Raps- oder Sojaschrot zu Grassilagerationen?

Dr. Thomas Jilg, Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW Aulendorf)

In der Praxis werden häufig Kombinationen von Rapsextraktionsschrot (RES) und Sojaextraktionsschrot (SES) zur Verbesserung der Versorgung mit nutzbarem Rohprotein (nXP) eingesetzt. Andererseits fordern immer mehr Molkereien GVO-freie Fütterung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Milchprodukten. Während der Einsatz von Rapsprodukten zur Proteinergänzung von Grassilage-/Maissilage -Rationen gut dokumentiert ist, gibt es in Deutschland keine aktuelle Studie, in der Rapsextraktionsschrot (RES) als Hauptproteinträger zu Grassilagerationen eingesetzt wurde.

Versuchsansatz

Für den Versuch wurden Futterrationen mit mindestens 155 g nXP/kg TM und 6,7 MJ NEL/kg TM konzipiert. Der Versuch wurde im Cross-Over-Design mit 33 Fleckviehkühen durchgeführt um Effekte von Tiergruppen in der Auswertung zu berücksichtigen. Zirka 20 Prozent der Kühe waren in der ersten Laktation.

Die Versuchsration war grassilagebetont.

Die Futteraufnahme der Kühe lag im Versuch bei der RES-Ration höher

Die älteste Kuh war in der neunten Laktation. Nach einer 12-tägigen Gewöhnungsphase wurde sechs Wochen an die Tiergruppe A die Ration Versuch (SES) und an die Tiergruppe B die Ration Kontrolle (RES) gefüttert. Die Futterrationen wurden als TMR (Totalmischration) vorgelegt.

Anschließend erfolgte der Futterwechsel. Der Tiergruppe A wurde nun die Ration K und der Tiergruppe B die Ration V gefüttert. Die Umstellungsphase dauerte 7 Tage. Die darauf folgende Versuchsphase 2 dauerte ebenfalls 6 Wochen (Tabelle 1).

Täglich wurden Milchmenge Futteraufnahme und Wasseraufnahme erfasst. Die Milchinhaltsstoffe und der TM-Gehalt der Ration wurden wöchentlich einmal ermittelt. Alle 14 Tage wurden die Futterkomponenten auf ihre Nährstoffgehalte hin untersucht. Während des Versuchs wurde dreimal die Körper-

Tabelle 1: Versuchsanordnung

Tiergruppe	Angewöhnung	Phase 1	Umstellung	Phase 2
	12 Tage	42 Tage	7 Tage	42 Tage
A		V (SES)		K (RES)
B		K (RES)		V (SES)

Tabelle 2: Rationszusammensetzung

Futtermittel	Angewöhnung	kg TM/Kuh und Tag		Anteile in % der TM	
	TM, %	V (SES)	K (RES)	V (SES)	K (RES)
Heu	90,6	2,5	1,5	10,9	6,9
Grassilage	31,3	11,7	10,3	52,2	46,6
Getreidemix	89,7	4,8	5,8	21,2	26,3
Mel.schnitzel	91,5	1,8	1,8	8,2	8,3
SES	88,3	1,7		7,5	0,0
RES	87,9		2,6	0,0	11,9
Summe, kg TM bzw. %		22,4	22,2	100,00	100,00

kondition (BCS) beurteilt.

Ergebnisse

Es wurde geplant, die Nährstoffgehalte der Rationen vergleichbar zu machen. Die Ration V mit SES enthielt 45,5 % TM und pro kg TM 6,71 MJ NEL, 156 g nXP, 181 g XP, 4,0 g RNB, und 367 g NDF_{OM}. Die Ration K mit RES enthielt 48,0 % TM und pro kg TM 6,67 MJ NEL, 157 g nXP, 180 g XP, 3,5 g RNB, und 349 g NDF_{OM}. Die Abweichungen sind als gering einzustufen. Weitere Parameter sind in Tabelle 3 gelistet. Die Anforderungen der GfE (in DLG, 2001) werden somit erfüllt.

