



Für eine erfolgreiche Biertreberfütterung ist grundsätzlich die korrekte Lagerung, gegebenenfalls Konservierung, und eine einwandfreie Futtermittel- und Fütterungshygiene wichtig.

FOTO: THOMAS ENGELHARD

Mehr Milchgeld mit Biertreber

Die Totale Mischration (TMR) mit Biertreber? Wie geht das? Welche Ergebnisse Rationen mit diesem Futtermittel bringen, untersuchte das Zentrum für Tierhaltung und Technik (ZTT) in Iden, Sachsen-Anhalt.

Biertreber, ein Nebenprodukt der Brauerei, ist ein bewährtes Futtermittel. Es besitzt einen hohem aNDFom-Gehalt und einem Energiegehalt von circa 6,7 MJ NEL/kg TM. Darüber hinaus zeichnet sich Biertreber bei GVO-Freiheit auch durch einen relativ hohen Proteingehalt aus und kann damit anteilig Kraft- oder Grobfutter in der Ration ersetzen.

Ökonomischer Vorteil

Die ökonomische Bewertung ergab für eine Versuchsgruppe (Gruppe A), bei der Biertreber in der Ration gefüttert wurde, auf Basis der gefressenen Futtermengen unter Annahme der zur Versuchsdurchführung geltenden Futtermittelkosten und eines Milchpreises von 33 ct/kg (Korrekturfaktoren für Fett 2,5 ct/%, Eiweiß 5 ct/%) ein um 58 Cent höheres verbleibendes Milchgeld je Kuh und Tag nach Abzug der Futtermittelkosten (IOFC). Dabei wurden

folgende Preise je Tonne unterstellt: Biertreber 56 €, Getreide-Mais-Mischung 180 € und Rapsextraktionsschrot 220 €.

Versuchsaufbau

Im Idener Fütterungsversuch teilten man 78 Holstein-Kühe, die sich durchschnittlich um den 75. Laktationstag befanden, auf zwei vergleichbare Gruppen auf. Der Versuch fand in drei Abschnitten statt:

- 1. Abschnitt:** zweiwöchige Gleichfütterung beider Gruppen
- 2. Abschnitt:** (Dauer zwölf Wochen)
 - Gruppe A „Versuchsgruppe BT“: Ration mit Biertreber, circa 9 kg je Kuh und Tag
 - Gruppe B „Kontrollgruppe“: Ration ohne Biertreber
- 3. Abschnitt:** Dauer sieben Wochen, Rationswechsel für die Gruppen.

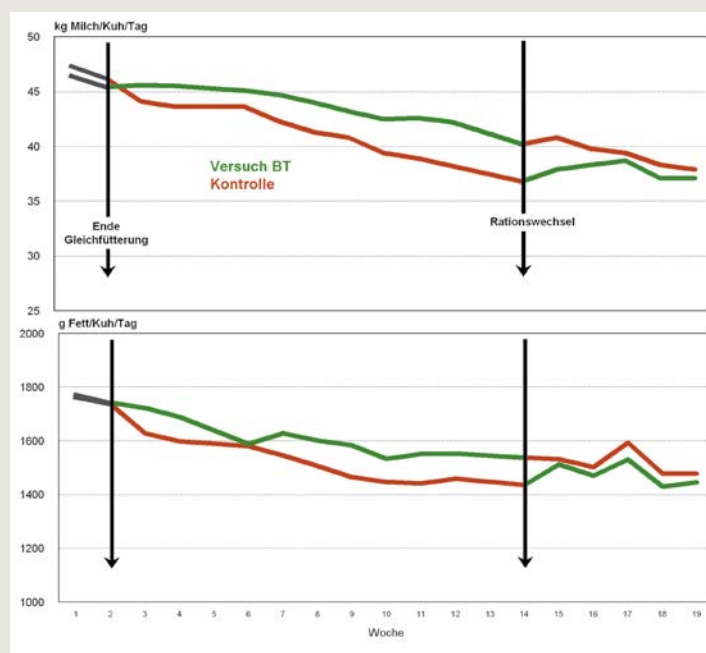
Individuelle Bedingungen

Die Gehalte an leicht verdaulichen Kohlenhydraten in allen TMR waren betriebsbedingt eher niedrig.

Der Grobfutteranteil der Trockenmasse (TM) lag im Abschnitt 2 in der Ration für Gruppe A bei lediglich 51 % und in der Gruppe B bei 52 %. Im Abschnitt 3 war er in beiden Rationen mit jeweils 49 % noch niedriger. Damit wurden die in der praktischen Idener Fütterungsroutine etablierten Werte deutlich unterschritten (Tab. 1 und Tab. 2). Gemessen an den Empfehlungen von mindestens

ABBILDUNG

Milch- und Milchfettmengen im Versuchsverlauf



Quelle: ZTT Iden

6–10 % enthielten beide TMR mit 1–2 % nur sehr geringe Anteile an längeren Futterpartikeln von >19 mm. Allerdings ergaben die Ergebnisse des Schüttelsiebs viele Partikel mit Längen zwischen 8 und 19 mm (Gruppe A: 47–49 %, Gruppe B: 52 %, Empfehlung: 30–50 %).

Ergebnisse

Die Futter- sowie die Energie- und Proteinaufnahmen lagen bei beiden Gruppen auf einem hohen Niveau. Aufgrund der differenzierten Gehalte an aNDFom und leicht verdaulichen Kohlenhydraten ergaben sich für diese Nährstoffe erwartungsgemäß signifikant unterschiedliche Aufnahmen (Tab. 3). Die Kühe der Gruppe A „Versuch BT“ nahmen mit über 9 kg je Tag über mehrere Wochen im Versuchsabschnitt 2 sehr hohe Mengen an aNDFom auf und überschritten damit teilweise die angegebenen Grenzen zum möglichen Verzehr (1,2–1,3 % der Körpermasse). Die absoluten Aufnahmen an strukturwirksamer Rohfaser und die relativen Aufnahmen je 100 kg Körpermasse mit 435 g unterschieden sich nicht und entsprachen den Zielstellungen für eine wiederkäuergerechte Versorgung.

Für die Gruppe A ergaben sich im Versuchsabschnitt 2 höhere natürliche und energiekorrigierte Milchmengen. Anders als erwartet waren die Milchfettgehalte dagegen nahezu identisch. Trotzdem zeigten sich in der Tendenz höhere Milchfettmengenleistungen.

Diese Vorteile lassen sich auch in der Abbildung gut erkennen. Dagegen ergab sich für diese Gruppe ein geringerer Milcheiweißgehalt. Nach dem Gruppenwechsel kehrte sich dies für die Gruppen komplett um. Mit dem schwächeren Milcheiweißgehalt waren jeweils deutlich höhere Milchharnstoffkonzentrationen verbunden. Eine Ursache dafür könnte bei gleicher Rohproteinversorgung ein geringerer Umfang der mikrobiellen Proteinsynthese im Pansen, verursacht durch einen zu weit abgesenkten Gehalt an leicht löslichen Kohlenhydraten, gewesen sein.

Darauf deuten auch spezielle Harnanalysen hin. Die wiederholten Untersuchungen von Pansen-saftproben ausgewählter Tiere ergaben für beide Gruppen optimale pH-Werte, die das Auftreten von Pansenazidose ausschließen (Versuchsgruppe BT: 6,7, Kontrollgruppe: 6,6). Auch weitere Harnuntersuchungen (NSBA) mit Ergebnissen im Referenzbereich machten das deutlich. Der für eine ausreichende Wiederkauzeit angegebene Orientierungswert von 50–60 % wurde in beiden Gruppen sicher eingehalten.

TABELLE 1

Rationen in den Versuchsabschnitten

Futtermittel	Abschnitt 2		Abschnitt 3	
	Versuch BT	Kontrolle	Versuch BT	Kontrolle
	Gr. A	Gr. B	Gr. B	Gr. A
Gras- und Luzernesilage	21	21	19	19
Maissilage	28	29	28	28
Stroh	2	2	2	2
Biertreber	8	-	8	-
Press- und Trockenschnitzel	11	10	9	8
Getreide-Mais-Mischung	16	20	19	23
Rapsextraktionsschrot	13	17	13	18
Mineralfutter	1	1	2	2
Inhaltsstoffe	je kg TM der TMR			
NEL, MJ	7,0	7,1	6,9	7,0
Rohprotein/nXP, g	159/160	158/161	156/159	155/161
Rohfaser/ADFom, g	171/206	165/201	171/207	164/201
aNDFom, g	349	320	353	322
Stärke + Zucker, g	211	239	214	243

TABELLE 2

Gehalte ausgewählter Futtermittel je kg Trockenmasse

Parameter	Biertreber	Rapsextraktionsschrot	Getreide-Mais-Mischung
Rohfaser/ADFom, g	167/220	131/230	35/44
aNDFom, g	618	316	142
Stärke, g	-	-	653
Rohfett, g	76	54	39
Rohprotein, g	281	404	97
NEL, MJ	6,7	7,4	8,9

