



Einsatz einheimischer Proteinträger beim Rind

Hintergrund

Ein Großteil des Proteinbedarfs in der Rinderfütterung wird durch den Einsatz von importiertem Sojaextraktionsschrot gedeckt, welches zum überwiegenden Teil von gentechnisch veränderten Sojasorten stammt. Sowohl durch die mangelnde Akzeptanz der Verbraucher für GVO als auch durch die Nulltoleranz-Politik für in der EU noch nicht zugelassene Sorten wird der Einsatz zunehmend problematischer. Nicht zuletzt macht das hohe Preisniveau Sojaschrot zur teuersten Kraftfutterkomponente in Mast und Milcherzeugung.

Einheimische Körnerleguminosen spielen demgegenüber derzeit als Proteinträger in der Wiederkäuerfütterung kaum eine Rolle. Dies ist zum einen ihrer geringeren Proteinqualität im Vergleich zu Ölschroten und zum anderen ihrer - trotz positiver Fruchtfolgeeffekte - verminderten Anbauwürdigkeit gegenüber anderen Marktfrüchten sowie starken Ertragsschwankungen geschuldet. Eine Ausnahme stellt die ökologische Tierhaltung dar, in der die Betriebe auf Alternativen zum Sojaschrot angewiesen sind.

Positiv ist eine innerbetriebliche Verwertung von Körnerleguminosen vor dem Hintergrund der Stärkung regionaler Stoffkreisläufe zu bewerten. Besonders bei geringen Markterlösen kann der innerbetriebliche Einsatz in der Rinderfütterung aber auch aus ökonomischer Sicht interessant sein. Untersuchungen aus jüngerer Zeit zeigen, dass es durchaus möglich ist, Sojaschrot in Rationen für Milchvieh ganz oder zumindest teilweise durch einheimische Proteinträger zu ersetzen.



Das Merkblatt soll einen Überblick über Möglichkeiten und Grenzen eines Sojaersatzes geben. Besonderes Augenmerk soll dabei dem Einsatz einheimischer Körnerleguminosen gewidmet sein.

Futterwertigenschaften von Körnerleguminosen

Körnerleguminosen werden aufgrund ihres vergleichsweise hohen Proteingehaltes in die Kategorie der Eiweißfuttermittel eingeordnet. Die mit nahezu 30 % höchsten Proteingehalte weisen **Blaue Süßlupinen** auf, gefolgt von **Ackerbohnen** mit 26 und **Erbsen** mit 22 % (Tab. 1). Im Gegensatz zu anderen Proteinträgern, wie Soja- bzw. Rapsschrot oder Trockenschlempen aus Getreide, unterliegt das enthaltene Protein in Körnerleguminosen einem hohen mikrobiellen Abbau im Pansen. Der Anteil an im Pansen unabbaubarem Futterprotein, dem so genannten UDP, ist daher vor allem bei Ackerbohnen und Erbsen mit 15 % des Rohproteins (XP) sehr gering und liegt auch für Lupinen bei nur 20 %. Aus der geringen Beständigkeit des Rohproteins ergeben sich folglich für Körnerleguminosen auch geringere Gehalte an am Darm nutzbarem Rohprotein (nXP), welches sich aus der Summe des UDP und des im Pansen gebildeten Bakterienproteins (BP) ergibt und für Milchkühe ein wichtiges Kriterium zur Bewertung der Proteinversorgung darstellt. Bei moderatem Leistungsniveau wird der Bedarf der Milchkuh an nXP weitestgehend über UDP und BP gedeckt. Bei steigenden Leistungen bzw. in der Früh-laktation kann es allerdings zu einem Mangel an nXP kommen. Die in Tabelle 1 dargestellte Ruminale N-Bilanz (RNB) stellt die Differenz zwischen nXP und XP auf Basis Stickstoff dar. Sie kann einen positiven oder negativen Wert annehmen, je nachdem, ob ein Futtermittel im Pansen einen N-Überschuss oder -Mangel verursachen kann. Die RNB ist somit ein Maß für die Versorgung der Pansenbakterien mit Stickstoff. In Milchkuhrationen sollte sie weitgehend ausgeglichen (± 0) sein.

