

試験研究成果普及情報

部門	飼料作物及び草地	対象	普及
課題名：飼料イネサイレージの長期にわたる発酵品質改善とかび抑制のための調製技術			
〔要約〕コンバイン型専用収穫機による飼料イネロールベールサイレージの長期貯蔵のためには、梱包密度を高く調製したうえで、乳酸菌添加が発酵品質の改善、尿素添加がかび発生の抑制に効果的である。ラップフィルムは6層巻き以上、1年以上の貯蔵では8層巻き以上が必要である。			
キーワード 飼料イネ、サイレージ発酵、乳酸菌添加、尿素添加、梱包密度			
実施機関名 主 査 畜産総合研究センター企画環境部環境飼料研究室 協力機関 畜産総合研究センター企画環境部企画経営室、生産技術部乳牛肉牛研究室 中央農業研究センター			
実施期間 2005年度～2008年度			

〔目的及び背景〕

稲発酵粗飼料の生産利用拡大のためには、畜産農家の観点からは安定した品質と栄養価を持つ飼料を通年で利用できることが理想的である。早場米地帯の本県で10月初めにコンバイン型専用収穫機により生産された飼料イネロールサイレージについて、添加剤利用による発酵品質とかび抑制に対する効果を収穫13ヵ月後まで検討し、長期貯蔵のための調製技術の方向性を探った。

〔成果内容〕

- 1 調製後早い段階から乳酸発酵を優占させ、劣質発酵で生成される酪酸を通年で抑制し、良質なサイレージ発酵を得るには調製時の乳酸菌添加（稲発酵粗飼料専用乳酸菌「畜草1号」）が最も効果的である。
- 2 尿素添加は、通年でかび発生に対する抑制効果が最も高く、廃棄率を低減できる。
- 3 かびの抑制には、ラップフィルムの巻き数は6層以上、1年以上の保存では8層以上が必要である。鳥獣害等によるピンホールなど、フィルムに穴を開けないことが必須である。

〔留意事項〕

- 1 材料草が細断されない従来型のコンバイン型専用収穫機は、無処理（無添加）の調製では品質が劣りやすい。
- 2 梱包密度が高くなるよう収穫機を調整することが重要である。低密度での夏を越える1年以上の貯蔵では、尿素添加以外の場合がかび発生による廃棄が顕著に増加する危険がある。
- 3 尿素添加では乳酸発酵は遅れて進行し、乳酸菌添加の場合より酪酸が生成しやすい。

〔普及対象地域〕

県下全域、飼料イネ栽培農家、稲発酵粗飼料生産者および給与農家

〔行政上の措置〕

稲発酵粗飼料生産利用農家に対する助成。関連農機の整備。

〔普及状況〕

県内約100haにおいて主に尿素添加もしくは無添加で稲発酵粗飼料が生産されている（平成20年度）。肉牛経営における育成から肥育前期での給与が中心で、搾乳牛での利用例はまだ少ない。通年利用するまでには生産が拡大していない。

〔成果の概要〕

- 1 乳酸菌（畜草1号）添加では、pHの低下と乳酸の生成が最も早く、劣質発酵で生成される酪酸の抑制効果が通年で高く、順調なサイレージ発酵が得られた。尿素添加と無処理のベールで乳酸発酵が明確になったのは収穫7ヵ月以降で、同時に酪酸の生成も認められた（図1、2、3）。
- 2 調査したロールベールの梱包密度が全体的に低かったため（約98kg乾物/m³、通常は100～143kg程度）、乳酸菌添加と無処理のベールでは高温の夏を越した時期にあたる収穫後13ヵ月ではかびによ

る廃棄が増加した。尿素添加では通年でかびの抑制効果が高かった（図4）。

3 かびの抑制のためには、ラップフィルムの巻き数は6層以上、1年以上の保存では8層以上が必要であった（図5）。6層巻きでは夏以降に白かびがベール表層から内部に侵入し、廃棄率が増加した（図6）。

4 フィルムにピンホールが存在すると、早い段階からかびによる廃棄率が高い傾向にあり、白かびに加えて6月ごろから赤や緑の有色かびのコロニーが共存する形で発生し、廃棄率が增大する危険が認められた（図6）。

