

低水分ラップサイレージに対する飼料用エチルアルコール添加処理技術

(畜試 飼料機械部・乳牛部)

1. 背景とねらい

ベールラップは、不順天候下での作業性が高く、これを利用した半乾草での収穫調製は、収穫ロスが少なく、省力的に良質のものを生産できるが、およそ水分20~40%域ではサイレージ発酵に適せずカビの発生が見られ問題がある。

このため、牧草収穫調製時の水分20~40%域でのカビ防止技術を確立し、作業推進の円滑化と確実な良質粗飼料確保を目的として、アルコール処理を実施したので指導上の参考に供する。

2. 技術内容

1) アルコールの添加注入方法

- (1) トラクターにドラム缶をセットし、梱包時にピックアップ上部に噴霧する。
- (2) また、ロールベール作業時に添加処理できないときは、均一処理はできなくなるがラップ密封後に注入しても高い効果を期待できる。(表1)
- (3) 処理に適する牧草の水分はおよそ40%以下である。(表1)
- (4) アルコールの添加量は、現物量の2%とする。(表1)

2) アルコールの添加効果

- (1) カビ発生を皆無とはなしえないがカビの広がり小さく、大きいものでも径7cm程度、重量比1%以下と、発生量は極めて少ない。(表1)
- (2) 添加処理によりVBNが少なくなり、良品質の粗飼料が確保できる。(表2)
- (3) 注入法においては、5リットル程度の注入で低部まで達し、低部のアルコール含量が高くなっているため下部分のカビ防止効果が高い。
- (4) 不快臭がまったくなく、高品質で芳香性に優れ、取り扱い作業が快適に行える。
- (5) 家畜の嗜好性、採食性が良い。(表3)
- (6) 添加処理飼料の給与は、体重の回復と泌乳の持続性が良い傾向にある。(表4)

3) 処理費用

- (1) 200リットルのドラム缶(缶は返却)で購入した場合、215.7円/kg(166.7円/リットル)
- (2) 水分30%の材料草にアルコール2%添加では現物1kg当たり4.16円、DM1kg当たり5.94円である。また水分40%で2%添加は、DM1kg当たり6.93円である。

3. 指導上の留意事項

- 1) アルコールの購入には、通商産業局の工業用アルコール売渡承認を受けること。(図1)
- 2) アルコールは消防法の危険物に指定されているので使用と貯蔵には十分留意すること。
- 3) 注入処理した場合は、底部と中心部のアルコール濃度が高くなっているため、飼料給与の際は混合給与するように配慮すること。
- 4) 搾乳前の給与では、アルコールが乳汁に分泌されるため、搾乳時を起点として5時間以内のアルコール添加飼料給与を避けること。

4. 試験成績概要

表1 アルコール添加処理とカビ発生

密封時水分%	処理区分	添加量比重	開 封 時		
			カビ発生	同重量割合	アルコール含量
37.4	無注 処理入 // //	0.0	+++	2.93	0.116
		1.0	++	0.10	0.555
		2.0	+	0.05	0.842
		3.0	+	0.03	1.262
37.9	無噴 処理霧	0	+++	3.28	
		2.0	+	0.39	
27.0	無噴 処理霧	0	++++	5.77	
		2.0	+	0.85	

注：密封のストレッチフィルムは2重かさね2回巻き
アルコール含量は、縦置きロールの外側中間部で測定

表2 VBN/T-N

区 分	VBN/T-N	PH	備 考
無 処 理	1 2 . 2 3 % 2 . 7 3	4 . 7 2 4 . 6 7	2%噴霧添加 処理6/23、開封 11/4

表3 アルコール添加処理飼料の採食性（パドックでの採食状況）

区 分	現 物 比 添 加 量	ロ ー ル 重 量 kg	採 食 状 況			採 食 完 了 日 数
			直 後	20分後	40分後	
無 処 理	0.0 %	408	2.4 頭	2.7 頭	2.3 頭	8 日
処 理	2.0	381	11.0	11.5	9.3	4

注：調査の実施時期 12/11～1/3、供試牛 初妊牛24頭
採食状況は、草架に各1個入れ処理飼料がなくなるまで観察

表4 アルコール添加処理飼料の給与試験（平均値）

項 目		開始時 kg, %	1 週	2 週	3 週	4 週	5 週	6 週	7 週	8 週	9 週	平均
対 照 区	体 重	660	652	645	655	662	668	668	668	651	644	657
	粗 飼 料 DM		14.2	14.4	12.6	12.8	13.7	13.1	12.3	13.1	11.1	13.0
	全 飼 料 DM		21.2	21.5	19.6	19.8	20.8	20.1	19.3	20.3	18.2	20.1
	乳 脂 率	22.2	22.8	23.2	23.7	23.5	23.2	23.5	20.2	19.2	17.3	21.9
	SFN 率	3.87	3.82	3.31	4.15	4.07	4.06	4.25	4.50	4.72	4.92	4.17
	PRO 率	8.65	8.41	8.59	8.67	8.66	8.52	8.85	8.73	8.75	8.82	8.67
試 験 区	体 重	646	642	643	647	645	658	651	660	662	651	651
	粗 飼 料 DM		12.2	13.8	12.2	13.0	13.6	12.9	13.4	13.4	10.9	12.8
	全 飼 料 DM		19.5	21.0	19.5	20.3	20.9	20.2	20.7	20.6	18.2	20.1
	乳 脂 率	24.6	24.1	23.9	23.2	24.7	24.3	22.6	23.4	24.3	23.2	23.7
	SFN 率	3.68	3.57	4.01	3.91	3.94	4.14	4.21	4.05	3.64	4.12	3.93
	PRO 率	8.59	8.40	8.54	8.55	8.62	8.61	8.86	8.77	8.80	8.74	8.65

注：各区4頭の同期比較、平均分娩後日数 147、開始時乳量は前1週の平均
対照区の1頭は、8週から脚の故障により体重・乳量の減少があった。

図1 飼料用アルコール売渡手続き、販売系統図

