

去率ともに向上せず、効果はほとんど認められない。このことは、ここに採用した加水分解条件が緩やかであったために、直糖の増加分は、前述の酵母資化性炭水化物とほとんど変らなかったのではないかと考えられる。

肉眼的ではあるが、酵母の増殖がおくれたことから加水分解によっては酵阻害物質が生じたことも考えられる。

(ま と め)

クエン酸中和廃液には直糖のほか、非還元性炭水化物の中にも *Candida* 酵母によって資化されるものが多く含まれており、特に加水分解する必要はないが、少量の補助栄養源の添加は有効である。 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 0.1 % の添加の培地で、20 時間酵母培養した結果、全糖消費率 62.3 %、COD 除去率 52.7 % の成績が得られた。

この廃液はクエン酸中和の際 60 °C 以上に保たれ、菌学的な汚染は極めて少ないので、そのまま、純粋培養に近い処理が可能である。また、年間操業で、ほとんど一定した量の廃水が平均して排出されることは、処理技術面から考えて利点と

いえよう。

しかしながら、現状では、廃水の濃度は希薄で排出量が極めて多く、設備費がかさむので、①クエン酸は酵を出来るだけ完全にして残糖を少なくすること。②こうじからのクエン酸抽出は出来るだけ、濃厚で、液量を少なくすること。など改善する必要がある。

また、酵母処理しただけでは、COD のおよそ半分が除去されるにすぎず、廃水処理としては十分とはいえないので、更に対策が講じられなければならない。

(文 献)

- 1) 朝井ほか、微生物工業 (朝倉書店)
- 2) 興人 K K 資料
- 3) 寺井ほか、発工 43, 387 (1965)
- 4) 水口ほか、工化 67, 2130 (1964)
- 5) アルコールハンドブック (醸酵協会)
- 6) 生物化学ハンドブック (技報堂)
- 7) 三輪、紙パ技協誌 12, 653 (1958)

4.2.5 生甘しゝの塩漬貯蔵試験

(はじめに)

生甘しゝは腐敗し易いので工業原料としては短期間処理が要求されることが大きな欠点であり、これを是正するためには生甘しゝを有効に貯蔵することが必要である。生甘しゝを年間を通じて新鮮な状態で貯蔵が出来れば加工原料としては勿論生鮮野菜としても年間供給が可能となる訳である。

従来乾燥による方法を始めとして、昔から農家が行なってきた穴貯蔵或はキューリング等の方法が報告されている。¹⁾

吾々は保存の一策として、つけもの塩漬の方式で塩水中での生甘しゝの貯蔵を試みたのでその結果を報告する。

(実験と考察)

I 塩水濃度による貯蔵試験

期間：昭和 46 年 9 月 18 日より、同年 10 月 11 日まで 24 日間

方法：生甘しゝは農林 2 号を使用、瓶中に塩水 3 %、7 %、15 %、25 % および 3 % 塩

東 邦雄、長谷場彰、山口 巖
盛 敏、西野勇実

水に酢酸 1.5 % 加えたものの中に浸漬して室内に貯蔵し、10 日目 24 日目に貯蔵状況を観察した。

浸漬液の状態を外観、臭気で判定した結果を表 1 に示した。

又貯蔵甘しゝを 13 日目に取り出し、抜塩のために 20 分間水に浸けて後フツホで 60 分間蒸したもののについて、その状態を調べた結果は表 2 のとおりである。

表 1 塩水中の貯蔵結果

区 分		10 日目 浸 漬 液 の 状 態				20日目浸漬 液の狀態	
No.	食塩酢酸	外 観	臭 気	PH 判定	PH	判定	
1	3% ー	白濁産膜	異 臭	4.1	×	3.8	×
2	7 ー	全 上	全 上	4.4	×	3.7	×
3	15 ー	やや白濁	やや異臭	4.8	△	5.4	×
4	25 ー	透 明	異状なし	5.6	○	5.9	○
5	3 15%	全 上	酢酸臭	2.7	○	2.9	○
6	水(対照)	混濁紅色	フハイ臭	4.2	×	3.9	×

註：○ 異状を認めない × 異状を認める

表2 貯蔵甘しょの蒸煮結果

No.	外 観	蒸上り	風 味
1	○	○	× 腐敗臭
2	○	○	△ やや辛い、腐敗臭
3	○	○	△ 辛 い
4	○	○	△ 辛 い
5	○	○	△ 酸臭、やや硬い
6	○	○	× 腐敗臭
対照	○	○	○

註： 対照は生甘しょ、そのまま

○良好な状態 △ やや劣る × 不良

食塩水中に貯蔵の場合、10日目まで食塩濃度7%までは漬け汁が腐敗し、15%区も異状を来した。顕微鏡観察では異状区はバクテリアによる汚染が著しく、各区に増殖している微生物はそれぞれ形状異種のものが認められた。

つまり食塩だけの防腐効力は意外に弱く25%程度の高い濃度でなければならない、また酢酸の

添加がかなりな防腐性を示した。

液中貯蔵の甘しょの蒸煮結果は上表のとおり60分常圧で何れも可食程度の蒸し上りであるが、短時間の水浸漬では抜塩が不十分であって25%区は辛すぎ、酸添加のものは酸臭が残った。

II 稀塩水と酢酸併用の貯蔵試験

期間： 昭和46年9月29日より、昭和47年5月末まで

使用甘しょ： 農林2号、8.47 Kg、平均重量108.6g

貯蔵容器： ポリプロピレン製5L容、ポリエチレン蓋付

生甘しょの洗滌したものを容器中に6個宛入れ濃度のことなる食塩、酢酸溶液3Lを加え浸漬して室内に保存し、45日、8ヶ月後に状態を観察した結果は表3のとおりで、また8ヶ月後に判定のよかったNo.1.2.5.9について浸漬液から取り出し数日後に蒸煮試験を100℃30分、60分、115℃15分で行なった結果は表4のとおりであった。

表3 食塩と酢酸併用の貯蔵結果

区 分			始発	45 日 目			8 ケ 月 後		
No.	食 塩	酢 酸	PH	PH	浸漬水の状態	判定	PH	浸漬水の状態	判定
1	3 %	1.5 %	3.3	3.2	透 明	○	4.0	酢酸臭あり	○
2	"	1.0	3.4	3.9	カビ、白濁	△	5.5	カビ臭	△
3	"	0.5	3.1	3.9	褐 色	×	6.5	腐敗臭	×
4	"	0.25	3.3	3.5	カビ、白濁	×	4.5	"	×
5	1.5 %	1.5 %	2.8	3.3	透 明	○	3.5	酢酸、酪酸臭	△
6	"	1.0	3.4	3.4	透 明	○	3.3	カビ臭、腐敗臭	×
7	"	0.5	3.4	3.5	カビ、白濁	×	5.5	"	×
8	"	0.25	3.2	3.8	カビ、白濁	×	6.5	"	×
9	—	1.5	3.3	3.4	透 明	○	3.4	酢酸、酪酸臭	△
10	—	1.0	3.5	3.3	カビ、白濁	△	3.3	カビ臭、正油臭	×
11	—	0.5	3.1	3.7	"	×	7.6	カビ臭、腐敗臭	×
12	—	0.25	3.9	3.8	"	×	4.4	"	×
13	3 %	—	7.6	7.7	コンニャク様白沈	×	6.0	カビ臭、エステル臭	×

註： 判定規準は表1に準じた。

表4 貯蔵甘しょの蒸煮結果

No.	100℃ 30分	100℃ 60分	115℃ 15分	風 味	着 色
1	硬い蒸上り	軟い蒸上り	軟い蒸上り	酢酸臭あり	やや褐色を呈した
2	"	"	"		鮮 黄 色
5	"	"	"		やや褐色
9	"	"	"		"

