

## グレインソルガムサイレージの飼料価値

## 第4報 穀実の破碎と消化率

武田 功・澤田耕尚・日高 操・甲斐光夫  
(九州農業試験場)

良質粗飼料の生産を目的として、穀実作物の穀実を茎葉とともに活用するホールクロップサイレージの技術開発が考えられる。暖地ではソルガムの栽培が普及しているので、グレインソルガムを対象に、ホールクロップサイレージの機械化調製技術、ならびに飼料価値などについて検討を進めている。本報では、家畜に給与した場合に、未消化穀実による養分の損失が問題とされるので、穀実の破碎と消化率の関係について検討した。

## 1. 試験方法

- 1) 供試品種：E-59 2) 播種期：昭和53年6月3日  
3) 播種量 (kg/a)：0.2 4) 施肥量 (kg/a)：N 2.0 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2.5 K<sub>2</sub>O 2.0  
5) 播種法：パッカーシダにより畦幅60cmに条播  
6) 穀実の破碎方法：立毛状態で穀実を穂軸から刈り取り、穀実の脱粒方法を第1表に示すように2区分した。

第1表 穀実の脱粒方法

区分	機種	扱胴	扱胴周速度 (m/s)
対照区	コンバイン	ツース型	22.1
破碎区	(パウツT-600)	ラスプバー型	32.6

7) サイレージの調製：糊熟期と完熟期に穀実を穂軸から刈り取った後の茎葉を、シリンダー型フォレンジハーベスタで長さ10mmに切断し、脱粒方法別に脱粒した穀実を刈り取り前の割合で混合した後、120kg容試験用サイロに詰め込んだ。

8) 消化試験：去勢めん羊3頭を1組とし、予備期7日、本試験7日の全ふん採取法による。

## 2. 試験結果および考察

グレインソルガムの穀実を穂軸から刈り取り、コンバイン (パウツT-600) の扱胴および扱胴周速度を変えて脱粒したが、脱粒した穀実の破碎の程度を肉眼で調査した結果は、第2表に示すとおりである。穀実の破碎率には生育期の間に差が認められ、ラスプバー型の扱胴で脱粒した破碎区が高い。すなわち、糊熟期の破碎区が最も高く48.7%が破碎されたが、完熟期の対照区では最低の8.2%の破碎率を示した。

糊熟期と完熟期に、それぞれ処理区別に調製したサイレ

第2表 穀実の破碎割合

生育期	区分	破碎率 (%)
糊熟期	対照区	17.5
	破碎区	48.7
完熟期	対照区	8.2
	破碎区	13.4

第3表 サイレージの一般飼料成分 (%)

生育期	区分	水分	粗蛋白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分	フリーグ氏評点
糊熟期	対照区	73.4	2.8	1.0	14.7	5.5	2.6	65
	破碎区	—	10.6	3.8	54.6	20.9	9.8	
完熟期	対照区	61.7	4.2	1.7	24.6	5.8	2.8	95
	破碎区	—	10.8	3.3	63.4	15.2	7.3	
	対照区	66.1	3.5	1.1	20.5	5.6	3.2	95
	破碎区	—	10.4	3.3	60.5	16.5	9.3	

注：下段は乾物基準

第4表 サイレージ採食量と乾物摂取率

生育期	区分	体重100kg当たり採食量 (g)	体重当たり乾物摂取率 (%)
糊熟期	対照区	9584	2.6
	破碎区	8976	2.5
完熟期	対照区	6245	2.4
	破碎区	7082	2.4

ージの、一般飼料成分について第3表に示した。一般飼料成分に対する破碎処理の効果は、糊熟期、完熟期ともに認められなかった。しかし生育期の間には差があり、完熟期に水分が減少するが、また可溶無窒素物が高く、粗繊維は低くなる傾向が認められた。これは生育とともに穀実の稔実が進み、穀実の茎葉に占める割合が高まることを示すものと思われる。なお発酵的品質について、フリーグ氏評点で評価すると、対照区および破碎区はそれぞれ糊熟期で65~70、完熟期で95を示し、生育が進むことによって品質の向上が期待された。しかし同じ生育期では処理区の差はなく、発酵的品質に対する破碎の効果は認められなかった。

つぎに生育期別のそれぞれのサイレージを、めん羊に給与したが、採食量および乾物摂取量を示すと第4表のとおりである。採食量は体重100kg当りに換算して、6,245~9,584gの範囲にあったが、生育期の間には差が

第5表 サイレージの消化率およびDCP, TDNと養分摂取量

生育期	区 分	消 化 率(%)					栄 養 価(%)		体重100kg当たりの 養分摂取量(g)	
		乾 物	粗 蛋 白	粗脂肪	可溶無 窒素物	粗繊維	DCP	TDN	DCP	TDN
糊熟期	対 照 区	60	58	73	69	49	6.1	60.6 (100)	157.5	1561.2 (100)
	破 砕 区	57	55	69	69	66	5.8	59.8 (99)	154.6	1599.7 (103)
完熟期	対 照 区	55	55	69	74	55	5.9	63.9 (100)	126.1	1353.2 (100)
	破 砕 区	72	62	78	80	60	6.4	70.5 (111)	152.5	1673.2 (124)

注：( )内は対照区に対する割合(%)

認められ、糊熟期が高い。これを乾物の摂取量で比較すると、体重当たりの乾物摂取率は2.4~2.6%の範囲で採食量の傾向と同様に糊熟期にやや高い摂取率を示した。しかし、採食量、乾物摂取量に対する破砕の効果は、とくに認められなかった。また第2表に示した、糊熟期および完熟期におけるそれぞれの発酵的品質の評価と、採食量および乾物摂取量の間には負の関係が認められた。すなわち、発酵的品質に優れた完熟期の採食量および乾物摂取量は、糊熟期のそれよりも低いことを示した。

消化試験の結果を第5表に示した。糊熟期と完熟期の対照区を比較すると、乾物の消化率は完熟期にやや低下する傾向がみられた。穀実破砕の効果は完熟期に認められ、対照区より17%高い。しかし穀実の破砕率が高い糊熟期では破砕の効果は認められなかった。このことは、糊熟期の穀実表皮の硬度は、めん羊の消化に対してさほど影響を与えないが、表皮の硬化が進んだ完熟期では、

消化液の浸透に、穀実の破砕が必要であることを示している。

なお DCP および TDN 含量について破砕処理の効果を見ると、乾物の消化率と同様に、完熟期に高い傾向を認めた。

めん羊の DCP および TDN 摂取量について、糊熟期と完熟期の対照区を比較すると、採食量および消化率の変動でいずれも完熟期が低い。破砕の効果は完熟期に著しく、対照区との間に24%の差を認めた。しかしながら、完熟期の破砕区を糊熟期と比較すると、DCP および TDN 摂取量のいずれにも大差は認められなかった。

以上の結果、糊熟期と完熟期に調製したグレイソルガムサイレージの発酵的品質は、完熟期に優れているが、飼料価値は糊熟期が高い。なお完熟期では消化率が低下するため、破砕処理によって飼料価値の向上を計る必要がある。