

5. ZUSAMMENFASSUNG

Von Juli 1987 bis Februar 1988 wurden von 1039 Kühen gleichzeitig Blut- und Milchproben entnommen und parallel im "Enzygnost^R"-IBR/IPV-ELISA auf BHV1-Antikörper untersucht. Zusätzlich wurden die Antikörper der Milchproben etwa 10fach konzentriert und diese erneut untersucht. Der Korrelationskoeffizient für die NE-Werte der Blut- und Milchproben betrug $r = +0,9383$, im Fall der konzentrierten Gesamtgemelke $r = +0,9473$. Sowohl im NE-Wert-Vergleich der Blutproben mit den unbehandelten Gesamtgemelken, als auch im Vergleich zu den konzentrierten Gesamtgemelken zeigte sich, daß die Regressionsfunktion in Form einer Parabel den Verteilungen der Wertepaare besser entsprach als in Form einer Geraden. Die Regressionsformeln lauten $y = -0,0031 + 0,43 \cdot x + 0,27 \cdot x^2$ für unbehandelte und $y = -0,0134 + 0,85 \cdot x - 0,89 \cdot x^2$, für behandelte Proben, wobei x die Blut- und y die Milch-NE-Werte repräsentiert. Die Regressionsparabel der unbehandelten Gesamtgemelke hatte einen konkaven, die der konzentrierten Gesamtgemelke einen konvexen Verlauf. Tiere mit Blut-NE-Werten im Bereich von 0,1 bis 0,499 wiesen im Fall der unbehandelten Gesamtgemelke meistens gleichzeitig einen Milch-NE-Wert unter 0,1 NEE auf.

Die Aussagesicherheit der Untersuchung von Blut- und Milchproben wurde unter Anwendung verschiedener Beurteilungsschlüssel geprüft. Dabei ergab sich, daß bei voller Anwendung der Sensitivität des ELISA für Blutseren (unterer Grenzwert 0,1 NEE) und der Zuordnung eines nach der Regressionsfunktion errechneten Milchgrenzwertes (0,043 NEE) schwache Blutreagenten durch die Milchuntersuchung nicht mit Sicherheit erfaßt werden. Andererseits häuften sich bei Milchuntersuchungen im NE-Bereich $< 0,1$ unspezifische Reaktionen. Die zehnfache Konzentrierung der Milchantikörper erbrachte zwar eine Verbesserung der Spezifität der Milchreaktionen, jedoch

wurde durch dieses Verfahren die Sensitivität der Blutuntersuchung offenbar nicht voll erreicht.

Es wird deshalb empfohlen, sich bei der Ermittlung von Reagenten im Rahmen von BHV1-Sanierungsprogrammen auf die Blutuntersuchung zu stützen und hierbei die Sensitivität des ELISA voll auszuschöpfen. Reaktionen im Grenzwertbereich (0,1 - 0,399 NE) sollten durch andere hochsensitive Verfahren, wie z. B. den P³⁷/₂₄-Serumneutralisationstest nach BITSCH (1978b) auf ihre Spezifität überprüft werden. Die Milchuntersuchung kann jedoch wegen des in diesen Fällen geringen Risikos falscher "negativer" Reaktionen zur Überwachung unverdächtigter Bestände bzw. Teilbestände eingesetzt werden. Als unterer Grenzwert für den "Enzygnost^R"-IBR/IPV-ELISA werden 0,1 NEE vorgeschlagen.

Schwartpaul, C.: Investigations on the correlation of positive and negative BHV1 antibody reactions in blood and milk samples of identical animals applying a commercially available ELISA system

Summary

Blood and milk samples were taken simultaneously from 1039 cows from July 1987 to February 1988 and were tested in parallel for the presence of BHV1 antibodies using the "Enzygnost^R"-IBR/IPV-ELISA. In addition, milk samples were retested following an approximately 10fold concentration by ammonium sulphate precipitation. The coefficient of correlation for net extinction (NE) values of blood and milk samples was $r = +0,9383$. It was $r = +0,9473$ in case of blood and concentrated milk samples. The relationships between NE values of blood and milk samples as well as of blood and concentrated milk samples were curvilinear rather than linear. The estimating equations of the regressions were $y = -0,0031 + 0,43 \cdot x + 0,27 \cdot x^2$ and $y = -0,0134 + 0,85 \cdot x - 0,89 \cdot x^2$, respectively, where x represented blood and y represented milk values. The parabolic curves described by these equations were concave for NE values of untreated milk samples and convex for concentrated ones.

The reliability of testing blood and milk samples was compared by applying different evaluation schemes. In the course of these studies it was found that animals exhibiting low blood reactions were not always detected by milk testing if full use was made of the sensitivity of the ELISA for blood testing (lower cut-off 0,1 NE units, NEU) and the corresponding lower cut-off for milk calculated from the estimating equation (0,043 NEU) was applied. On the other hand, non specific reactions increased in the range below 0,1 NEU. Concentrating

milk antibodies by a factor of 10 improved the specificity of milk reactions, the sensitivity of this method did apparently not match that of blood testing, however.

It is recommended to rely on blood testing and to make full use of the sensitivity of the ELISA if reactors have to be discovered in the course of BHV1-sanitation programmes. The specificity of border-line reactions (0,1 - 0,399 NEU) should be confirmed by other highly sensitive test systems, e.g. the $P^{37}/_{24}$ serum neutralization test proposed by BITSCH (1978b). Milk testing may be applied to the control of negative herds or parts thereof since the risk of false negative reactions is low in these cases. The lower cut-off value for untreated milk samples tested by the "Enzygnost^R"-IBR/UPV should be set at 0,1 NEU.