

Fachliche Stellungnahme

Möglichkeit der Fütterung von Milchkühen ohne Sojaextraktionsschrot

Dr. Christian Krutzinna, Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen

Eine Bewertung der Möglichkeiten zur gentechnikfreien Fütterung der Milchkühe in Deutschland sollte auf einzelbetrieblicher Ebene die Auswirkungen auf die Leistung und Gesundheit der Tiere sowie auf die Ökonomie der Betriebe und auf überbetrieblicher Ebene die Verfügbarkeit der notwendigen Substitute beinhalten.

Die vorliegende Stellungnahme befasst sich ausschließlich mit den Auswirkungen auf den Einzelbetrieb. Die Frage der Verfügbarkeit alternativer Futtermittel wird nicht behandelt, da sie nicht allein vor dem Hintergrund der derzeitigen Angebotssituation bewertet werden darf, sondern die zweifelsohne vorhandenen Potentiale zur Erzeugung alternativer Proteinträger durch Veränderungen in der Nachfrage zu berücksichtigen hat.

Von den in der Milchviehfütterung eingesetzten Futtermitteln spielt im Hinblick auf das Ziel „gentechnikfreie Fütterung“ Sojaextraktionsschrot (im Folgenden kurz Sojaschrot) die herausragende Rolle, weshalb im Folgenden die Betrachtung des Problems auf den Ersatz von Sojaschrot beschränkt wird. Von geringerer Bedeutung ist Maiskleber, zumal es hier erhebliche Mengen an im Inland produzierter Ware gibt, die keine gentechnischen Veränderungen beinhaltet. Bei den Mineralfuttermitteln bieten inzwischen fast alle Mineralfutterhersteller für ökologisch wirtschaftende Betriebe, aber auch im konventionellen Bereich eine Palette von Mineralfuttermitteln an, für die Gentechnikfreiheit garantiert wird, so dass hier keine Probleme zu erwarten sind.

In der Ernährung von Wiederkäuern hat zwar die Proteinqualität (biologische Wertigkeit/essentielle Aminosäuren) der Futtermittel nicht annähernd die Bedeutung wie bei Monogastriern, dennoch ist die Substitution von Sojaschrot in der Ration von Milchkühen nicht nur ein quantitatives Problem sondern mit zunehmender Milchleistung der Tiere auch ein qualitatives, was mit den Besonderheiten des Proteinstoffwechsels der Wiederkäuer zusammenhängt.

Beim Wiederkäuer werden in Abhängigkeit von der Proteinquelle 70-90% des Futter-Rohproteins durch die Mikroorganismen im Pansen abgebaut – zum ganz überwiegenden Teil zu Ammoniak. Nur 10-30% gelangen als unabbaubares Rohprotein (UDP) direkt in den

Dünndarm und stehen dort dem Tier als Proteinquelle zur Verfügung. Der weitaus größere Teil des im Darm verfügbaren Proteins muss durch die mikrobielle Proteinsynthese im Pansen aus dem abgebauten Futterprotein (Ammoniak) neu synthetisiert werden. Dieser „Umweg“ über den mikrobiellen Proteinab- und -wiederaufbau hat den Vorteil, dass Wiederkäuer von der Proteinqualität des Futterproteins nahezu unabhängig sind, da in der Regel das mikrobielle Protein den Wiederkäuer mit allen notwendigen Aminosäuren in ausreichender Menge versorgt (ausgenommen extremste Höchstleistungen). Zwingende Voraussetzung für eine genügende mikrobielle Proteinsynthese ist aber eine ausreichende Energieversorgung im Pansen. Mit steigender Leistung der Tiere kommen nun auch die Nachteile dieses „Umwegs“ zum Tragen, dass nämlich die bedarfs- und wiederkäuergerechte Energieversorgung im Pansen zunehmend schwieriger wird und dass mit steigenden Anteilen an pansenstabilem Protein in der Ration die Qualität des Futterproteins an Bedeutung zunimmt. In Abhängigkeit von der Futterration und dem Futteraufnahmevermögen des Tieres und unter Berücksichtigung der Wiederkäuergerechtheit der Ration (ausreichend Struktur) ist es ab Tagesleistungen von 30, 35 oder 40 kg Milch nicht mehr möglich, ausreichend Energie im Pansen bereitzustellen. Dies führt dazu, dass nicht genügend mikrobielles Protein synthetisiert werden kann und überschüssiges Ammoniak zu Harnstoff entgiftet werden muss, was negative Folgen für die Gesundheit haben kann. Zudem sinkt infolge der unzureichenden Proteinversorgung am Dünndarm der Proteingehalt der Milch.

