

気温がサイレージの品質に及ぼす影響について

有 賀 正 人

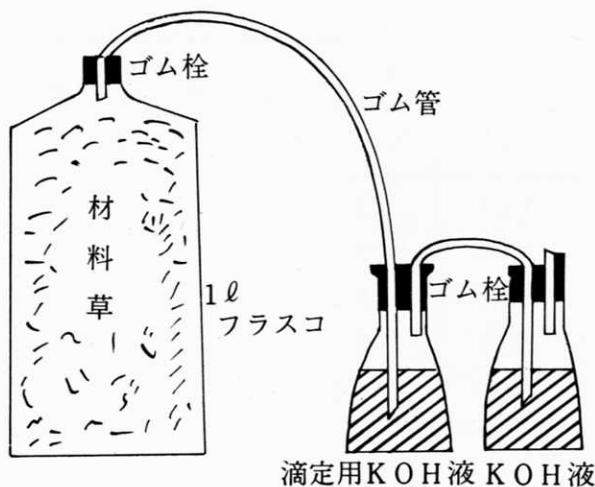
(福島県畜試)

1. ま え が き

外気温の差がサイレージの品質に及ぼす影響と炭酸ガスの発生量を解明する。

2. 試 験 方 法

1ℓ容円筒形フラスコ10個を用い、昭和45年7月10日にオーチャードグラスの一番草(水分83.7%)を1~3cmに細切後、直ちに各々のフラスコに440gの生草を詰め込んだ(第1図)。



第1図 供試サイロとCO₂捕集装置

第1表 CO₂発生量と温度との関係

		詰 込 後 の 日 数											計	1 日 当り 発生量
		0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~10	10~12	12~14		
水温区	CO ₂	10.4 ^{cc}	244.4	180.3	113.6	58.6	53.6	26.6	20.2	53.6	24.4	92.4	883.1 ^{cc}	63.1 ^{cc}
	水温	15±2℃												
室温区	CO ₂	27.5 ^{cc}	462.7	91.2	99.4	63.6	74.4	82.2	81.6	220.0	100.8	201.4	1484.8	106.1
	室温	18.0 [℃]	21.0	21.0	20.5	21.0	23.0	22.5	22.0	25.0	25.5	28.0		
		Mx 17.0 [℃]	17.0	18.0	18.5	20.0	21.0	21.0	21.0	22.0	25.5	24.0		

試験区の構成

水温区(W区): 5個のフラスコの $\frac{2}{3}$ の部位まで水道水を還流して取出時まで外温を15±2℃に保った。

室温区(R区): 5個のフラスコを用いて取出時まで室内に放置した。

炭酸ガス発生量は水酸化カリウム溶液を用いて詰込後1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14日目ごとに調査したが14日目以降はR区のサイロが減圧になり調査不能となったので両区とも調査を打ち切った。詰込後21日目にあたる7月31日に取り出し、水分、NH₃-N, T-N, pH, について分析を行なった。

3. 結 果

1. 炭酸ガス発生量

第1表のとおり14日間の合計量はR区が約600cc多く、1日当りではW区はR区の約60%の発生量にとどまった。両区とも詰込後1~2日目に最高の発生量となったが、外温の高いR区は外温の低いW区よりも約219cc多かった。材料草1g当りの発生量はW区2.01cc, R区3.38ccでR区が多量に発生した。

2. サイレージの品質

両区ともサイロの層別に成分を分析した。その結果は第2表のとおりである。

水分：W区とR区の比較ではサイロの上、中、下の全層に差 ($P < .01$) があり、両区とも下層になるに従い水分は高まった。W区の上層の水分は68.0%で他に比べて異常に低かった。全般的にみてR区はW区より水分が高かった。

T-N：中層のみ分析した結果両区に差 ($P < .01$) があり、W区が高かった。

NH₃-N：上層以外は両区間に差 ($P < .01$) があった。両区の中、下層についてみるとW区はR区の約 $\frac{1}{2}$ 量であった。

乾物当りのNH₃-N：W区の上層のNH₃-Nが最も高かったが、水分が低いために乾物当りのNH₃-NはR区より低くなった。全層を通して両区間に差 ($P < .01$) があり、R区はW区のおよそ2倍量であった。

pH：両区の上層のみ差 ($P < .01$) があり、中、下層は差がなかった。両区とも下層になるに従ってpHは低下した。

第2表 サイレージの分析結果

層 別		水 温 区		室 温 区	
		平 均 值	S E	平 均 值	S E
水 分	上 層	6 8.0	1.8 1	8 1.5	0.7 4**
	中 層	8 3.7	0.2 6	8 5.2	0.1 9**
	下 層	8 4.2	0.1 0	8 5.8	0.2 8**
p H	上 層	5.5 4	0.0 2	5.0 6	0.0 8**
	中 層	5.0 6	0.1 1	4.9 3	0.0 9
	下 層	4.9 3	0.1 4	4.7 6	0.1 2
T - N	中 層	0.1 9 4	0.0 0 2	0.1 7 6	0.0 0 2**
N H ₃ -N	上 層	0.1 1 8	0.0 0 3	0.1 1 2	0.0 0 3
	中 層	0.0 5 3	0.0 0 4	0.1 1 3	0.0 0 4**
	下 層	0.0 4 7	0.0 0 4	0.0 9 4	0.0 0 4**
D M 当 N H ₃ -N	上 層	0.3 8	0.0 1	0.6 1	0.0 3**
	中 層	0.3 2	0.0 3	0.7 6	0.0 2**
	下 層	0.3 0	0.0 3	0.6 7	0.0 3**

注. **: 水温区と室温区に $P < .01$ の差があった。

4. 考 察

1. 1ℓ程度の小型サイロでは外温が高いと炭酸ガスの発生は促進されたが、大型サイロの炭酸ガス発生に外温がどの程度影響するかは、サイロ規模と温度を変えてさらに実験しなければ判らないが、今回のような小さな実験サイロでは外温の影響が大きかった。

2. 水温区のサイロの $\frac{1}{3}$ は水面上にあったため、その上層のpH、水分、NH₃-N、は中、下層のそれと比べて明らかに差があった。すなわち、pH、NH₃-Nは高く、水分は低かった。このような結果が生じた原因は上層の温度が中、下層の温度より高かったからと思われる。