Tabelle 1: Parameter zum Futterwert von ausgewählten Proteinträgern und Weizen

	TS	XP	nXP	UDP	RNB	ME	NEL
		g/kg		% des XP	g N/kg	MJ/kg	
Sojaschrot	880	449	253	30	+31	12,1	7,6
Ackerbohne	880	262	172	15	+15	12,0	7,6
Erbsen	880	220	165	15	+9	11,9	7,5
Blaue Süßlupine	880	293	187	20	+17	12,5	7,8
Rapsschrot	890	349	206	30	+23	10,5	6,4
Rapskuchen	900	333	195	30	+23	11,8	7,2
Getreidetrockenschlempe*	940	350	250	40	+16	11,6	7,0
Weizen	880	121	151	20	-5	11,8	7,5

* Basis Weizen/Gerste; Quelle: DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer (1997, 2001), DLG (2009)

Neben Protein enthalten vor allem Ackerbohnen und Erbsen hohe Anteile an Stärke. Die Gehalte werden für Ackerbohnen mit 37 und für Erbsen mit 42 % angegeben. Etwa 20 % dieser Stärke gilt als beständig, wird also im Pansen nicht abgebaut und dient der Kuh direkt am Darm zur Energiegewinnung. Blaue Süßlupinen weisen mit 9 % weitaus geringere Stärke-, dafür aber mit 5 % deutlich höhere Fettgehalte auf. Aufgrund der höheren Stärke- bzw. Fettgehalte erreichen Körnerleguminosen hohe Energiekonzentrationen, die für Ackerbohnen und Erbsen das Niveau von Weizen erreichen. Von allen in Tabelle 1 dargestellten Proteinträgern ist die Energiekonzentration in Blauen Süßlupi-

nen am höchsten. Zu beachten ist allerdings, dass bei Körnerleguminosen die Gehalte an Stärke und Rohprotein in Abhängigkeit von Sorte, Witterung und Standort teils erheblich variieren können. Buntblühende Ackerbohnen- und Erbsensorten sind meist proteinreicher. Bei Einsatz in der Fütterung empfiehlt sich daher eine Analyse des Futtermwertes. Körnerleguminosen enthalten so genannte antinutritive Inhaltsstoffe, die jedoch zumindest bei ausgewachsenen Rindern eher eine untergeordnete Rolle spielen, da sie zum Großteil einem intensiven Abbau im Pansen unterliegen. Eine Ausnahme stellen die Tannine dar. Diese sind besonders in buntblühenden Ackerbohnen- und Erbsensorten enthalten und werden von Pansenmikroben nicht abgebaut. Tannine hemmen den Proteinabbau im Pansen und wirken auf diese Weise als natürlicher Proteinschutz. Versuche in Hohenheim zeigten keinen Unterschied zwischen bunt- und weißblühenden Ackerbohnenarten im Hinblick auf die Futteraufnahme und Milchleistung von Milchkühen.

Behandlungsmethoden und Ziele

Hauptsächlich dient die Behandlung von Körnerleguminosen der Ausschaltung bzw. Verminderung antinutritiver Effekte von sekundären Inhaltsstoffen und dem Aufschluss der enthaltenen Stärke, was in der Schweine- und Geflügelfütterung von zentraler Bedeutung ist. In jüngerer Zeit werden sie aber auch verstärkt zur Verbesserung der Proteinqualität für die Wiederkäuerfütterung genutzt. Die einzelnen Verfahren beruhen im Wesentlichen auf der Wirkung von Hitze, Druck und meist Dampf, wobei unterschieden wird in:

- **Rösten** (z. B. Jet Sploder-Verfahren): meist trockene Wärmebehandlung in Rösttrommel oder Flachbettröster bei 100 bis 200 °C mit variierender Dauer
- **Expansion** (z. B. Opticon[®]-Verfahren) und **Extrusion**: druckthermisches Verfahren durch Verdichtung von vorkonditioniertem Material in Schnecken und anschließender plötzlicher Entspannung
- **Toasten**: hydrothermische Behandlung bei 100 °C (Normaldruck) bzw. 140 °C (Autoklav) mit variierender Dauer
- **Mikronisieren**: Erhitzung (Erhöhung der Kerntemperatur durch Infrarotstrahlen) und anschließende Nachreifung von aufgequollenem Material

Allen Verfahren ist eigen, dass durch sie der Abbauort des Rohproteins vom Pansen mehr in Richtung Dünndarm verlagert wird, wo das Protein durch das Tier effizienter genutzt werden kann. Zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre zeigten, dass die verschiedenen Behandlungsverfahren in unterschiedlichem Maße (je nach Temperatur und Dauer) eine Steigerung des UDP-Anteils und damit verbunden eine Erhöhung des nXP-Gehaltes bewirkten. Wie Tabelle 2 verdeutlicht, spiegelte sich die verbesserte Proteinversorgung, zumindest im Falle der Ackerbohnen und Erbsen, jedoch nicht einheitlich in einer Erhöhung der Milchleistung wider. Bei Lupinen ist der Effekt einer Behandlung offenbar am effektivsten. Versuche mit hydrothermisch behandelten bzw. expandierten Lupinen führten zu einer Steigerung der naturalen Milchleistung.

Ein möglicher Vorteil einer Behandlung von Erbsen im Hinblick auf die Energieversorgung wird im Zusammenhang mit einem höheren Abbau der aufgeschlossenen Stärke im Pansen diskutiert. Dadurch steht mehr Energie für die mikrobielle Proteinsynthese zur Verfügung. Die Kehrseite des erhöhten ruminalen Stärkeabbaus ist allerdings der damit verbundene stärkere pH-Abfall im Pansen. Besonders im Zusammenspiel mit getreidereichem Kraftfutter kann es dadurch zu einer Verschärfung des Acidose-Risikos

kommen. Die Kosten für eine Behandlung der Körnerleguminosen im Lohn liegen für die einzelnen Verfahren etwa zwischen 4 und 7 €/dt. Dazu kommen weitere Kosten für Hin- und Rücktransport der Ware. In Thüringen selbst gibt es derzeit noch keine Möglichkeit zur Behandlung. Bei der Interpretation von Daten aus den DLG-Futterwerttabellen ist zu beachten, dass dort nur Werte für unbehandelte Körnerleguminosen ausgewiesen sind.

Tabelle 2: Auswahl von Versuchsergebnissen zum Einfluss einer Behandlung von Körnerleguminosen beim Milchvieh* (nach UFOP, 2007)

Verfahren	Erbsen				Ackerbohne		Lupine			
	Jet Sploder ¹⁾		Opticon ²⁾		Expander ¹⁾		Opticon ³⁾		getoastet ⁴⁾	
	K	V	K	V	K	V	K	V	K	V
nXP (g/kg TS)	160	173	182	271	205	221	175	206	197	243
Einsatzmenge (kg/Tier u. d)	9,5	9,5	4,4	4,4	5,8	5,8	2,8	2,8	3,5	3,8
Futtermenge (kg TS/d)	21,4	21,4	17,2	18,8	19,3	19,5	N. E.	N. E.	18,8	19,5
ECM/FECM (kg/d)	30,5	31,8	23,8	24,8	26,8	26,6	30,7	32,4	26,1 ^A	28,1 ^B
Fett (%)	3,96	3,95	4,23	4,23	3,88	3,78 ^{B)}	3,65	3,49	4,32	4,34
Eiweiß (%)	3,35	3,32	3,45	3,46	3,57	3,59	2,95	2,94	3,34 ^{A)}	3,27 ^{B)}

* Grundfutter: zum überwiegenden Teil Gras- und Maissilage + Heu/Stroh

¹⁾ BISSINGER et al. (2005); ²⁾ PREIßINGER et al. (2005); ³⁾ PIEPER et al. (2003); ⁴⁾ PRIES et al. (2005); n. e. - nicht erfasst; ^{A, B)} signifikante Differenz bei $p < 0,05$;

Neben vielfältigen Behandlungsmethoden wurde auch der Einfluss verschiedener Zerkleinerungsverfahren untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass gequetschte statt vermahlene bzw. fein geschrotete Erbsen durch einen geringeren Abbau im Pansen stabilisierend auf die dort herrschenden Fermentationsbedingungen (pH-Wert) wirken.

Konservierungsverfahren

Körnerleguminosen sind bei Feuchtegehalten von maximal 12 % lagerfähig. Oftmals und besonders bei Ackerbohnen werden diese Feuchten beim Drusch jedoch überschritten und es stellt sich die Frage nach geeigneten Konservierungsverfahren. Bei innerbetrieblicher Verwertung der Körnerleguminosen scheidet die Trocknung aufgrund der hohen Kosten (30 bis 40 €/t bei hohen Kornfeuchten) und des Transportaufwandes in den meisten Fällen aus, es sei denn, es kann die Abwärme der Biogasanlage zu Trocknungszwecken genutzt werden. Alternativ kann die Konservierung des feuchten Korns mit organischen Säuren (Propion-/Ameisensäure), Natronlauge oder Futterharnstoff vorgenommen werden. Tabelle 3 enthält eine kurze Darstellung der genannten Verfahren. In der Praxis kommt in den meisten Fällen die Säurekonservierung zur Anwendung. Die Verwendung reiner Propionsäure stellt dabei hohe Anforderungen an Arbeitsschutz und Material. Einfacher zu handhaben sind nicht korrosive Säurekombinationen.

Gute Erfahrungen wurden in jüngster Zeit auch mit der Silierung geschroteter bzw. gequetschter Körnerleguminosen in Folienschläuchen gemacht. Dieses Verfahren bietet sich besonders bei Feuchtegehalten von über 25 % an. Dieser Prozentsatz sollte dabei nicht unterschritten werden. Ist eine Schlauchsilierung von trocknerem Material ge-

plant, sollte unbedingt eine Rückbefeuchtung auf etwa 25 bis 35 % vorgenommen werden. Wie Untersuchungen aus Rostock zeigen, ist mit einer optimalen Wirkung der Milchsäurebakterien erst ab etwa 35 % Feuchte zu rechnen, während es sich bei geringeren Feuchten eher um eine konservierende Lagerung unter CO₂-Atmosphäre handelt (GEFROM et al., 2008). Der Einsatz von biologischen (Milchsäurebakterien evtl. mit Zusätzen) oder chemischen Siliermitteln (organische Säuren) ist auf jeden Fall ratsam, da das Erntegut oft mit Hefen und Schimmelpilzen belastet ist. Die Art und Menge des Siliermittels sollte sich dabei nach Feuchtegehalt und Qualität des Erntegutes sowie nach dem geplanten Vorschub richten. Letzterer darf 2 m/Woche nach Möglichkeit nicht unterschreiten. Unabhängig vom Verfahren muss das feuchte Erntegut zügig und ohne Zwischenlagerung konserviert werden, da ansonsten schnell Verderb eintreten kann. Da die Feuchtegehalte in Körnerleguminosen sehr hohen Schwankungen unterliegen können, sind bei der Einlagerung mehrere Feuchtemessungen vorzunehmen.

Tabelle 3: Darstellung möglicher Konservierungsverfahren für Körnerleguminosen
Quelle: Auszug aus UFOP-Praxisinformation (2009)

	Konservierung Ganzkorn	Konservierung Körnerschrot		Silierung gequetschte Körner
	org. Säuren	Natronlauge	Futterharnstoff	Silierzusätze
Mittel	14 bis 24	ca. 30	18 bis 25	ab 25 bis 30
TM-Bereich Korn (%)	14 bis 24	ca. 30	18 bis 25	ab 25 bis 30
Gesamtkosten (€/dt) ab 25 % Feuchte bei 3 Monate Lagerung	1,25	2,80	2,00	1,40 bis 2,10 je nach Zusatz

Praktischer Einsatz Einsatzempfehlungen

Körnerleguminosen, und ganz besonders Erbsen, werden von Rindern gern gefressen. Eine Begrenzung ihrer Einsatzmenge ergibt sich allerdings vor allem aus ihrem geringen Gehalt an nXP (Tab. 4). Vor allem im Hochleistungsbereich muss die Gesamtration nach nXP und UDP balanciert sein, um die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Kühe zu erhalten. Dies wird durch eine optimale Kombination mit anderen Proteinträgern, die höhere Anteile an UDP enthalten (geschützte Rapsprodukte, Getreidetrockenschlempen), möglich.

Tabelle 4: Empfehlungen zu maximalen Einsatzmengen ausgewählter Proteinträger

	Milchkühe		Jungrinder		Kälber ¹⁾	Mastrinder	
	Anteil im MiFu (%)	kg/Tag	Anteil im MiFu (%)	kg/100 kg LM	Anteil in Mi- schung (%)	Anteil im MiFu (%)	kg/100 kg LM
Ackerbohnen	25	2,5 - 4 ²⁾	25	0,25	15	30	0,3
Erbsen	30	3 - 4	35	0,35	20	50	0,5
Blaue Süßlupine	25	2,5 - 4	40	0,4	25	45	0,45
Rapsschrot	35	3,5	40	0,4	15	35	0,35
Rapskuchen	20	2	30	0,3	10	35	0,35
Getreidetrockenschlempe	30	2,5	25	0,25	15	45	0,45

¹⁾ bis 4 Monate; ²⁾ fettgedruckte Werte bei Behandlung

Quelle: HOFFMANN & STEINHÖFEL (2005); UFOP (2004)

Je nach Effekt einer Behandlung auf den UDP-Anteil, sind bei Einsatz von behandelten Körnerleguminosen auch höhere Mengen möglich. Der Einsatz wird aber auch bei Erbsen und Ackerbohnen aufgrund ihres hohen Stärkegehaltes bzw. bei Lupinen wegen ihres Fettgehaltes begrenzt. Zu beachten ist, dass die Grenzwerte von 25 % unbeständiger Stärke und Zucker sowie 5 % Fett in der TS der Gesamtration nicht überschritten werden. Diese Gefahr besteht besonders dann, wenn andere stärkereiche Komponenten (Maisprodukte und Getreide) bzw., im Falle der Lupinen, fettreiche Komponenten (Rapskuchen) bereits Bestandteil der Rationen sind. Körnerleguminosen weisen geringe Gehalte an schwefelhaltigen Aminosäuren (Methionin/Cystein) auf, die bei Milchkühen im Hochleistungsbereich durchaus begrenzend sein können. Dem kann durch eine Kombination mit Rapsprodukten, die ihrerseits reich an den genannten Aminosäuren sind, entgegnet werden. Ein Versuch aus Iden zeigt, dass bei einer Kombination von Lupine mit Rapsextraktionsschrot im Vergleich zur Variante Raps- mit Sojaextraktionsschrot keine Auswirkungen auf die Milchleistung von Kühen zu beobachten waren (BOGUHN et al., 2008). In beiden Gruppen wurde eine mittlere Tagesmilchleistung von nahezu 40 kg erreicht. Auch in der Bullenmast ist die Möglichkeit eines Ersatzes von Sojaschrot durch Körnerleguminosen bzw. andere Proteinträger zu prüfen. Bei einem teilweisen Ersatz von Sojaschrot durch Erbsen und Ackerbohnen konnte bei Bullen keine Beeinträchtigung der Mast- und Schlachtleistung festgestellt werden (MAIERHOFER et al., 2002). Versuche in Groß Kreuz zeigten, dass auch der Einsatz von Blauen Lupinen in wirtschaftseigenen Futtermischungen für Mastbullen in Kombination mit Raps- bzw. Sojaschrot ohne Leistungseinbußen möglich ist (DREWS und TRILK, 2006).

Preiswürdigkeit

Die Bewertung des Einsatzes von Körnerleguminosen in der Rinderfütterung kann, wie in Tabelle 5 dargestellt, mit Hilfe der Austauschmethode nach LÖHR auf Basis NEL und nXP (Milchkühe) bzw. ME und XP (Mastrinder) erfolgen. Dabei werden Sojaextraktionsschrot und Weizen unter Berücksichtigung der entsprechenden Preise als Vergleichsfuttermittel herangezogen.

So ist bei der Berechnung beispielsweise davon auszugehen, dass durch 1 kg (unbehandelte) Ackerbohnen in der Milchviehfütterung 0,82 kg Sojaschrot und 0,19 kg Weizen bzw. in der Mastrinderfütterung 0,58 kg Sojaschrot und 0,43 kg Weizen ersetzt werden können. Eine reine Bewertung auf Basis eines proteinäquivalenten Austausches (Kosten je g Rohprotein) ist nur bedingt aussagefähig, da Körnerleguminosen auch Energieträger sind. Am günstigsten ist jedoch die direkte Gegenüberstellung der Kosten der Ration mit bzw. ohne alternativen Proteinträger, wobei beide Rationen dem Bedarf der Tiere bei einem unterstellten Leistungsniveau (Milchmenge bzw. Masttagszunahme) entsprechen sollen. Besonders bei Marktpreisen, die unter den in Tabelle 5 dargestellten Vergleichspreisen liegen, kann die innerbetriebliche Verwertung als Futtermittel empfohlen werden. Da die Futtermittelpreise kaum noch stabil sind, ist die Einsatzwürdigkeit alternativer Proteinträger anhand der aktuellen Marktpreise ständig neu zu ermitteln. In der jetzigen Situation, in der für Sojaschrot bzw. Futterweizen Marktpreise von 30 bzw. 19,00 €/dt angenommen werden können, dürften Erbsen in der Milchviehfütterung maximal 20,50 €/dt kosten. In der Bullenmast wird der Einsatz von Körnerleguminosen aufgrund der geringeren Bedeutung des unabbaubaren Rohproteins günstiger und somit höher bewertet.

Tabelle 5: Futtermittelvergleichswert von Körnerleguminosen in hofeigenen Futtermischungen für Bullenmast (BM) und Milchvieh (MV) nach LÖHR (Preise in €/dt)

Weizenpreis	Preis für Sojaextraktionsschrot					
	25		30		35	
	BM	MV	BM	MV	BM	MV
Ackerbohne						
11	17,05	13,78	19,19	14,73	21,33	15,68
13	18,21	15,42	20,35	16,37	22,49	17,32
15	19,37	17,06	21,51	18,01	23,64	18,96
17	20,52	18,70	22,66	19,65	24,80	20,60
19	21,68	20,34	23,82	21,29	25,96	22,24
Erbse						
11	15,23	12,94	16,74	13,64	18,25	14,34
13	16,63	14,66	18,14	15,36	19,64	16,06
15	18,03	16,37	19,54	17,07	21,04	17,77
17	19,43	18,09	20,93	18,79	22,44	19,49
19	20,82	19,80	22,33	20,50	23,84	21,20
Blaue Süßlupine						
11	18,61	15,54	21,15	17,00	23,69	18,45
13	19,69	17,04	22,23	18,50	24,76	19,95
15	20,77	18,54	23,31	20,00	25,84	21,45
17	21,85	20,04	24,38	21,50	26,92	22,95
19	22,93	21,54	25,46	22,99	28,00	24,45

