:

1.) The type of soil most common in dairy herds has, as well as the season, the herd production, the herd size and the lactation stage, an influence on the results of the evaluation of phosphorus, urea, glucose, bilirubin, AST and GLDH in the serum and sodium and potassium in the saliva.

2.) The type of soil most common in dairy herds has, as well as the season, the herd production and the herd size, an influence on the frequency of single health disturbances of herds.

3.) The multiple occurrence of some health disturbances of herds is connected to deviating contents of single serum

parameters, even when various influencing factors are considered. The average content of serum urea is increased and the average serum content of GLDH is decreased when the occurrences of "ketosis" as a health disorder of herds are frequent. Multiple occurrences of "placental retention" are connected to lowered contents of serum urea. When "fertility disorders" in a herd occur more frequently, the content of serum urea is, on an average, decreased and the serum content of glucose and GLDH increased simultaneously. On an average, the serum content of GLDH is increased in herds with a frequent occurrence of "fertility disorders with irregular oestrus intervals". Multiple occurrences of the health disturbances of a herd "paresis", "abnormal parturition", "mastitis", "claw diseases", "fertility disorders with vaginal discharge", "fertility disorders with silent oestrus", "fertility disorders with long oestrus", "return to oestrus with regular oestrus" or "cystic degeneration of the ovar" are not connected to significant deviations of the tested serum parameters when influencing factors are taken into consideration additionally.

4.) The serum parameters glucose, AST and GLDH are significantly higher in dairy herds with fertility disorders than in herds without special fertility disorders. Considering the influences of the day of lactation, the type of soil, the herd size and the season, the two groups differ only in the serum content of glucose.

Metabolism profiles can be used sensibly as a device to establish a herd diagnosis, especially for finding results concerning the metabolism of the liver. The interpretation should consider management data, feeding, records of milk production and results of the clinical examination. A regular utilization within the limits of the veterinary herd surveillance seems questionable, since, according to the results, it does not seem possible to establish an early recognition of deficient developments of a dairy herd.