TABELLE 3

Ergebnisse des Versuchsabschnittes 2

Aufnahmen	Versuch BT Gruppe A	Kontrolle Gruppe B
Trockenmasse, kg/Kuh/Tag	25,3	25,1
NEL, MJ/Kuh/Tag	176	178
aNDFom, g/Kuh/Tag	8.854 ^a	8.030 ^b
Strukturwirksame Rohfaser, g/Kuh/Tag	3.154	3.088
Stärke, g/Kuh/Tag	4.771 ^a	5.409 ^b
Zucker, g/Kuh/Tag	549 ^a	621 ^b
Rohprotein, g/Kuh/Tag	4.014	3.969
nXP, g/Kuh/Tag	4.057	4.057
Leistungen, Inhaltsstoffe		
Milchmenge, kg/Kuh/Tag	41,6 ^a	38,8 ^b
ECM-Menge, kg/Kuh/Tag	39,9 ^a	37,7 ^b
Milcheiweißmenge, g/Kuh/Tag	1.406	1.361
Milchfettmenge, g/Kuh/Tag	1.518	1.435
Milchfettgehalt, %	3,69	3,71
Milcheiweißgehalt, %	3,39 ^a	3,50 ^b
Milchharnstoffgehalt, mg/l	244 ^a	217 ^b

^{ab} signifikante Mittelwertdifferenzen

Wiederkäuer bedarfsgerecht füttern

Um Milchkuhe bedarfs- und wiederkäuergerecht zu versorgen, ist ein ausgewogenes Verhältnis von Struktur- und leicht verdaulichen Kohlenhydraten wichtig. Gut verdauliche Faserfraktionen können die Energieversorgung und die Vormagengesundheit gleichermaßen im Pansen fördern. Mit höheren aNDFom- und geringere Gehalten leicht verdaulicher Kohlenhydrate könnte man positive Effekte auf das Pansenmilieu ohne Nachteile für die Energieversorgung erreichen. Aufgrund der dann zu erwartenden Abbauprozesse wäre auch noch ein höherer Essigsäureanteil im Pansen mit gesteigerter Milchfettsynthese möglich. Mit dem Einsatz von Biertreber könnte das theoretisch erreicht werden.

Positive Effekte

Im Versuch wurden mit der Fütterung der Biertreberation im Austausch gegen Anteile von Raps- und Getreide-/Maisschrot bei fast identischen Futteraufnahmen positive Effekte auf die Milch- und Fettmengenleistung festgestellt. Eine hohe Verdaulichkeit der Zellwandbestandteile beziehungsweise ein hoher Anteil an Hemicellulosen im Biertreber wäre hierfür eine mögliche Erklärung. Für die Milchfettgehalte ergaben sich entgegen der Erwartung keine Unterschiede trotz der differenzierten aNDFom-Versorgung der Gruppen. Eine Ursache dafür könnte die höhere Milchleistung der Biertreber-Gruppe gewesen sein.

Im Versuch verursachte die Biertreberation geringere Milcheiweiß- und höhere Milchharnstoffgehalte. Eine durch ein zu weit reduziertes Angebot an leicht verdaulichen Kohlenhydraten, möglicherweise auch zusätzlich durch höhere Rohfettaufnahmen eher limitierte mikrobielle Proteinsynthese könnte dazu beigetragen haben. Die moderate Erhöhung leicht verdaulicher Kohlenhydrate in der Biertreberation wäre demnach im Fütterungsmanagement ein Ansatz zur Erhöhung der Milcheiweißgehalte sowie zur Reduzierung der Milchharnstoffgehalte. Dies ist bei der praktischen Rationsgestaltung und insbesondere bei Biertreber-einsatz zu beachten.

FAZIT: Die Einsatzwürdigkeit von Biertreber hat sich aus Sicht der Tierernährung bestätigt, ohne dass sich die nach guter fachlicher Praxis gestaltete Kontrollration mit mehr Kraftfutter als problematisch erwiesen hätte. Weiterhin lässt sich ableiten, dass gegebenenfalls auch mit relativ geringen Anteilen an langen Futterpartikeln und an Grobfutter in einer TMR Kühe wiederkäuergerecht ohne Nachteile für das Pansenmilieu versorgt werden können. Darauf lässt auch das arttypisch gute Wiederkauverhalten schließen. Letzlich wird die Fütterung von Biertreber jedoch durch die Einsatzkosten in Relation zu den zu erwartenden Erlösen aus dem Milchgeld entschieden werden. Zur Zeit der Versuchsdurchführung war die Versorgung mit Biertreber im Test ökonomisch vorteilhaft.

THOMAS ENGELHARD,
Landesanstalt für Landwirtschaft und
Gartenbau, Sachsen-Anhalt
ANDREA MEYER, Landwirtschafts-
kammer Niedersachsen