Tabelle 3: Nährstoffgehalte der Futterrationen

Parameter		V (SES)	K (RES)
TM	g/kg	455	480
NEL	MJ/kg TM	6,71	6,67
nXP	g/kg TM	156	157
RNB	g/kg TM	4	3,5
NDF_{OM}	g/kg TM	367	349
NFC	g/kg TM	305	323
Rohfaser	g/kg TM	224	212
Rohprotein	g/kg TM	181	180

Die Futteraufnahme war bei Verfütterung der RES-haltigen Ration V mit 23, 2 kg TM/Tag hochsignifikant höher als bei Verfütterung der SES-haltigen Ration V. Dies gilt auch für die Wasseraufnahme, die Energieaufnahme und die nXP-Aufnahme.

Die RNB war bei beiden Varianten mit 86 Gramm N/Tag gleich. Dieser Wert korrespondiert mit den hohen Milchharnstoffgehalten. Im Verzehr von Rohfaser, und NDF_{OM} (Neutrale-Detergenz-Faser) wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt (Tab. 4).

Eine ausreichende Verdichtung des Silos ist das A und O

In der zweiten Versuchsphase waren die Unterschiede in der Futteraufnahme zugunsten der RES-haltigen Futterration deutlich höher (Abb.1). Eine schlüssige Erklärung für diese Entwicklung gibt es nicht. Da ein Großteil der Kühe zuvor jahrelang ohne SES gefüttert wurde, könnten auch Akzeptanzprobleme als Erklärungsansatz dienen. Die Milchleistungsdaten und der Status der Körperkondition (BCS) sind in Tabelle 5 dargestellt. Auf alle Milchleistungskriterien mit Ausnahme des Milchharnstoffgehaltes hatte der Einsatz von RES einen signifikanten meist positiven (außer beim Milchfettgehalt) Einfluss.

Tabelle 4: Nährstoffgehalte der Futterrationen

	BEH	V (SES)	K (RES)
TM-Verzehr	kg/Tag	21,9	23,2***
Wasseraufnahme	Liter/Tag	82,8	84,6***
NEL-Aufnahme	MJ/Tag	148	156 ***
Rohproteinaufnahme	g/Tag	3956	4177***
nXP-Aufnahme	g/Tag	3416	3642***
RNB	g N/Tag	86	86
NDFOM-Aufnahme	g/Tag	7751	7715

* p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Abb.1: Futteraufnahme in kg TM/Kuh/Tag

