

Futterwert und Einsatzmöglichkeiten von heimischen Eiweißfuttermitteln

Feeding value and use of local protein feed

Hubert Schuster^{1*}

Zusammenfassung

Der wichtigste heimische Eiweißlieferant bleibt das wirtschaftseigene Futter. Die Grünfütterer stehen hierbei an erster Stelle. Aufgrund des Mengenanteils lassen sich hier mit qualitätsverbessernden Maßnahmen auch die größten Effekte erzielen. Mehr Eiweiß aus dem wirtschaftseigenen Futter bedeutet gleichzeitig auch mehr Auswahl bei den Komponenten zur Eiweißergänzung. Hier ist eine breite Palette von heimischen Eiweißfuttermitteln vorhanden, die sich in Versuch und Praxis bewährt haben. Einige Punkte gilt es zu beachten:

- Rapsschrot ist als alleiniges Eiweißergänzungsfutter möglich
- Bei Raps- und Sojakuchen muss der Fettgehalt der Gesamtration beachtet werden, der aus Gründen der Verträglichkeit für die Pansenbakterien nicht über 4 % steigen sollte
- Frischer Birtreber kann bis zu 12 kg FM pro Kuh und Tag eingesetzt werden, wobei aufgrund der begrenzten Haltbarkeit eine Silierung erfolgen sollte
- Schlempen, Ackerbohnen, Erbsen und Lupinen sollten als Eiweißfutter zu 50 % mit Rapsextraktionsschrot gemischt werden

Bei entsprechender Auswahl der Komponenten kann die Ration mit heimischen Eiweißfuttermitteln preisgünstiger als mit Sojaextraktionsschrot gestaltet werden.

Schlagwörter: Wiesen gras, Rapsextraktionsschrot, Birtreber, Schlempen, Körnerleguminosen

Summary

The main local protein source remains the self-produced forage. H erbage is the most important one. Due to the amount in the diet most effects can be achieved by improving the quality. More protein of self-produced forage means simultaneously more possibilities to choose between the different components of protein supplements. There are a lot of local protein feed materials, proved in trials and in practice. Some points are to be minded:

- Rape seed meal can replace all the protein in soya meal
- When using rape seed- and sojaexpeller, the total amount of fat in a diet ($\leq 4\%$) should be respected
- Wet brewers' grains may be fed to milking cows until 12 kg per cow and day. In respect to the limited durability, wet brewers' grains should be conserved
- Distilled dried grains with solubles, horse beans, peas and lupins should be mixed with rape seed meal at a ratio of 1:1

Alternative protein feed can although reduce the costs of the feeding.

Keywords: forage, brewers' grains, distilled dried grains with solubles, self-mixed concentrates

Wiesen gras als Haupteiweißlieferant

50 - 70 Prozent des gesamten Eiweißbedarfs von Milchkühen werden über das Grobfutter abgedeckt (*Tabelle 1*)! Wichtig sind daher hohe Eiweißgehalte im „Rohstoff“ Gras oder Klee, die auch durch entsprechende Konservierung bei guten Ernte- und Silierbedingungen „bei der Kuh ankommen“.

Mit der Erstellung von qualitativ hochwertigem Grobfutter allein ist es nicht getan – es muss den Kühen auch angeboten werden. Absolute Voraussetzung für eine wirtschaftliche Milchviehfütterung ist ein ständiges Angebot einer täglich frisch gemischten und vorgelegten Grundration. Dies sorgt nicht nur für eine höhere Aufnahme von Eiweiß aus Grobfutter, sondern auch für eine stabilere Pansengesundheit.

Tabelle 1: Verteilung von Inhaltsstoffen auf Grob- und Kraftfutter bei gemischter Ration für 25 kg Milch¹⁾

Inhaltsstoffe		GF	Ration	KF
Rohprotein	g	1.775 ²⁾	2.799	1.024
nXP	g	1.889	2.780	891
Energie	MJ NEL	88,2	124,7	36,5
pab. Kohlenhydr.	g	1.834	3.546	1.712
Rohfett	g	499	648	149
NDFom-strukt.	g	7.971	7.971	0
Milch [Energie]	kg	14,0	25,0	
Milch [Eiweiß]	kg	14,8	26,0	

¹⁾ Mischration mit 20 kg Gras-, 18 kg Maissilage, 1 kg Heu, 3,3 kg Getreideschrot, 1,9 kg Rapsextraktionsschrot, 180 g Mineralfutter (inkl. Viehsalz und Futterkalk)

²⁾ Davon 1.155 g aus Grassilage

¹ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, Prof.-Dürrwächter-Platz 3, D-85586 Poing/Grub

* Ansprechpartner: Dr. Hubert Schuster, email: hubert.schuster@lfl.bayern.de



Heimische Kraftfutter

Die Alternativen im Kraftfutterbereich lassen sich in drei Kategorien (Tabelle 2) aufteilen:

- Extraktionsschrote und Kuchen
- Brauerei- und Brennereinebenprodukte
- „Eiweiß vom Acker“

Rapsextraktionsschrot ist zusammen mit Biertreber das derzeit preisgünstigste Eiweißfuttermittel. Rapsextraktionsschrot lässt sich wie Sojaextraktionsschrot als alleinige Eiweißkomponente ohne Leistungseinbußen einsetzen. Bei Raps- und Sojakuchen ist zu beachten, dass der maximale Anteil in der Ration entsprechend des Fettanteils begrenzt werden muss, um keine Störungen bei der Pansenflora hervorzurufen. Der maximale Fettgehalt in der Ration sollte nicht mehr als ca. 4 % betragen (bei Einsatz von geschützten Fetten 6 %); die einsetzbare Menge liegt deswegen je nach Fettgehalt bei maximal 3 kg FM/Kuh und Tag. Bei Kuchen wird eine Mischung mit anderen Eiweißträgern empfohlen.

