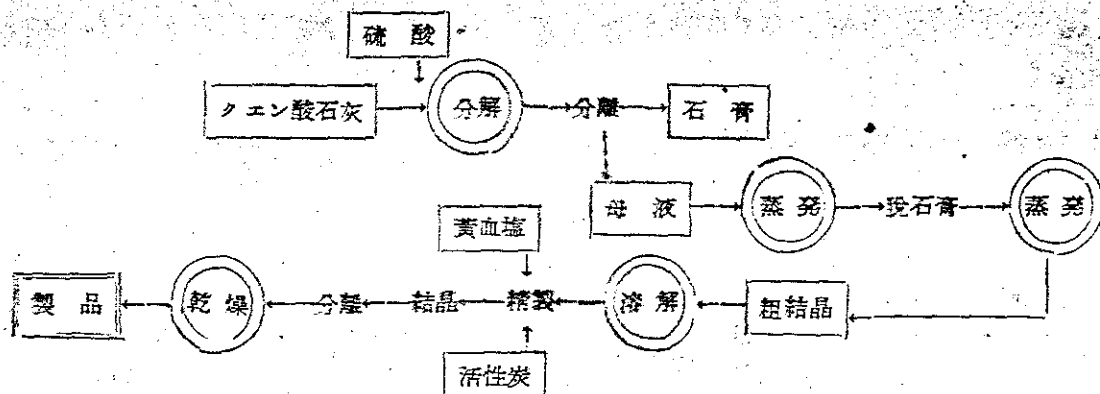




- 〔成果〕 (1) クエン酸石灰の硫酸分解には鉛ホモゲン鉄槽を温泉浴に取付け分解の最適温度 60°C 内外を Constant に保持し得る。
- (2) 分解母液の蒸発容器として珪璃鉄器は損耗が甚しく、高性変アルミ (99.5%)、アルマイト製品何れも使用不能、ホルマリン樹脂塗装も耐久力なく、ビニール系材料は熱傳導不良で、使用可能な容器として鉛、ガラスライニング、陶装の各平型バットが最適であることを認めた。
- (3) 蒸発に及ぼす外界の気象条件 (湿度、風速、気温) の影響を夫々検討した。
- (4) 泉温と蒸発量との関係、母液の張込み量の影響等に就いて明らかにした。
- (5) 実験の結果、泉温 $65\sim 70^{\circ}\text{C}$ の現地に於いて日産 100Kg のクエン酸製造に必要な蒸発面積は全工程を通じ 24 時間作業の場合 10.7 平方米、同 16 時間作業にて 17.2 平方米と算定した。
- (6) 本法によるクエン酸石灰よりクエン酸の回収歩合平均 55% の結果を得た。(以上の研究は昭和 28 年度より上村化学工業株式会社に於いて工場生産の段階に入った。)

4.2.31 研究題目

クエン酸の工業的生産に関する研究
(第 5 報)

菌株の保存に就いて

研究者氏名 川原 一

〔目的〕 クエン酸醗酵に於ける菌株の退化現象は工場生産に極めて重大な影響を與えるので此の点を解明する為に必要な実験を行った。

〔概要〕 胞子の sand culture より出発して累代

植えつぎによる生酸力の変化、紫外線照射による生酸力の変化、寒天培養の保存試験等について試験した。

- 〔成果〕 (1) 8 代に渉る植えつぎの影響としてツアベック寒天では生酸力の減退が甚しいが越冬天の 10 日毎の植えつぎでは平均生酸力は原株の力価に近似した。
- (2) 15W マツダ殺菌灯で 15cm の距離 120~150 分の照射で 95% 以上の死滅が認められるが主として現われる変異株は、Albivo. steri type で大部分の株は弱生酸株であつたが此の方法で常時 screening することは強力株の選抜が容易な如く考えられる。
- (3) 越冬天上 5 ヶ月間室温に保持した結果、何れも平均力価は減少し、紫外線照射による強力株も生酸力を保持し得なかつた。
- (4) 以上の結果により絶えず新鮮培養より出発して紫外線照射又は単胞子分離によつて多数の菌株を準備し、使用の都度 screening する事が最も適切な方法と考えられる。

4.2.32. 研究題目

クエン酸の工業的生産に関する研究
(第 6 報)

クエン酸醗酵に於けるメチルアルコールの効果 (其の 1)

研究者氏名 川原 一、松久保好太郎

〔目的〕 moyer 等に依り報告されたメチルアルコール (Me-OH) の醗酵促進の効果を追試しその促進作用の機構を明らかにすると共に新たな促進作用ある物質を探索する目的。

〔概要〕 著者等の分離した No.945 及び Asp.

awamori の菌株を使って静置培養に於いて各種の炭素源に対する Me-OH の効果、種々の菌株に対する効果、Me-OH 添加の時期の影響、培地の pH の影響、金属イオンとの関係、醗酵の経過等について夫々検討を加えた。

〔成果〕 (1) 豆形ぶどう糖、可溶性澱粉、澱粉、澱粉粕培地では何れも 3~4% の Me-OH 添加により対照の 3~4 倍の収量を挙げたが純ぶどう糖培地では全く効果は認められなかった。

(2) 8 株の異った黒色 *Aspergillus* に就いて 3% Me-OH 添加の効果を比較して全株に 1.3~3.4 倍の促進効果を認めた。

(3) 添加の時期は接種時が最も効果があり、培養途次に加えた場合、その時間のすれに従い生酸は減少した。従つて Me-OH はクエン酸合成の組材として直接取入れられるとは考えられない。

(4) 培地の pH が低位の場合は Me-OH の効果は少く、4.2 附近がその最適であることを認めた。

(5) 純ぶどう糖培地に於いて、 Fe^{+++} 、 Fe^{++} 、 Zn^{++} 、 Mn^{++} 、 Cu^{++} の各塩類の影響を試験した結果では Fe^{+++} 、 Mn^{++} 、 Cu^{++} に於いて稍々効果が認められ Zn^{++} は殆ど変化が認められなかった。

(6) Me-OH 添加培地及び対照の培地で醗酵の経過を見ると、前者では初期菌体の構成が極端に阻害されるが、終了時には殆ど大差はなく、胞子の着生は極度に阻害された。糖消費の速度は初期緩慢で 4 日目頃より急速に低下し、最終糖消費率は前者が高い。クエン酸の蓄積は同様 4 日目頃より急速に伸び、10 日目で対照の 1.57% に対し、7.28% に達した Me-OH の消費は約 50% に達したが之は蒸発によるロスと認められ、炭素基質としての利用は考えられない。修酸の検出は Me-OH 培地で全く認められなかった。

4.2.33 研究題目

甘藷の醗酵精練による澱粉製造に関する研究 (第 1 報)

基礎的培養条件の検討

研究者氏名 勝田常芳、川原 一、東 邦雄
松田大典

研究開始時期 昭和 27 年 4 月

研究終了時期 昭和 27 年 6 月

〔目的〕 資源科学研究所和田水氏との協同研究として氏の分離された細胞膜質の醗酵に關する細菌を応用して工業的に澱粉製造の試験を実施する為に必要な醗酵の基礎的條件に就いて二三の検討を行つた。

〔概要〕 和田氏より提供された種菌を用い、仕込濃度、Starter の使用量、原料の前処理、培養温度、原料の養品処理等の問題に就いて 2 立容フラスコ仕込試験を実施し、醗酵歩合、澱粉收得量、澱粉理論収量%を比較した。

〔成果〕 (1) 原料に対する仕込水の使用量は 2 倍乃至 2.5 倍が適当であつて醗酵歩合 85.5% を得た。

(2) 無菌生甘藷培地で 24 時間前培養した starter を醗酵液に対し 10% 添加すれば充分であることを認めた。

(3) starter の培養は若いもの程、主醗酵が旺盛で、培養 90 時間にあつた starter は以後の醗酵が微弱で醗酵歩合は 40% に低下した。

(4) 原料の前処理として種々の形状に甘藷を破碎して仕込みを行つた結果では一般に細碎する必要は認めず、原料は丸のまま又は 2~3 個に割碎する程度で充分であつた。

(5) 甘藷を種々のアルカリ薬劑で処理して仕込んだ結果では 0.1% NaOH 浸漬が最も効果があり醗酵歩合 96.5% を示した。之は剥皮仕込みの結果に必適することから、甘藷樹脂その他の皮部成分の溶出除去に効果あることが認められた。

(6) 培養の最適温度は 28~35°C では殆ど大差はないが 32°C 附近では醗酵が早く完了することが認められる。

4.2.34. 研究題目

甘藷の醗酵精練による澱粉製造に関する研究 (第 2 報)

中間醗酵試験

研究者氏名 川原一、松久保好太郎、