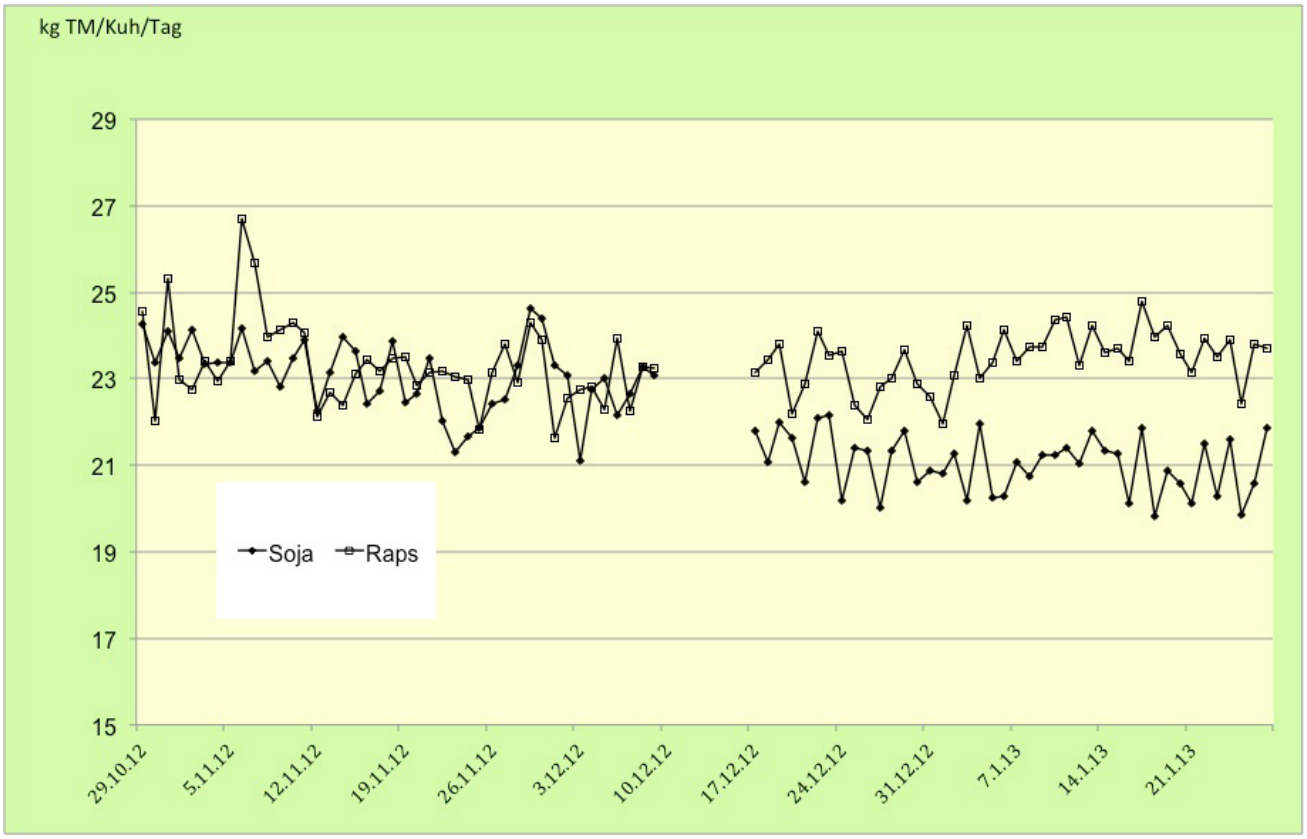


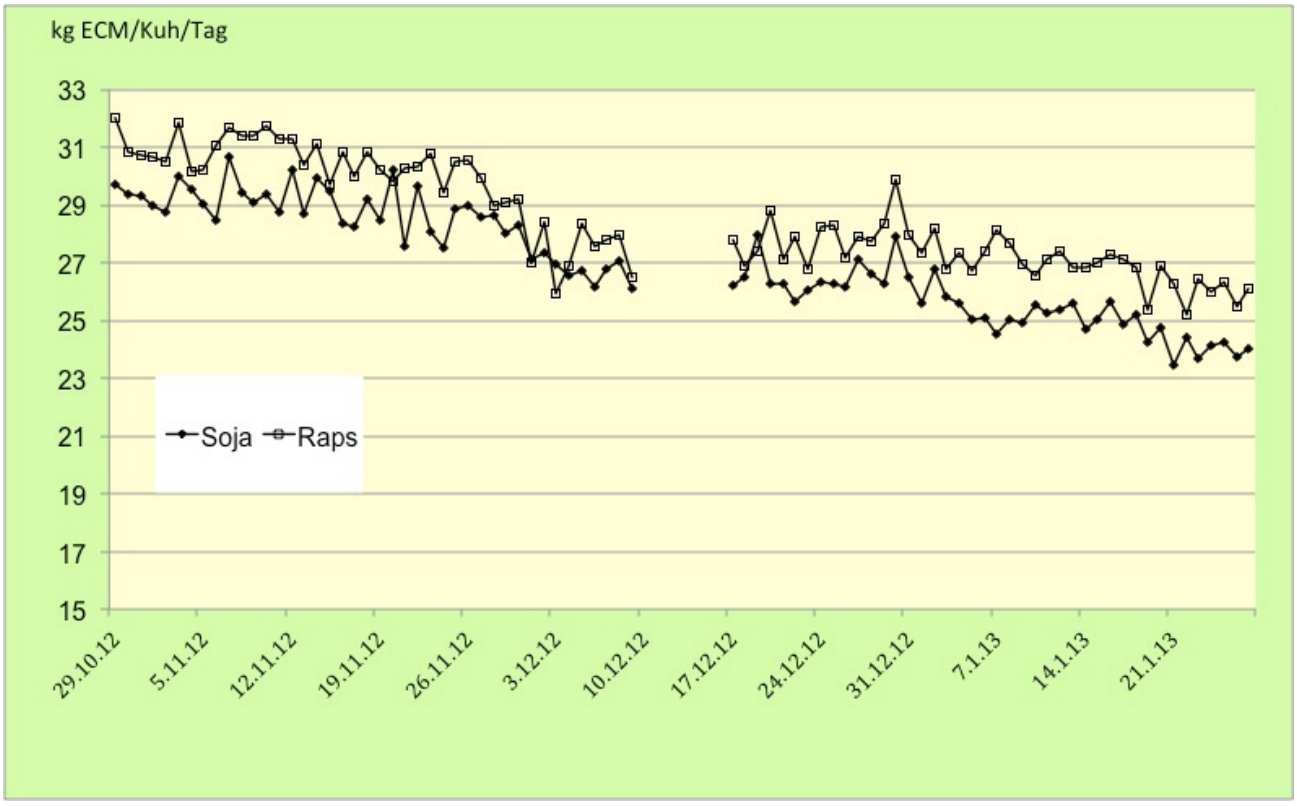
Tabelle 5: Nährstoffgehalte der Futterrationen