1) 酢酸 1.5%では食塩の濃度に関係なく45日間は安全に貯蔵出来た。

8ヶ月貯蔵では食塩 3%, 酢酸 1.5%区だけが安全で、それ以下の酸、塩濃度のものは何れも腐敗した。

2) 貯蔵甘しょはNa1, 2, 5, 9, 共に外観形態は生甘しょと変わらないが、切断面はNa2が黄色を保っているのに反し他は褐変しており、蒸し上りも同様であった。この原因はNa2だけ浸漬液のPHが上昇しておることと関連があると思われる。

3) 貯蔵甘しょは所謂冠水いもの状態であるが、100℃ 60分若しくは115℃ 15分で蒸煮が出来た。冠水いもの比較について今後検討してみたい。

Ⅲ 長期貯蔵甘しょの塩抜きについて

実験1の貯蔵8ヶ月のものNa4と5につき蒸しの試験を行なった、結果は表5のとおりである。

表5 蒸煮試験結果

Na	蒸し条件 区分	100℃		蒸し上の状態
		30分	60分	
4	食塩 25%	硬い	軟くむせる	外観は良好で生甘しょと変わらない、味は塩辛い
5	食塩 3% 酢酸 15%	全上	かなり軟い 冷えると硬い	少々褐色に着色 酢酸臭が強い

25%食塩貯蔵のものは蒸したものに少しクセを感じたが、これは貯蔵中に塩水表面に発生したカビの影響によるものと思われた。表面を完全に空気と遮断することで発黴は防止出来るはずである。

貯蔵甘しょの塩分を除くため真水中に浸け、処理後100℃60分間蒸した結果は次のようであった。

1) 丸のまま塩抜き処理

食塩区は3~4日間の水浸漬では塩抜きは不十分で塩辛さが残る。酢酸、食塩区は水浸漬時間が長い程蒸し上の褐色が薄れ、酢酸臭も少なくなるが3~4日では不十分であった。

2) 輪切して塩抜き処理

0.5~3.0cmに輪切した貯蔵甘しょは、真水で1日浸漬すれば塩抜き出来た。

また酢酸、食塩区貯蔵のものも同様に浸漬して酸臭が抜ける。なお輪切甘しょの蒸し上りは丸のままのものに少々劣るが塩抜きの目的は達せられる。

(まとめ)

生甘しょの長期貯蔵を目的として食塩および酢酸液中に漬け込む方法を試みた結果下記のとりの知見を得た。

(1) 生甘しょを塩水中に貯蔵した結果15%以下では短期間に腐敗し、25%食塩水中に貯蔵のものは8ヶ月間の貯蔵に耐えた。

(2) 25%塩水貯蔵のものは塩水により少し脱水状態にあるが、蒸し60分で軟く蒸し上り、状態は生甘しょの蒸し上りと大差なかった。

塩抜きは丸のままでは容易でない、輪切りにすれば真水で1日浸漬程度で塩抜き出来た。

(3) 酢酸と食塩を併用すれば、比較的低い食塩濃度でも貯蔵期間の延長が可能であった。即ち食塩3%酢酸1.5%で8ヶ月の貯蔵に耐えた。

(4) 酸と食塩併用区の貯蔵甘しょは所謂冠水状態にみえる。蒸しは100℃60分で軟く蒸せるが酢酸臭があり褐色に蒸し上るのが欠点であり、塩抜きは丸のままでは難かしいが、輪切りにし真水に漬けると容易であった。

(5) 塩水貯蔵甘しょの利用については、生食用としては塩抜き処理に問題があるが、目的によって例えばしょうちゅう用、製菓用等の原料としてはこのまま応用可能と思われるので、更に有効な貯蔵法と併せて貯蔵甘しょの利用についても検討したい。

文献 甘藷工業 1950, 9

4.2.6 文旦油の変質防止について

貯蔵条件並に抗酸化剤の添加効力試験

東 邦 雄

(まえがき)

文旦果皮より採取した精油は、文旦果独特の香気を有するため、文旦酒その他の香料として用途

がある。その主成分はテルペン類(主にリモネン)であって、一般の食用油脂と同じく貯蔵中酸化により変化してその生命である香気の変質悪化を起