

小型気密サイロ (ステンレス製) による サイレージ給与試験 (ネピアグラス)

山 内 修 新 田 宗 博 喜 屋 武 幸 紀
長 嶺 良 光 宮 城 正 男 ※ 大 城 幸 盛

I はじめに

本県の酪農経営は年々規模拡大がされ、従来の青刈給与体系からサイレージの給与体系へと変わりつつある。これまでトレンチサイロを利用して試験を行った結果、比較的温湿度の低い(11月～4月)までは二次発酵の発生がなく利用することができるが5月以降は急速に二次発酵が発生するため夏季利用に問題がある。そこで夏季利用の目的で耐熱効果のあるステンレス製の小型気密サイロによるネピアグラスサイレージ給与試験を実施したので報告する。

II 試験材料および方法

1. 供試サイロ

ステンレス製サイロ 内径 3.1 m 高さ 4.7 m 容積 33 m³

2. 供試牛

ホルスタイン種搾乳牛、2頭ずつを1群とし3群の計6頭を供試した。

表-1 供試牛

牛 群	供 試 牛	生 年 月 日	分 娩 月 日	産 次
A	C - 1	51. 3. 9	55. 7. 19	3
	C - 3	51. 2. 15	55. 7. 2	3
B	A - 4	47. 4. 10	55. 3. 28	6
	D - 14	51. 8. 16	55. 3. 24	2
C	B - 6	48. 7. 1	54. 9. 17	4
	B - 10	48. 7. 2	54. 10. 14	4

3. 試験期間

1980年8月25日～10月26日 (63日間)

4. 試験区分

試験区分は表-2のとおりである。

表-2 試験区分

	処 理 の 内 容
I 区	サイレージ+配合飼料
II 区	サイレージ+青草+配合飼料
III 区	青草+配合飼料

※沖縄県畜産課

飼料の給与及び試験方法

- (1) 各処理における飼料の給与量は日本飼料標準の120%で給与した。
 - (2) I区はネピアグラスサイレージを25kg、II区はネピアグラスサイレージ10kgとネピアグラス（生草）30kg、III区はネピアグラス（生草）50kgを給与し残り不足養分量は乳牛用配合飼料を給与した。
 - (3) 試験期間63日を3期に分け3×3反覆のラテン方格法により実施した。
5. 供試飼料および成分
供試飼料および成分は表-3のとおりである。

表3 供試飼料の養分組成

飼料名 \ 項目	DM	D C P	T D N
ネピアグラス	14.6	0.9	8.9
ネピアグラスサイレージ	35.0	1.85	21.5
乳牛用配合飼料	87.0	11.0	70.0

6. サイレージの調製

小型サイロ（33m³）に1980年7月15日にディスクモアで刈りヘイメイカーを使って反転して24時間予乾してカッターで3～4cm細切して詰込みした。取り出しは毎日、取り出し用ハッチから行った。

7. 調査項目

- (1) サイレージの利用状況
- (2) 飼料の摂取量および摂取養分量
- (3) 必要養分量、養分摂取量および養分摂取率
- (4) 体重、乳量、脂肪率、無脂固形分率
- (5) 血液、尿検査

III 試験結果および考察

1. サイレージの利用状況

開封時に最上部表面に白カビの発生があったがその後なかった。ネピアグラスサイレージの取り出し量は5.695kgで廃棄量は32kgでほとんど利用できた。

2. 飼料の給与量、摂取量および摂取率

飼料の給与量、摂取量および摂取率は表-4のとおりである。

摂取率についてはI区のネピアグラスサイレージ給与区はA群80.4%、B群96.0%、C群96.0%で平均90.8%であった。II区のネピアグラスサイレージとネピアグラス（生草）給与区はネピアグラスサイレージはA群90.0%、B群94.0%、C群94.0%で平均93.0%であった。

ネピアグラス（生草）はA群87.7%、B群95.7%、C群92.3%で平均92.0%であった。III区のネピアグラス（生草）は給与区はA群94.4%、B群95.2%、C群92.0%で平均93.8%であった。

各区間とも良好な摂取であった。

表-4 飼料の給与量、摂取量および摂取率 (1日1頭当り)

