



Biertrebersilage in der Munimast

Isabelle MOREL und Eduard LEHMANN, Eidgenössische Forschungsanstalt für Nutztiere (RAP), CH-1725 Posieux

Durch den Einsatz von 15 % Biertrebersilage in einer Maissilageration konnte aufgrund des hohen Proteingehaltes ohne Schwierigkeiten ein Achtel des APD-Bedarfes gedeckt werden. Eine Reduktion der Kraftfuttermenge ist deshalb möglich. Die Erhöhung des Anteils Biertrebersilage auf 30 % in der Ration zeigte gewisse Einschränkungen des Einsatzes auf.

Dank des hohen Proteingehaltes des Biertrebers ergeben sich interessante Möglichkeiten für die Wiederkäuerfütterung, im speziellen für die Rindermast. Der gleichzeitig hohe Wassergehalt limitiert die Haltbarkeit und die Konservierung. Deshalb wird Biertreber direkt bei der Brauerei abgeholt und meistens frisch verfüttert. Das Silieren erlaubt, die Qualität des Futters für eine längere Zeit zu erhalten, wenn auch die Silage nicht unbeschränkt haltbar ist (Wyss 1997). In der Literatur sind nur wenig Angaben zum Einsatz von Biertreber als Silage in Rationen für Mastrinder zu finden. Im Ausland wird Biertreber vor allem getrocknet, deshalb gibt es über diese Futterform wesentlich mehr Ergebnisse in der Literatur. Aus der Sicht der Nährstoffzusammensetzung der Ration ergänzt Biertreber den Mais sehr gut. Die ungenügende Struktur solcher Rationen und die hohe Dichte des Biertrebers steigern aber das Risiko für Azidose und können den Verzehr negativ beeinflussen. Dieser erste Versuch hatte zum Ziel, zwei unterschiedliche Anteile Biertreber in der Ration zu prüfen; ein «tiefes» (Tt) und ein «hohes» (Th) Niveau gegenüber einer Kontrollgruppe (K) ohne Treber. In einer vierten Versuchsvariante (Th+), ebenfalls mit hohem Anteil Biertreber, wurde eine Puffer-Substanz zugesetzt, um einer eventuellen Übersäuerung im Pansen vorzubeugen. Genauere Angaben über die Versuchsbedingungen sind im Kasten dargestellt.

Beim Nährwert gab es keine Überraschung

Der durchschnittliche Nährstoff-, Energie- und APD-Gehalt der Biertrebersilage, berechnet aus 100 Trockensubstanzbestimmungen und 25 analysierten Pro-

Tab. 1. Nährstoff- und Mineralstoffgehalte des Biertrebers

		Biertrebersilage
Trockensubstanz	g/kg	262
je kg Trockensubstanz:		
Rohasche	g	50
Rohprotein	g	243
Rohfaser	g	175
NEV	MJ	6,0
APD	g	115
Ca	g	2,2
P	g	5,0
Mg	g	1,5

(Durchschnitt von 100 Proben für die TS-Bestimmung und von 25 Proben für die anderen Parameter)

ben während des Versuches (Tab. 1), entsprechen den Werten im «Grünen Buch» (Guidon *et al.* 1994). Zur Berechnung des APD-Gehaltes wurde die im Grünen Buch

angegebene Abbaubarkeit von 65 % verwendet. Dieser Wert wurde mit dem Futter, das in diesem Versuch verwendet wurde, überprüft. Der Vergleich erfolgte mit der *in sacco*-Methode (Daccord und Arrigo 1997). Der Nährstoffgehalt des Futters ist deshalb sehr interessant, weil die Variation innerhalb der zwölf Versuchsmonate sehr klein war. Die minimalen und maximalen TS-, NEV- und APD-Gehalte in der TS betragen pro kg 225 und 284 g, 5,7 und 6,1 MJ beziehungsweise 106 und 123 g. Nur die Gehalte an Ca, P und Mg wichen erheblich von den Angaben im Grünen Buch ab. Die Werte lagen 15 bis 40 % niedriger als im Grünen Buch angegeben.

Verzehr von Biertreber entspricht geplanten Mengen

Während der ersten Masthälfte entsprach die aufgenommene Menge Biertreber den geplanten Quantitäten (siehe Tab. 2 und Kasten). Der Verzehr an Maissilage nahm mit zunehmender Biertrebermenge ab.

