

# Neue Ergebnisse zur Verdaulichkeit von Rohrschwingel – Verdaulichkeitsprüfungen am Hammel

<sup>1</sup>C. KALZENDORF, <sup>2</sup>B. BOTHE UND <sup>2</sup>M. PRIES

<sup>1</sup> Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Grünland und Futterbau,  
D-26121 Oldenburg

<sup>2</sup> Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Fachbereich Tierhaltung und  
Tierzuchtrecht, D-59505 Bad Sassendorf

christine.kalzendorf@lwk-niedersachse.de

## Einleitung und Problemstellung

Der einst als Ungras verrufene Rohrschwingel erlebt aktuell aufgrund seiner Standortrobustheit eine Renaissance, denn leistungsfähige Gräser kommen mit manchen Wetterkapriolen wie Trockenheitsphasen, Starkregen und Staunässe oder auch Kahlfrostereignissen außerhalb der Vegetationsruhe an ihre Grenzen.

Der Klimawandel ist nur ein Grund, warum nach geeigneten Gräsern mit möglichst hohem Ausdauervermögen gesucht wird. Die Forderung nach Bodenschutz und Minderung von Treibhausgasen mit den Auflagen zu einem Verzicht des Grünlandumbruches auf Moor- und Naturschutzflächen sowie spezielle Bewirtschaftungsvorgaben in Landschafts- oder Naturschutzgebieten erschweren das nachhaltige Etablieren der bekannten leistungsfähigen Grünlandgräser wie beispielsweise das Deutsche Weidelgras.

Der Rohrschwingel zeichnet sich durch eine hohe Robustheit in Bezug auf Einflüsse wie Kälte, Trockenheit und Nässe aus. Aufgrund dieser Eigenschaften gedeiht er sowohl auf wechselfeuchtem Grünland wie auch auf zur Trockenheit neigenden Böden. Diesen positiven Eigenschaften steht aber die geringe Akzeptanz des Grases für das Rind gegenüber, was vorzugsweise durch die harten Blätter dieser Grasart erklärt wird. Entsprechend wird den alten Sorten ein geringer Futterwert bescheinigt.

Verschiedene Grasszüchter haben sich in den letzten Jahren vermehrt mit dem Rohrschwingel beschäftigt und insbesondere an der Blatthärte gearbeitet. Neue Sortentypen sind im Blatt weicher. Zudem soll er aufgrund der Sanftblättrigkeit besser verdaulich sein als das ältere Sortenmaterial. Diese Einschätzung beruht bislang aber allein auf Basis von NIRS-Schätzungen. Vor dem Hintergrund bestand das Ziel der Untersuchungen darin, mit Verdaulichkeitsversuchen am Tier zu prüfen, ob sich der nach DLG-Futterwerttabellen geringe Futterwert für das Gras bestätigt und ob die Tabellenwerte weiterhin uneingeschränkt Gültigkeit haben.

## Material und Methoden

Dazu wurden Sortenversuche mit aktuellen Genotypen des Rohrschwingels sowohl auf einem humosen Sand als auch auf einem Moorstandort genutzt, um mit dem Erntegut aus einer Mischung von verschiedenen neu gezüchteten Sorten ausreichend Futtermaterial zu erhalten. Das Futter wurde auf der Fläche einen Tag lang angewelkt, anschließend gehäckselt und luftdicht in 30 l Fässern siliert. Unter anaeroben Bedingungen lagerten die Silagen mindestens 90 Tage.

Die Fässer wurden anschließend zum Versuchs- und Bildungszentrum Haus Riswick der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen gebracht, wo die Verdaulichkeitsversuche erfolgten.

Gemäß dieser methodischen Vorgehensweise wurden in 2016 ein und in 2017 drei Verdaulichkeitsversuche nach den Vorgaben der GfE (1991) durchgeführt. Es wurden 2.400 g Prüffutter + Mineralfutter je Hammel und Tag verfüttert. Nach einer zweiwöchigen Anfütterung wurden Kot und Futter über sieben Tage quantitativ erfasst. Die Proben von

Futter und Kot wurden bei der LUFA NRW in Münster analysiert. Das Vorgehen orientiert sich hierbei an den Vorgaben des VDLUFA. Auf Basis der verdaulichen Rohnährstoffe wurden die Gehalte an ME und NEL nach den Maßgaben der GfE (2001) kalkuliert. In Tabelle 1 sind die Futterwertkennndaten der Rohrschwingelsilagen inklusiv der Vergärbarkeitskenngrößen aufgeführt.

Tab. 1: Nährstoffgehalte und Vergärbarkeitskenngrößen des Ausgangsmateriales (Rohrschwingel, Mischung aus mehreren neuen Zuchtsorten)

Kenngrößen	Einheit	12.05.	16.05.	23.05.	22.06.
		2016 1. Schnitt	2017 1. Schnitt	2017 1. Schnitt	2017 2. Schnitt
TS	%	39,9	33,5	36,6	42,2
Rohprotein	% d. TM	14,2	18,6	10,3	17,1
Rohfaser	% d. TM	26,6	25,2	30,7	25,4
ADFom	% d. TM	30,8	28,7	32,6	27,2
aNDFom	% d. TM	52,6	51,1	60,8	52,5
Gasbildung	ml / 200 mg TM	48,7	41,7	46,7	47,3
Gesamtzucker	% d. FM	2,3	4,6	7,6	16,5
Rohfett	% d. TM	3,5	1,3	1,5	2,5
Rohasche	% d. TM	8,8	13,2	10,0	6,6
NFC	% d. TM	20,8	15,8	17,5	21,3
ME-Rind	MJ/ kg TM	10,4	9,3	9,0	10,2
NEL	MJ/ kg TM	6,2	5,5	5,2	6,1
Nitrat	mg/kg	0,4	1,0	0,02	0,1
Pufferkapazität	g MS/kg TM	6,9	8,6	5,4	6,8
Z/PK-Quotient		0,3	0,5	1,4	2,4
Vergärbarkeitskoeffizient		42,6	37,8	47,9	61,6

## Ergebnisse und Diskussion

Bei der Ernte der Sorten war im Allgemeinen die generative Phase noch nicht zu erkennen. Trotz eines vermeintlich frühen Erntetermines waren die Rohfasergehalte bis auf eine Ausnahme bereits erhöht. Diese Beobachtung deckt sich mit anderen Untersuchungen. Demzufolge erfolgt auch im vegetativen Stadium schon eine beachtliche Einlagerung an Rohfaser. Im Allgemeinen wies der Rohrschwingel geringe Zuckergehalte und durchschnittliche Rohproteingehalte auf. Gemäß den Nährstoffkennndaten wird dem Rohrschwingel auf Basis der Energieschätzformel (GfE 2008) unter Einbeziehung der Gasbildung nur ein geringer Energiegehalt unterhalb von 6,0 MJ NEL/kg TM bescheinigt. Die Vergärbarkeit des verwendeten Futters fiel sehr unterschiedlich aus und kann in die Bereiche schwer bis leicht vergärbar zugeordnet werden. Im Allgemeinen war der Rohrschwingel durch einen geringen Z/PK-Quotienten als Folge der oft unterdurchschnittlichen Zuckergehalte charakterisiert. Dennoch konnten gute Gärqualitäten erzielt werden. Die Voraussetzungen für eine gute Akzeptanz des Futters waren damit gegeben.

In Tabelle 2 sind die Verdaulichkeitswerte für die vier Versuche mit Rohrschwingel dargestellt. Die Verdaulichkeit der organischen Substanz lag im Allgemeinen oberhalb von 70 %. Es gab hierbei nur eine Ausnahme, was offensichtlich in Zusammenhang mit dem Rohfasergehalt des Futters von >30 % i.d.TM stand. Bemerkenswert für alle vier Verdaulichkeitsversuche ist, dass für die Faser beschreibenden Kenngrößen eine hohe Verdaulichkeit nachgewiesen wurde. Diese lag speziell für die Rohfaser sogar oberhalb der

Verdaulichkeitswerte des organischen Rests. Die auf Grundlage der in vivo-Daten berechneten Energiegehalte erreichten um 0,13 bis 0,47 MJ NEL höhere Werte im Vergleich zu den Energiegehalten auf Basis der Schätzgleichungen der GfE (2008).

Tabelle 2: Verdaulichkeitswerte von Rohrschwingelsilagen

Kenngrößen	Einheit	12.05.2016		16.05.2017		23.05.2017		22.06.2017	
		1. Aufwuchs				2. Aufwuchs			
Anzahl Hammel		4	±	4	±	4	±	4	±
dOS	%	73,9	1,6	71,8	1,1	68,1	2,7	75,9	3,2
dXP	%	67,0	1,7	60,0	1,9	59,4	1,8	69,8	0,9
dXL	%	60,8	2,7	52,1	2,2	50,6	4,6	60,6	2,5
dXF	%	80,5	3,2	84,3	0,5	73,7	2,5	78,7	5,2
dNDFom	%	74,4	2,7	78,0	1,1	66,9	3,3	73,1	5,3
dADFom	%	76,0	1,7	78,9	1,5	71,2	2,4	73,1	4,7
dOR	%	71,7	1,1	67,9	1,5	66,0	2,8	75,5	2,3
NEL	MJ/kg TM	6,20	0,16	5,88	0,12	5,48	0,27	6,41	0,31
ME	MJ/kg TM	10,35	0,22	9,89	0,16	9,33	0,38	10,64	0,42
NEL`08 (GfE)	MJ/kg TM	5,99		5,75		5,19		5,94	
ME`08 (GfE)	MJ/kg TM	10,06		9,71		8,92		10,01	

## Schlussfolgerungen

Die neuen Zuchtsorten des Rohrschwingels wiesen trotz der relativ hohen Rohfasergehalte bessere Energiegehalte nach dem in vivo Test im Vergleich zu den nach Energieschätzformel berechneten Werten auf. Gemäß den Orientierungswerten der DLG-Futterwerttabelle (1997) wird dem Rohrschwingel zum ersten Aufwuchs ein Energiegehalt von 5,58 MJ NEL/kg TM und für den zweiten Aufwuchs von 5,55 MJ NEL/kg TM ausgewiesen. Es zeigt sich somit eine deutliche Diskrepanz zwischen den Tabellenwerten auf der einen Seite und den im in vivo Test ermittelten Werte.

Zur exakten Beschreibung ist das vorliegende Material noch unzureichend. Es ist mit den Untersuchungen allerdings ein Trend erkennbar. Weitere Versuche sind erforderlich, wobei Zeitreihenuntersuchungen im Wachstumsverlauf gleichfalls von Interesse wären. Mit einer gewissen Datensammlung kann dann die Entscheidung getroffen werden, ob eine Aktualisierung und Anpassung der DLG-Futterwerttabelle anzuraten ist.

Als weitere Besonderheit der oben aufgeführten Verdaulichkeitsprüfungen ergibt sich, dass die Faser beschreibenden Größen eine hohe Verdaulichkeit aufweisen, die in der Regel oberhalb der Verdaulichkeit des organischen Rests liegen. Bei anderen Grobfuttern ist das nie der Fall.

## Literatur

- JÄNICKE, H. (2015): Rohrschwingel statt Deutsches Weidelgras?. *Top agrar* 6-2015, 82-87.
- KALZENDORF, C, & HINCHRICHSSEN, H.C. (2017): Ertragsleistungen und Futterqualitäten von Rohrschwingel, Festulolium und Deutschem Weidelgras – dreijährige Untersuchungen in Nordwestdeutschland. *AGGF Tagungsband*.
- SUTER, D., FRICK, R., HIRSCHI, H. & CHAPIUS, S. (2009): Rohrschwingel und Timothee geprüft. *AgrarForschung* 16 (7), 250-255.
- GREGIS, B. & REIDY, B. (2015): Ausdauer von Rohrschwingel unter langjährigen Weidebedingungen. *AGGF Tagungsband. 59. Jahrestagung*, 182 -185.
- ELSÄSSER, M., IHRIG, M. & ROTHENHÄUSLER, S. (2015): Eignung von Rohrschwingel (*Festuca arundinaceae*) in Mischungen unter Beweidung. *AGGF Tagungsband. 59. Jahrestagung*, 190-192.
- GfE (2001): Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie: Energie- und Nährstoffbedarf landwirtschaftlicher Nutztiere, Nr. 8: Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchttrinder, DLG-Verlag, Frankfurt a. Main.
- DLG (1997): Futterwerttabellen Wiederkäuer 7. Auflage 1997, DLG-Verlag Frankfurt.

GFE (1991): Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie: Leitlinien zur Bestimmung der Verdaulichkeit von Roh Nährstoffen an Wiederkäuern, J. Anim. Physiol. a. Anim. Nutr. 65 (1991), 229-234.

GFE (2008): Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie: Communications of the Committee for Requirement Standards of the Society of Nutrition Physiology: New Equations for Predicting Metabolizable Energy of Grass and Maize Products for Ruminants. Proc. Soc. Nutr. Physiol. 17 (2008): 191-198