

# **Leistungspotential von Wiesenlieschgras (*Phleum pratense* L.) und Wiesenschweidel (*Festulolium*) im Vergleich zu Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne* L.) in Schleswig-Holstein**

D. Tobi, A. Herrmann, M. Gierus, F. Taube

Christian-Albrechts Universität zu Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,  
Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau,  
Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel, dtobi@email.uni-kiel.de

## **Einleitung und Problemstellung**

Das Deutsche Weidelgras gilt aufgrund seiner hohen Futterqualität und Ertragsleistung als die bedeutendste Grasart für die Erzeugung von Grundfutter in Nordwesteuropa. Jedoch ist die Variabilität zwischen Sorten im Bezug auf Futterqualitätsparameter als moderat einzustufen (SALAMA, 2010). Wiesenlieschgras kommt durch seine ausgeprägte Winterhärte insbesondere in Skandinavien, Kanada und Nordamerika eine große Bedeutung als Futtergras zu (TAMAKI et al., 2010). Wiesenschweidel (*Festulolium*) ist definiert als eine Kreuzung von *Festuca spp.* und *Lolium spp.* Ziel dieser Kreuzung ist es, die Futterqualität von *Lolium*, mit der Toleranz gegenüber Kälte und Trockenheit von *Festuca* zu kombinieren (CERNOCH et al., 2004). Ziel des Beitrages ist es, das Potential von zwei alternativen Futtergräsern, Wiesenlieschgras und Wiesenschweidel, im Hinblick auf ihre Eignung für den Ackergrasanbau unter den Bedingungen Schleswig-Holsteins vergleichend zu Deutschem Weidelgras zu prüfen.

## **Material und Methoden**

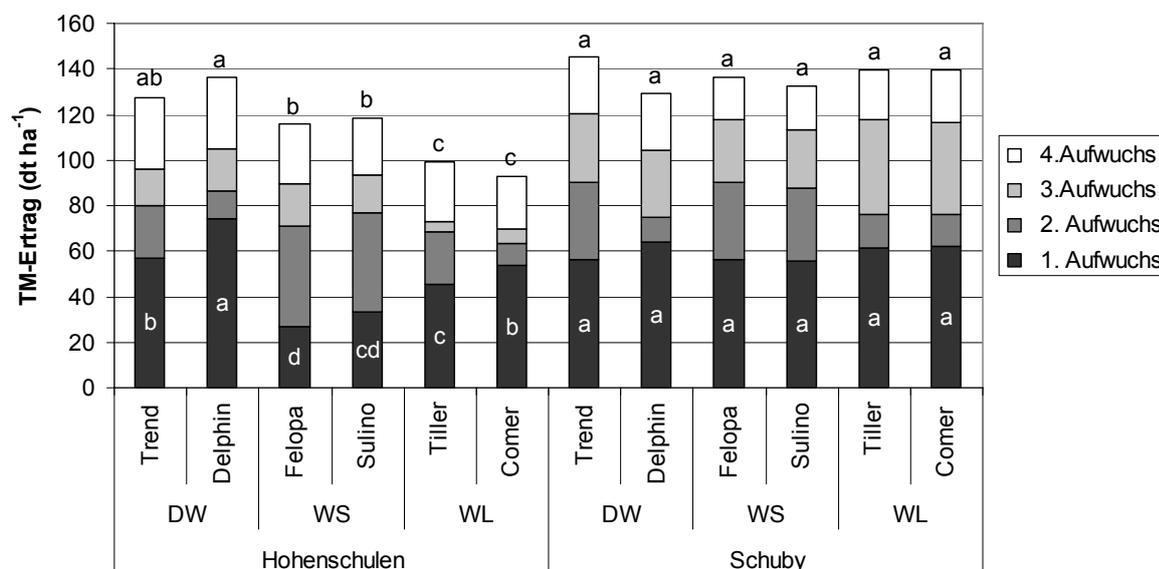
Für einen Vergleich der Arten wurden je zwei Sorten Deutsches Weidelgras (cvs. Trend und Delphin), Wiesenlieschgras (cvs. Tiller und Comer), sowie Wiesenschweidel (cvs. Felopa und Sulino) in Reinsaaten in einer Blockanlage mit vierfacher Wiederholung an zwei für Schleswig-Holstein repräsentativen Standorten, Hohenschulen (sL, AZ 45-60, 8,8° C, 760 mm) und Schuby (hS, AZ 20-22, 8,0° C, 850 mm) angebaut. Die Parzellen wurden im September 2009 angelegt. Es werden Ergebnisse des ersten Nutzungsjahres (2010) dargestellt. Die Bestände wurden in einer 4-Schnittnutzung mit einer N-Düngung von 480 kg N ha<sup>-1</sup> pro Jahr genutzt. Der Stickstoffdünger wurde in Form von Kalkammonsalpeter in 4