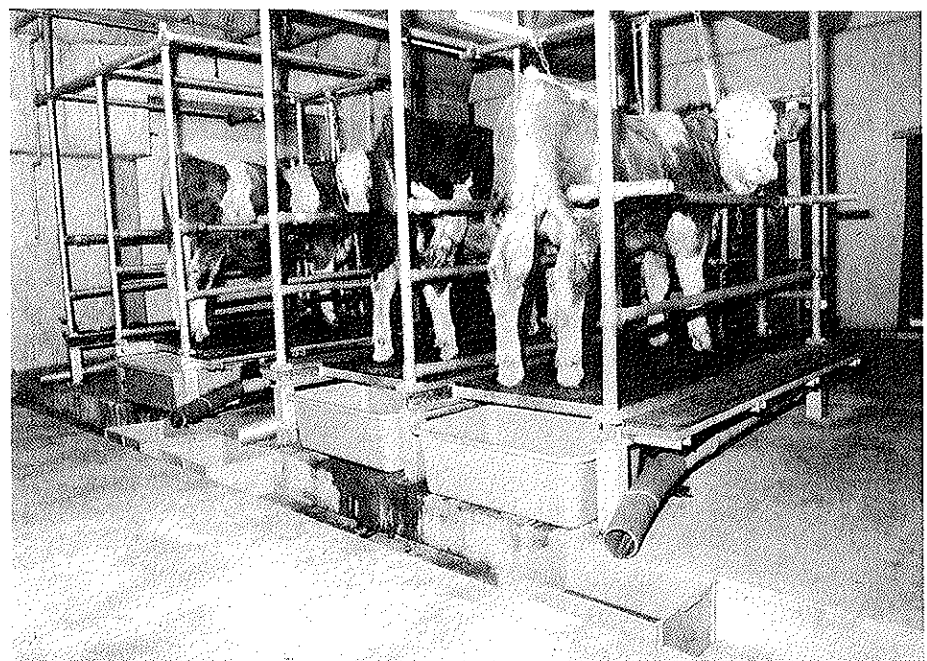


Abb. 1. Sammlung von Kot und Harn während zwei Perioden von je acht Tagen zur Bestimmung der Verdauungskoeffizienten der Rationen und der Stickstoffbilanzen.

Tab. 2. Die tägliche Futter- und Nährstoffaufnahme, der Zuwachs von 160 bis 350 kg LG und von 350 kg bis Schlachtung

		160 - 350 kg LG				Signifikanz-Grenze p	350 kg - Schlachtung				Signifikanz-Grenze p
		K	Tt	Th	Th+		K	Tt	Th	Th+	
Maissilage	kg TS	4,3 ^a	3,9 ^b	3,5 ^c	3,7 ^{bc}	<0,01	6,0 ^a	5,3 ^{ab}	4,0 ^c	4,6 ^{bc}	<0,01*
Biertrebersilage	kg TS	-	0,5	1,1	1,1	-	-	1,0	2,0	2,2	-
Krafftutter	kg TS	1,3	1,2	0,9	1,0	-	1,2	0,7	0,6	0,7	-
Verzehr Total	kg TS	5,6	5,6	5,5	5,8	0,10	7,2 ^{ab}	7,0 ^b	6,6 ^{bc}	7,5 ^a	<0,01*
Verzehr NEV	MJ/Tg	39,7	38,7	37,6	39,0	0,06	50,2 ^a	47,2 ^{ab}	44,0 ^b	49,6 ^a	<0,01*
Verzehr APD	g/Tg	551	553	542	545	0,61	582 ^b	583 ^b	581 ^b	657 ^a	<0,01*
Masterfolg											
LG Beginn Periode	kg	162	161	162	162	0,99	357	360	360	360	0,98
LG Ende Periode	kg	357	360	360	360	0,98	530	527	526	538	0,21
Dauer der Periode	Tg	140	140	140	140	-	156	164	179	157	0,13
TZW Periode	g/Tg	1395	1420	1415	1409	0,87	1149 ^a	1036 ^{ab}	957 ^b	1152 ^a	0,02
FV TS	kg/kg	4,0	4,0	3,9	4,1	0,12	6,4	6,9	7,1	6,6	0,27
FV NEV	MJ/kg	28,5 ^a	27,3 ^{ab}	26,6 ^b	27,7 ^{ab}	0,04	45,1	46,4	47,7	43,6	0,43
FV APD	g/kg	396	390	384	388	0,60	523 ^b	574 ^{ab}	630 ^a	577 ^{ab}	0,02

