

+++ Aktueller Futtertipp – Rind +++

02/2024

GfE 2023 – Aminosäuren und Protein

Silke Dunkel

Im letzten Jahr wurde das bisherige Proteinbewertungssystem der GfE aus dem Jahr 2001 grundlegend für Milchkühe überarbeitet. Als zentrale Größe des bisherigen Proteinbewertungssystems für Milchkühe und Aufzuchtrinder war das nutzbare Rohprotein am Duodenum (nXP) festgelegt. In die Schätzung des nXP wurde das im Pansen nicht abgebaute Futterrohprotein (UDP) einbezogen. Diese Schätzgleichungen waren auf viele Fütterungssituationen anwendbar und ermöglichten eine gute Vorhersagegenauigkeit der Milchproteinleistung. Jedoch wurde zunehmend deutlich, dass das bisherige Modell nXP überholungsbedürftig war. Deshalb stützt sich die neue Proteinbewertung nicht mehr auf das nXP.

Wiederkäuer haben wie alle Tiere einen Bedarf an essentiellen Aminosäuren und an α -Amino-Stickstoff für die Synthese nicht essentieller Aminosäuren. Dieser Bedarf wird durch Absorption der entsprechenden Verbindungen aus dem Dünndarm gedeckt. Für die Proteinversorgung der Milchkuh ist also ausschlaggebend, welche Mengen an Aminosäuren bis zum Ende des Dünndarms absorbiert werden und somit für die Bedarfsdeckung zur Verfügung stehen. Dies gilt sowohl für einzelne potentiell limitierende Aminosäuren als auch für die Summe aller Aminosäuren. Dies wird zukünftig berücksichtigt.

Kenngößen des neuen Proteinsystems für Milchkühe sind das dünn darmverdauliche Protein (**sidP** = **s**mall **i**ntestinal **d**igestible **P**rotein) als die Gesamtheit aller dünn darmverdaulichen Aminosäuren (**sidAA** = **s**mal **i**ntestinal **d**igestible **A**mino **A**cids) sowie der mikrobielle N-Saldo im Pansen (**RMD**). Durch diese Kenngößen soll eine bessere Abstimmung von Bedarf und Versorgung der Milchkuh ermöglicht und Überversorgung vermieden werden. Die Menge des im Pansen gebildeten mikrobiellen Rohproteins (**MCP** = **M**icrobial **C**rude **P**rotein) wird von der Energie bestimmt, die den Mikroorganismen aus der Fermentation der Futtermittel zur

Verfügung steht. Diese Energie wird durch die Menge an verdauter organischer Masse (**OMD = Organic Matter Digestibility**) gut beschrieben und ist auch eine entscheidende Größe für das dünndarmverdauliche Protein.

Die Aminosäurenversorgung der Milchkühe wird durch das MCP und UDP (**UDP = Ruminally Undegraded crude Protein**; im Pansen nicht abgebautes Futter-Rohprotein) bestimmt. Der Fluss an Protein am Dünndarm ist bei Fütterung einer bestimmten Ration nicht konstant. Er hängt wesentlich von der Passagerate bzw. Verweildauer des aufgenommenen Futters im Pansen ab. Eine Änderung der Passagerate bewirkt entsprechend der Abbaukinetik des Rohproteins eine Änderung im UDP und in den **UDAA (Ruminally Undegraded Amino Acids**, im Pansen nicht abgebaute Aminosäuren aus dem Futter) und somit auch im Fluss an Protein und Aminosäuren am Dünndarm. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, das UDP und die UDAA in Abhängigkeit von der Höhe der Passagerate zu berechnen. Für die Ermittlung des UDP werden Daten verwendet, die mit dem *in-situ*-Verfahren mit pansenfistulierten Tieren ermittelt wurden und auch zukünftig werden. Die Schätzung des UDP lässt sich auch mit laborbasierten Verfahren wie dem erweiterten Hohenheimer Futterwerttest (eHFT), der chemischen Fraktionierung oder dem enzymatischen Rohprotein-Abbau vornehmen.