

## **Mikrobielle Proteinsynthese und Proteinabbau von Futtermitteln in einem modifizierten Hohenheimer Futterwerttest (HFT)**

Fru Nji, F.; S. Hachenberg und E. Pfeffer

### **Kurzfassung**

Mit dem Hohenheimer Futterwerttest (HFT) kann auf Grund der Gasbildung die Umsetzbare Energie (ME) in Futtermitteln, unter Einbeziehung der Roh Nährstoffanalyse geschätzt werden. Für weitere Untersuchungen und zur Überprüfung des Proteinabbaus von Futtermitteln *in vitro*, sollte diese Methode um die Messung des *in vitro* abgebauten Protein-Stickstoffs (IVDN) erweitert werden. Mit Hilfe des ermittelten IVDN-Wertes kann der Anteil des *in vitro* nicht abgebauten Proteins, bezeichnet als IVUDN, berechnet werden.

Um eventuelle Veränderungen in der Aktivität und Zusammensetzung des Pansensaftes und um einen dadurch bedingten möglichen Einfluss auf den Proteinabbau von Futtermitteln beurteilen zu können, ist das Mitführen sogenannter Standardfuttermittel sinnvoll. Diese standardisierten Futtermittel gilt es zu entwickeln, so dass die Menge des freigesetzten  $\text{NH}_3\text{-N}$  aus dem Futtermittel korrigiert werden kann.

Auch die bei der Inkubation verwendete Stärkequelle bedarf weiterer Prüfung, da diese einen Einfluss auf die mikrobielle Proteinsynthese zu haben scheint und sich damit zwangsläufig auch auf den Proteinabbau auswirkt.

Weiterhin sollte eine sinnvolle Inkubationszeit ermittelt werden, um eine Vergleichbarkeit der absoluten IVUDN-Werten mit den in der Literatur angegebenen UDP5- und UDP8-Werten zu gewährleisten. Da nach 24 Stunden der Abbau der Mikroorganismen den Aufbau übertraf, wäre eine weitere Unterteilung der Inkubationszeit sinnvoll und die Ergebnisse der Inkubation nach 16 sowie nach 20 Stunden von großem Interesse. Kurzzeitinkubationen scheinen auf Grund der in dieser Arbeit aufgezeigten Problematik zur Beurteilung des Proteinabbaus weniger bedeutungsvoll zu sein.

Wird der effektive Proteinabbau unter Verwendung der von ØRSKOV und MCDONALD (1979) publizierten Formel berechnet, sind weitere Untersuchungen hinsichtlich einer sinnvollen Inkubationszeit und für eine ausreichenden Anzahl an Messpunkten notwendig.

Zur sicheren Ableitung der Funktion sind jedoch auch Inkubationszeiten  $< 4$  Stunden notwendig, um die in der Formel enthaltene a-Fraktion, die lösliche Proteinfraction, widerspiegeln zu können. Der IVDN<sub>4</sub>-Wert scheint nach der relativ langen Inkubationszeit von 4 Stunden hierfür nicht geeignet zu sein.

Mit Hilfe dieser Ableitung kann der effektive Proteinabbau, unter Berücksichtigung des Abflusses aus dem Pansen, berechnet und somit eine Unterschätzung des IVUDN-Anteils vermieden werden.

Mit Hilfe einer einzigen, einfach durchzuführenden Methode könnten die, zur Schätzung der Menge an nutzbarem Rohprotein am Darm (nXP) notwendigen Variablen, die umsetzbare Energie (ME) und der Anteil des *in vitro* nicht abbaubarem Rohproteins (IVUDP), ermittelt werden, die sodann in die Schätzgleichung Nr. 9 der GFE (2001) eingehen könnten. Ob diese Schätzung mit *in vitro* Daten mit den Verhältnissen *in vivo* übereinstimmen, bleibt noch zu prüfen.