Biertreber bringt viel Eiweiß und Energie und wird von den Kühen gern gefressen. Der Mangel an strukturwirksamer Faser macht jedoch eine Begrenzung auf maximal 12 kg FM/Kuh und Tag notwendig. Schlempen sollten wegen ihres im Vergleich zu Raps- und Sojaextraktionsschrot geringen Lysin-Gehalts nicht als alleiniges Eiweißfutter eingesetzt

werden. Gute Ergebnisse bringen jedoch Mischungen mit Rapsextraktionsschrot im Verhältnis 1 : 1.

Auch dem Einsatz von „Eiweiß vom Acker“, wie Ackerbohnen, Erbsen und Lupinen sind Grenzen gesetzt: bei allen dreien ist darauf zu achten, dass Sorten angebaut werden, die keine Stoffe beinhalten, die die Schmackhaftigkeit beeinträchtigen, wie z.B. Bitterstoffe. Ackerbohnen und Erbsen haben relativ hohe Stärkegehalte und können bei übermäßigem Einsatz und in Verbindung mit hohen Getreideanteilen Azidose begünstigen. Um die hohe Abbaubarkeit im Pansen zu begrenzen, sollten sie deswegen nicht gemahlen, sondern in gequetschter Form verfüttert werden. Bei Ackerbohnen, Erbsen und Lupinen würde sich eine thermische Behandlung positiv auf Aufnahme und Abbauverhalten im Pansen auswirken. Sie ist in der konventionellen Milchviehfütterung kostenmäßig uninteressant, jedoch für den ökologisch wirtschaftenden Betrieb durchaus eine Lösung. Wie bei den Schlempen wird auch hier eine Mischung mit Rapsextraktionsschrot im Verhältnis 1 : 1 empfohlen. Auch ganze bzw. geschrotete Sojabohnen können an Milchkühe – im Gegensatz zu Schweinen – ohne Aufbereitung verfüttert werden, da das Protein weitgehend im Pansen abgebaut wird. Allerdings zwingt der Fettgehalt zu einer Begrenzung auf ca. 1,5 kg FM/Kuh und Tag. Aufgrund der Produktionskosten dürfte es jedoch sinnvoller sein, aus Sojabohnen kaltgepresstes Sojaöl zu gewinnen und den verbliebenen

Sojapresskuchen als Futtermittel einzusetzen. Je nach Fettgehalt können davon 2 - 3 kg FM/Kuh und Tag eingesetzt werden.

Tabelle 2: Heimische Eiweißfuttermittel im Vergleich mit Sojaextraktionsschrot (Gruber Tabelle 2016) – mittlere Gehalte und Einsatzempfehlungen

	NEL MJ/kg TM	XP g/kg TM	nXP g/kg TM	Empfehlung kg FM
Extraktionsschrote				
Sojaextraktionsschrot, 44 % XP	8,6	500	291	allein
Rapsextraktionsschrot	7,1	392	254	allein
Rapskuchen (8 % Fett)	7,9	370	180	50/50 ¹⁾
Sojakuchen (8 % Fett)	8,7	449	223	50/50 ¹⁾
Brauerei- und Brennereinebenprodukte				
Biertreber siliert	6,7	249	188	bis 12 kg
Weizentrockenschlempe	7,3	382	269	50/50 ¹⁾
Maisschlempe, flüssig	8,5	287	240	50/50 ¹⁾
„Eiweiß vom Acker“				
Erbsen	8,5	235	183	50/50 ¹⁾
Ackerbohnen	8,6	295	194	50/50 ¹⁾
Süßlupinen	9,2	376	217	50/50 ¹⁾
Sojabohnen	9,9	400	198	1,5

¹⁾ Mischung 50/50 mit Rapsextraktionsschrot

Tabelle 3: Hofmischungen – Vergleich heimische Eiweißfuttermittel und Sojaextraktionsschrot

Angaben in %	Euro/dt	ABO	ERB	RES	RKU	SOBO	SES
Ackerbohnen	14,00	25					
Erbsen	18,00		25				
Sojabohnen	40,00					25	
Rapskuchen	28,00				20		
Gerste	15,00	30	19	30	16	19	35
Weizen	16,00	19	25	29	35	40	35
Raps-Ex.-Schrot	24,00	25	30	40	28	20	
Soja-Ex.-Schrot	38,00						29
Mineralfutter 22/2	60,00	1	1	1	1	1	1
Milch kg [MJ NEL]		2,1	2,1	2,1	2,1	2,3	2,2
Milch kg [nXP]		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1
Euro/dt		17,64	19,15	19,34	20,92	21,85	22,47

*Ohne Kosten für Mahlen und Mischen (ca. 1,50 Euro/dt)

Hofmischungen

Tabelle 3 zeigt Beispiele, wie sich mit den oben behandelten Komponenten günstige Hofmischungen erstellen lassen. Ein Kilogramm dieser Mischungen reicht in etwa für zwei kg Milch nach Energie und Eiweiß. Für die Kalkulation wurden die angeführten Preise verwendet. Bei Ackerbohnen und Erbsen muss ein zweites Eiweißfutter hinzugemischt werden, um den notwendigen Eiweißgehalt zu erreichen. Am teuersten kommt die Variante mit Sojaextraktionsschrot.

Literaturverzeichnis

LfL (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft), 2016: Gruber Tabelle zur Fütterung in der Rindermast.