

Neue Ergebnisse zur energetischen Bewertung von Rapsextraktionsschrot in der Wiederkäuerfütterung

Ziel der flächendeckenden Beprobung (1999) von 13 verschiedenen in Deutschland hergestellten und gehandelten Rapsextraktionsschroten (RES) war eine aktuelle Ableitung des Energiegehaltes auf Basis der Verdaulichkeiten.

Dazu erfolgte neben einer Ermittlung von Rohnährstoff- und Mineralstoffgehalten eine Bestimmung der Verdaulichkeiten der Rohnährstoffe (Differenzversuch an Hammeln). In die Ableitung der in den Tabellen aufgeführten Werte ging eine Probe mit überhöhten Rohfettgehalten nicht ein. Bei der Festlegung der mittleren Verdaulichkeiten wurden die in den DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer (1997) ausgewiesenen drei Versuche für 00-Rapsextraktionsschrot berücksichtigt.

Tabelle 1: Mittelwerte der Analysenergebnisse für RES (n = 12), je kg T

T g/kg	XA g	XP g	XL g	XF g	XX g	XZ g	ADF g	NDF g	NFC g
890	76	392	35	143	354	98	237	297	200

Tabelle 2: Mittlere Verdaulichkeiten und Futterwert von RES (n = 15)

OM %	Verdaulichkeit			UDP %	je kg Trockenmasse			
	XL %	XF %	OR %		nXP* g	RNB g	ME# MJ	NEL# MJ
78	85	40	84	25	215	28,3	11,8	7,2

Berechnung der Energiegehalte nach Vorgaben der GfE (Ausschuss für Bedarfsnormen): Zur Energiebewertung beim Wiederkäuer. Proc. Soc. Nutr. Phys. (1995) 4, 121-123; * nXP berechnet mit Formel VIc, DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 7. Auflage 1997, 25 UDP %

Tabelle 3: Mittlere Mengenelementgehalte von RES (n = 10)

	Calcium	Phosphor	Natrium	Magnesium	Kalium	Schwefel
Mittelwert (g/kg T)	9,0	14,0	0,5	5,7	15,6	8,4
Standardabweichung	1,0	1,2	0,7	0,5	0,8	0,4
Min/Max (g/kg T)	7-10	11-16	0,1-2,4	4,7-6,3	14-17	8-9

Tabelle 4: Mittlere Spurenelementgehalte von RES (n = 10)

	Kupfer	Zink	Mangan	Kobalt	Eisen	Molybdän	Bor
Mittelwert (g/kg T)	7,3	82	86	0,26	324	86	29
Standardabweichung	0,6	5,0	9,0	0,2	226	9,0	2,0
Min/Max (g/kg T)	6-8	73-79	64-92	0,12-0,60	183-908	64-92	26-34

Die Versuchsergebnisse zeigen gegenüber bisher publizierten Daten (DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 7. Auflage 1997) Abweichungen bei Rohfaser- und Rohfettgehalten, sowie differierende Verdaulichkeiten der Rohnährstoffe.

Für die Bewertung von RES lassen sich aus den aktuellen Analysedaten und Verdauungsversuchen im Mittel Energiegehalte von 11,8 MJ ME bzw. 7,2 MJ NEL/kg T berechnen.

Unabhängig von den hier dargestellten Versuchsergebnissen, empfiehlt sich zur Futteroptimierung oder Rationsplanung die Analyse der einzelnen Charge auf Rohasche, Rohprotein, Rohfett und Rohfaser mit einer Schätzung des Energiegehaltes auf Basis der in Tabelle 2 ausgewiesenen Verdaulichkeiten. Falls keine eigenen Analysenergebnisse vorliegen, können die in den Tabellen 1 bis 4 angegebenen mittleren Gehalte in Ansatz gebracht werden.

Verwendete Abkürzungen:

ADF = Saure Detergenzienfaser

ME Umsetzbare Energie

n = Anzahl Proben

NDF = Neutrale Detergenzienfaser

NEL = Nettoenergie-Laktation

NFC = Nicht-Faser-Kohlenhydrate

nXP = nutzbares Rohprotein

OM = organische Masse

OR = organischer Rest

RNB = Ruminale Stickstoffbilanz

T = Trockenmasse

UPD = unabbaubares Rohprotein in % der Rohproteins

XA = Rohasche

XF = Rohfaser

XP = Rohprotein

XX = Stickstofffreie Extraktstoffe

XZ = Zucker

Quelle: Untersuchungen des Landwirtschaftszentrums Haus Riswick, Kleve
Ansprechpartner: Dr. Hubert Spiekers, Landwirtschaftskammer Rheinland, Bonn
Gefördert durch die UFOP und den Verband der Ölmühlen