

[成果情報名]トウモロコシ等のサイレージを活用した発酵TMRは調製時期・サイレージ熟期・糖蜜添加の有無に関わらず1年間貯蔵できる

[要約]本県の基幹自給飼料のトウモロコシ単播（乳熟期～完熟期刈）及びトウモロコシ・ソルガム混播サイレージを組み込んだ発酵TMRは、乳酸発酵させることで約1年間の長期貯蔵でもかびが発生しない品質を保持できる。夏期の調製では冬期調製に比べ発酵が早く進行し、高温時の貯蔵性が高い。

[キーワード]発酵TMR、自給飼料、細断型ロールペーラ、長期貯蔵、気温、添加剤

[担当]千葉畜総研・企画環境研究室

[代表連絡先]電話 043-445-4511 E-mail :

[区分]関東東海北陸農業・畜産草地（草地飼料作）

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

県内粗飼料自給率の向上のためには基幹的な飼料作物のトウモロコシやソルガムなど長大作物の活用を推進する必要がある。

一方、TMR（total mixed rations：混合飼料）をサイレージ化した発酵TMRは、自給飼料の利用方法のひとつとして挙げられる。本県では細断型ロールペーラの普及が進んでいるが、本機を利用した発酵TMR調製が可能であることが国内の先進事例で示されている。

そこでトウモロコシなどの本県の基幹的な自給飼料作物について、これを主要な原料として組み込んだTMRを細断型ロールペーラの活用によって調製し、通年での安定利用を図るためにその発酵品質と貯蔵性について検討する。

[成果の内容・特徴]

TMR調製時期として、夏～秋に収穫した作物がサイレージとして仕上がる冬期と、自給飼料のサイレージ品質が長期貯蔵で劣化する可能性が高まる夏期（サイレージ調製の翌年）に設定した。また、糖蜜添加の効果についても検討した。なお、発酵TMRは泌乳牛向けにそれぞれ配合し（表1）、出来上がった発酵TMRの水分含量は36～45%であった。

- 1 長大作物のサイレージを主要な原料として（乾物で約15～17%程度混合）、細断型ロールペーラにより調製した発酵TMRは、1年間の長期貯蔵が可能であり、Vスコアが80点以上の良評価でかびのない品質を保持できる。このことは、トウモロコシサイレージの収穫熟期の差異（乳熟期～完熟期）、単播かソルガム混播かの違い、糖蜜添加の有無に左右されない（図1、2）。
- 2 夏調製（9月）では、冬調製（1月）と比較して乳酸発酵の進行が速く、調製2か月後までの早い段階でpHが低下し、乳酸生成が旺盛で、高温時でも貯蔵性が高い（図1、2）。
- 3 夏調製では、糖蜜添加が乳酸発酵を促進する可能性がある（図2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 夏期調製や1年間の長期貯蔵をした場合、有機酸含量が高まり牛の嗜好性を低下させる可能性があるため、利用にあたり給与する牛への十分な馴致が必要である。
- 2 糖蜜の添加効果は、調製条件の違いによる精査がさらに必要である。また、不良品質のサイレージについて発酵TMRへの活用の可能性について検証を要する。

[具体的データ]

表1 発酵TMRの配合割合

飼料名	試験区分	原物配合割合(%)								
		冬調製				夏調製				
		トウモロコシサイレージ				トウモロコシサイレージ(黄熟期)		トウモロコシ・ソルガム混播サイレージ		
		乳熟期	黄熟期		完熟期	糖蜜添加	無添加	糖蜜添加	無添加	
市販配合飼料(バルキー)		15.1	15.0	15.9	14.9	15.8	15.5	15.7	15.5	15.7
市販配合飼料(マッシュ)		-	-	-	-	-	8.3	8.4	8.3	8.4
トウモロコシサイレージ(乳熟期)		41.4	-	-	-	-	-	-	-	-
トウモロコシサイレージ(黄熟期)		-	39.3	41.7	-	-	40.5	40.9	-	-
トウモロコシサイレージ(完熟期)		-	-	-	28.0	29.7	-	-	-	-
トウモロコシ・ソルガム混播サイレージ		-	-	-	-	-	-	-	40.5	40.9
アルファルファ乾草(開花期)		12.0	12.4	13.2	12.3	13.1	12.8	12.9	12.8	12.9
オーツ乾草		9.4	9.7	10.3	9.6	10.2	10.0	10.1	10.0	10.1
大豆粕		4.7	5.5	5.8	5.5	5.8	4.2	4.2	4.2	4.2
大豆皮		3.8	4.0	4.2	3.9	4.2	3.8	3.9	3.8	3.9
コーンミール		7.9	8.2	8.7	8.1	8.6	-	-	-	-
廃糖蜜		2.0	2.0	-	2.0	-	2.2	-	2.2	-
ミネラル剤		0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
水		3.4	3.6	-	15.3	12.5	2.5	3.6	2.5	3.6

