

6 Zusammenfassung

Es wurden 5 Bullen der Rinderbesamung Holstein e. G. einer Konstitutionsprüfung durch einen Stoffwechselbelastungstest unterzogen. Diese Tiere wurden nach unterschiedlichen Fruchtbarkeitsparametern ausgewählt, im Mittelpunkt des Interesses standen mögliche Zusammenhänge dieser Parameter mit der Stabilität des hormonellen und metabolischen Profils unter Belastung.

Von den mit Hilfe frequenter Blutentnahmen untersuchten Substanzen (Testosteron, GOT, Insulin, LH, IGF-1, GH) zeigte nur das LH einen hinreichend deutlichen Zusammenhang mit der 90-Tage-Non-Return-Rate der männlichen Fruchtbarkeit. Dabei konnten folgende Resultate abgeleitet werden:

- Die LH-Suppression unter Belastungsbedingungen war bei den untersuchten Tieren nicht obligat vorhanden, jedoch um so deutlicher, je niedriger die 90-Tage-Non-Return-Rate der männlichen Fruchtbarkeit war.
- Nach Beginn der Realimentation trat ein kompensatorischer Anstieg der LH-Freisetzung auf. Dieser war bei den Tieren mit hoher 90-Tage-Non-Return-Rate am wenigsten ausgeprägt.

Die Hormone GH und IGF-1 zeigten ein unterschiedliches Verhalten in Abhängigkeit von der Stoffwechselbelastung, dessen Hintergrund offengelassen werden muß. Insbesondere bezüglich des Verhaltens des GH stehen die Resultate der vorliegenden Untersuchung im Widerspruch zur Literatur.

Die Bedeutung dieser Hormone für die Konstitutionsprüfung Fruchtbarkeit muß daher an dieser Stelle offengelassen werden; für Testosteron, Insulin und GOT ist eine solche wohl zu verneinen.

Es kann damit als wahrscheinlich gelten, daß die hereditäre Empfindlichkeit bzw. Resistenz der Fruchtbarkeit einzelner Milchkuhfamilien gegenüber Stoffwechselbelastungen auf einer erblichen, genetisch determinierten Sensibilität bzw. Stabilität der LH-Freisetzung beruht. Dieser Zusammenhang war, sofern er sich durch weitere Untersuchungen erhärten läßt, bis jetzt noch nicht bekannt.

Diese konstitutionelle Komponente der Fruchtbarkeit ist grundsätzlich durch die Anwendung eines standardisierten Stoffwechselbelastungstests und die Bestimmung der LH-Werte möglich. Die Frage der praktisch-diagnostischen Verwertbarkeit und die Ausarbeitung einer entsprechenden Methode muß zukünftigen Studien vorbehalten bleiben.

7 Summary

Heinz-Walter Ostenkötter:

Evaluation of hormone parameters after metabolic stress to assess constitutional performance in A.I. bulls

Five dairy bulls of the Rinderbesamung Holstein e. G. underwent a constitutional metabolic stress testing using feed restriction. The animals were chosen according to their different fertility parameters. The main interest of the study was to examine possible relationships between calculated fertility parameters and changes of metabolic and reproductive hormone profiles during and after food reduction stress.

The following parameters (testosterone, GOT, insulin, LH, IGF-1, GH) were determined in blood samples drawn frequently out of indwelling vena cava catheters.

Only luteinizing hormone revealed some interrelation with fertility assessments (90 days non-return rate, male fertility data):

- A suppression of LH levels during stress conditions was the more expressed in animals the lower the 90 days non-return rates had been.
- A compensatory increase of LH happened subsequent to the recommencement of alimentation. This was least marked in the animals with high 90 days non-return rates.

Alterations of concentrations of GH and IGF-1 were inconsistent both during and after metabolic stress conditions. These changes need further evaluation. The relevance of these hormones for constitutional testing cannot be judged with certainty. Determinations of testosterone, insulin and GOT can probably be discounted.

It seems probable that some hereditary fixed sensitivity of dairy cattle against metabolic stress is dependant on a genetically determined LH secretory pattern. This causal connection was not yet known and should be confirmed by further investigations.

Some constitutional component of fertility is detectable examining LH levels under and after metabolic stress. Questions regarding practical application of these findings as well as the development of an appropriate testing procedure require further studies.