

サイレージの長期貯蔵における飼料価値の変化

(1) サイレージ実態調査

犬童幸人・塚本敏己・*西部慎三

(九州農業試験場・*農林水産技術会議事務局)

地域農業複合化技術に対応するものとして、水田における副産物の飼料化が考えられる。稲わらは主要粗飼料源として多く利用されているが、粗飼料の年間平衡給与をはかるためには、稲わらと組み合わせる牧草、飼料作物のほか製造カス類など多汁質飼料の長期貯蔵給与の体系が必要である。そこでそれら多汁質飼料の給与実態を調査するとともに長期貯蔵中における飼料価の変遷、給与体系への適用のモデル実験を行ない、地域農業複合化の推進に資することを目的として本試験を行なった。

1. 試験方法

稲わらと組み合わせるサイレージの長期(6~7ヵ月)貯蔵給与法を確立するための基礎として、今回は農家におけるサイレージ品質を調べるとともに成分、栄養価などを調査した。

2. 試験結果および考察

供試したサイレージは昭和53年7月に採取したイタリアンライグラスサイレージ7点と昭和54年3月に採取したトウモロコシ、ソルゴーサイレージ5点である。

第1表はイタリアンライグラスサイレージの成分を示し、貯蔵期間の短い順に示した。しかしながら番草、刈取時期、添加物などが異なるので貯蔵期間による飼料価値の差異をこの値によって比較することは困難である。

日本標準飼料成分表(1975)の乾物当たり DCP, TDN に比較すると、開花期 No. 1~4 では DCP は同程度か

若干高いが、TDN では若干低い値となっている。出穂期 No. 5, 6 では DCP で3%, TDN で5~6%余低い値である。No. 7 は前年からの給与残りで300日を経過しており DCP は著しく低い値であった。

発酵成分を見ると、第2表のとおりである。DCP が低かった No. 7 では、pH4.7 で他の試料に比べて高く、VFA 組成では C₄ の酪酸以上が72%を占め品質は不良であった。No. 5 はpH低く、VFA 組成は C₂ 100%で予乾の効果がみられるようであり、次いで No. 4, No. 1 も好ましい VFA 組成であった。No. 2, 3, 6 は C₄ 以上が多く含まれ良好な組成とはいえなかった。なお乳酸については分析を行なわなかった。

第2表 イタリアンライグラスサイレージの発酵成分

No.	pH	総酸 FA ミリ当量	揮発性酸 VFA ミリ当量	VFA組成(モル比)				VFA/ TA%	VBN/ T-N%
				C ₂	C ₃	C ₄	C ₅ <		
1	4.0	43.3	6.8	80	2	16	2	15.7	47.0
2	3.8	42.4	7.7	63	5	31	1	18.2	42.0
3	4.0	33.5	5.4	60	1	39	—	16.1	25.7
4	4.3	32.7	4.0	85	—	10	5	12.2	22.0
5	3.8	39.3	4.0	100	—	—	—	10.2	22.9
6	4.3	53.7	12.8	44	5	46	5	23.8	59.0
7	4.7	36.8	23.1	22	6	67	5	62.8	39.4

次にトウモロコシとソルゴーのサイレージについて第3表に飼料成分を示した。これらの供試材料も単播、混

第1表 イタリアンライグラスサイレージの飼料成分(%)

No.	項目	飼料成分					栄養価		備考	貯蔵期間	
		水分	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分	DCP			TDN
1	2番, 開花期	82.5	2.2	0.8	7.0	5.7	1.8	1.4	10.5	角型サイロ	65日
		—	12.6	4.5	40.0	32.6	10.3	7.8	59.3		
2	" "	82.8	1.8	0.6	7.1	5.9	1.8	1.1	10.0	"	"
		—	10.4	3.5	41.3	34.3	10.5	6.4	58.2		
3	1番, 開花期 サイベスト添加	82.0	2.6	0.5	6.4	6.5	2.0	1.6	10.4	"	70
		—	14.4	2.8	35.6	36.1	11.1	8.9	57.4		
4	" "	82.1	2.5	0.5	6.3	6.8	1.8	1.6	10.6	"	"
		—	14.0	2.8	35.2	38.0	10.0	8.7	58.2		
5	2番出穂期 サイベスト添加	75.9	3.4	1.3	9.2	7.9	2.3	2.3	16.0	" 乾	85
		—	14.1	5.4	38.2	32.8	9.5	9.6	66.4		
6	1番, 出穂期 ビートパルプ, 糖蜜添加	74.5	2.4	0.8	11.1	7.4	3.8	1.6	15.3	" 水分調整	90
		—	9.4	3.2	43.5	29.0	14.9	6.4	60.2		
7	2番, 糊熟期	83.6	1.0	0.4	6.3	6.6	2.1	0.6	9.2	バンカーサイロ	300
		—	6.4	2.5	37.9	40.3	12.9	4.0	56.1		

備考 1 消化率は日本標準飼料成分表(1975)を用いた。
2 成分中上段は原物中、下段は乾物中

第3表 トウモロコシ、ソルゴーサイレージの飼料成分(%)

No.	項 目	飼 料 成 分						栄 養 価		備 考	貯 蔵 期
		水 分	粗蛋白質	粗脂肪	N F E	粗繊維	粗灰分	DCP	TDN		
1	トウモロコシ、ソルゴー混糊熟期	81.8	3.0	0.6	7.4	5.3	1.9	1.6	10.9	角型サイロ	120日
		—	16.4	3.6	40.6	29.2	10.2	8.7	46.1		
2	"	77.0	1.7	0.6	11.2	7.6	1.9	0.9	14.2	"	140
		—	7.0	3.2	49.5	32.2	8.1	3.7	62.7		
3	トウモロコシ糊熟期	75.4	1.8	0.6	11.9	7.3	2.2	1.0	15.4	ビニールトレンチサイロ	"
		—	7.3	2.2	48.9	29.6	12.0	4.0	62.6		
4	トウモロコシ黄熟期	74.2	2.4	0.8	14.0	6.4	2.2	1.3	17.2	角型サイロ	150
		—	9.2	3.2	54.3	24.9	8.4	5.1	66.8		
5	ソルゴー糊熟期	73.7	2.0	0.7	11.7	9.7	2.2	1.0	15.3	"	160
		—	7.6	2.7	44.6	36.7	8.4	3.9	58.1		

備考 1 消化率は日本標準飼料成分表(1975)を用いた。
2 成分中上段は原物中、下段は乾物中

播、刈取時期等の違いが見られるが、概ね10月～11月に詰め込んでおり、試料採取時点では4～5ヶ月を経過したものである。

第4表 トウモロコシ、ソルゴーサイレージの発酵成分

No.	pH	総F A ミリ当量	揮発性酸 V F A ミリ当量	VFA組成(モル比)				VFA/ T-A%	VBN/ T-N%
				C ₂	C ₃	C ₄	C ₅ <		
1	3.8	38.9	6.8	100	0	0	0	17.5	9.3
2	4.9	32.7	20.4	36	6	50	8	62.4	33.5
3	3.8	41.8	13.8	86	13	1	0	33.0	9.6
4	4.2	49.2	18.9	95	5	0	0	38.4	17.0
5	4.3	40.3	13.8	91	8	1	0	34.2	15.2

日本標準飼料成分表では、トウモロコシの場合、乾物当たり、糊熟期 DCP 5.0%、TDN 67.6%、黄熟期同 4.5%、67.0%、ソルゴー糊熟期 DCP 3.9% TDN 57.4%と示されているが、これらの栄養価と比較すると、No. 1 は DCP は高く、TDN は低い値を示したが、良い品質であった。次いでNo. 4 が DCP、TDN とも高く良好であった。他のNo. 2、3、5 の DCP、TDN 含

量はほぼ同じで、標準飼料成分表と同程度の含量を示した。

第4表は発酵成分を示したものであるが、No. 2 は pH 4.9 と高く、VFA 組成も酪酸以上が58%を示し、また VFA/T-A%、VBN/T-N% も高い値で好ましくない値であった。ほかの4点については VFA 組成で C₄ 以上の含量も少なくほぼ良好なサイレージであった。

以上イタリアンライグラスとトウモロコシ、ソルゴーサイレージについて農家サイドで調製されたものの品質を調査したが、イタリアンライグラスサイレージでは良好なものが少なく、トウモロコシ、ソルゴーサイレージにおいて良いものを多く認めた。農家におけるサイレージ等の品質は各農家別に、また1農家でもそのサイロの基別に異なり、詰込方法、気象、労力の影響が大きいように思われる。長期貯蔵中における飼料価の変遷については、一定の草種を詰込み、定期的に開封して栄養価、発酵成分等の実験的な調査が必要と考えられる。