

## バキュームサイロによるサイレージ調整の実用化試験 サイロの型式および貯ぞう方法について

岩下 忠・横田 修・函師隆一・初鹿健三

(宮崎県総合農試肉畜支場)

IWASHITA, T., YOKOTA, O., ZUSHI, R. and HATSUSHIKA, K.  
A Practical study on the Silage Making by Vacuum Silo System

### 1. 目 的

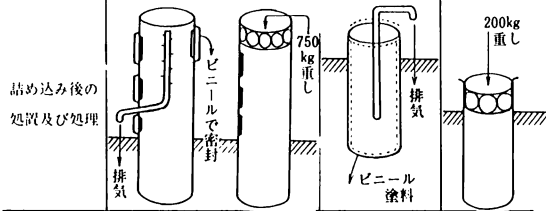
バキュームサイロによるサイレージ調製技術の確立と普及のため、今回はタワーサイロ（材料はホワイトデントコーン）と半地下円型サイロ（材料はイタリアン）で、いずれもバキューム処理と無処理の比較を行なった。

### 2. 試験方法

試験区分及び試験方法については表1のとおりである。

第1表 試験区分及び試験方法

サイロ	円型タワーサイロ		半地下円型サイロ	
	バキューム処理	無処理	バキューム処理	無処理
処理区分	バキューム処理	無処理	バキューム処理	無処理
詰めこみ日	43. 8. 7 8. 30追いづめ	43. 8. 6 8. 30追いづめ	44. 5. 30	
サイロの大きさ	直径 2m, 高さ 6m		直径 1.2m, 高さ 2.4m	
供試材料	ホワイトデントコーン (乳期熟期)		イタリアンライグラス (第4番刈)	
詰め込み時水分	78~79%	77.5~81%	66.0~68.0%	
詰め込み量	10トン		1.8トン	
細 切	3~5cm		3~5cm	



タワーサイロのバキューム処理区は、吸引圧35cmHgで、8月7日から8月11日まで、293分、8月30日に60分空気排除を行なった。半地下円型サイロの方は、サイロ内面をビニール塗料でぬり、吸引圧35cmHgで15分間空気排除を行なったが、24時間後にサイロ内にガスが発生し、被覆ビニールが破れそうになったので5分間再排除を行なった。無処理区は両サイロとも、上部をビニールで被覆し、砂袋の重しをした。なおタワーサイロは完全密封できなかつた。

### 3. 結果及び考察

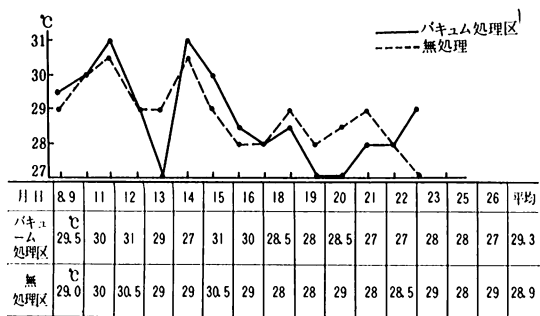
1)サイレージの利用及び品質について、このことについては表2のとおりである。

第2表 サイレージの利用及び品質

サイロ	円型タワーサイロ		半地下円型サイロ	
	バキューム処理	無処理	バキューム処理	無処理
利用開始日 (詰め込み後日数)	43. 12. 23 (139日)	43. 12. 23 (138日)	44. 8. 9 (71日)	44. 8. 9 (71日)
全腐敗量 (腐敗率)	42.9kg (0.39%)	668.7kg (6.08%)	15.0kg (0.83%)	59.5kg (3.3%)
利用期間	43. 12. 23~2. 20 (59日間)	43. 12. 23~2. 20 (59日間)	44. 8. 9~8. 26 (18日間)	44. 8. 9~8. 26 (18日間)
測定部位	上, 中, 下	上, 中, 下	上・中	上・中
水分(%)	77 79.7 80	81 80 82.9	66.6 68.2	66 66.2
pH	3.8 4.0 3.9	3.8 4.0 3.9	4.0 4.2	4.0 4.2
感覚点数	優 優 優	優 優 優	優 優	優 優
有機酸%	酢酸 0.49 2.23 0.87 酪酸 — — — 乳酸 2.09 2.85 2.61	0.43 2.44 1.1 — — 0.01 2.86 2.88 2.01	1.58 1.42 — — 8.93 8.08	1.07 1.55 — — 8.69 6.67
酸による点数	優 優 優	優 優 優	優 優	優 優
評 価	優		優	