		SES (V)	RES (K)
Milchmenge	kg/Tag	27,0	28,6***
Milchfett	%	4,64	4,51***
Milcheiweiß	%	3,81	3,85***
Fettmenge	kg/Tag	1,242	1,274**
Eiweißmenge	kg/Tag	1,015	1,086***
ECM	kg/Tag	29,5	30,8***
Milchharnstoff	mg/100ml	30,3	29,9
Futterkonvertierung	kg ECM/kg TM	1,37	1,34
BCS		3,51	3,60**

* p‹0,05, **p‹0,01, ***p‹0,001

Die Milchfettmenge war bei Verfütterung von RES (Ration K) wegen der höheren Milchmenge trotzdem signifikant höher. Die ECM - Leistung wurde um 1,3 kg pro Kuh und Tag gesteigert. Ursache für diese Leistungssteigerung ist sicher die höhere Futteraufnahme. Andererseits waren auch die mit SES gefütterten Kühe mit Nährstoffen über dem Bedarf versorgt (Tabelle 5). Die Futterkonvertierung war bei beiden Varianten gleich. Dies ist mit der geringeren Futteraufnahme bei niedrigerer Milchleistung zu erklären.

Abb. 2: Entwicklung der ECM im Versuchsverlauf



Schließlich ist nach der Wirtschaftlichkeit der beiden Futterkonzepte zu fragen. Die Daten und der Rechengang für die Ermittlung der Rationskosten sind in Tabelle 6 dargelegt. Die Rationskosten pro Tag sind bei der SES-haltigen Ration mit 5,07 € um 0,31 € höher. Pro kg TM beträgt die Differenz 2 Cent. Die Futterkosten pro Liter Milch sind mit 16 Cent beim Einsatz von RES um 1 Cent niedriger als bei Einsatz von GVO-freiem Sojaextraktionsschrot.

Tabelle 6: Futterkosten pro kg Milch

		Rationen in kg TM		Kosten in Euro	
Futtermittel	€/dt TM	V (SES)	K (RES)	V (SES)	K (RES)
Heu	21,0	2,4	1,5	0,51	0,32
Grassilage	17,0	11,7	10,3	1,98	1,76
Getreidemix	24,0	4,8	5,8	1,14	1,40
Melasseschnitzel	22,5	1,8	1,8	0,41	0,41
Sojaextraktionsschrot	61,0	1,7		1,02	0,00
Rapsextr.schrot	33,0		2,6	0,00	0,87
Summe		22,4	22,2	5,07	4,76
			Futterkosten der Ration, €/kg TM	**0,23**	**0,21**
			kg Milch/kg TM	**1,37**	**1,34**
			Futterkosten, €/kg Milch	**0,17**	**0,16**

* p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Zusammenfassung

Die Fütterung von Rapsextraktionsschrot als Eiweißergänzung zu Grasssilage-Rationen auf Grünlandstandorten funktioniert. Die Futterrationen hatten 180 g/kg TM Rohprotein und 156 g/kg TM nXP bei einem Energiegehalt von 6,7 MJ NEL/kg TM. Die Futteraufnahme, Nährstoffaufnahme und die Milchleistung waren bei Einsatz von Rapsextraktionsschrot höher. In den Futterkosten/Liter Milch war die rapshaltige Ration um 1 Cent günstiger.

DER DIREKTE DRAHT

Dr. Thomas Jilg, Telefon 07525-942302
E-Mail: Thomas.Jilg@lazbw.bwl.de
Stand: Juni 2015

Redaktion Proteinmarkt
c/o AGRO-KONTAKT
Hermannshof, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de
proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e. V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP).