

Energiebestimmung für Grassilagen

Im Jahr 2009 wurden bei fünf Grassilagen Verdaulichkeitsmessungen mit anschließender Energieberechnung durchgeführt. Die Silagen wurden in Praxisbetrieben aus den verschiedenen Naturräumen in NRW vom 1. Aufwuchs erstellt. Folgende Regionen fanden Berücksichtigung:

Region	Bezeichnung
Sauerland	HSK
Münsterländer Tiefebene	MS
Niederrhein	KLE
Bergisches Land	GM
Eifel	Eifel

Die Silagen wurden von einer frisch geschnittenen Anschnittfläche an der Silomiete in Fässern umsiliert und anschließend zum Landwirtschaftszentrum Haus Riswick, Kleve, transportiert. Die Prüfungen wurden in einem Durchgang vorgenommen. Die Tabelle 1 informiert über die Roh Nährstoffgehalte und deren Verdaulichkeit sowie über den aus den verdaulichen Roh Nährstoffen berechneten und den nach den beiden gültigen Schätzgleichungen ermittelten Energiegehalte. Bezüglich der Roh Nährstoffe variieren die Silagen erheblich, was zum Beispiel in Rohfasergehalten von 231 bis 278 g/kg TM oder in NDForg-Gehalten von 408 bis 527 g/kg TM zum Ausdruck kommt. Die Silage aus dem Sauerland besitzt mit 81,5 % die höchste Verdaulichkeit der organischen Masse. Dies ist auch die Silage mit den niedrigsten Gehalten in den Faserfraktionen. Die Verdaulichkeit der organischen Masse liegt bei den anderen vier Silagen zwischen 76,6 und 78,4 %. Die auf Basis der Verdaulichkeit der Roh Nährstoffgehalte berechneten Gehalte an ME bzw. NEL liegen zwischen 10,63 und 11,69 bzw. zwischen 6,42 und 7,15 MJ/kg TM.

Tabelle 1: Vergleichsuntersuchungen von Grassilage, 1. Schnitt 09 aus fünf Regionen NRW

Region	HSK		MS		KLE		GM		Eifel	
TM, g/kg	282		211		389		241		326	
XA, g/kg TM	82		85		95		95		101	
XP, g/kg TM	182		182		182		152		138	
XL, g/kg TM	46		47		39		37		37	
XF, g/kg TM	231		277		278		241		245	
OR, g/kg TM	642		590		589		627		617	
Ges. Zucker (Saccharose), g/kg TM	32		3		16		10		12	
NDForg, g/kg TM	408		502		527		477		448	
ADForg, g/kg TM	241		308		298		278		270	
NFC, g/kg TM	283		183		157		238		276	
Gb (HFT), ml/200mg TM	52,4		47,0		46,6		46,9		51,2	
ELOS, g/kg TM	758		675		665		660		665	
Verdaulichkeit	n = 4	s	n = 4	s	n = 4	s	n = 3	s	n = 4	s
OM, %	81,5	0,56	78,4	1,13	76,6	0,72	76,0	0,20	76,6	0,65
XL, %	62,7	5,64	62,4	4,04	55,7	2,00	61,7	4,22	66,5	1,14
XF, %	86,7	1,19	83,8	0,47	83,5	1,49	78,4	1,14	78,8	1,75
NDForg, %	82,5	0,95	80,9	0,43	80,9	0,88	77,5	0,69	76,5	1,00
ADForg, %	82,5	0,66	79,0	1,22	79,5	0,51	75,3	0,59	74,7	1,09
OR, %	81,0	0,73	77,1	1,30	74,6	0,75	76,0	0,37	76,3	0,39
aus den Verdaulichkeiten berechneter Energiegehalt										
ME, MJ/kg TM	11,69	0,10	11,20	0,18	10,70	0,10	10,64	0,04	10,63	0,08
NEL, MJ/kg TM	7,15	0,07	6,77	0,14	6,44	0,07	6,42	0,03	6,43	0,06
Energieschätzungsgleichung GfE '08										
ME'08 Gb, MJ/kg TM	11,36		10,40		10,25		10,24		10,52	
ME'08 ELOS, MJ/kg TM	11,58		10,64		10,33		10,33		10,36	

Für die Energieschätzung im Rahmen von Reihenuntersuchungen bei Grobfutteranalysen werden derzeit gemäß Ausschuss für Bedarfsnormen der GfE zwei verschiedene Gleichungen empfohlen. Diese Gleichungen benutzen als Schätzparameter Roh Nährstoffgehalte sowie die in-vitro-Größen Gasbildung oder

ELOS. Bei Anwendung der Gasbildungsgleichung lassen sich Energiegehalte von 10,24 bis 11,36 MJ ME/kg TM und bei Nutzung der ELOS-Gleichung Werte von 10,33 bzw. 11,58 MJ ME/kg TM ermitteln. Die Werte sind im Mittel zwar etwas niedriger als die aus den verdaulichen Rohnährstoffen berechneten Energiegehalte. Ein Vergleich der Rangfolge bei Sortierung nach Energiegehalt ergibt jedoch eine gute Übereinstimmung. Dies bedeutet, dass energiereiche Silagen, ermittelt durch eine Verdaulichkeitsmessung, bei Bewertung mit Hilfe der Schätzgleichung ebenfalls als energiereiche Silage beurteilt wird. Eine energiearme Silage wird mit den Schätzgleichungen auch als solche angezeigt.

Auch im Vorjahr wurden fünf Riswicker Grassilagen einer Verdaulichkeitsmessung unterzogen und Energieberechnungen bzw. -schätzungen mit Hilfe der Gleichungen vorgenommen. Werden diese Silagen und die Ergebnisse der Prüfungen aus 2009 zusammenbetrachtet, so ergeben sich die in der Tabelle 2 dargestellten Schätzgenauigkeiten für die derzeit gültigen Gleichungen.

Tabelle 2: Grassilagen aus der Energetischen Futterwertprüfung 2008/2009, Güte der beiden ME-Schätzgleichungen GfE '08, n = 10

	ME'08, Gb	ME'08, ELOS
Schätzfehler, %	2,03	2,13
Bias, MJ ME/kg TM	0,32	0,18

Es ergibt sich ein mittlerer Schätzfehler für die Gasbildungsgleichung von 2,03 % und für die ELOS-Gleichung von 2,13 %, was in beiden Fällen niedrige Werte bedeutet. Die Betrachtungen machen insgesamt deutlich, dass die Energieschätzgleichungen eine gute Genauigkeit besitzen, um eine wahrheitsgemäße Beurteilung des energetischen Futterwerts einer Grassilage vorzunehmen. Unbefriedigende Energiegehalte sind deshalb nicht den Schätzgleichungen anzulasten.