全腐敗量は両サイロとも無処理区の方が多く、バキューム処理区の方が少なかった。このことはバキューム処理を行なうことにより、サイロ内外の空気の交流がしゃ断され、その結果乳酸生成が十分に行なわれ蓄積されて、酪酸生成菌の活動が抑制されたためと思われる。なお両サイロともバキューム処理区は表面に白カビの発生をみ、無処理区はコンクリート壁にそって腐敗が生じた。水分は両サイロとも大きな変化はなかったが、タワーサイロの方は下部の方が水分が多い傾向であった。又pHも全サイレージとも3.8~4.2の範囲で、極端な差はなかった。一般にpHはサイレージの品質と密接な関係があり、普通pH値は4.0~4.2の間にあれば、そのサイレージは乳酸が多く、良質のものであるといわれており、感覚による採点は、全処理区とも、優の部類であった。有機酸含量については、全処理区とも評価は優の部類であったが、タワーサイロの無処理区の下部の方で若干の酪酸をみとめた。またタワーサイロでは両区とも上部において酢酸含量が高かった。一方半地下円型サイロのイタリアンサイレージは、タワーサイロのトウモロコシサイレージに比べて、乳酸含量がかなり高く、酪酸は両処理区ともみとめられなかった。

2)半地下円型サイロのサイレージの利用期間中の温度変化について、このことについては、図1のとおりである。



サイレージの利用開始は8月9日で、利用終了時は8月26日で、18日間利用したが、バキューム処理区のサイレージの温度は27.0℃～31.0℃の範囲で、無処理区のサイレージの温度は28.0℃～30.5℃の範囲であった。平均温度はバキューム処理区が29.30℃、無処理区が28.96℃でバキューム処理区が0.34℃高かったが大差はなかった。しかし両区とも、夏季利用にもかかわらず、二次発酵状態はみとめられなかった。

(3)牛によるサイレージの嗜好性について、このことについては表3のとおりである。

第3表 牛によるサイレージの嗜好性

サイロ	円型タワーサイロ		半地下円型サイロ	
	バキューム処理	無処理	バキューム処理	無処理
供試牛	3頭×2回	3頭×2回	3頭	3頭
給与量 (A.D.M)	116.1kg	110.7kg	79.5kg	78.6kg
採食量 (A.D.M)	95.06kg	96.16kg	52.69kg	37.35kg
採食率(%)	81.87	86.87	66.27	47.51
本試験期間	3日間×2回	3日間×2回	3日間	3日間

タワーサイロでは、バキューム処理及び無処理区はそれぞれ、採食量は95.06kg、96.16kgで、採食率は81.87%、86.87%で両処理区とも採食率は高く、嗜好性は良かった。半地下円型サイロではバキューム処理及び無処理区はそれぞれ、採食量は52.69kg、37.35kgで採食率は66.27%、47.51%で、バキューム処理区の方が19%程、採食率は高かった。半地下円型サイロでサイレージの品質には差がなかったにもかかわらず、バキューム処理区の方が、無

処理区に比べて採食率が高かった。この点については、その理由が確認できなかったため、今後さらに検討する必要がある。

#### 4. 要 約

バキュームサイロによるサイレージ調製の方法を検討するために、タワーサイロ、半地下円型サイロを用いて、それぞれ、バキューム処理と無処理の比較を行なったが、その結果は次のとおりである。

##### ○タワーサイロ

- (1)コンクリートタワーサイロにバキューム処理を行なったが完全密封できず、コンクリートのひび割れより若干の空気の侵入があった。
- (2)バキューム処理区は上部表面に白かびが発生し、無処理区はコンクリート壁部が腐敗し、腐敗量は、バキューム処理区42.9kg、無処理区668.7kgで、両区間にかんがりの差があった。
- (3)サイレージの品質は両区とも優であったが、無処理区の下層で酪酸が若干みられた。
- (4)牛に対する嗜好性は両処理区とも、大差がなく、採食率80%以上の高い嗜好性を示した。

##### ○半地下円型サイロ

- (1)バキューム処理区は密封後、吸引圧35cmHgで15分間空気排除を行なったが、24時間後にガス発生をみ再排除を5分間行なった。
- (2)腐敗部位はタワーサイロと同様、バキューム処理区は、上部表面に白かびが発生し、無処理区はコンクリート壁にそって腐敗し、腐敗量は、バキューム処理区が15.0kg、無処理区が59.5kgであった。
- (3)サイレージの品質は両区とも優の部であった。
- (4)牛に対する嗜好性は、バキューム処理区が採食率66.27%、無処理区が47.51%でバキューム処理区の方が19%程高かったが、その理由は明確でなく、更に検討する必要がある。
- (5)夏季利用によるサイレージの二次発酵状態はみとめられなかった。