

小型気密サイロ (FRP) によるサイ レージ給与試験 (ローズグラス)

山内 修 新田 宗博
伊佐 真太郎 喜屋武 幸紀
長嶺 良光 宮城 正男
大城 幸盛

I はじめに

トレンチサイロは冬期利用の可能性が認められた。夏期利用については二次発酵によるロスが生じやすいため、耐熱効果があると言われているFRPサイロを利用してサイレージの品質、採食状況、乳量、乳質、健康状態について検討した。

II 試験材料および方法

1. 供試サイロ

FRPサイロ、内径2.1 m、高さ6.1 m、容積20 m³。

2. 供試牛

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	A - 4	53. 8. 29	53. 12. 26	5
	D - 14	51. 8. 16	54. 3. 23	1
B	C - 3	51. 2. 15	54. 7. 3	2
	C - 10	51. 3. 15	54. 6. 25	2
C	C - 1	51. 3. 9	54. 8. 13	2
	D - 13	51. 10. 23	54. 8. 13	1

3. 試験期間

1979年9月17日～11月20日(63日間)

4. 処理区分

表-2 処理区分

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

飼料の給与

各処理区における飼料の給与量は日本飼養標準の110%で給与した。I区は午後にローズグラスサイレージ20kg、II区は午前中にローズグラスサイレージ10kgと午後にネピアグラス30kg、III区は午後にネピアグラス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。

5. 試験区分

表-3 試験実施要領

	第 1 期		第 2 期		第 3 期	
	9. 17 ~ 10. 6		10. 7 ~ 10. 27		10. 28 ~ 11. 7	
	予備期 14日	本試験 7日	予備期 14日	本試験 7日	予備期 14日	本試験 7日
A	II		III		I	
B	III		I		II	
C	I		II		III	

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。

6. 供試飼料および成分

供試飼料および成分について表-4に示す通りである。

表-4 供試飼料の養分組成

(%)

飼料名	項目	D	M	D C P	T D N
ローズグラスサイレージ		44.1		2.5	28.1
ネピアグラス		17.2		1.0	10.5
乳牛用配合飼料		87.0		11.0	70.0

7. サイレージの品質

表-5 供試サイレージの品質

サイレージ 取出 月日	水分	P H	有機酸			評点	評価
			乳酸	酢酸	酪酸		
9.12	55.46 %	4.5	0.94 %	0.26 %	0 %	90	優
10.1	55.93	4.6	0.93	0.14	0	95	優
10.16	50.88	4.6	1.08	0.23	0	90	優

取り出しサイレージのPH平均4.6で水分55.9%低水分であり、フリーク評点は90~100点で高品質であった。

8. サイレージの調製及び利用

FRPサイロ20㎡に1979年7月4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1~2cm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取り出した。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。ローズグラスサイレージ取り出し量は3,338kg、廃棄量は96kg、廃棄率2%でほとんど利用できた。

9. 調査項目

- (1) サイレージの品質
- (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
- (5) 血液、尿検査

III 試験結果および考察

1. 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-6に示すとおりである。

表-6 飼料の給与量および摂取率(1日1頭当り)

処 理	供試牛	ローズグラスサイレージ			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	20kg	19.9kg	99.5%	kg	kg	%	1.2kg	1.2kg	100%
	B	20	19.5	97.5				2.9	2.9	100
	C	20	17.9	89.3				5.8	5.8	100
	平均	20	19.1	95.5				3.3	3.3	100
II	A	10	10	100	30	27.7	92.3	2.0	2.0	100
	B	10	10	100	30	28.2	94.0	2.0	2.0	100
	C	10	10	100	30	28.9	96.3	4.0	4.0	100
	平均	10	10	100	30	28.2	94.2	3.6	3.6	100
III	A				50	49.8	99.6	1.9	1.9	100
	B				50	44.6	89.2	4.0	4.0	100
	C				50	49.3	98.6	4.4	4.4	100
	平均				50	47.9	95.8	3.4	3.4	100