Um auch bei hohen Leistungen eine ausreichende Proteinversorgung am Darm zu gewährleisten, werden vermehrt Futtermittel mit hohen UDP-Werten eingesetzt, zu denen auch Sojaschrot zählt (Tabelle 1). Vor allem die betriebseigenen Körnerleguminosen haben relativ geringe UDP-Gehalte.

Tabelle 1: Proteinreiche Futtermittel im Vergleich (DLG, 1997))

Futtermittel	Energiegehalt [MJ NEL/kg T]	Rohprotein [g/kg T]	Nutzbares Rp.[g/kg T]	UDP [%]	RNB [g/kg T]
Sojaextraktionsschrot	8,6	510	308	35	32
Ackerbohnen	8,6	298	195	15	17
Erbsen	8,5	251	187	15	10
Lupine gelb	9,0	438	232	20	33
Rapsextraktionsschrot	7,3	399	219	25	29
Biertreber siliert	6,7	249	185	40	10
Grasgrünmehl	6,4	197	177	40	3

SPIEKERS' (1997) Gegenüberstellung der 1986 von der GEH bzw. 1997 von der GfE genannten erforderlichen UDP-Anteile in Futterrationen (Abbildung 1) zeigt die gestiegene Bedeutung des UDP-Gehaltes von Futtermitteln im Hinblick auf eine bedarfsgerechte Proteinversorgung hochleistender Milchkühe.

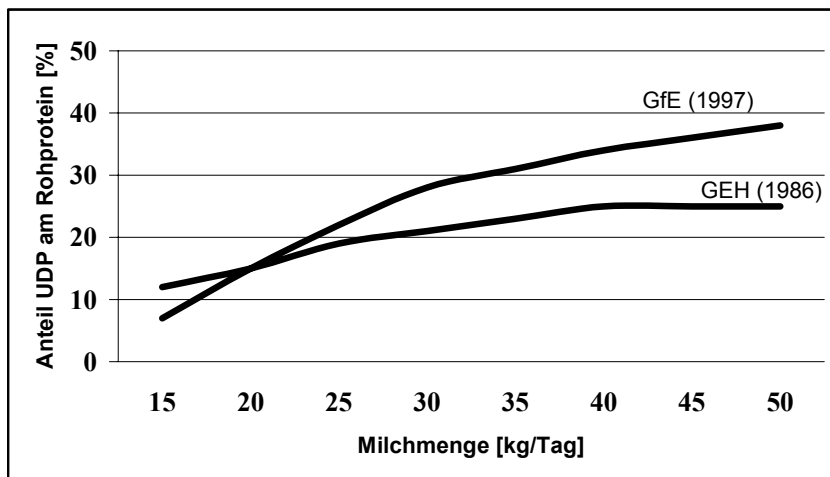


Abbildung 1: Erforderliche Anteile an unabbaubarem Futterprotein (UDP) bei Energie- und Rohproteinversorgung nach Norm (SPIEKERS, 1997)

Da die UDP-Werte in den betriebseigenen Grundfuttermitteln (Weide, Grassilage, Heu) bei etwa 10-20% liegen, müssen die Ausgleichs- und Leistungsfuttermittel (Kraftfutter) über entsprechend hohe Anteile an pansenstabilem Protein verfügen, um in der Gesamtration die o.g. Werte zu erreichen.

