

スイートソルゴの収穫時期別サイレージの品質と乳牛し好試験

犬童幸人・日高 操・川関 巖・沢田耕尚

(九州農業試験場)

INUDO, Y., HIDAKA, M., KAWASEKI, I. and SAWADA, T.
Quality and Palatability for Dairy Cow of Sweet Sorgho Silage
on Various Harvesting Stages.

ソルゴサイレージはその品質が優れているようでも、従来の試験結果では牛の採食状況はよくないことが多い。殊に熟期が進むにしたがい茎稈部は粗剛性を増して、し好性の低下は著しくなる。そのようなことから今回はより多施栽培により多収と茎稈部の軟化を目標とし、一方普通栽培したソルゴと同一の3収穫時期別に刈取り、普通サイロに詰込んだもので乳牛に対するし好性比較試験を行なった。

試験方法

1. ソルゴ栽培の概要とサイレージ調製

ソルゴの品種はスイートソルゴ（雪印）で、栽培条件としては、基肥のN、K₂Oと苦土石灰および追肥は両区同じとし、より多施区には10a当たりよりん 800kgを施用した。サイレージの調製はフレール型フォーレージハーベスタによるダイレクトカット（無子乾）詰めで、出穂期（8月11日）、開花期（8月24日）、軟糊熟期（9月3日）に円形小型サイロ 3.3m²各々2基に詰込んだ。

2. 乳牛し好試験方法

試験期間と供試牛の状態は表1のとおりである。

表1 試験期間と供試牛の状態

栽培条件別	試験期間	乳牛群	体 重	産 次	泌 乳 状 態
よりん多施区	S46, 11. 30 ~12, 19	ホル種2頭ずつ3群	平均565 kg (500~640)	初産3頭 2 # 2 3 # 1	泌乳牛 3頭 (乳量7~10kg) 乾乳牛 3
普通栽培区	S47, 2. 24 ~ 3. 19	同上	平均569 kg (529~630)	初産1 2 # 2 3 # 2	泌乳牛 6頭 (乳量10~20kg) (# 22~25 2)

表2 試験実施要領

乳牛群	予備期	本試験第1期	子 期 期	本試験第2期	予備期	本試験第3期
	7日間	4	2	4	2	4
№1		出穂		開 花		軟糊熟
№2		開 花		軟糊熟		出穂
№3		軟糊熟		出穂		開 花

飼料の給与は、予備期間にはセプトップ、乾草、濃厚飼料を与え、本試験期間にはサイレージ40kgの一定量とし、乾草と濃厚飼料を与えて表2のようにラテン方格法により実施した。

試験成績

よりん多施栽培したソルゴは生育がよく10a当たり 300kgの増収を見たが茎稈部の軟らかさは特に感じられなかった。

サイレージの品質については表3のとおりである。

表3 ソルゴサイレージのpH、水分、有機酸含量

栽培条件別	収穫期別	pH	水 分	有 機 酸 (%)				評点
				乳酸	酢酸	酪酸	総酸	
よりん多施区	出穂	4.93	82.88 %	0.32	2.40	0.14	2.86	43
	開 花	4.11	77.18	1.17	2.90	0	4.07	53
	軟糊熟	4.02	77.56	1.77	2.26	0.24	4.27	58
普通栽培区	出穂	5.14	81.03	0	1.06	0	1.06	50
	開 花	4.46	77.20	0.59	1.12	0.01	1.72	53
	軟糊熟	4.13	75.11	1.44	0.55	0.01	2.00	80

両区とも水分、pHに差なく、有機酸ではよりん多施区がやや多く見られたがフリーグ氏評点においてはむしろ普通栽培区が僅かに良好であった。刈取時期別にみると水分の変化は当然のことながら、出穂期から軟糊熟期に向って乳酸の割合は増えている。表4で一般成分組成を見ると可溶無窒素物と粗繊維が熟期の進行に伴って増えているが栽培区別にみて大差は見られなかった。これら一般成分組成の

表4 ソルゴサイレージの一般成分組成 (%)

栽培条件別	収穫期別	水分	粗蛋白質	粗 脂 肪	可 溶 無 窒 素 物	粗 纖 維	粗 灰 分
よりん多肥区	出穂	82.72	1.75	0.56	5.67	6.04	3.26
	開 花	78.26	2.06	0.72	8.48	7.74	2.74
	軟糊熟	77.60	1.73	0.52	9.44	8.52	2.19
普通栽培区	出穂	83.65	1.25	0.46	6.14	6.33	2.17
	開 花	79.31	1.63	0.57	8.04	8.15	2.30
	軟糊熟	74.94	1.87	0.52	10.65	9.32	2.70

