



Lemken-Juwel-8-Fünfschar-Anbaudrehpflug im Einsatz.
Foto: Prof. Dr. Yves Reckleben

Vollrehpfluges beträgt 856,8 € laut Liste. Das sind 137,5 % des Preises der Dural-Verschleißteile. Auf dem Acker können die Duramaxx-Körper aber 175 % der Fläche von Dural-Körpern bearbeiten und brauchen nur halb so viele Wartungsintervalle.

FAZIT

Die um mehr als 75 % höhere theoretische Flächenleistung durch den härteren Feinkornstahl am Juwel-8-Pflug zeigt deutlich das Potenzial des neuen Materials. Aufgrund der neuen Körperkonstruktion mit dem Stecksystem können hier zusätzliche konstruktive Vorteile beim Duramaxx-System erreicht werden, speziell dadurch, dass keine Bohrungen und Schrauben mehr verwendet werden. Die längeren Standzeiten führen zu geringeren Wechsel-/Serviceintervallen, was eine stressfreiere Arbeit ermöglicht, bei geringerem Zeitaufwand. Die Versuche von 2011 werden in dieser Saison fortgesetzt, um das Material bis zur Verschleißgrenze zu fahren und so nicht nur die theoretische Verschleißgrenze, sondern auch die tatsächliche zu erreichen.

Die Daten entstammen der Bachelorarbeit von Niels Schäfer am Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Kiel im Fachgebiet Landtechnik.

Prof. Dr. Yves Reckleben
Landwirtschaftskammer
Fachhochschule Kiel –
Fachbereich Agrarwirtschaft
Tel.: 0 43 31-94 53-246
yves.reckleben@fh-kiel.de

Erfolgreich füttern: Neues aus dem Kompetenzzentrum Milch

Futteraufnahme und Leistung von Milchkühen

In den letzten zwei Wochen wurde in den Ausgaben des Bauernblattes über Auswirkungen von unterschiedlichen Gräserorten in Kombination mit verschiedenen Nutzungsintensitäten (mittelfrüh/diploide im Vergleich zu einer späten/tetraploiden Deutsch-Weidelgras-Mischung) auf Erträge und Futterqualitäten berichtet. Im folgenden Beitrag stehen nun die Ergebnisse der mit diesen Varianten durchgeführten Milchkuhfütterungsversuche im Mittelpunkt.

Von der tetraploiden Weidelgrasmischung wurden, bedingt durch die späteren Erntetermine des ersten und aller Folgeaufwüchse, letztlich insgesamt drei Aufwüchse im Jahr 2010 geerntet. Die Ernte – vor allem die des ersten Aufwuchses – der diploiden Weidelgrasmischung erfolgte früher, sodass von dieser Variante insgesamt im Jahresverlauf vier Aufwüchse geerntet wurden.

Die später geerntete tetraploide Grassilage des ersten Schnittes 2010 wies einen um 0,7 MJ NEL/kg TM geringeren Energiegehalt auf als die diploide Grassilage. In den Folgeschnitten war die diploide Grassilage aus dem Gemisch des zweiten, dritten und vierten Aufwuchses allerdings nur um 0,1 MJ NEL/kg TM energiereicher als die Grassilage aus der Mischung des tetraploiden zweiten und dritten Aufwuchses.

Im Fütterungsversuch mit den Grassilagen des ersten Aufwuchses war die tägliche Futteraufnahme der Tiere, welche die späte/tetraploide energieärmere Silage erhielten, um 0,4 kg TM und die tägliche Milchmenge um 0,5 kg ECM geringer als bei den mit der mittelfrüh/diploiden Variante gefütterten Kühen.

Im Versuch mit den Grassilagen der Folgeaufwüchse war die Futteraufnahme der Tiere beider Gruppen fast identisch, das spiegelte sich auch in der ähnlichen Milchleistung wider.

Grundsätzlich wiesen die Grassilagen der späten/tetraploiden Weidelgrasmischung einen geringeren Eiweißgehalt auf als die der mittelfrüh/diploiden Gräsermischung. Dieser ist bei der Rationsgestaltung zu berücksichtigen und entsprechend auszugleichen.

Darüber hinaus zeigten sich große Unterschiede im Energiegehalt



Die später geerntete tetraploide Grassilage des ersten Aufwuchses war deutlich energieärmer als die früher geerntete diploide Silage. Hingegen unterschieden sich die Silagen der Folgeaufwüchse kaum voneinander.

des ersten Aufwuchses zwischen den beiden Varianten. Die später geerntete, tetraploide Grassilage wies einen deutlich geringeren Energiegehalt auf als die früher geerntete, diploide Silage. Dies resultierte in geringeren täglichen Futteraufnahmen und Milchleistungen.