Werte der gleichen Linie innerhalb der gleichen Gewichtsperiode ohne gleichen Buchstaben im Index sind signifikant unterschiedlich (p<0,05)

*Parameterfreier Test nach Kruskal-Wallis

Versuchsbedingungen

Tiere: 60 Muni der Rasse Simmental; auf dem Markt zugekauft im Alter von vier bis sechs Wochen; Aufzucht an der RAP

Haltung: Anbindestall ab Versuchsbeginn bei einem Gewicht von 160 kg Lebendgewicht

Versuchsgruppen:

Bezeichnungen Varianten	Mais-silage	Biertrebersilage (kg TS)		Krafftutter (kg)		Zusatz
		160 - 350 kg LG	350 - 500 kg LG	160 - 350 kg LG	350 - 500 kg LG	
K	<i>ad libitum</i>	0	0	1,5	0,9 - 1,3	nein
Tt	<i>ad libitum</i>	0,5	1,0	1,3	0,6 - 0,7	nein
Th	<i>ad libitum</i>	1,0	2,0	1,0	0,6 - 0,7	nein
Th+	<i>ad libitum</i>	1,0	2,0	1,0	0,6 - 0,7	ja*

*Pansen-pH-Stabilisator im Handel gekauft

Fütterung:

■ Biertrebersilage rationiert zugeteilt als Mischsilage «Mais-Treber». Zusätzlich Maissilage zur freien Verfügung.

■ Krafftutter für die Anfangsmast (160 - 350 kg LG) für alle Varianten auf Basis Sojaextraktionsschrot

■ Krafftutter für die Endmast (ab 350 kg LG) auf Basis Raps- und Sojaextraktionsschrot für die Varianten K und Tt sowie Getreide für Th und Th+

Versuchsparameter:

- Grundfutter- und Krafftutteranalysen
- Täglicher Futterverzehr (Zuteilung abzüglich Futterrest)
- Gewichtsentwicklung und Tageszuwachs (Tierwägungen alle zwei Wochen)
- Schlachtdaten: Schlachtgewicht; Einschätzung nach CH-TAX
- Verdaulichkeit der Nährstoffe und Stickstoffbilanzen bei 250 und 400 kg

Lebendgewicht, mit je drei Tieren der Varianten K und Th

Auswertung:

- Ein Tierverlust während des Versuches; Auswertung mit 59 Tieren
- Bei Normalverteilung: Varianzanalyse und Test nach Newman-Keuls
- Bei Nicht-Normalverteilung: Test nach Kruskal-Wallis

Eine Ausnahme bildete die Variante Th+, die eine Stellung zwischen den beiden anderen Biertrebervarianten einnimmt. Die Verdrängung von Mais durch Treber hatte keine Reduktion der Grundfuturauf-

nahme zur Folge. Die unterschiedlichen Krafftuttermengen zwischen den Behandlungen müssen bei der Beurteilung des TS-Verzehrs auch berücksichtigt werden. Trotzdem wurde der gesamte TS-Verzehr

von den Rationstypen nicht signifikant beeinflusst.

In der zweiten Masthälfte mit den doppelten Trebermengen im Vergleich zur ersten Periode nahmen die Tiere die vorgesehenen Trebermengen auf. Zu beachten ist auch der leicht höhere Verzehr bei der Ration Th+ (Tab. 2 und Kasten). Zwischen den beiden Varianten mit der hohen Trebermenge sind die Differenzen für TS-, Energie- und APD-Aufnahme statistisch gesichert. Diese günstigen Ergebnisse der Variante Th+ sind entweder auf die positive Wirkung des pH-Stabilisators auf den Verzehr (ca. 0,3 kg höher als K) oder auf die Abnahme des Futterverzehrs bei der Variante Th (Tendenz ca. 0,6 kg tiefer als Kontrolle) zurückzuführen. Man nimmt an, dass die Tiere der Gruppe Th während der Endmast eine latente Azidose hatten. Der Verzehr nahm nicht mehr zu oder ging bei einigen Tieren während dieser Periode sogar zurück.

Die Ergebnisse der ganzen Mastperiode (Tab. 3) bestätigen die Beobachtungen der zweiten Masthälfte. Die TS- und Energieaufnahme variierten in Abhängigkeit des Anteils Treber in der Ration sowie dem Einsatz beziehungsweise Nichteinsatz des Zusatzes. In den Milchviehversuchen (Münger und Jans 1997) verdrängten Treber die Maissilage. Sie hatten aber keinen Einfluss auf die Trockensubstanz-Aufnahme.

In den drei Rationen mit Treber konnte der Krafftutteranteil (Basis TS) auf 13 % im Vergleich zu 20 % in der Maissilagegeneration reduziert werden.

Die Biertreber deckten 12 % des NEV- und APD-Angebotes in der Variante Tt beziehungsweise 25 und 24 % in den zwei anderen Varianten.



Tab. 3. Tägliche Futter- und Nährstoffaufnahme sowie Erfolg während der ganzen Mast

		Versuchsbehandlungen				Signifikanz-Grenze
		K	Tt	Th	Th+	
Maissilage	kg TS	5,1 ^a	4,6 ^{ab}	3,8 ^{bc}	4,2 ^c	<0,01*
Biertrebersilage	kg TS	-	0,8	1,6	1,7	-
Kraffutter	kg TS	1,3	0,9	0,7	0,8	-
Trockensubstanz-NEV	kg	6,4 ^b	6,3 ^{bc}	6,1 ^c	6,7 ^a	<0,01
APD	MJ	45,0 ^a	43,2 ^a	41,1 ^b	44,6 ^a	<0,01
	g	566 ^b	569 ^b	563 ^b	604 ^a	<0,01
Masterfolg						
Tage total	Tg	296	304	319	297	0,13
TZW 160 kg-Schlachtgewicht	g/Tg	1258	1211	1155	1272	0,10
Schlachtgewicht warm	kg	290	289	281	287	0,10
Schlachtausbeute (SA)	%	54,8	54,9	53,5	53,4	0,01
TZW kor. 54 % SA	g/Tg	1280 ^a	1239 ^{ab}	1138 ^b	1251 ^{ab}	0,03
FV _{TS}	kg/kg	5,2	5,2	5,3	5,3	0,69
FV _{NEV}	MJ/kg	36,2	35,9	36,1	35,2	0,86
FV _{APD}	g/kg	454	472	494	477	0,10

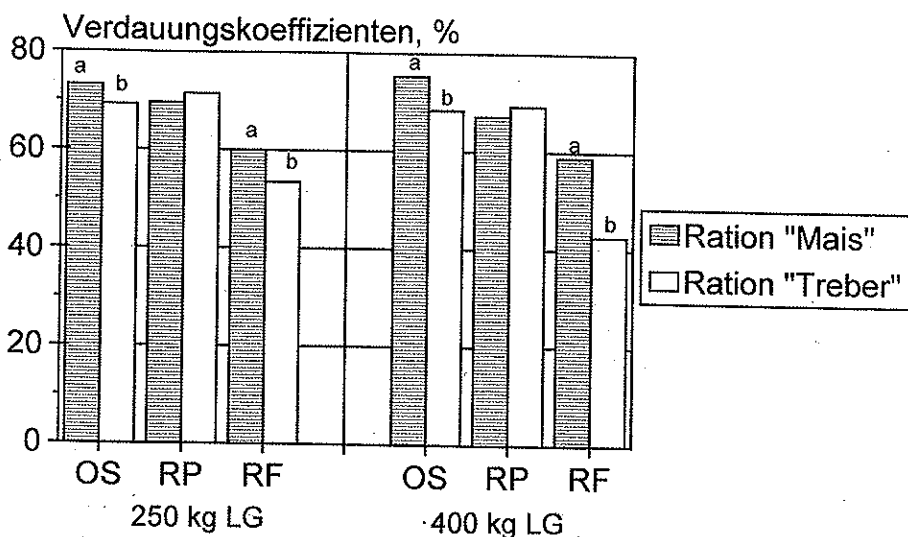
Die Werte der gleichen Linie ohne gleichen Buchstaben im Index sind signifikant verschieden ($p < 0,05$)
*Parameterfreier Test nach Kruskal-Wallis

