

これまで上面通気 (0.75 v. m) 攪拌 (200rpm) 培養を余儀なく強いられた訳であった。しかし、消泡剤添加による消泡法として、10%シリコン油 0.5%に大豆油、なたね油等の植物油を0.5%併用すると容易に深部通気攪拌培養を行なうことができた。しかも酵母の最大増殖量は従来の 1.6×10^8 CELLS/ml から、一挙に 9.2×10^8 CELLS/ml に増加し、数量的に安定した生菌数を含む培養液を得ることができた。その後、種々の改良を試みつつ、最終的には表6の培養条件におちつき、又前後して未解決のグルコース濃度 (4~10%) 生揚添加量 (10~20 l / 100 l) も検討したが、その範囲内においては、生菌数に大きな差異が認められなかった。又0.1% KH_2PO_4 の添加効果も、生揚一定量添加培地においては認められなかった。

文 献

- 1) 東 邦雄, 水元弘二, 盛 敏: 昭50鹿児島工試年報 23 17 (1976)
- 2) 深井冬史, 入江新六, 石黒和夫: 醸協誌 47 214 (1952)
- 3) 山田一弥, 古坂澄石, 植村定治郎: 醬油と技術 48 (1953)

3. 3. 協同生揚工場の工場管理に関する研究 (第5報)

培養酵母のもろみへの添加試験

ま え が き

筆者らは、ジャーファメンターによる酵母の大量培養を試み、経済的に安価で、しかもより数量的に安定した生菌数を含む培養液を得ることができた。

醬油の品質を向上するために、現在、有用といわれている *Saccharomyces rouxii* と他に後熟型の *Torulopsis versatilis* も併せて、ジャーファメンターで純粋培養し、もろみに添加して、もろみ成分の推移を検討したので、その一部を報告する。

実 験 方 法

そこで経済性から、グルコース5%, 生揚14 l / 100 l (T Nに換算して0.23%), NaCl 10%, pH4.8とした。従来の基本培地は100 lあたり15,890円を要するが、今回の改良した培地は100 lあたり2,085円となった。

ま と め

今回、ジャーファメンターでの大量培養を前提とし、実験室的規模での、培養組成中の生揚を多用し、経済的な培地組成の検討を行なった。

その結果、培地としてグルコース5%, 生揚14 l / 100 l, NaCl, 10%を用い、ジャーファメンターの通気を0.75 v. v. m, 攪拌200rpmの条件で運転し従来法と比較し、より数量的に安定した生菌数を含む培養液を得ることができた。

※
水元弘二, 日高 修, 東 邦雄

※) 県醬油醸造協同組合準人工場

脱脂大豆3.620 kg, 小麦3.708 kgを使用して、3日麴で製麴し12水で仕込み、もろみ攪拌は従来の経験による攪拌にまかせ、天然醸造法で行なった。酵母添加はもろみ中において酵母が適正に働くようにする意味で、適切な添加時期および添加量を模索検討しながら行なった。

結 果

2種類の酵母を添加して、天然醸造法による醬油醸造試験を行ないもろみの一般成分を分析して、

現在まで次のような結果を得た。表 1 にその結果を示す。

表 1 一般成分分析結果

タンク番号 (仕込日)	経過 日数	備 考	T.N.	NaCl	pH	エキス	R- OH	DS
123(2/2)	147	35日後 S酵母50ℓ pH 5.6	1.76	17.2	5.09	21.0	1.73	4.90
124(2/3)	146	29日後 S酵母30ℓ pH 5.6	1.76	17.3	5.16	20.9	1.68	4.20
109(2/9)	140	35日後 S酵母65ℓ pH 5.59	1.75	17.3	5.08	21.4	1.73	5.56
110(2/10)	139	57日後 S酵母40ℓ pH 5.49	1.74	17.4	5.01	21.7	1.74	5.25
113(2/18)	131	47日後 S酵母20ℓ pH 5.49	1.71	17.3	4.91	22.9	0.84	6.89
114(2/24)	125	無添加	1.62	17.7	4.80	21.9	0.54	7.28
115(3/2)	119	仕込直後 S酵母20ℓ	1.67	17.3	5.17	21.0	1.37	6.05
116(3/3)	118	19日後 T酵母35ℓ, 29日後 S酵母30ℓ pH 5.44	1.65	17.8	5.17	19.7	1.48	4.25
117(3/4)	117	33日後 S酵母20ℓ pH 5.45	1.67	17.5	5.10	21.8	1.13	5.80
118(3/8)	113	31日後 S酵母30ℓ pH 5.49	1.65	17.8	5.17	20.8	1.40	4.56
119(3/9)	112	28日後 S酵母20ℓ pH 5.45	1.67	17.5	5.08	21.7	1.09	5.30
120(3/10)	111	12日後 T酵母35ℓ, 22日後 S酵母30ℓ pH 5.50	1.68	17.9	5.14	20.2	1.57	3.80
122(3/15)	106	無添加	1.57	17.7	4.88	21.3	0.54	7.66

T.N., NaCl, エキスに関しては各区間に差異はほとんど認められなかったが、酵母添加区と無添加区ではアルコール生産量、pHおよび残存量に顕著な差異が認められ、又、外観的にも発酵状態に差が認められた。

官能的には、無添加区では生くささが幾分残っ

ているのに対し、酵母添加区においては、香りが高く濃じゅん味が感じられるようであった。しかし Sacch-酵母添加区と Torulopsis 酵母添加区での差異は認められなかった。今後、各区間での添加時期と添加量の差異を更に顕著にしたうえで、本実験を検討していく予定である。

3.4. Stevioside の定量

南園博幸, 東 邦雄

はじめに

Steviaは菊科の灌木で葉および茎には Steviosideと呼ばれる配糖体を含んでいる。Steviaからの Stevioside の単離については溶媒抽出¹⁾法、イオン交換樹脂による分離精製法²⁾などがある。Steviosideの定量方法については、薄層クロマトグラフィーからスポットの面積を測るもの^{4,5,6)}、薄層自動検出計によるもの、酸または酵素で加水分解してガスクロマトグラフィーを行うもの⁷⁾、カルプライス反応を利用するものなど、近年その報告も多い。

今回の実験では、Steviaの水溶液を希硫酸にて加水分解し、エーテル抽出してのちメチル化してガスクロマトグラフィーを行った。

実験方法

1. Steviaの単離

Steviaの乾燥葉 100 g をメタノール 500 ml を用いて沸騰温度にて抽出する。抽出液は減圧濃縮して 100~150 ml にし、ろ過して一夜放置すれば粗 Stevioside を得る。結晶を沸騰メタノール