Bei den Folgeaufwüchsen bestand hingegen nur noch ein kleiner Unterschied im Energiegehalt und folglich auch bei der Milchleistung der Kühe zwischen den beiden Varianten.

Sofern Grassilagen – ob mittelfrüh/di- oder spät/tetraploid – mit gleichem oder zumindest ähnlichem Energiegehalt in der Fütterung eingesetzt werden, ist auch mit einer gleichen Milchleistung zu rechnen.

Die Versuchsdurchführung

Es wurden in zwei aufeinanderfolgenden Fütterungsversuchen zum einen der erste Aufwuchs 2010 und zum anderen die Folgeaufwüchse einer mittelfrüh/diploiden im Vergleich zu einer späten/tetraploiden Deutsch-Weidelgras-Mischung geprüft.

Dafür wurden zum jeweiligen Versuchsbeginn je 72 Kühe und Färsen in der Mitte der Laktation vergleichbar auf zwei Versuchsgruppen aufgeteilt. Diese blieben bis

zum Versuchsende unverändert. Beide Fütterungsversuche dauerten 100 Tage, wobei jeweils nach einer Versuchsdauer von 50 Tagen bei unveränderter Tiergruppenzusammensetzung die beiden Versuchsra-

tionen wechselten (Cross-over). So wurde letztlich jede Grasvariante bei jeder Tiergruppe getestet.

Nährstoffgehalte und Rationsgestaltung

Die Folgeaufwüchse wurden in den entsprechenden Silos übereinander siliert, sodass sich für den Fütterungsversuch mit den Folgeaufwüchsen eine diploide Mischsilage ergab, die aus 56 % des zweiten Aufwuchses, 33 % des dritten Aufwuchses und 11 % des vierten Aufwuchses bestand. Die tetraploide Mischsilage bestand aus 52 % des zweiten Aufwuchses und 48 % des dritten Aufwuchses (Anteile der Schnitte an der Gesamtsilage bezogen auf die TM). Während der gesamten Versuchszeiträume wurden die Grassilagen wöchentlich beprobt.

Das Gemisch aus dem zweiten und dritten Schnitt der tetraploiden Grassilage wies einen um fast 2 % niedrigeren Eiweißgehalt und etwas höhere Gehalte an Zellwandbestandteilen auf als die Mischung aus dem zweiten, dritten und vierten Schnitt der diploiden Silage. Die Energiegehalte unterschieden sich jedoch im Gegensatz zu den Silagen des ersten Aufwuchses kaum (Übersicht 1).

Die in der Ration darüber hinaus eingesetzte Maissilage sowie die Kraftfuttermischung (aus Roggen, melassierten Trockenschnitzeln, zum Teil geschütztem Raps- und Sojaextraktionsschrot und Körnermais) waren für beide Versuchsgruppen identisch.

Einzig ein Ausgleich des niedrigeren Eiweißgehaltes der tetraploiden Grassilage wurde mittels einer geringfügigen Menge an Futterharnstoff und geschütztem Sojaextraktionsschrot vorgenommen (Übersicht 2).

Die geringere Energiedichte in den später geernteten tetraploiden Grassilagen der Folgeaufwüchse spiegelt sich auch in den Rationen wider, wengleich der Unterschied letztlich geringer ausfiel als beim Fütterungsversuch mit den Grassilagen des ersten Schnittes.

Die Versuchsergebnisse

Die Futtermittelaufnahme war im Versuch mit den Folgeschnitten 2010 insgesamt um zirka 1 kg niedriger und die Milchleistung um fast 0,5 kg ECM/Tag geringer als im Versuch mit den ersten Aufwüchsen. In beiden Versuchen waren die tägliche Futtermittelaufnahme und Milchleis-

Übersicht 1: Rohrnährstoff- und Energiegehalte der Grassilagen
(Beprobung während des Fütterungsversuches; nasschemische Untersuchung)

Merkmal	Einheit	1. Schnitt		Folgeschnitte	
		mittel/diploid	spät/tetraploid	mittel/diploid	spät/tetraploid
TM	%	26,0	21,4	33,7	34,0
XA	% TM	10,2	10,5	13,8	11,7
XP	% TM	15,7	11,9	14,1	12,2
XF	% TM	25,5	28,3	24,7	26,1
ADF org	% TM	28,3	31,5	26,9	28,4
NDF	% TM	50,4	55,7	45,7	48,7
Zucker	% TM	2,7	2,3	5,3	5,2
XL	% TM	3,1	2,6	2,9	2,5
nXP	g/kg TM	143,0	125,0	135,8	130,7
RNB	g/kg TM	2,3	-1,1	0,9	-1,5
ME	MJ/kg TM	10,5	9,6	10,1	10,0
NEL	MJ/kg TM	6,3	5,6	6,1	6,0
ELOS	% TM	70,1	62,5	67,7	67,2

tung der Kühe mit den später geernteten, tetraploiden Grassilagen etwas geringer (Übersicht 3).