Unterschiedlicher Mast-erfolg nur ab 350 kg LG

Wie beim Verzehr, waren auch die Ergebnisse der Mastleistung (Tab. 2) zwischen den Behandlungen bis 350 kg Lebendgewicht (LG) nicht signifikant verschieden. Ausgenommen die Energieaufnahme je kg Zuwachs war bei der Variante Th besser als bei der Kontrolle ($p = 0,04$). Zwischen 350 kg und Schlachtung war dagegen der Tageszuwachs der Gruppe Th erheblich tiefer als bei der Kontrollgruppe und der Variante Th+.

Die APD-Verwertung war in der Behandlung Th ebenfalls schlechter. Über die ganze Mast (Tab. 3) war der durchschnittliche Tageszuwachs der Kontrollgruppe und der Gruppe Th+ praktisch

gleich beziehungsweise mehr als 100 g höher als in der Variante Th. Aber die Differenzen sind statistisch nicht gesichert ($p = 0,10$). Die Gruppe mit dem geringeren Treberanteil nimmt eine Zwischenstellung ein und erreichte eine gute Leistung mit durchschnittlich mehr als 1'200 g Zuwachs je Tier und Tag. Korrigiert auf 54 % Schlachtausbeute ist der Tageszuwachs der Tiere der Variante Th signifikant tiefer als bei der Kontrollgruppe. Die Korrektur mit der Schlachtausbeute ist berechtigt, weil Differenzen für diesen Parameter zwischen den Varianten mit hohem Treberanteil (Th, Th+) und den beiden anderen (K, Tt) bestehen (Tab. 3; Varianzanalyse signifikant mit $p < 0,01$ aber keine Differenzen mit dem multiplen Vergleich nach Newman-Keuls).



a,b: kein gleicher Buchstabe für einen Parameter bedeutet signifikante Differenz ($p < 0,05$)

OS = Organische Substanz; RP = Rohprotein; RF = Rohfaser

Abb. 2. Verdauungskoeffizient der organischen Substanz (OS), des Rohproteins (RP) und der Rohfaser (RF) der Rationen der Kontrolle (K) und mit einem hohen Treberanteil (Th) bei 250 kg und bei 400 kg Lebendgewicht.

Abkürzungen

APD	Absorbierbares Protein im Darm
FV	Futterverwertung
LG	Lebendgewicht
NEV	Nettoenergie Mast (Wachstum)
OS	Organische Substanz
RF	Rohfaser
RP	Rohprotein
Tg	Tag
TS	Trockensubstanz
TZW	Tageszuwachs

Dieser negative Einfluss einer hohen Bier-trebermenge auf die Schlachtausbeute hat auch Adam (1992) beobachtet, ohne eine stichhaltige Erklärung anzugeben.

Die Futterverwertungen zwischen den Varianten sind nicht verschieden. Auch die Beurteilung der Schlachtkörper nach CH-TAX ergibt keine Unterschiede.

Verdaulichkeit der Nährstoffe und die Stickstoffbilanzen

Die Verdauungskoeffizienten der Rationen wurden bei 250 und 400 kg Lebendgewicht an je drei Tieren der beiden Varianten K und Th gemessen (Perioden von 8 Tagen). Bei 250 kg war die Verdaulichkeit der organischen Substanz der Variante Th um 4 %-Punkte und diejenigen der Rohfaser um 6,5 %-Punkte tiefer als bei der Kontrollgruppe (Abb. 2). Bei 400 kg Lebendgewicht waren die Differenzen noch höher (7 beziehungsweise 16 %-Punkte). Die Verdauungskoeffizienten der Rationen variieren nur wenig zwischen 250 und 400 kg Lebendgewicht (± 2 % Punkte). Eine Ausnahme bildet die Rohfaser, die bei der Gruppe Th zwischen den beiden Perioden beträchtlich abnimmt.