Um das Ziel einer sojafreien Milchviehfütterung zu erreichen, können mehrere Strategien, die auch miteinander kombinierbar sind, verfolgt werden:

- Veränderungen in der Grundfütterration zur Reduzierung des Bedarfes für Eiweißergänzung
- Verbesserung der Grundfütterleistung zur Reduzierung des Kraftfutterbedarfes
- Direkte Substitution der Eiweißkomponente Sojaextraktionsschrot

Durch Begrenzung des Maisanteils in der Ration, Reduzierung des Anteils an energiereichem Saftfutter (Pressschnitzel) aber auch durch Erhöhung des Anteils an Futterleguminosen (Klee gras, Luzerne) kann der Proteinergänzungsbedarf über Kraftfutter reduziert werden, wobei diesen Möglichkeiten bei sehr hohen Leistungen durch die physiologischen Ansprüche der Tiere Grenzen gesetzt sind (siehe oben).

Maßnahmen zur Verbesserung der Grundfütterleistung sind beispielsweise Verbesserung der Grundfütterqualitäten, Erhöhung des Leguminosenanteils im Grundfutter, Erhöhung des Heuanteils in der Ration, Reduzierung des Kraftfutterangebotes, Verbesserung des Grundfüttermanagements oder auch langfristig die Zucht auf gute Persistenz. Die dafür erforderlichen Managementmaßnahmen sind hinreichend bekannt, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen werden soll.

Körnerleguminosen können für die direkte Substitution der Eiweißkomponente Sojaschrot einen ganz erheblichen Beitrag leisten vor allem im niedrigen und mittleren Leistungsbereich. Bei Hochleistungskühen sind sie jedoch trotz z.T. beachtlicher Rohproteingehalte weniger geeignet, da ihr UDP-Wert mit 15-20% zu gering ist (siehe oben).

Biertreber und Grünmehl weisen günstige UDP-Werte auf und können bei entsprechender Verfügbarkeit und Preiswürdigkeit als hochwertige Proteinquelle eingesetzt werden, allerdings ist der relativ geringe Energiegehalt zu beachten.

Untersuchungen über die Eignung von Rapsextraktionsschrot für die Wiederkäuerfütterung sind zahlreich und decken sich in ihren Ergebnissen im Wesentlichen, sofern es sich um Untersuchungen mit Rapsextraktionsschrot der heutigen 00-Qualitäten handelt. In einem umfassenden Projekt befassten sich Forschungsgruppen der Universitäten Kiel und Hohenheim, die FAL in Braunschweig sowie die Landwirtschaftskammer Rheinland mit dem Vergleich von Soja- und Rapsextraktionsschrot. Es wurden umfassende Beprobungen in 10 deutschen Ölmühlen vorgenommen.

In den ersten Untersuchungen dieses Projektes kommen SPIEKERS ET AL. (1998) zu dem Ergebnis, dass Sojaschrot ohne Leistungseinbußen durch Rapsschrot ersetzt werden kann. Sie

führen dies auf höhere als in Tabellen angegebene UDP-Werte im Rapsschrot zurück. Weitere Untersuchungen von SPIEKERS ET AL. (2000) bestätigen dies, wobei der vollständige Ersatz von Soja- durch Rapsschrot weder Milchmenge, noch Fett- und Eiweißgehalt in der Milch beeinflusste. Bei Berücksichtigung des niedrigeren Energiegehaltes des Rapsextraktionsschrotes können Soja- und Rapsextraktionsschrot als gleichwertig für die Milchviehfütterung angesehen werden, da beide Futtermittel in Abweichung von der DLG-Tabelle einen UDP-Wert von ca. 30% aufweisen (SÜDEKUM UND SPIEKERS, 2002).