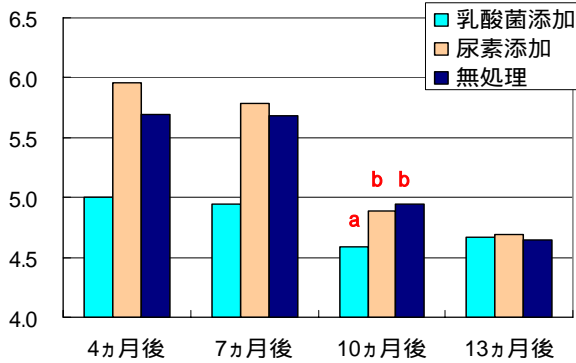


図1 添加剤とサイレージのpH (P<0.05、以下同)

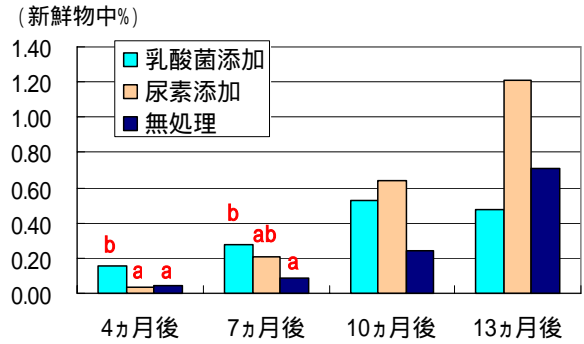


図2 添加剤と乳酸含量

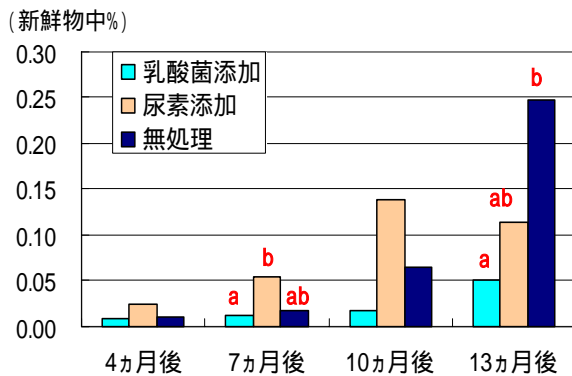


図3 添加剤とn-酪酸含量

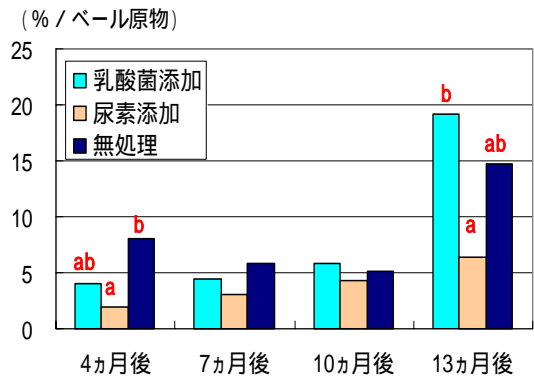


図4 添加剤とかび発生による廃棄率

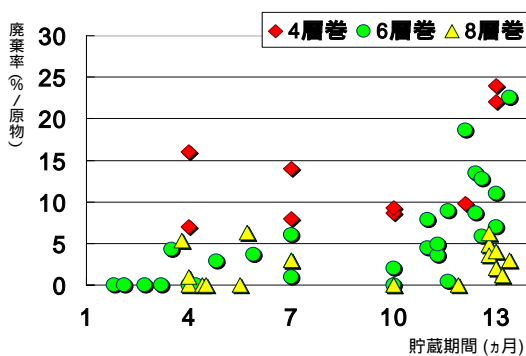


図5 ラップフィルムの巻き数とかび発生による廃棄率
(尿素処理55ロールベール、10月2日収穫)

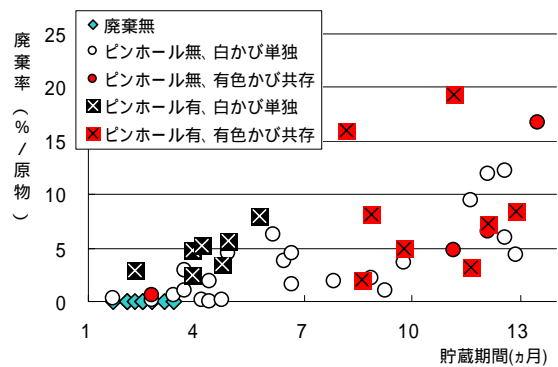


図6 収穫調製後の貯蔵期間とかび廃棄率の推移
(尿素処理全51ロール、ラップフィルム6層巻、10月3日収穫)

[発表及び関連文献]

千葉県畜産総合研究センター研究報告第6号、第8号
平成20年度試験研究成果発表会（酪農肉牛部門）

[その他]

地域農業確立総合研究「関東地域における飼料イネの資源循環型生産・利用システムの確立」