Es ist schwierig, aus den Verdaulichkeitswerten der Gesamtration Rückschlüsse auf die Verdaulichkeit und den Nährwert der Einzelkomponenten, speziell auf die Bier-trebersilage, zu ziehen (Differenzrechnung). Bei solchen Berechnungen können sich die Ungenauigkeiten kumulieren. Die sehr tiefen Werte, die wir für die Verdaulichkeit von Rohfaser für die Ration Th vor allem am Ende der Mast gemessen haben, sind schwierig zu interpretieren: Die Verwertung der Treber war eventuell tiefer als die, die wir für die Versuchsauswertung verwendet (Grünes Buch) haben. Andererseits war die berechnete Energieverwertung der Behandlung Th während der zwei-

ten Masthälfte gleich wie bei den anderen Varianten. Sie müsste aber besser sein, falls der Nettoenergiegehalt stark überschätzt wurde. Sicher muss auch die aufgetretene latente Azidose bei den Tieren dieser Gruppe berücksichtigt werden, die einen negativen Einfluss auf die gemessene Verdaulichkeit gehabt haben kann.

Die durchgeführten Stickstoffbilanzen, die gleichzeitig mit der Bestimmung der Verdaulichkeit durchgeführt wurden, lassen keine gesicherten Differenzen zwischen den verglichenen Rationen erkennen. Die gefundenen Stickstoffanteile im Harn und im Kot, angegeben in Prozent der aufgenommenen Stickstoffmenge, waren zwischen den Varianten bei 250 und 400 kg Lebendgewicht vergleichbar. Das Gleiche gilt auch für den retinierten Stickstoff. Die retinierten Stickstoffmengen im Gewichtsabschnitt 250 kg Lebendgewicht betragen etwa 51 g je Tier und Tag für beide Varianten beziehungsweise bei 400 kg LG 51 und 58 g je Tag für die Varianten K und Th (Differenz nicht signifikant).

Rogers *et al.* (1986) haben den retinierten Stickstoff aus frischem und getrocknetem Treber verglichen. Frisch verfüttert, beobachteten sie eine erheblich höhere Stickstoffretinierung als in getrockneter Form verabreicht. Zusätzlich stellten sie erhebliche Differenzen bei den physiologischen Prozessen im Pansen fest.

Folgerungen

■ Mit 0,5 kg TS Biertreibersilage in der Anfangsmast und 1 kg des gleichen Futters in der Endmast zu einer Grundration Maissilage (durchschnittlich 15 % Treberanteil der Trockensubstanz) wurden vergleichbare Mastergebnisse erreicht wie mit einer Grundration, die nur aus Maissilage bestand. Die Biertreibersilage deckte etwa 12 % des APD- und Energiebedarfes und erlaubte, den Kraftfutteranteil zu senken. Trotzdem erreichte man eine vergleichbare Nährstoffaufnahme. Die Verfütterung von 246 kg TS (940 kg) Biertreibersilage während der ganzen Mastdauer ergab eine Reduktion der notwendigen Kraftfuttermenge von 120 kg.

■ Eine Verdoppelung der Biertrebermenge in der Grundration (Treber: Mais = 30 : 70) brachte eine signifikante Abnahme der TS- und Energieaufnahme im Vergleich zur Standardration (100 % Maissilage). Die Folge war ein geringer Tageszuwachs von mehr als 10 % (korrigiert auf 54 % Schlachtausbeute). Eine latente Azidose

während der Endmast könnte die Ursache dieser negativen Ergebnisse sein.

■ Beim hohen Treberanteil in der Ration konnten mit der Zugabe eines Pansen-pH-Stabilisators die beobachteten negativen Effekte wirksam behoben werden. Die TS- und APD-Aufnahme waren sogar signifikant höher als bei der Kontrollgruppe bei vergleichbarem Zuwachs und ohne merkliche Verschlechterung der Futterverwertung. Total verzehrten die Tiere im Mittel 500 kg TS (1'900 kg) Biertreibersilage je Tier während der ganzen Mastperiode. Bei dieser Futtermischung waren 230 kg weniger Proteinkonzentrat je Tier nötig. Dagegen mussten 93 kg Energiekonzentrat zusätzlich eingesetzt werden.

■ Biertreibersilage ist ein interessantes Futter für die Rindviehmast. Die Verwendung muss aber in bezug auf die eingesetzte Menge und/oder Zusammensetzung (Struktur) der Ration angepasst sein. Andere Versuche sind geplant, um den Einfluss von Futtermitteln mit besserer Struktur (Heu) in Kombination mit einem hohen Biertreberanteil zu Maissilage abzuklären.

