

低水分サイレージ通年 給与試験（予備試験）

(1) 貯蔵粗飼料の養分組成、採食量に関する試験

金城 善宏	伊福 正春
宮城 正男	高江洲 義晃
喜屋武 幸紀	赤嶺 幸信
大城 真栄	玉城 幸信

I はじめに

本県酪農の飼養形態は年々規模拡大が見られるが多頭化飼養に見合う粗飼料生産量は必ずしも十分でなく野草地に依存している酪農家が多い。併せて本県では青刈給与体系への依存度が高く、このような傾向はこれから酪農経営の規模拡大や都市化の進行に伴い利用の拡大は期待できないものがある。今後は草地の基盤整備とともに夏期に見られる豊富な草資源の有効貯蔵を図ることが多頭化飼養へ向けての重要な課題であると思われる。すでに本土各県においては搾乳牛へのサイレージ通年給与に関する研究は進み酪農家への普及が見られるが、亜熱帯地域である本県では金城、山内らのサイレージを組合せた粗飼料年間平衡給与実証試験があるのみでサイレージ通年給与に関する成績は見られない。従って、低水分サイレージ通年給与の予備試験に伴い当試験場で貯蔵している粗飼料の養分組成及び採食状況等を検討したので報告する。

II 試験材料及び方法

1. 試験期間

1982年(昭和57年)～1983年(昭和58年)

2. 試験区分及び供試頭数

- (1) 試験区はローズグラス低水分サイレージ単一給与とした。
- (2) 対照区はローズグラス低水分サイレージにローズグラス乾草を組合せた給与とした。
- (3) 貯蔵粗飼料給与に供した頭数は表-1に示すとおりであるが、月々の頭数が異なっているのは群飼のため分娩及び乾乳時の入替によるものである。

表1 貯蔵粗飼料給与に供した頭数

区分	月別	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10									
		低水分サイレージ 単一給与	4	3	3	3	5	5	5	5	4
試験区		対照区	4	3	3	3	5	5	5	5	4
		対照区	低水分サイレージ + 乾草	4	4	4	3	4			

3. 飼養管理

粗飼料は給与前に測定し午前、午後の2回に分けて給与し残食は翌朝測定した。飼養形態は搾乳時間以外はバドックへ放し群飼とした。水は自由飲水とした。

4. 供試粗飼料の調製体系

調製体系は図-1に示す手順で行い、低水分サイレージは水分が50～60%になるように調製し、

乾草は水分が15%前後になるように調製を行った。

1) 低水分サイレージ調製

刈 取→天日予乾→反転集草→拾上げ細切→運搬→サイロ
◦モアコンディ◦数時間又◦ロータリー◦ホーレージ◦クロップ
◦ショナー◦は一夜放置◦テッター◦ハーベスター◦キャリア

2) 乾草調製

刈 取→天日予乾→反転集草→結果→束搬
◦モアコンディ◦4日◦ロータリー◦ヘイベーラ◦2トンダンプ
◦ショナー◦テッター◦◦ピックアップ

図1 供試粗飼料の調製体系

5. 調査項目

- (1) 供試粗飼料の養分組成
- (2) 粗飼料採食量及び養分摂取量

III 試験成績及び考察

1. 供試粗飼料(低水分サイレージ及び乾草)の養分組成

低水分サイレージの一般組成及び養分組成の分析値は表-2に示すとおり、日本標準飼料成分表に示す出穂期の養分組成と比較した場合、1982年(昭和57年)中に調製した低水分サイレージは一般組成中、水分は48.9%とほぼ同じ値を示したが、粗蛋白質、粗灰分値が低く、逆に可溶無窒素物、粗繊維値は高かった。また、栄養価中T D Nがわずかに高く、D C Pはかなり低い値であった。1983年(昭和58年)中に調製した低水分サイレージは水分が63.9%とわずかに高く、粗蛋白質、粗灰分、粗繊維値が低かった。栄養価もD C P、T D Nともに低い値であった。従って調製時期によって養分組成の値が異なっていることから、分析を行って栄養価の値を把握しながら飼料計算に資することが重要である。さらに乾草においては出穂前と出穂期に調製した乾草について行ったところ、分析値は表-3に示すとおり、出穂前と出穂期を比較した場合、一般組成中粗蛋白質は出穂前に調製した乾草が高く、可溶無窒素物、粗繊維は出穂期に調製した乾草が高い値を示した。栄養価中T D Nはほぼ同じ値であるがD C Pは出穂前に調製した乾草が高い値を示した。さらに日本標準飼料成分表と比較した場合、出穂前に調製した乾草は一般組成においてほぼ同じ値を示した。栄養価はD C P、T D Nが若干低い値であった。出穂期に調製した乾草は粗蛋白質が低く、可溶無窒素物、粗繊維が高かった。なお、栄養価中のT D Nはほぼ同じ値であったがD C Pは低い値を示した。このことについては伊佐らもこれまでの調査成績から刈取時期を出穂初期に行つた方が良いと報告している。²⁾

表-2 ローズグラス低水分サイレージ(出穂期)の養分組成

区分	一般組成						栄養価※		
	水分・粗蛋白質・粗脂肪・可溶無窒素物・粗繊維・粗灰分						DM	DCP	TDN
第1回 (57年産)	48.9 (5.3)	2.7 (2.0)	1.0 (2.0)	24.0 (46.8)	20.1 (39.2)	3.4 (6.6)	51.1 (3.7)	1.9 (3.7)	30.5 (59.7)
第2回 (58年産)	63.9 (8.6)	3.1 (2.2)	0.8 (2.2)	16.9 (46.8)	12.6 (34.9)	2.6 (7.2)	36.1 (5.8)	2.1 (5.8)	24.0 (66.6)
日本標準 飼料成分	47.4 (15.6)	8.2 (2.3)	1.2 (2.3)	18.7 (35.5)	15.6 (29.6)	8.9 (16.9)	52.6 (10.8)	5.7 (10.8)	28.4 (54.0)

※印の値は1980年度版日本標準飼料成分表の消化率を基に算出、()内は乾物中

表-3 ローズグラス乾草の養分組成

区分	一般組成						栄養価※		
	水分・粗蛋白質・粗脂肪・可溶無窒素物・粗繊維・粗灰分						DM	DCP	TDN
出穂前	11.6 (12.0)	10.6 (1.8)	1.6 (1.8)	38.0 (42.9)	39.4 (33.2)	8.8 (9.9)	88.0 (5.7)	5.0 (46.0)	40.7 (46.0)
出穂期	15.6 (5.8)	3.2 (3.6)	2.0 (3.6)	35.2 (63.4)	35.6 (69.5)	5.2 (9.4)	84.0 (1.9)	1.6 (1.9)	41.8 (49.3)
日本標準 飼料成分	11.7 (12.9)	11.4 (2.1)	1.9 (2.1)	35.5 (40.1)	30.4 (34.4)	9.1 (10.3)	88.3 (8.8)	7.8 (59.7)	52.7 (59.7)
出穂前 出穂期 成分	13.6 (10.6)	9.1 (2.6)	2.2 (2.6)	37.3 (43.3)	29.7 (34.5)	8.1 (9.4)	86.4 (5.0)	4.3 (46.8)	40.4 (46.8)

※印の値は1980年度版日本標準飼料成分表の消化率を基に算出、()内は乾物

2. 粗飼料採食状況

(1) 試験区

低水分サイレージの採食率は表-4の1)に示すとおり、5カ月間の平均採食率は93.4%で1頭当たりの平均採食量が21.4 kgであった。また、10カ月間の平均採食率は91.1%で、1頭当たりの平均採食量は21.2 kgであり、毎月安定した採食量であった。

表一 4-1) 粗飼料採食状況

試験区(低水分サイレージ単一給与区)

月別期 区分 頭数	1	2	3	4	5カ月	平均	6	7	8	9	10カ月	平均 平均
	4	3	3	3	5		5	5	5	4	4	
給与量(kg)	2,816	1934.5	1940	1922.5	3964	2515.4	3570	3694	3460	2640	2840	3240.8 2878.1
残食(kg)	389	164.5	62.4	127.3	20.9	152.9	226	140	475.5	374.5	519	306.3 229.6
採食率(%)	86.0	91.5	96.8	93.4	99.4	93.4±5.1	93.4	96.2	86.3	85.8	81.7	88.7±5.9 91.1±5.8
1日1頭当たり 採食量(kg)	20.2	19.7	20.9	19.9	26.3	21.4±2.8	23.6	23.7	19.9	18.9	19.3	21.1±2.4 21.2±2.4

(2) 対照区

低水分サイレージに乾草を組合せた給与区の採食率及び採食量は表一 4 の2)に示すとおり、低水分サイレージの5カ月間の平均採食率は90.4%で試験区とほぼ同じ採食率であった。なお、1頭当たりの平均採食量は11.0 kgであった。また、乾草の平均採食率は83.2%で、1頭当たりの平均採食量は5.2 kgであった。

表4-2) 対照区(低水分サイレージ+乾草給与区)

月別期 区分 頭数	1	2	3	4	5カ月	1~5カ月 平均
	4	4	4	3	4	
低水分 サイレージ 給与量(kg)	1826	1316	1457	972	1272	6843
残食(kg)	248.3	132.4	143.2	45.0	1.5	570.4
採食率(%)	86.4	89.9	90.2	85.4	99.9	90.4 ± 5.7
1日1頭当たり 採食量(kg)	13.1	9.9	10.9	10.3	10.6	11.0 ± 1.3
+乾草 給与量(kg)	764	700	757	648	636	3505
残食(kg)	121.5	164.9	192.1	80.6	41.3	600.4
採食率(%)	84.1	76.4	74.6	87.6	93.5	83.2 7.8
1日1頭当たり 採食量(kg)	5.4	4.5	4.7	6.3	5.0	5.2 0.7

3. 採食した粗飼料中の養分摂取量

採食した粗飼料中の養分摂取量の試算は1982年(昭和57年中)に調製した低水分サイレージの栄養価で行い、また、乾草については出穂期に調製した栄養価に基づいて行ったところ、表一 5 に示すとおり、試験区ではDM 10.8 kg、DCP 0.40 kg、TDN 6.5 kgであった。対照区ではDM

10.0 kg、DCP 0.29 kg、TDN 5.6 kgであった。以上の養分量は対照区のDCPを除いては日本飼養標準に示されている600 kgの成雌牛の維持に要する養分量を上回っていた。従って維持に要する養分量を粗飼料で補うことを考慮した場合、今回の両区における粗飼料採食量は妥当な量であった。

表一5 採食粗飼料中の養分摂取量

区分	粗飼料中栄養価 (kg)			平均 採食量(kg)	養分摂取量 (kg)			維持(体重600kg) に要する養分量(日 本標準飼料)(kg)			過不足 (kg)		
	DM	DCP	TDN		DM	DCP	TDN	DM	DCP	TDN	DM	DCP	TDN
試験(低水分 サイレージ) 区	51.1	1.9	30.5	21.2	10.8	0.40	6.5	7.5	0.33	4.6	+3.3	+0.07	+1.9
対照(乾草 + 低水分 サイレージ) 区	84.0	1.6	41.8	5.2	4.4	0.08	2.2						
	51.1	1.9	30.5	11.0	5.6	0.21	3.4	7.5	0.33	4.6	+2.4	-0.04	+1.0
					10.0	0.29	5.6						

IV 要 約

予備試験として搾乳牛への低水分サイレージ給与試験を検討したところ以下のとおりであった。

- 栄養価を日本標準飼料成分表と比較した場合、低水分サイレージは主としてDCPが低い傾向にあった。また、乾草では出穂前に調製したものがDCP、TDNともに低く、出穂期に調製したものはDCPのみが低く、TDNはほぼ同じ値であった。
- 試験区における平均採食率は91.1%であった。1頭当たりの平均採食量は21.4 kgであった。対照区における採食率は低水分サイレージが90.4%で試験区とほぼ同じ値を示した。乾草は83.2%であった。また、1頭当たりの平均採食量は低水分サイレージが11.0 kgで乾草が5.2 kgであった。
- 採食した粗飼料の養分摂取量は試験区がわずかに高かった。両区の摂取量は日本標準飼料成分表に示す成雌牛600 kgの維持に要する養分量を上回っていたことから今回の採食量は妥当な量であったと思慮された。

V 参考文献

- 金城善宏、山内修他8名、粗飼料年間平衡給与実証試験、21、17~20、1983
- 伊佐真太郎他5名、暖地型牧草の耕種基準設定に関する試験20、39~44、1982