

牧草サイレージ単一給与による乳生産

岡本明治, 越田雄三, 田沢多佳子, 吉田則人

(帯広畜産大学草地利用学研究室)

池滝 孝(帯広畜産大学附属農場)

緒 論

牧草が本来保持している飼料価値を再確認するために早刈り牧草を同一原材料としてロールベールサイレージと、慣行スタックサイレージに調製し、それぞれを単一給与した場合の乳牛の採食量, 乳生産量および乳質について検討した。

材料と方法

チモシー, オーチャードグラス主体混播草地 9 ha (1986年造成) を穂孕から出穂始め期に刈取り (5月28日) 予乾後スタックサイロとロールベールにサイレージ調製した。

これらのサイレージを単一無制限に平均実績乳量 7,000 kg の乳牛 4 頭, 2 群に給与し, 1 期 21 日間 3 期の 2 重反転法により泌乳試験を実施した。供試サイレージの組成, 採食量, 乳量, 乳成分を比較検討した。

結果と考察

表 1 に供試サイレージの組成を示した。両サイレージの水分含量はおおよそ 58% 程度で等しいが, pH はスタックサイレージが 4.9 に対し, ロールベールサイレージは 5.3 と有意に高く, 細切の有無による発酵パターンの違いが影響しているものと考えられた。

また, マメ科牧草の混入程度が少なかったために粗蛋白質含量は両者とも 13~14% と低い値であった。

供試サイレージの ADF 含量は 5 月 28 日の早刈りにしては若干高い値であった。これはチモシーに比較して生育の早いオーチャードグラスがすでに収穫期に達していたことが影響したものと考えられた。

Martens の回帰式より求めた乾物 kg あたりの推定 NE_L は 1.32~1.35 Mcal であった。

これらのサイレージを乳牛に給与した結果 1 頭あたり原物で約 45 kg, 乾物で約 19 kg を採

表 1. 供試サイレージの組成

	pH	水分	粗蛋白質	ADF	推定 NE _L ²
		%	% DM		Mcal/kg, DM
ロールベールサイレージ	5.3 ±0.29	57.7 ±4.76	14.7 ±2.55	33.1 ±2.80	1.35
慣行スタックサイレージ	4.9 ±0.16	58.4 ±4.02	13.3 ±1.27	34.1 ±1.03	1.32
	**	ns	ns	ns	

平均値±標準偏差, ** : 1%水準で有意差あり, ns : 有意差なし
2 : Martens (1983)

表 2. 供試家畜のサイレージ採食量

	サイレージ採食量		体重あたり	代謝体重あたり
	原物量	乾物量	乾物採食量	乾物採食量
	kg/日、頭		%	g/kg ^{0.75}
ロールベールサイレージ給与区	44.9 ±8.3	18.8 ±3.4	3.05 ±0.37	151.73 ±17.72
慣行スタックサイレージ給与区	45.9 ±5.8 ns	19.2 ±2.3 ns	3.12 ±0.29 ns	155.04 ±13.04 ns

平均値±標準偏差, ns : 有意差なし

食し、代謝体重あたりでは152~155gとなった(表2)。有意な差は認められなかったが慣行スタックサイレージがロールベールサイレージと比べて乾物採食量は若干多かった。

1日1頭あたり4%FCMはスタックサイレージ給与群がロールベールサイレージ給与群よりも有意に多かった(表3)。

乳組成の中で脂肪含量は牧草単一給与が影響し、いずれも4%以上であったが乳蛋白質含量は2.8~2.9%と低い値であった。この原因としてはエネルギー不足が考えられる。たとえばNRC養分要求量と比較すると、その充足率はおおよそ90~93%程度であった(表4)。摂取乾物量はほぼ要求量を満たしていることから給与サイレージの栄養価が制限

要因となっている。FCMと摂取TDNから求めた生産粗効率は36~38%で、一般的な飼養条件における効率と比較すると4~5%高い値であった。

両サイレージ給与区に割りあてた牛群の、体重、産次、乳量、分娩後経過日数は可能なかぎり近い範囲となるように配慮したが、実際の採食量、乳量にはかなりの変動がみられ、産次の進んだ乳牛ほど、粗飼料を多量に採食でき乳量も多い傾向があった。しかし、同じ産次でも個体間に差が認められることから、育成期の飼育方式や各個体の遺伝的資質等が粗飼料採食能力、ひいては産乳量に少なからぬ影響を及ぼしているものと予想された。

摘 要

- 1) 牧草サイレージを単一給与した場合1日1頭あたりの乾物採食量はおおよそ15~23kgの範囲にあり平均19kgであった。その時の乳生産量はおおよそ17~27kgの範囲で平均22kgであった。
- 2) ロールベールと慣行スタックサイレージ給与間の乾物採食量には有意な差は認められなかったが、スタックサイレージ区が若干多く採食した。
- 3) 4%FCMはスタックサイレージ給与区がロールベールサイレージ給与区よりも有意に高かった。
- 4) 栄養充足率はNE_Lでおおよそ90~93%、蛋白質ではほぼ100%であった。生産粗効率は約37~38%であった。

引 用 文 献

- 1) Brody, S.(1964): Bloenergetics and Growth. Hafner, New York
- 2) Mertens, D. R. (1983): Cornell Nutrition Conference. p60-68
- 3) N R C (1989) Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th Rev. Edi. USA.

表3. 乳量と乳組成

	乳量		4%FCM乳量		脂肪		無脂固形物		蛋白質		乳糖	
	kg/日、頭		%		%		%		%		%	
ロールベールサイレージ給与区	21.2	±3.72	21.7	±3.13	4.17	±0.45	8.48	±0.02	2.89	±0.21	4.50	±0.18
慣行スタックサイレージ給与区	22.5	±2.54	22.8	±2.02	4.15	±0.35	8.46	±0.12	2.82	±0.29	4.55	±0.17
	ns		*		ns		ns		ns		*	

平均値±標準偏差、* 5%水準で有意差あり、ns: 有意差なし

表4. NRC要求量に対する栄養充足率

	DM	NE _L	TDN	C. Pro	生産粗効率
	%				
ロールベールサイレージ給与区	105.6	92.6	94.0	109.3	36.1
慣行スタックサイレージ給与区	105.5	89.9	91.0	97.8	37.9