処理I区のローズグラスサイレージ給与区はA群は99.5%、B群は97.5%、C群は89.3%で平均95.5%の摂取率であった。処理II区のローズグラスサイレージとネピアグラス(青草)給与区はローズグラスサイレージは100%摂取しネピアグラスはA群は92.3%、B群は94.0%、C群は96.3%で平均94.2%の摂取率であった。処理III区のネピアグラス給与区はA群は99.6%、B群は89.2%、C群は98.6%で平均95.8%であった。乳牛用配合飼料は各処理区、各群とも100%摂取した。各群とも良好な摂取であった。

2. 体重当り乾物摂取率

体重当り乾物摂取率は表-7に示すとおりである。

表-7 体重当り摂物摂取率

処 理	供試牛	体 重 (A)	ローズグラスサイレージ		ネピアグラス		乳用牛配合飼料		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	464 ^{kg}	8.776 ^g	1.89 [%]	^g	[%]	1.044 ^g	0.23 [%]	9.820 ^g	2.12 [%]
	B	455	8.600	1.89			2.523	0.55	11.123	2.44
	C	513	7.900	1.54			5.046	0.98	12.946	2.52
	平均	477	8.425	1.77			2.871	0.60	11.296	2.37
II	A	468	4.410	0.94	4.764	1.02	1.740	0.37	10.914	2.33
	B	472	4.410	0.93	4.850	1.03	1.740	0.37	11.000	2.33
	C	520	4.410	0.85	4.971	0.96	3.480	0.67	12.861	2.47
	平均	486	4.410	0.91	4.861	1.00	2.320	0.48	11.591	2.38
III	A	460			8.565	1.86	1.653	0.36	10.218	2.22
	B	469			7.671	1.64	3.480	0.74	11.151	2.38
	C	521			8.479	1.63	3.820	0.73	12.307	2.36
	平均	483			8.238	1.71	2.987	0.62	11.225	2.32

処理Ⅲ区がやや低く2.32%、処理Ⅰ区は2.37%、処理Ⅱ区は2.38%でありほとんど差がなかった。

3. DCP必要養分量、養分摂取量および摂取率。

DCP必要養分量に対する各飼料からの養分摂取量は表-8に示すとおりである。

表-8 DCP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	
			ローズグラス 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	0.551 kg	0.491 kg	kg	0.132 kg	0.623 kg	113.0 %
	B	0.720	0.482		0.319	0.801	111.3
	C	0.950	0.442		0.638	1.080	113.7
	平均	0.740	0.472		0.363	0.835	112.7
II	A	0.679	0.247	0.277	0.220	0.744	109.6
	B	0.686	0.247	0.282	0.220	0.749	109.2
	C	0.858	0.247	0.289	0.440	0.976	113.8
	平均	0.741	0.247	0.283	0.293	0.823	110.9
III	A	0.587		0.498	0.209	0.707	120.4
	B	0.791		0.446	0.440	0.886	112.0
	C	0.807		0.493	0.484	0.977	121.1
	平均	0.728		0.479	0.378	0.856	117.8

処理Ⅲ区>処理Ⅰ区>処理Ⅱの順であるが、各処理間には有意差はなかった。

4. TDN必要養分量、養分摂取量および摂取率

TDN必要養分量に対する各飼料からの養分摂取量は表-9に示すとおりである。

表-9 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	
			ローズグラス サイレージ	ネヒアグラス	乳牛用 配合飼料	摂 取 量	摂 取 率
I	A	5.706 ^g	5.584 ^g	^g	0.840 ^g	6.424 ^g	112.6 [%]
	B	6.911	5.472		2.030	7.502	108.6
	C	8.480	5.023		4.070	9.093	107.2
	平均	7.032	5.360		2.313	7.673	109.5
II	A	6.631	2.806	2.909	1.400	7.115	107.3
	B	6.631	2.806	2.961	1.400	7.167	108.1
	C	7.939	2.806	3.035	2.800	8.641	108.8
	平均	7.067	2.806	2.968	1.867	7.641	108.1
III	A	5.809		5.229	1.330	6.559	112.9
	B	7.253		4.683	2.800	7.483	103.1
	C	7.539		5.177	3.080	8.257	109.5
	平均	6.867		5.030	2.403	7.433	108.5

処理I区>処理II区>処理III区の順であり各処理間には有意差はなかった。

5. 乳量について

乳量について表-10に示すとおりである。

表-10 乳 量

(kg)