LITERATUR

Adam F., 1992. Biertreber als Rinderfutter. *Landw. Wochenblatt* 2, 45-47.

Daccord R., Arrigo Y. und Amthyn P., 1997. Nährwert von Biertreber beim Wiederkäuer. *Agrarforschung* 4 (3), 109-110.

Guidon D., Chaubert C., Kessler J., Daccord R., Egger I. und Gerber H., 1994. Nährwert der Einzel Futtermittel. In: Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer. Forschungsanstalt für Nutztiere, Posieux, (3. Aufl.). Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 255-304.

Münger A. und Jans F., 1997. Silierte Biertreber, eine Proteinkomponente für Milchkühe. *Agrarforschung* 4 (3), 117-119.

Rogers J.A., Conrad H.R., Dehority B.A. and Grubb J.A., 1986. Microbial numbers, rumen fermentation, and nitrogen utilization of steers fed wet or dried brewers' grains. *J. Dairy Sci.* 69, 745-753.

Wyss U., 1997. Biertreibersilagen: hoher Saftanfall und gute Qualität. *Agrarforschung* 4 (3), 105-108.

RÉSUMÉ

Ensilage de drêches de brasserie dans l'engraissement des taurillons

Dans un essai d'alimentation réunissant quatre groupes de 15 taurillons chacun, l'aptitude de l'ensilage de drêches de brasserie pour l'engraissement des jeunes bovins a été étudiée. Les drêches ensilées ont été distribuées en complément d'une ration à base d'ensilage de maïs, à raison de 0,5 et 1,0 kg de MS par animal et par jour resp. au démarrage et en finition (Tt), ou de resp. 1,0 et 2,0 kg de MS par animal et par jour (Th). Dans une troisième variante expérimentale

(Th+), une préparation contenant une substance tampon destinée à stabiliser le pH dans la panse a été ajoutée à une ration identique à Th. La ration de base du groupe de contrôle était composée uniquement d'ensilage de maïs.

Le niveau Tt de drêches de brasserie dans la ration a permis de réaliser des performances (accroissement journalier, indice de consommation et qualité des carcasses) comparables à celles du groupe témoin. Les animaux de la variante Th se sont caractérisés par une ingestion plus faible de MS et d'énergie et par une croissance réduite par rapport à celle du groupe témoin. Ce résultat a été interprété comme une conséquence d'une acidose latente chez les animaux de ce groupe en fin d'engraissement. L'adjonction de la substance tampon a permis de contrecarrer les effets négatifs d'un niveau élevé de drêches dans la ration et d'obtenir des ingestions supérieures et des performances comparables à celles du groupe témoin.

En raison de sa teneur élevée en protéines, l'ensilage de drêches de brasserie est un aliment intéressant pour les bovins à l'engrais, puisqu'il permet de remplacer une partie des concentrés azotés nécessaires à compléter une ration pauvre en matière azotée. Cet aliment requiert cependant une maîtrise des techniques de conservation et d'alimentation.

SUMMARY

Brewer's grains silage in cattle fattening

In a feeding trial with 4 groups of bulls, 15 animals each, suitability of brewer's grains silage for young fattening cattle was studied. The brewer's grains silage was distributed in addition to a maize silage based ration. Tt animals were fed 0,5 kg DM per animal and day at the beginning of the trial and 1,0 kg during the finishing period. Th animals on the other hand received 1,0 kg or 2,0 kg, respectively. In a 3rd experimental variant (Th+) a mixture with a buffer substance, aimed at stabilising the pH in the rumen, was added to a ration identical with Th. The basal ration of the control group contained only maize silage.

The Tt level of brewer's grains allowed to achieve performances (daily gain, feed conversion, carcass quality) which were comparable to the control group. The Th animals had a lower DM and energy consumption and a reduced growth rate than the control group. This finding was attributed to a latent acidosis of these animals in the finishing period. By adding the buffer substance the negative effects of the higher grains silage level were counterbalanced, the intake was above and the performances comparable to the ones of the control group.

Due to its higher protein content brewer's grains silage has proved an interesting feed for fattening cattle, since it allows to replace part of the protein concentrates for completing rations with low protein contents. However, this feed requires skilful handling of conservation and feeding techniques.

KEY WORDS: fattening cattle, brewer, brewer's grains silage, nutrition, acidosis, buffer substance