Gaben (170, 150, 100 bzw. 60 kg N ha<sup>-1</sup>) zu den jeweiligen Aufwüchsen ausgebracht. Der 1. Aufwuchs wurde zum Ährenschieben der jeweiligen Sorte geerntet. Da die Sorten verschiedenen Reifegruppen zuzuordnen sind, betrug der Unterschied der Schnittzeitpunkte des 1. Aufwuchses in Hohenschulen 13 Tage, in Schuby 6 Tage. Die Folgeaufwüchse wurden nach ca. 40-45 Tagen geschnitten. Die Parzellen wurden mit einem Vollernter beerntet, die Grasproben bei 59° C, getrocknet und auf 1 mm mit einer Zentrifugalmühle vermahlen. Die Ergebnisse zu Futterqualitätsparametern beruhen auf NIRS-Schätzungen, welche auf der Cellulasemethode von DE BOEVER et al. (1986) zur Bestimmung von ELOS und der Formel von WEIßBACH et al. (1999) zur Berechnung der Verdaulichkeit der organischen Substanz basieren. Die Mittelwertvergleiche wurden in SAS 9.1 mit t-Test und anschließender Bonferroni-Holm Korrektur durchgeführt.

## Ergebnisse und Diskussion

### Ertragsleistung

Die Ertragsleistung der Arten unterschied sich sowohl im ersten Aufwuchs als auch bezüglich des Jahresertrages nur am Standort Hohenschulen signifikant (Abbildung 1). Am Standort Schuby wurde im ersten Aufwuchs mit allen Arten ein vergleichbar hohes Ertragsniveau mit Erträgen zwischen 55,6 dt ha<sup>-1</sup> (Sulino) und 63,8 dt ha<sup>-1</sup> (Delphin) erreicht.



**Abb. 1:** Ertragsleistung der geprüften Grasarten und -sorten. Unterschiedliche weiße Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede im ersten Aufwuchs, schwarze Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede im Jahresertrag innerhalb eines Standortes (Bonferroni-Holm,  $p < 0,05$ ).

In Hohenschulen wies der TM-Ertrag in Abhängigkeit der Art eine große Variation auf, so lagen die Erträge des Wiesenschweidels bei nur 27,1 bzw. 33,1 dt ha<sup>-1</sup>. Diese sehr geringen Werte hängen vermutlich mit Schwierigkeiten bei der Bestandesetablierung zusammen. Ertragsunterschiede im zweiten Aufwuchs sind möglicherweise auf die verschiedenen Schnitttermine zurückzuführen. Der sehr heiße, trockene Sommer 2010 machte sich insbesondere im dritten Aufwuchs bemerkbar, wobei die fehlenden Niederschläge in Schuby teilweise durch Beregnung ausgeglichen wurden. Der Trockenstress hatte erwartungsgemäß den größten Einfluss auf das Wiesenlieschgras (SPEDDING UND DIEKMAHNS, 1972), welches bei zusätzlicher Beregnung am Standort Schuby mit 41,6 bzw. 40,0 dt ha<sup>-1</sup> ertragsstärkste Art, in Hohenschulen ohne Beregnung im gleichen Zeitraum mit 4,6 bzw. 5,9 dt ha<sup>-1</sup> die Art mit den geringsten Erträgen war. Die Beregnung am Standort Schuby, sowie die bessere Bestandesetablierung ist vermutlich für die meist höheren Jahreserträge verantwortlich. Deutliche, aber nicht signifikante Sortenunterschiede, hinsichtlich der Jahreserträge innerhalb einer Art waren nur beim Deutschen Weidelgras zu beobachten.

Der Ertrag im mehrjährigen Ackerfutterbau ist in hohem Maße von der Ausdauer und Frosttoleranz abhängig. Der Wiesenschweidel war nach einem sehr trockenem Frühjahr in Hohenschulen im zweiten Nutzungsjahr 2011 wieder die ertragsschwächste Art im ersten und zweiten Aufwuchs (Daten nicht dargestellt). Dies ist auf deutliche Auswinterungsschäden zurückzuführen, die eine sehr lückige Narbe hinterließen. Bei beiden Wiesenschweidelsorten handelt es sich um Kreuzungen der Arten *F. pratensis* x *L. multiflorum*, bei der Sorte Felopa handelt es sich um eine von drei in Deutschland zugelassenen Sorten. ØSTREM UND LARSEN (2010) stellten geringere Auswinterungserscheinungen bei Kreuzungen von *L. perenne* x *F. pratensis* fest. Derzeit wird vorwiegend der Anbau von Festulolium in Mischungen empfohlen um ein geringeres Ertragsrisiko bei flexibleren Nutzungszeitpunkten sicherzustellen.