関係は表5の可消化養分総量に明らかに現われている。

このような品質のサイレージで第1回目によりん多施栽培区の収穫時期別乳牛し好試験を行なった

第5表 ソルゴーサイレージの可消化養分(%)

栽培条件別	収穫期別	DM	DCP	TDN
ようりん 多施区	出穂	17.28	0.96	8.81
	開花	21.74	1.13	11.93
	軟糊熟	22.40	0.95	12.55
普通栽培 区	出穂	16.35	0.69	8.87
	開花	20.69	0.90	11.49
	軟糊熟	25.06	1.03	13.86

備考 可消化養分算出はモリソン、須藤氏の消化率を参考にした。

結果が表6である。本試験に用いた供試牛の乳量は表1に示したように7kg~10kgのもの、あるいは乾乳牛であったため乾物摂取量もそのように多くを必要としないわけであるが、それにしても3.3kg~5.2kgでは摂取量がやや少な過ぎたように見られ、ソルゴーサイレージのし好性がトウモロコシなど他の作物に比べ一般的に低いことを思わせた。

第6表 ようりん多施栽培区の乾物摂取量, 体重, 乳量(kg)

収穫期別	ソルゴーサイレージ	イタリアン乾草	濃厚飼料	全飼料	サイレージ採食率	体重	乳量
出穂	3,266 (0.58)	3,590 (0.64)	2,340 (0.41)	9,196 (1.63)	43.7%	565	7.46
開花	5,043 (0.89)	3,663 (0.65)	2,337 (0.41)	11,043 (1.95)	55.9	567	7.27
軟糊熟	5,166 (0.91)	3,970 (0.70)	2,344 (0.41)	11,496 (2.02)	54.9	567	7.21

備考 ()内は体重に対する乾物摂取割合

ソルゴーサイレージからの乾物摂取量は軟糊熟5.17kg, 開花5.04kg, 出穂3.27kgの順であった。乾草も僅かではあるが同様な傾向を示している。下段()内はそれぞれ体重に対する乾物摂取割合を示したが、出穂のものは採食率が他に比べて悪かったけれども乳量は僅少差ながら良かった。

次に表7は普通栽培区についてのもので、供試した6頭全部が泌乳牛であり、乳量も20kg台が3頭含まれていたため全乾物としてはようりん多施区よりかなり多く摂取している。しかしこれは濃厚飼料給

第7表 普通栽培区の乾物摂取量, 体重, 乳量(kg)

収穫期別	ソルゴーサイレージ	イタリアン乾草	濃厚飼料	全飼料	サイレージ採食率	体重	乳量
出穂	5,463 (0.95)	3,881 (0.67)	4,991 (0.87)	14,335 (2.49)	79.7%	575	14.70
開花	6,086 (1.06)	3,727 (0.64)	4,991 (0.87)	14,804 (2.57)	70.4	576	14.59
軟糊熟	4,847 (0.84)	3,779 (0.66)	4,991 (0.87)	13,617 (2.37)	48.2	575	14.75

備考 ()内は体重に対する乾物摂取割合

与量が多かったためとも見られ、一面にはサイレージからの乾物摂取量が意外に少ない軟糊熟もあって一般には予想したより少ない摂取量であった。今回の場合はようりん多施栽培区と違って開花6.09kg, 出穂5.46kg, 軟糊熟4.85kgの順を示した。

採食率で出穂は79.7%を示しているけれども乾物では開花におよばなかった。これは水分が多くて給与乾物量が少なかつたためである。体重, 乳量には変化はなかった。

以上の結果から栽培区別, あるいは収穫期別にサイレージ品質, 乳牛し好性を全般的に見ると, 栽培区別にはサイレージの品質間に大きな差異は見出だせなかったが, 総酸としては普通栽培区よりようりん多施区が遙かに多く見られた。また普通栽培区の軟糊熟では評点80と抜きんでているにもかかわらず前述のとおり乾物摂取量が良くなかつた原因については早期に粗剛性を増したことも考えられる。一般成分組成では栽培区の両者とも一般的な傾向を示したにすぎなかつた。

乳牛し好試験の方を見ると, 収穫時期別のし好性は両区一致しなかつた。サイレージ乾物摂取量は, ようりん多施区では, 軟糊熟-開花-出穂, 普通栽培区は, 開花-出穂-軟糊熟の順を示して両者逆転した形とも見られる。しかしながら牛個体によっては必ずしもそれらの順序と一致しない個体差も見られたので, これらから牛のし好性に適した収穫時期を判断すると, 出穂期では水分多く品質に難点があり, 軟糊熟期では早くも粗剛となるおそれあり, 開花期で摂取量も良くても無難なことを考慮すれば大体開花期から乳熟期刈り詰込みがよいように思考される。