

サンマー・サイレーヂに関する研究

八 木 俊 一*

YATUKI, S. Studies on the Summer Silage.

I. 緒 言

佐賀県の様な平坦部水田酪農地帯に於て調製されるサイレーヂはその作付の關係上材料は主とし青刈燕麦及び紫雲英等が用いられ、したがつて蒔込期も多く5月上、中旬に限られている。又一方サイレーヂの利用開始は晩夏の野草不足を補う意味で一般より稍早目に利用される傾向にあるので不完全ながらサンマー・サイレーヂの部類に属するものと考えられる。しかるにこれらのサンマー・サイレーヂは蒔込材料及び貯蔵期

間中の気温の影響などによつて一般の青刈玉蜀黍サイレーヂの品質に較べると相当劣質のものが多い様に見受けられるので当研究室はその品質改善のために2、3の調査並に実験を行つたので報告する。

II. 佐賀県平坦部酪農家のサイレーヂ品質調査

佐賀郡東与賀村における酪農家のサイレーヂについて昭和31及び32年度品質調査を行つた結果は第1表の通りである。

第1表 東與賀村における酪農家のサイレーヂ品質

番号	項目 材料	水分 %	pH	乳酸 %	醋酸		酪酸		総酸 %	酸化			備考
					遊離 %	結合 %	遊離 %	結合 %		乳酸 %	醋酸 %	酪酸 %	
1	燕麦 95 紫雲英 5	91.4	4.2	0.48	0	0	0.23	0.37	1.08	45	0	55	定置月日 昭31年12
2	燕麦 80 ベッチ 20	86.8	4.2	0.48	0.23	0.27	0.13	0.01	1.12	43	45	12	"
3	燕麦 70 蚕豆 30	85.6	4.0	0.59	0.30	0.36	0.58	0.20	2.03	29	32	39	"
4	燕麦 80 紫10、莖10	85.0	4.0	0.61	0.43	0.05	0.20	0.08	1.37	45	35	20	"
5	燕麦 90 ワラ 10	85.2	3.8	0.62	0.36	0.38	0.46	0.29	2.11	30	35	35	"
6	燕麦 90 紫雲英 10	81.8	3.8	0.43	0.31	0.05	0.36	0.12	1.27	34	30	36	"
7	燕麦 90 蚕豆 10	86.3	3.8	0.78	0.51	0.09	0.26	0.12	1.76	44	34	22	"
8	大麦 100	71.3	4.0	0.84	0.33	0	0.35	0.18	1.70	50	20	30	"
9	燕麦 100	87.7	4.4	0.32	0.16	0.04	0.31	0.25	1.08	30	19	51	"
10	燕麦 100	84.7	3.8	1.05	0.53	0.12	0.22	0	1.92	55	34	11	"
11	燕麦 100	83.6	4.2	0.43	0.72	0.60	0.15	0.02	1.92	24	70	6	"
12	燕麦 100	83.2	3.8	1.00	0.60	0.14	0.17	0	1.91	53	39	8	"
13	燕麦 100	85.3	3.6	1.20	0.67	0.02	0	0.07	1.96	61	35	4	"
14	大麦 90 ワラ 10	86.0	4.4	0.413	0.064	0.471	0.673	0.790	2.411	17	22	61	昭33年2
15	大麦 90 紫雲英 10	85.0	4.2	0.484	0.302	0.024	0.483	0.732	2.025	24	16	60	"

*佐賀県農業試験場

(第1表 つづき)

16	燕麦 ソラ	90 10	88.0	4.2	0.230	0.272	0.430	0.547	0.300	1.779	13	40	47	"
17	燕麦	100	83.0	4.2	0.929	0.153	0.997	0.038	1.693	3.810	24	30	46	"
18	燕麦	100	82.0	4.2	0.267	0.362	0.367	0.607	0.354	1.957	14	39	47	"
19	燕麦	100	88.0	4.4	0.425	0.036	0.567	0.345	0.832	2.205	19	27	54	"
20	燕麦	100	85.0	3.6	1.530	0.449	0.036	0.010	0.020	2.046	75	24	1	"
21	燕麦	100	88.0	4.2	0.266	0	0.128	0.646	0.421	1.461	18	10	72	"
22	燕麦	100	89.0	4.4	0.237	0.101	0.314	0.068	1.260	1.980	12	21	67	"

備考：酸定量は Lepper 氏法に依つて行つた。

農家のサイレーチ材料は概ね青刈燕麦単味又は之に紫雲英及び稲わらを添加したものが多くその水分含量は日乾による調節を行わないために大部分が85%前後で適量とされる75程度%よりはるかに過剰のものが多く、pH値は3.6~3.8の範囲に入るものは香味良好であるが4.2~4.4程度のものが多くを占め、後者の中には変敗臭を帯びたものが一部認められる。

良質のサイレーチの酸比が乳酸70%、醋酸30%、酪酸0%とされているが、調査材料は之に較べると乳酸の生成少く酪酸量は極めて多く著しい劣化を認めるがこの傾向は12月調査より2月調査の場合に一層著明となつている。

III. グラス・サイレーチ調製試験

平坦酪農地帯に於て入手可能な各種草類を使用して、昭和29年度より32年度の間に調製したグラスサイレーチの品質は次の通りである。

よし：軟い葉葉を材料としたよしサイレーチは適度な乳酸醗酵を行い香味良好で家畜の嗜好性もあるが粗剛となつたよしは実用価値に乏しい。

まこも：高温醗酵を行うために酪酸多く香味に乏しく嗜好性も少い。

めひしば：稍高温醗酵を行うために褐色を呈する場合が多いが風味良好で各家畜の嗜好も極めて良好である。

第2表 草サイレーチの各種酸含量

種類	項目	水分	pH	乳酸	醋酸		酪酸		総酸	酸化			備考
					遊離	結合	遊離	結合		乳酸	醋酸	酪酸	
よし		%	/	0.99	0.17	0.37	0.11	0.26	1.90	52	38	10	定量, 昭29.12 詰込, 昭29.8
まこも		/	/	0.64	0.31	0.47	0.38	0.35	2.15	30	37	33	"
めひしば 1		/	/	1.07	0.29	0.32	0.08	0.08	1.84	60	33	7	"
めひしば 2		74	4.4	0.624	0.328	0.285	0.127	0.010	1.374	45	45	10	定量, 昭33.1 詰込, 昭32.9
ちがや		55	4.6	0.456	0.063	0.213	0.007	0.039	0.778	58	36	6	定量, 昭33.1 詰込, 昭32.10
ほてい草 90% ソラ 10%		/	3.6	0.424	0.268	0.153	0	0	0.845	50	50	0	定量, 昭30.12 詰込, 昭30.10
ほてい草 90 大豆 10 莢		/	3.8	0.489	0.224	0.501	0	0	1.214	40	60	0	"
ほてい草 70 青刈大豆 30		72.4	4.4	0.333	0.169	0.380	0	0	0.880	38	62	0	定量, 昭32.1 詰込, 昭31.10
ほてい草 70 青刈玉蜀黍 30		77.1	4.0	0.765	0.402	0.313	0	0	1.480	52	48	0	"

備考：供試サイロ，直径70cm，深さ120cm。

第 3 表 ほてい草サイレーヂの組成分

区 分	成 分	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	可溶無窒素物	備 考
ほてい草十稈 (風乾)	ソラ	12.29%	10.88%	3.68%	19.96%	17.42%	34.03%	ほてい草十稈 ソラ 90% 10%
ほてい草十大豆 (風乾)	大豆	12.68	13.30	2.80	19.81	14.80	34.48	ほてい草十大豆 大豆 90 10
ほてい草十青刈大豆	大豆	72.4	4.88	1.08	5.46	4.91	11.27	ほてい草十青刈大豆 青刈大豆 70 30
ほてい草十青刈玉蜀黍	玉蜀黍	77.1	3.05	0.66	4.89	4.69	9.64	ほてい草十青刈玉蜀黍 青刈玉蜀黍 70 30

備考：分析月日 昭和31年1月～昭和32年1月

ちがや：供試材料が粗剛であつたため良質の醗酵を行わず、水分下足による黴の発生を認めた。

ほてい草：ほてい草単味のサイレーヂは低温醗酵に終始して乳酸の生成が少く香味に乏しいので之に稲わら、大豆莢、青刈大豆、青刈玉蜀黍を添加した場合について比較したが後2者の様な青刈類を添加した場合は乳酸を促進醗酵して家畜の嗜好性も著しく向上し得た。

尚ほてい草サイレーヂの組成分は第3表の如く可成りの蛋白を含んでいる。

IV. 糖蜜添加サイレーヂの品質に関する試験

暖地におけるサイレーヂの品質改善のために青刈玉蜀黍サイレーヂ、紫雲英サイレーヂに対して糖蜜添加を行つてその効果について試験を行つた成績は第4表の通りである。

第 4 表 糖蜜添加サイレーヂの醗酵温度と各種酸含量

1. 醗酵温度の変化

項 目	日 数	詰込時	日 数										備 考
			2日	4日	6日	8日	12日	16日	20日	25日	30日		
玉蜀黍	糖蜜添加 対照	20°C	23	35	33	32	28	27	26	24.5	21.5	昭31.9.4 詰込 添加量 2.5%	
		20	24	35	33	32	28	27	26	24.5	21.5		
紫雲英	糖蜜添加 対照	19	25	24	20	19	19	19	19	18	18	昭32.5.7 詰込 添加量 10%	
		19	22	22	20	19	18	18	18	18	18		

2. 水分, pH, 各種酸含量

種 類	項 目	水分	pH	乳 酸	醋 酸		酪 酸		総 酸	備 考
					遊離	結 合	遊離	結 合		
玉蜀黍	糖蜜添加 対照	79.8%	3.6	1.270%	0.247%	0.011%	0%	0%	1.528%	定 量 月 日 昭 和 32 年 1 月
		81.1	3.6	1.171	0.188	0.047	0	0	1.406	
紫雲英	糖蜜添加 対照	74.9	3.6	1.604	0.816	0.207	0	0	2.630	定 量 月 日 昭 和 32 年 10 月
		85.8	3.6	0.774	0.528	0.345	0.154	0.002	1.803	

備考：供試サイロ (1)青刈玉蜀黍, 直径 140cm, 深さ 240cm. (2)紫雲英直径 70cm, 深さ 120cm.

青刈玉蜀黍に対し2.5%の糖蜜飼料(糖蜜含有40%)を添加して詰込んだ場合サイレーヂの醗酵温度並に乳酸の生成には著しい影響は認められなかつた。

紫雲英に対し10%の添加を行つた場合は水分の調節を適度にし又乳酸醗酵を促進する効果が著しいことが認められた。

V. む す び

青刈燕麦を主とする暖地のサンマー・サイレーヂは

一般に推察されている以上に品質不良で特に貯ぞう日数の経過と共にその劣化は著しくなる傾向が認められるので今後詰込材料の選定、水分含量の調節又は乳酸醗酵の促進のための糖蜜など添加物の利用等を考慮して品質改善を計るべきである。又平坦部で利用し得るグラスサイレーヂの内ではひば及びほてい草サイレーヂは一般酪農家に於て大いに利用されるべきものと考ええる。