

平成19年度試験研究成果

区分	指導	題名	自給飼料主体発酵TMRの季節別の開封利用時期		
[要約] 安定した品質の発酵TMRを調製するための貯蔵期間は平均気温が20 程度では10日以上が望ましい。一方、10 以下の環境では20日以上貯蔵しても好気的変敗の原因菌である酵母は残存する。					
キーワード	発酵TMR	発酵品質	生菌数	畜産研究所 飼料生産研究室	

1. 背景とねらい

サイレージは水分を含む作物や穀物の発酵をコントロールして生産される貯蔵飼料であり、調製後一定期間をおいてから利用するのが一般的である。一方、発酵TMRは調製後、発酵飼料でありながら、あまり期間をおかずに利用することがあり、また、貯蔵期間についての指標がない。そのため、発酵TMR飼料の品質の安定についてpHと生菌数により開封時期を推定する試験を行ったので紹介する。

2. 成果の内容

- (1) 発酵TMR(表1)のpHが低下するには外気温が高い場合(7、9月調製:平均気温19.2~23.7、最高気温33.7~39.1、最低気温6.7~14.0)は5日から7日かかる。また、細断型ロールベアラ調製と圧縮梱包機調製の間のpH低下の早さには大きな差はみられない。外気温が低い場合(11月調製:平均気温0.4、最高気温9.3、最低気温-9.8)はpHの低下は60日かかる(図1)。
- (2) 外気温が高い場合は、乳酸菌は3日間で増加し、酵母数は7日から10日で減少する、大腸菌群は10日目以降検出されない。外気温が低い場合は、乳酸菌は徐々に増加し、酵母数は減少せず、大腸菌群が検出されなくなるには20日以上かかる(図2)。
- (3) 外気温が高い時期に調製した発酵TMRにおいても、開封後の発熱は調製後5日の発酵TMRでは約24時間後に認められるが、調製後10日目では72時間経っても認められない(図3)。

3. 成果活用上の留意事項

- (1) TMRの組成は飼料用トウモロコシサイレージ、牧草サイレージが主体であった(表1)。
- (2) 9月調製は細断型ロールベアラによるもの、7月、11月は梱包圧縮機によるものである。調製時の乾物密度は細断型348kg/m³、梱包圧縮機299kg/m³程度である。
- (3) 冬場に調製する発酵TMRの望ましい貯蔵期間においては今後検討する必要がある。

4. 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

県下全域

(2) 期待する活用効果

自給飼料等を活用したTMRセンター等による効率的な発酵TMR生産および利用が普及する。

5. 当該事項に係る試験研究課題

(H17-18) 発酵TMR飼料の調製並びに乳牛への給与技術の確立(H17~19 県単)

- 1) 発酵TMRの飼料特性の解明

6. 参考資料・文献

日本草地学会誌. 53(別)2007年.314-315. 増田ら
日本草地学会誌. 53(別)2007年.320-321. 青木ら
日本草地学会誌. 53(別)2007年.348-349. 平岡ら
デイリージャパン. 4月2007年.28-32. 西野ら

7. 試験成績の概要

表1 発酵TMRの原材料組成割合（原物重量比）

調製方法	トウモロコシ サイレージ	牧草 サイレージ	乾草	ルーサン 乾草	大豆粕	配合飼料	粕類	ヘイ キューブ 粉	綿実	リン酸カ ルシウム	ビタミン	重曹	食塩	全体 水分 (%)
細断型ロールペーラ(9月調製)	39.7	34.4	-	-	1.3	23.8	-	-	-	0.3	0.1	0.2	0.1	45.3
圧縮梱包機(7月調製)	-	60.6	-	2.2	-	26.4	7.7	2.2	0.8	-	-	-	-	51.0
圧縮梱包機(11月調製)	18.6	46.6	5.0	0.93	-	22.3	6.51	-	-	-	-	-	-	62.4

水分は55 48時間以上の熱乾法による。

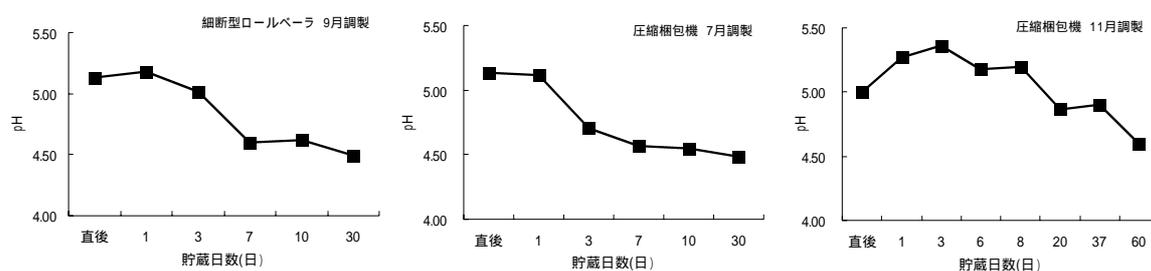


図1 発酵TMRのpH値

細断型ロールペーラ：0～5日n=3、7～30日n=2、圧縮梱包機：各n=2

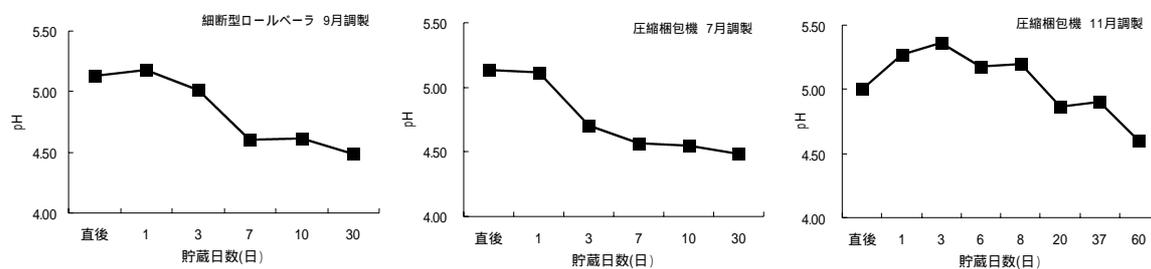


図2 発酵TMR中の生菌数

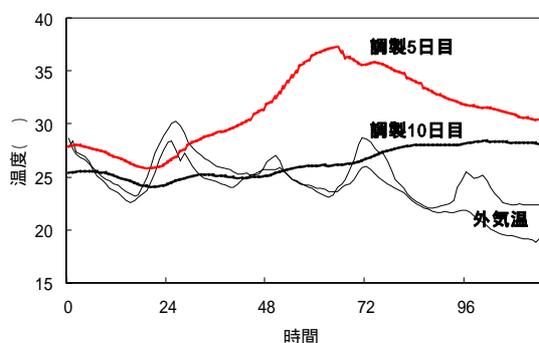


図3 開封後の温度変化

調製：細断型ロールペーラ（9月）