In einem weiteren Vergleichsversuch zwischen Soja- und Rapsextraktionsschrot an der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau in Iden wurde bei Milchkühen mit Tagesleistungen um 40 kg Milch eine leicht höhere Milchleistung der Rapsgruppe bei identischen Milchproteinwerten festgestellt. Obwohl mittels Futterfett versucht wurde, den niedrigeren Energiegehalt im Rapsschrot auszugleichen, lagen die Milchfettgehalte der Rapsgruppe aufgrund verstärkter Körperfettmobilisierung etwas höher (0,06 %), ebenso die Milchacetonwerte, jedoch waren letztgenannte in beiden Gruppen im physiologischen Bereich ENGELHARD ET AL., 2002).

Ebenfalls keine Unterschiede im Vergleich von Raps- und Sojaschrot erbrachte ein Versuch im Schaumann Forschungszentrum Hülsenberg (RAAB, 2002).

Ursächlich für die positiven Ergebnisse beim Einsatz von Rapsextraktionsschrot ist der in heutigen Rapsextraktionsschroten gegenüber der DLG-Tabelle deutlich höhere Anteil an UDP. Mit 30 % liegt er auf gleichem Niveau wie bei der von Sojaschrot, der durch die DLG-Tabelle wohl etwas überschätzt wird (SÜDEKUM UND SPIEKERS, 2002).

Negative Auswirkungen auf die Futteraufnahme und die Gesundheit der Milchkühe sind nicht zu erwarten. In einem 10-monatigen Versuch an 110 Tieren und einem Rapsschrotanteil von 30% im Milchleistungsfutter traten keine negativen Effekte hinsichtlich Gesundheit, Fruchtbarkeit und Milchleistung auf (ZECH, 1993).

Zusammenfassung

In der Milchviehfütterung kann Rapsextraktionsschrot das Sojaextraktionsschrot vollwertig ersetzen. Je nach Standort, Milchleistungs- und Preisniveau können auch Birtreber, Grünfutter und Körnerleguminosen einen wichtigen Beitrag zum Sojaersatz leisten. Zudem lässt sich durch veränderte Fütterungsstrategien der Proteinergänzungsbedarf verringern. Vorbehaltlich einer ausreichenden Verfügbarkeit von Rapsextraktionsschrot ist somit eine

gentechnikfreie Milchviehfütterung ohne nennenswerte Nachteile für die Milchwirtschaft realisierbar.

Literatur

DLG (1997): DLG-Futterwerttabelle – Wiederkäuer. DLG-Verlag, Frankfurt.

ENGELHARD, T., H. KLUTH, LORENA HELM UND M. RODEHUTSCORD, 2002: Zum Einsatz von Sojaextraktionsschrot durch Rapsextraktionsschrot in Rationen für Hochleistungskühe.

http://lsa-st23.sachsen-anhalt.de/lfg/tierhaltung_zucht/milchrinder/ideng030826.pdf

RAAB, L., 2002: Rapsschrot in der Milchviehfütterung. Erfolg im Stall1/2002, 10-11.

SPIEKERS, H., 1997: Nutzbares Rohprotein statt Rohprotein. Milchpraxis **35** (3), 146-148.

SPIEKERS, H., K. HARDEBUSCH UND E. PFEFFER, 1998: Vergleich der Proteinbewertungssysteme DVE und nXP in Milchleistungsfutter bei konstantem Rohproteingehalt je MJ NEL. VDLUFA-Schriftenreihe **49**, 441-444.

SPIEKERS, H., N. WIRTZ, K.-H. SÜDEKUM UND E. PFEFFER, 2000: Vergleichende Untersuchung zum Einsatz von Raps- und Sojaextraktionsschrot im Milchleistungsfutter. VDLUFA-Schriftenreihe **55/III**, 16-22

SÜDEKUM, K.-H. UND H. SPIEKERS, 2002: Raps- und Sojaextraktionsschrot neu bewertet. Kraftfutter/Feed Magazine **85**, 62-68.

ZECH, K., 1993: Auswirkungen von Kraftfutterangaben mit hohem Anteil an Rapsextraktionsschrot (30%, OO-Raps) auf den Stoffwechsel und die Fruchtbarkeit von Milchkühen. Dissertation Tierärztliche Hochschule Hannover.