

605

Fusarium 属菌のニコチン酸耐性変異株によるスクアレンの生産

(熊工大・応微工) 小川隆平、○藤井隆夫、福田秀雄、

(日本石油・中研) 小島一郎

1. 目的 我々は前報において、エルゴステロール生産菌 Fusarium sp. No.5-128B を親株にして、スクアレンを多量生成するニコチン酸 (NA) 耐性変異株 No.5-128B-NA 201株を取得し、この株のスクアレン生成の生理学的諸性質について報告した。本報告では、この変異株によるスクアレンの生成条件について調べることを目的とした。

2. 方法 Fusarium sp. No.5-128B株(親株)とそのニコチン酸耐性変異株 NA201株を用い、主に YPG 培地で、25 °C 回転振盪培養した。スクアレン、エルゴステロールの定量には、クロロホルム、メタノールを用いて菌体から抽出後、ガスクロマトグラフィーで測定した。

3. 結果 ① NA 201株の生育をなるべく Batch間で均一に保持するために、孢子懸濁液の凍結保存法を採用した。② NA 201株のスクアレン生産には少量の酵母エキスの添加が有効であり、スクアレン含量は無添加に比べて著量増大した。③ NA 201株によるスクアレン生産能の増強をはかるために、生育促進の phase とスクアレン生産の phase に分け、それぞれの phase における培養諸条件を最適化することによって、培養液当たり 323mg/l のスクアレン生産量を得た。

Production of Squalene by a nicotinic acid resistant mutant of Fusarium sp. Takahira Ogawa, ○Takao Fujii, Hideo Fukuda and Ichiro Kojima* (Department of Applied Microbial Technology, Kumamoto Institute of Technology, *Nippon Oil Company, LTD)

606

EPA 産生細菌 Alteromonas putrefaciens の高密度培養

(ヤクルト中研) ○早川和仁、織田邦明、茂岡由美、三沢 宏

(相模中研) 矢沢一良

1) 目的 エイコサペンタエン酸 (EPA) を生産する海洋性好気性細菌 Alteromonas putrefaciens 類縁菌 SCRC-2738 は、アンモニア等の代謝産物が蓄積することにより増殖が阻害される。そこでこれらの代謝産物を濾過膜で除去する培養法を用いて、EPA の生産性の向上を検討した。

2) 方法 安価なカツオエキス、イーストエキスおよび食塩 1.5% を基本培地とし、20°C、pH7.0 の条件で通気攪拌し、回分培養、流加培養、濾過培養を行った。濾過には、中空糸型限外濾過膜 (旭化成 PSP-103) を用い、アンモニアの蓄積と共に上昇する pH を感知して、培養液の濾過と新鮮培地の供給が自動的に行われるように設定した。菌量は乾燥菌体重量、EPA はガスクロマトグラフィー、アンモニアはアンモニアテストワコー (和光純薬)、培養上澄中窒素はケルダール法で測定した。

3) 結果 菌体増殖はカツオエキスとイーストエキスの濃度がそれぞれ 3% で良好であり、それ以上の濃度では増殖阻害が認められた。この培地で回分および流加培養を行い、培養液中のアンモニア濃度が 0.7g/l 以上になると増殖阻害が顕著になること、またカツオエキスに対するアンモニア収率は 約 0.05g/g であることがわかった。このことから濾過培養時のスタートアップ培地および供給培地濃度は 1.5% が適当であると判断した。これらの条件で濾過培養を行った結果、菌体濃度は 60g/l、EPA 濃度は 240mg/l に達し、EPA 生産性は回分培養の 4.2 倍の 20mg/l/h となった。以上、EPA 生産菌の培養においては、菌の増殖を阻害する代謝産物の蓄積を pH の変化でとらえる pH 連動型濾過培養法が有効であった。

High density cultivation of a EPA-producing bacterium Alteromonas putrefaciens ○Kazuhiro Hayakawa, Kuniaki Oda, Yumi Shigeoka, Hiroshi Sansawa and Kazunaga Yazawa* (Yakult central Institute for Microbiological Research, *Sagami Chemical Research Center)