処 理	供試牛	ネピアグラスサイレージ			ネピアグラス			乳牛用配合飼料		
		給与量	摂取量	摂取率	給与量	摂取量	摂取率	給与量	摂取量	摂取率
I	A	25 kg	20.1 kg	80.4 %	kg	kg	%	7.8 kg	7.8 kg	100%
	B	25	24.0	96.0				5.4	5.4	100
	C	25	24.0	96.0				3.3	3.3	100
	平均	25	22.7	90.8				5.5	5.5	100
II	A	10	9.0	90.0	30	26.3	87.7	8.6	8.6	100
	B	10	9.4	94.0	30	28.7	95.7	5.5	5.5	100
	C	10	9.4	94.0	30	27.7	92.3	4.5	4.5	100
	平均	10	9.3	93.0	30	27.6	92.0	6.2	6.2	100
III	A				50	47.2	94.4	8.4	8.4	100
	B				50	47.6	95.2	6.3	6.3	100
	C				50	46.0	92.0	5.2	5.2	100
	平均				50	46.9	93.8	6.6	6.6	100

3. 体重当り乾物摂取率

体重当り乾物摂取率は表-5のとおりである。

表-5 体重当り乾物摂取率

処 理	供試牛	体重(A)	ネピアグラスサイレージ		ネピアグラス		乳牛用配合飼料		総 計	
			摂取量 (B)	B/A	摂取量 (B)	B/A	摂取量 (B)	B/A	摂取量 (B)	B/A
I	A	551 kg	7.035 g	1.27 %	g	%	6.786 g	1.23 %	13.821 g	2.50 %
	B	492	8.400	1.70			4.698	0.95	13.098	2.65
	C	521	8.400	1.61			2.871	0.55	11.271	2.16
	平均	521	7.945	1.52			4.785	0.91	12.730	2.43
II	A	565	3.150	0.55	3.840	0.67	7.482	1.32	14.472	2.54
	B	508	3.290	0.64	4.190	0.82	4.785	0.94	12.265	2.40
	C	534	3.290	0.61	4.044	0.75	3.915	0.73	11.249	2.10
	平均	536	3.255	0.60	4.029	0.75	5.394	1.00	12.678	2.35
III	A	589			6.891	1.16	7.308	1.24	14.199	2.40
	B	513			6.949	1.35	5.481	1.06	12.430	2.41
	C	556			6.716	1.20	4.524	0.81	11.240	2.01
	平均	553			6.847	1.23	5.742	1.03	12.589	2.26

I区>II区>III区の順序で各処理間とも正常の範囲で摂取した。

4. DCP必要分量、養分摂取量および摂取率

DCP必要養分量、養分摂取量および摂取率は表6のとおりである。

表-6 DCP必要養分量、養分摂取量及び摂取率

処 理	供 試 牛	必要養分量	養 分 摂 取 量			総 計	
			ネピアグラス サイレージ	ネピアグラス	乳 用 牛 配合飼料	摂 取 量	摂 取 率
I	A	1.000 g	371 g		858 g	1229g	122.9%
	B	786	444		594	1038	132.0
	C	673	444		363	807	119.9
	平均	819	419		605	1024	125.0
II	A	955	166	236	946	1348	141.1
	B	803	173	258	605	1036	129.0
	C	664	173	249	495	917	138.0
	平均	807	172	248	682	1100	136.5
III	A	996		424	924	1348	135.3
	B	762		428	693	1121	147.1
	C	616		414	572	986	160.0
	平均	791		422	726	1148	147.4

III区>II区>I区の順序で各処理間とも要求量を上廻って摂取した。

5. TDN必要養分量、養分摂取量および摂取率

TDN必要養分量、養分摂取量および摂取率は表-7のとおりである。

表-7 TDN必要養分量、養分摂取量および摂取率

処 理	供 試 牛	必要養分量	養 分 摂 取 量			総 計	
			ネピアグラス サイレージ	ネピアグラス	乳 牛 用 配合飼料	摂 取 量	摂 取 率
I	A	8.972 g	4.321 g		5.460 g	9.781 g	109.0 g
	B	7.412	5.160		3.780	8.940	120.6
	C	6.676	5.160		2.310	7.470	111.8
	平均	7.686	4.880		3.850	8.730	113.8
II	A	8.557	1.935	2.340	6.020	10.295	120.3
	B	7.582	2.021	2.554	3.850	8.425	111.1
	C	6.548	2.021	2.465	3.150	7.636	116.6
	平均	7.562	1.999	2.456	4.340	8.795	116.0
III	A	8.933		4.200	5.880	10.080	112.8
	B	7.330		4.236	4.410	8.646	117.9
	C	6.398		4.094	3.640	7.734	120.8
	平均	7.553		4.174	4.620	8.794	117.1