Weitere Alternativen

Neben den bereits erwähnten Proteinträgern sind auch warmluftgetrocknete Luzerne-, Klee- und Grasaufwüchse wertvolle Proteinträger. Ihr Anteil an UDP liegt durch die Wärmebehandlung mit 40 % am Rohprotein in einem deutlich höheren Bereich und dem reichlich enthaltenen Beta-Carotin wird eine positive Wirkung auf das Fruchtbarkeitsgeschehen attestiert. Vorstellbar, jedoch kaum etabliert, ist das Verfahren der Niedertemperaturtrocknung von Grüngut beispielsweise über Biogas-Abwärme in Bandtrocknern. Als weiteres proteinreiches Futtermittel kann der Biertreber genannt werden. Im frischen Zustand weist er TS-Gehalte von etwa 20 % auf (25 bis 28 % TS bei Presstrebern) und ist nur sehr begrenzt lagerfähig. Eine saubere und sichere Form der Konservierung stellt seit einiger Zeit die Silierung in Folienschläuche direkt vom LKW dar, die von spezialisierten Transportunternehmen oder den Brauereien selbst angeboten wird. Biertrebersilagen enthalten etwa 24 % XP (18 % nXP) mit einem UDP-Anteil von 40 %. In Rationen für Milchkühe können täglich 6 bis 10 kg Biertreber/Tier vorgelegt werden. Bei Mastrindern sind Mengen von 0,5 bis 1,5 kg/100 kg Lebendmasse zu empfehlen. Auch dem Beitrag des Grundfutters zur Deckung des Proteinbedarfs sei Beachtung zu schenken. So enthalten gute Grassilagen zwischen 15 und 18 % Rohprotein und Luzerne- bzw. Kleegrassilagen zwischen 17 und 22 %. Allerdings ist der Anteil an UDP in solchen Silagen mit 15 % ebenfalls relativ gering. Derzeit wird die Eignung von Ganzpflanzensilagen aus dem Gemengeanbau von Getreide und Körnerleguminosen für die Wiederkäuerfütterung im Rahmen eines TLL-Projektes geprüft. Vermutlich ist dabei aber erst bei einem Körnerleguminosenanteil von > 50 % überhaupt mit einem „Proteineffekt“ zu rechnen.

Fazit

In der Milchviehfütterung stellen Körnerleguminosen bei einem mittleren Leistungslevel bis 30 kg/Tag oder im Altmelkerbereich durchaus eine Alternative zu Sojaschrot dar. Selbst im Hochleistungsbereich ist zumindest ein teilweiser Ersatz von Sojaschrot möglich. Dabei ist aber darauf zu achten, dass die Gesamtration nach nXP und UDP balanciert ist. Dies wird durch eine optimale Kombination von Körnerleguminosen mit anderen Proteinträgern möglich. Auch in der Bullenmast werden beim Einsatz von Körnerleguminosen sehr gute Ergebnisse erreicht. Beim Einsatz sind die empfohlenen Einsatzmengen zu berücksichtigen. Eine Konservierung von feuchtem Erntegut bietet sich zum einen über das Verfahren der Säurekonservierung und zum anderen auch über die Silierung des feuchten Korns an. Aus den o. g. Ergebnissen leitet sich ab, dass besonders aus Sicht der anfallenden Behandlungs- und Transportkosten eine Behandlung zumindest für Ackerbohnen und Erbsen nicht empfohlen werden kann, da kein Effekt auf die Milchleistung zu erwarten ist.

Die innerbetriebliche Verwertung von Körnerleguminosen in der Fütterung kann durch die Nutzung von Stoffkreisläufen und den Verzicht auf importiertes Protein einen Beitrag zur Nachhaltigkeit der Landwirtschaft leisten und bietet sich besonders bei geringen Marktpreisen für Körnerleguminosen an.

Adresse: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98, 07743 Jena
Telefon: 03641 683-0, Telefax: 03641 683-390
e-Mail: postmaster@tll.thueringen.de
Ansprechpartner: Dr. Tina Baumgärtel, Silke Dunkel

Jena, im November 2010

Besuchen Sie uns auch im Internet:
www.tll.de/ainfo