### Futterqualität

Im ersten Aufwuchs zeichnete sich Wiesenlieschgras an beiden Standorten durch eine signifikant geringere Verdaulichkeit der organischen Substanz (DOM) im Vergleich zu Deutschem Weidelgras und Wiesenschweidel. Hohe ADF-Gehalte von über 30 % im Stadium des Ährenschiebens beider Wiesenlieschgrassorten verringerten die Verdaulichkeit, und damit auch die Möglichkeit das Futter effizient in der Milchviehfütterung einzusetzen. Wiesenlieschgras muss also bereits vor dem Ährenschieben geerntet werden, um eine Verdaulichkeit von über 75 % zu erreichen. Sowohl beim Deutschen Weidelgras als auch

beim Wiesenschweidel lag die Verdaulichkeit der organischen Substanz im 1. Aufwuchs bei ca. 80 % (Tab. 1).

**Tab. 1:** Verdaulichkeit der organischen Substanz im 1. und 2. Aufwuchs (in %) Unterschiedliche Buchstaben innerhalb einer Zeile belegen signifikante Unterschiede. (Bonferroni-Holm,  $p < 0,05$ )

Ort	Aufwuchs	Deutsches Weidelgras		Wiesenschweidel		Wiesenlieschgras	
		Trend	Delphin	Felopa	Sulino	Tiller	Comer
Hohen-schulen	1	80,8 a	79,8 a	83,5 a	82,5 a	74,4 b	71,8 b
	2	77,1 b	80,9 a	75,6 b	74,4 b	75,9 b	79,0 ab
Schuby	1	80,3 a	77,7 a	78,3 a	79,8 a	68,4 b	70,8 b
	2	79,7 b	86,1 a	78,1 b	80,4 b	78,6 b	80,0 b

Der Wiesenschweidel gehört zu den Arten mit einer raschen phänologischen Entwicklung und erfordert deshalb einen frühen ersten Schnitt. Eine schnelle Abnahme der Futterqualität war auch im zweiten Aufwuchs festzustellen. Gleiche Beobachtungen machten auch ØSTREM UND LARSEN (2008). Der schnelle Wiederaustrieb und das Erreichen des Ährenschiebens in den Folgeaufwüchsen deutet darauf hin, dass jährlich mindestens 5 Aufwüchse geerntet werden sollten, wenn hohe Verdaulichkeiten das Ziel sind.

### Schlussfolgerungen

Auf Basis der bisher vorliegenden, einjährigen Versuchsergebnisse, scheint das Deutsche Weidelgras unter den Bedingungen in Schleswig-Holstein die höchsten Erträge bei gleichzeitig sehr guter Futterqualität zu erbringen. Die Wiesenlieschgrassorten müssen relativ früh geerntet werden, um eine entsprechende Futterqualität zu liefern. Der Wiesenschweidel wies insbesondere im zweiten Nutzungsjahr starke Auswinterungsschäden auf, sodass er sein eigentliches Leistungspotential hinsichtlich des Ertrages nicht realisieren konnte, die Futterqualität ist bei entsprechendem Management, d. h. frühem ersten Schnitt und Ernte der Folgeaufwüchse in relativ kurzen Abständen von 4-5 Wochen

als sehr gut zu bewerten. Weitergehende Futterqualitätsanalysen (Proteinfraktionierung) sind derzeit noch in Bearbeitung.

## Literatur

- CERNOCH V., HOUDEK I., CAPKA R. (2004): Festulolium – grass for future. Bericht über die 55.Tagung der Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs, Raumberg-Gumpenstein, 87-89.
- DE BOEVER J.L., COTTYN B.G., BUYSSE F.X., WAINMAN F.W., VANACKER J.M. (1986): The use of an enzymatic technique to predict digestibility, metabolizable and net energy of compound feedstuffs for ruminants. *Animal Feed Science and Technology* 14, 203-214.
- ØSTREM L., LARSEN A. (2008): Winter Survival, yield performance and forage quality of Festulolium cvs. for norwegian farming. *Grassland Science in Europe* Vol. 13, 295-295, Uppsala.
- ØSTREM L., LARSEN A. (2010): Fiber content and plant development in Festulolium. In: C. Huyghe (ed.) Sustainable use of genetic diversity in forage and turf breeding. Part 6, 563-568.
- SALAMA H. (2010): Process-oriented evaluation of yield performance and nutritive value of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) genotypes. Dissertation Kiel.
- Spedding C.R.W., Diekmahns E.C. (1972): Timothy. In: Grasses and legumes in British agriculture. Commonwealth Agricultural Bureaux, UK, 199-214.
- TAMAKI H., BAERT J., MARUM P. (2010): Timothy. In: Boller B., Posselt U.K., Veronesi F.: Fodder crops and amenity grasses. Handbook of plant breeding 5, Springer Verlag, New York (2010), 329-343.
- WEIßBACH F., KUHLA S., SCHMIDT L., HENKELS A. (1999): Estimation of the digestibility and the metabolizable energy of grass and grass products. *Proceedings of the Society of Nutrition Physiology* 8, 72.