M = 2		A	B	C	時期の平均
乳 期	C ₁	II 8.3	III 11.5	I 14.7	11.5
	C ₂	III 5.6	I 9.2	II 12.3	9.0
	C ₃	I 5.2	II 8.9	III 11.4	8.5
群間の平均		6.3	9.8	12.8	9.6
飼料間の平均		I 9.7	II 9.8	III 10.6	

乳量は給与飼料の種類による有意差はなかった。

6. 乳質について

1) 乳脂率は表-11に示すとおりである。

表-11 乳脂率

(%)

M = 2		A		B		C		時期の平均
乳 期	C ₁	II	4.11	III	3.53	I	3.25	3.63
	C ₂	III	5.22	II	4.07	II	3.54	4.27
	C ₃	I	5.15	I	3.65	III	3.50	4.10
群間の平均			4.82		3.75		3.43	4.00
飼料間の平均			I 4.15		II 3.76		III 4.08	

給与飼料の種類による有意差はなかった。

2) 無脂固形分

無脂固形分率は表-12に示すとおりである。

表-12 無脂固形分率

(%)

M = 2		A		B		C		時期の平均
乳 期	C ₁	II	7.98	III	8.25	I	7.96	8.06
	C ₂	III	7.72	I	8.20	II	8.09	8.00
	C ₃	I	8.35	II	8.50	III	8.15	8.33
群間の平均			8.01		8.31		8.06	8.13
飼料間の平均			I 8.17		II 8.19		III 8.04	

給与飼料の種類による有意差はなかった。

7. 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-13に示すとおりである。

表-13 健康状況

供試牛	検査月日	尿 検 査						血 液 検 査		
		P H	糖	蛋 白	アセトン	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	54 9.28	8.10	-	-	-	-	-	587	6.36	±
	10.8	8.45	-	-	-	-	-	610	6.92	-
	11.21	8.00	-	-	-	-	-	590	6.70	-
D-14	9.28	8.32	-	-	-	-	-	526	7.26	±
	10.8	8.35	-	-	-	-	-	535	6.50	-
	11.21	7.80	-	-	-	-	-	585	6.88	-
C-3	9.28	8.35	±	-	-	-	-	575	6.99	±
	10.8	8.38	±	-	-	-	-	582	6.68	-
	11.21	8.35	-	-	-	-	-	603	6.40	±
C-10	9.28	8.30	-	-	-	-	-	614	7.08	±
	10.8	8.22	-	-	-	-	-	629	7.40	-
	11.21	8.30	-	-	-	-	-	581	6.50	-
C-1	9.28	7.60	-	-	-	-	-	541	6.87	±
	10.8	7.68	-	-	-	-	-	602	6.70	-
	11.21	8.31	-	-	-	-	-	490	6.57	±
D-13	9.28	8.31	-	-	-	-	-	526	7.26	±
	10.8	7.58	-	-	-	-	-	544	7.10	-
	11.21	8.40	-	-	-	-	-	613	7.96	-

試験前、中、後に検査を実施したが特に異常は認められなかった。

IV 要 約

乳牛に対しローズグラスサイレージ20kg給与区、ローズグラスサイレージ10kgとネピアグラス20kg給与区、ネピアグラス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。

1. ローズグラスサイレージの平均摂取率は95.5%で良好な摂取率であった。
2. サイレージの利用率は98%であった。
3. 体重当り乾物摂取率は処理Ⅱ>処理Ⅰ>処理Ⅲ区の順であるが、有異差はみられなかった。
4. DCP必要養分量、養分摂取量および摂取率は処理Ⅲ区>処理Ⅰ区>処理Ⅱ区の順であるが有意差はみられなかった。
5. TDN必要養分量、養分摂取量および摂取率は処理Ⅰ区>処理Ⅱ区>処理Ⅲ区の順であるが有

沖畜試研究報告第18号(1980)

意差はみられなかった。

6. 乳量、乳質は処理間に有意差はなかった。

7. 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) 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、昭和52年1～2 1977。
- 2) 須藤浩、サイレージと乾草、養賢堂168～174、1971。
- 3) 日本飼養標準(乳牛)中央畜産会1974。