III区>II区>I区の順序で各処理間とも要求量を上廻って摂取した。

6. 乳量について

乳量について表-8のとおりである。

表-8 乳 量

(kg)

M = 2		A		B		C		時期の平均
乳 期	C ₁	I	15.3	II	10.7	III	8.3	11.4
	C ₂	III	14.8	I	11.0	II	8.3	11.3
	C ₃	II	15.5	III	9.7	I	6.7	10.6
群間の平均			15.2		10.4		7.7	11.1
飼料間の平均			I 11.0		II 11.5		III 10.9	

乳量は給与飼料の種類による有意差はなかった。

7. 乳質について

(1) 脂肪率

脂肪率は表-9のとおりである。

表-9 脂 肪 率

(%)

M = 2		A		B		C		時期の平均
乳 期	C ₁	I	3.43	II	3.82	II	3.57	3.60
	C ₂	III	3.00	I	3.85	III	3.10	3.31
	C ₃	II	3.10	III	4.00	I	3.60	3.56
群間の平均			3.17		3.89		3.42	3.49
飼料間の平均			I 3.62		II 3.49		III 3.36	

給与飼料の種類による有意差はなかった。

(2) 無脂固形分率

無脂固形分率は表-10のとおりである。

表-10 無脂固形分率

(%)

M = 2		A		B		C		時期の平均
乳 期	C ₁	I	8.32	II	8.31	II	8.08	8.23
	C ₂	III	8.63	I	8.54	III	8.66	8.61
	C ₃	II	8.70	III	8.39	I	8.65	8.58
群間の平均			8.55		8.41		8.46	8.47
飼料間の平均			I 8.50		II 8.36		III 8.56	

給与飼料の種類による有意差はなかった。

8. 健康状況について

生理的影響を把握するために尿検査、血液検査の結果は表-11のとおりである。

表-11 健康状況

供試牛	検査月日	尿 検 査					血 液 検 査		
		PH	糖	蛋白	ウロビリ ノーゲン	ビリルビン	赤血球数 (万/cc)	血清蛋白 (g/dl)	グロス 反応
A-4	55. 8.25	8.58	-	-	-	-	492	6.86	-
	10.27	8.13	-	-	-	-	614	7.67	-
B-6	8.25	8.45	-	-	-	-	550	7.92	-
	10.27	8.01	-	-	-	-	553	7.97	±
B-10	8.25	8.29	-	-	-	-	626	7.01	±
	10.27	8.26	-	-	-	-	500	6.62	-
C-1	8.25	8.05	-	-	-	-	508	6.69	-
	10.27	8.55	±	-	-	-	566	7.41	-
C-3	8.25	8.45	-	-	-	-	487	6.05	±
	10.27	8.59	-	-	-	-	629	7.04	-
D-14	8.25	8.15	-	-	-	-	606	7.49	-
	10.27	8.78	-	-	-	-	641	7.25	-

試験前と終了時に尿検査、血液検査を実施したが特に異常は認められなかった。

IV 要 約

乳牛に対しネピアグラスサイレージ25kg給与区、ネピアグラスサイレージ10kgとネピアグラス（生草）給与区、ネピアグラス（生草）50kg給与区を設け採食状況、乳量、乳質、生理におよぼす影響について検討した。

- サイレージの廃棄量が少なく、ほとんど利用できた。
- サイレージの平均摂取率は90.8%で良好な摂取であった。
- 体重当り乾物摂取率はⅠ区>Ⅱ>Ⅲの順序で各処理間とも正常の範囲で摂取した。
- DCP必要養分量、養分摂取量および摂取率はⅢ区>Ⅱ区>Ⅰ区の順序で各処理間とも要求量を上廻って摂取した。
- TDN必要養分量、養分摂取量および摂取率はⅢ区>Ⅱ区>Ⅰ区の順序で各処理間とも要求量を上廻って摂取した。
- 乳量、乳質は処理間に有意差はなかった。
- 健康状況については尿検査、血液検査を行った結果、異常は認められなかった。

V 文 献

- 1) 山内修他 6名 小型気密サイロ (FRP) によるサイレージ給与試験 (ロースグラス)
沖畜試研究報告 18、 21 ~ 30 1980
- 2) 小西和孝他 4名 乳牛に対するみかんジュース粕給与試験 愛媛県畜産試験場研究報告
3 ~ 19 1977
- 3) 須藤浩 サイレージと乾草 養賢堂 168 ~ 174 1971