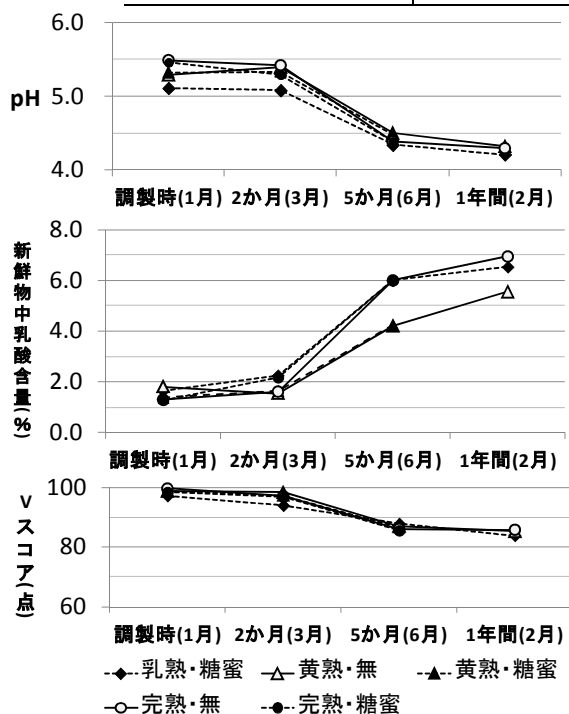


図1 収穫熟期の異なるトウモロコシサイレージを用いたTMR品質の経時変化(冬調製)
※糖蜜添加: TMR現物当たり廃糖蜜約2%添加

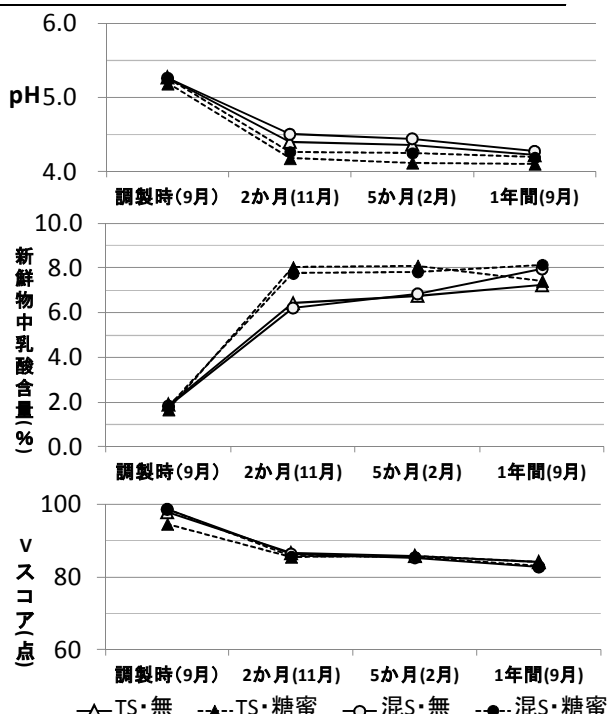


図2 単播・混播及び添加剤処理の異なるTMR品質の経時変化(夏調製)
※TS: トウモロコシサイレージ(黄熟期)
混S: トウモロコシ・ソルガム混播種サイレージ(1番刈)
糖蜜添加: TMR現物当たり廃糖蜜約2%添加

(千葉県畜産総合研究センター)

[その他]

研究課題名: 細断型ロールペーラ利用による自給飼料活用発酵TMRの高品質化と貯蔵性の改善

予算区分: 県単

研究期間: 2010~2012年度

研究担当者: 名取 美貴

発表論文等: