

飼料用米サイレージの新しい調製方法

1 はじめに

現在、飼料用米サイレージ*は牛用の濃厚飼料として注目されています。広域流通のため、フレコンバックを利用した簡易型サイロでの調製が主流ですが、完全密封を保つことが困難なことから、カビの発生や不良発酵により商品価値が損なわれ問題となっています(図1)。このため、カビの発生を抑制し、発酵品質を高めるための技術開発を行いました。

*飼料用米サイレージ：牛が消化しやすいように粉碎した飼料用米に水分、乳酸菌を添加し、発酵させて長期保存可能な飼料としたもの

2 研究内容

簡易試験用にプラスチックボトルを用いて、脱酸素剤、エタノール蒸散剤を利用してサイレージ調製し、酸素モニタリング、発酵品質を調査しました。その結果、開口部に空隙を設け、脱酸素剤、エタノール蒸散剤を投入することでカビの発生を抑制し、発酵品質を向上させることができました(表1)。また、これまで優良発酵を促進させるため、フレコンバック内の脱気作業に労力を要していましたが、密封が完全であれば、脱気しなくてもサイレージ調製後すみやかに酸素濃度が低減するので、調製開始時の酸素は問題にならないことを確認しました(図2)。

次に、フレコンバック内袋の封入口の処理方法、素材について検討しました。その結果、ヒートシールによる封入により調製後の酸素流入を防止でき(図3)、ガスバリア性の高い素材を用いて、脱酸素剤、エタノール蒸散剤を投入することで、カビの発生が抑制され、発酵品質を向上させることができました(図4)。

表1 1ℓボトルを使用した飼料用米サイレージの発酵品質

空隙	調製補助剤	部位	pH		乳酸		酢酸		かびの発生 (3本中)	
			平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差		
無	無	上	4.71	0.67	0.57	0.21	0.41	0.29	2	a
		下	3.94	0.03	1.27	0.04	0.47	0.07	2	a
無	脱酸素剤	上	4.11	0.22	1.11	0.31	0.49	0.31	1	a
		下	3.91	0.04	1.37	0.07	0.21	0.01	1	a
無	エタノール	上	4.23	0.29	0.86	0.30	0.51	0.67	1	a
		下	3.98	0.15	1.13	0.39	0.38	0.37	1	a
無	脱酸素剤 エタノール	上	4.07	0.08	1.05	0.09	0.18	0.09	1	a
		下	3.97	0.05	1.27	0.01	0.25	0.06	1	a
空隙	無	上	3.89	0.02	1.25	0.11	0.21	0.06	0	a
		下	3.89	0.01	1.41	0.01	0.24	0.08	0	a
空隙	脱酸素剤	上	3.96	0.03	1.34	0.05	0.08	0.01	0	a
		下	3.93	0.01	1.28	0.01	0.15	0.01	0	a
空隙	エタノール	上	3.93	0.01	1.19	0.05	0.13	0.01	0	a
		下	3.89	0.01	1.30	0.09	0.16	0.02	0	a
空隙	脱酸素剤 エタノール	上	3.98	0.07	1.09	0.09	0.08	0.01	0	a
		下	3.93	0.01	1.26	0.07	0.13	0.02	0	a

補助剤(自由度3)と部位(自由度1)の2元配置の分散分析を行い、同一ブロック、同一カラム内の異符号間に有意差あり(P<0.05)。かび発生の有意差は、かび発生を1、非発生を0として検定した。



図1 従来法で調製した飼料用米サイレージに発生したガス

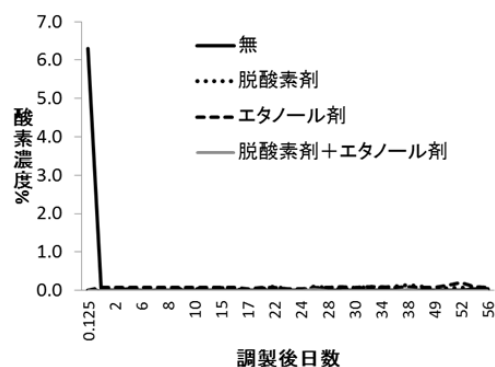


図2 10ℓボトルを使用した飼料用米サイレージの酸素濃度（空隙21%）

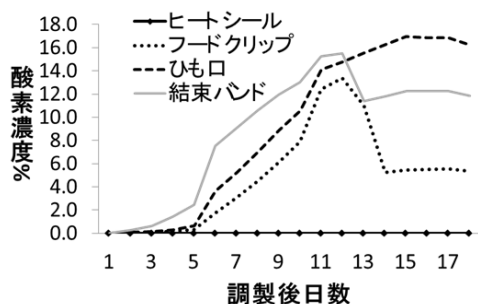


図3 封入口の違いによる飼料用米サイレージの酸素濃度



図4 ガスバリア性の高い内袋に脱酸素剤、エタノール蒸散剤を投入し、ヒートシールで密封して調製した高品質の飼料用米サイレージ

以上の結果から、フレコンバックによる飼料用米サイレージ調製の仕込み時に脱気をする必要はなく、ガスバリア性の高い袋を使用し、封入口はヒートシールで確実に密封することが重要ということがわかりました。

3 今後の取組

大型袋を完全密封するための工夫、ガスバリア性の高い内袋の調製時の発生ガスによる膨張と価格低減が課題であり、現地実証を継続中です。なお、脱酸素剤、エタノール蒸散剤は飼料用米サイレージ調製用としてシート状に加工されたものが販売されており、購入可能です。

【問い合わせ先】

農業技術研究センター品種開発・ブランド育成研究担当
 電話：048-536-0441 FAX：048-536-7019
<http://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/b0909/index.html>