Aufgrund der deutlicheren Unterschiede in der Qualität der Silagen des ersten Aufwuchses beider Varianten war die Differenz in Futtermittelaufnahme und Leistung im ersten Versuch aber größer als mit den Silagen der Folgeaufwüchse.

Des Weiteren wurden im Versuch mit den Silagen der ersten Aufwüchse jeweils zum Ende der 50-tägigen Versuchsabschnitte von allen Tieren Kotproben gewonnen und auf ihren Stickstoffgehalt hin analysiert. Da eine höhere Verdaulichkeit zu einer vermehrten Ausscheidung von mikrobiellem Protein führt, zeigen Unterschiede im Stick-

Übersicht 2: Komponenten und chemische Zusammensetzung der gefütterten Rationen

Futtermittel	Einheit	Variante mit Grassilage			
		1. Schnitt		Folgeschnitte	
		mittel/diploid	spät/tetraploid	mittel/diploid	spät/tetraploid
GS 1.Schnitt 2010 diploid	kg TM/Tag	7,16			
GS 1.Schnitt 2010 tetraploid	kg TM/Tag		6,65		
GS 2.Schnitt 2010 diploid	kg TM/Tag			5,01	
GS 3.Schnitt 2010 diploid	kg TM/Tag			2,95	
GS 4.Schnitt 2010 diploid	kg TM/Tag			1,04	
GS 2.Schnitt 2010 tetraploid	kg TM/Tag				4,65
GS 3.Schnitt 2010 tetraploid	kg TM/Tag				4,35
Maissilage	kg TM/Tag	5,02	4,95	4	4
Kraftfuttermischung	kg TM/Tag	8,27	8,14	7,91	7,47
SoyPass	kg TM/Tag		0,28		0,35
Harnstoff	kg TM/Tag		0,05		0,08
Kennwert					
TM-Gehalt	%	40,4	37,3	42,9	42,4
Energie, NEL	MJ/kg TM	7,2	7,0	7,0	6,9
XP	% der TM	17,5	17,3	17,0	17,6
nXP	g/kg TM	163	161	165	166
UDP	% des XP	23,3	24,8	24,6	25,2
RNB	g/kg TM	1,9	1,9	0,8	1,6
Rohfaser	% der TM	16,3	16,8	17,0	17,5
ADF	% der TM	19,8	20,5	20,4	21,1
NDF	% der TM	37,3	38,4	35,4	36,4
Zucker	g/kg TM	51	51	60	60
Stärke	g/kg TM	208	209	167	163
Fett	% der TM	2,9	2,8	3,2	3,0

Übersicht 3: Futtermittelaufnahme, geschätzte Verdaulichkeit der Ration und Leistungsparameter

Merkmal	Einheit	Variante mit Grassilage			
		1. Schnitt		Folgeschnitte	
		Mittel/diploid	Spät/tetraploid	Mittel/diploid	Spät/tetraploid
Futtermittelaufnahme	kg TM/Tier und Tag	20,5 ^a	20,1 ^b	19,4 ^a	19,2 ^b
Wiederkaudauer	min/Tag	418 ^a	431 ^b	382 ^a	399 ^b
Verdaulichkeit	% der organ. Masse	77,7 ^a	77,2 ^b	-	-
Milchmenge	kg/Tier und Tag	30,9 ^a	30,5 ^b	30,4 ^a	30,1 ^b
Milchfettgehalt	%	4,05 ^a	3,97 ^b	4,06	4,09
Milcheiweißgehalt	%	3,50 ^a	3,45 ^b	3,47	3,47
ECM	kg/Tier und Tag	30,0 ^a	29,5 ^b	29,8	29,6
Milchharnstoffgehalt	mg/kg	243 ^a	256 ^b	234 ^a	259 ^b

stoff- beziehungsweise Rohprotein-gehalt des Kotes Veränderungen in der Verdaulichkeit der Ration an. Anhand der Rohproteingehalte konnte daher die Verdaulichkeit der beiden Rationen geschätzt werden. Diese lag im Mittel bei 77,7 % beziehungsweise 77,2 % (bezogen auf die organische Masse) für die Rationen mit der mittel-frühen/diploiden beziehungsweise der späten/tetraploiden Grassilage (Übersicht 3). Bei einem Anteil von zirka 35 % der Gesamtration führte die Verfütterung des ersten Aufwuchses der späten Variante aufgrund der leicht höheren Fasergehalte (50,4 beziehungsweise 55,7 % TM) im Vergleich zur mittel-frühen Variante somit zu einer Verringerung der Verdaulichkeit um 0,5 %-Punkte. In Kombination mit der um 0,5 kg TM/d reduzierten Futteraufnahme erklärt die geringere Verdaulichkeit und der daher geringere Energiegehalt der Ration die leicht verminderte Milchleistung der Tiere bei Fütterung der späten/tetraploiden Grassilage.

Die Stoffwechseluntersuchungen ergaben letztlich keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Tieren beider Fütte-



Sofern Grassilagen – ob di- oder tetraploid – mit gleichem Vegetationsstadium und Energiegehalt in der Fütterung eingesetzt werden, ist auch mit einer gleichen Futteraufnahme und Milchleistung zu rechnen.

Fotos: Dr. Katrin Mahlkow-Nerge

rungsvarianten. Darüber hinaus wurden während der Versuchszeiträume alle Erkrankungen und Behandlungen der Tiere festgehalten. Da aber beide Tiergruppen jeweils beide Versuchsrationen nacheinander aufnahmen und beide Versuchsabschnitte mit jeweils 50 Tagen diesbezüglich sehr (zu) kurz waren, ist eine detaillierte Aussage über einen eventuellen Einfluss des jeweiligen Versuchsfutters auf die Tiergesundheit nur schwer zu treffen. Davon abgesehen traten keine Auffälligkeiten oder Unterschiede zwischen beiden Versuchsvarianten auf.

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 81-90 09-49
kmahlkow@lksh.de

Dr. Uta Dickhöfer
Christian-Albrechts-Universität
zu Kiel
Tel.: 04 31-8 80 25 38
dickhoefer@aninut.uni-kiel.de

Prof. Dr. Andreas Susenbeth
Christian-Albrechts-Universität
zu Kiel
Tel.: 04 31-8 80 20 13
susenbeth@aninut.uni-kiel.de

Zuchtviehauktion in Neumünster in den Holstenhallen

„Zabing“-Töchter erzielten Höchstpreise

Auf der ersten Märzauktion übertraf das Angebot auf dem Milchviehmarkt seit längerer Zeit die Nachfrage. Bei deutlich nachgebenden Zuschlagspreisen blieben einzelne Färsen im Überstand. Die Nachfrage auf dem Bullenmarkt war gut. Die Käufer boten sehr qualitätsorientiert. Trotz mehrerer Bullen im Überstand erreichten die Verkaufserlöse das gute Niveau der Januarauktion.

In der Schwarzbuntabteilung erzielten die abgekalbten Färsen 1.433 € im Mittel.

Teuerste Färse war „Mensa“ (Nummer 134), eine korrekte, typ- und leistungsstarke „Zabing“-Tochter mit tadellosem Euter und Pedigree. Züchter: Christian Fischer, Brunsbek (OD), Zuschlagspreis: 2.000 €. Die schwarzbunten gekörten Bullen erreichten im Durchschnitt 1.733 €. Teuerster Bulle war „Nelus“ (Nr. 50), ein großer, eleganter „Man-O-Man“-Sohn mit sehr gutem Abstam-

ungspapier. Züchter: Heinrich Weilandt, Presen/Fehmarn (OH), Aufzüchter: Johann Detlef Enninga, Bosau (OH), Zuschlagspreis: 3.300 €. In der Rotbuntabteilung wurden die

abgekalbten Färsen für 1.377 € zugeschlagen. Teuerste Färse war „Marlies“ (Nr. 136), eine schicke, elegante „Zabing“-Tochter mit hoher Einsatzleistung und sehr gutem Eu-

ter. Züchter: Kai Dammann, Münsterdorf (IZ), Zuschlagspreis: 1.900 €. Die rotbunten gekörten Bullen erzielten im Mittel 1.864 €. Teuerster Bulle war „Nomeni“ (Nr. 14), ein mittelrahmiger, typstarker „Faromir“-Sohn mit guten Leistungszahlen. Züchter: Hans Jochen Stange, Sören (RD/ECK), Zuschlagspreis: 3.000 €.

In der Angler-Abteilung wurden eine Kuh und eine Färse von Friedrich Fuschera-Petersen, Fahrdorf, aufgetrieben. Beide Tiere waren von sehr guter Qualität und erzielten je 2.000 €.

Die nächste Auktion für schwarz- und rotbunte Bullen sowie weibliche Tiere aller Rassen – nur BHV₁-freie Tiere mit amtlicher Bescheinigung – findet am Donnerstag, 22. März, in den Holstenhallen, Neumünster, statt.

Rüdiger Böhnke
Rinderzucht
Schleswig-Holstein eG
Tel.: 0 43 21-905-310
kahle@rsheg.de



Der „Man-O-Man“-Sohn „Nelus“ von Johann Detlef Enninga war teuerster Bulle der Märzauktion in Neumünster. Foto: Claus-Peter Tordsen