

136 醗酵生産

424

酵母によるポリオールの生産 (第9報) メンブレンリアクターを用いたエリスリトールの連続発酵生産 (日本ガイシ、日研化学、農水省食総研)
堀北弘之、服部宣生、川口嶽、佐々木亮

(1)目的 これまでエリスリトールの発酵生産においてセラミック膜を用いたメンブレンリアクターによりバッチ発酵法に比べ2倍以上高い生産速度を約1ヶ月間維持できることを報告した。今回、セラ膜の最適運転条件を求めるため圧力依存性、流速依存性について検討を行ったので、その結果について報告する。

(2)方法 *Aureobasidium* sp. SN-G42を用いて、エリスリトール発酵条件下で実験を実施した。発酵条件は以下の通り。基質；ブドウ糖40%+酵母エキス2%、希釈率；0.02hr⁻¹吹込空気量；1~1.5 VVM、液容量；4ℓ、酵母濃度；OD₆₀₀ = 300~350、使用膜；管状セラミック膜（孔径0.2 μm）。

(3)結果 操作圧は0.5^{*}、1^{*}、2^{*}の3条件、流速は2 m/s、4 m/sの2条件の計6条件について各々約1ヶ月間運転を行った。逆圧洗浄操作はどの条件においても定期的に組み入れた。その結果、操作圧については、2^{*}では初期fluxは高いがfluxの低下割合が大きく、操作圧は低圧ほど高fluxを長期間維持できた。流速については操作圧0.5^{*}~1^{*}では、流速4 m/sの方が2 m/sより高いfluxを示した。しかし、操作圧2^{*}では初期において流速4 m/sの方が高fluxを示すが、時間の経過とともにその差はほとんどなくなった。以上の結果より、セラ膜の運転条件として操作圧は低圧の方が、流速は高流速の方が1ヶ月以上高fluxを維持することができることがわかった。なお、エリスリトールの生産速度についてはどの条件においてもバッチ発酵法に比べ2倍以上の値を維持した。

1) 馬島他；日本農芸化学会昭和63年大会講演要旨集 P378

Production of polyols by yeasts (part 9) Continuous production of erythritol by membrane fermentor Hiroyuki Horikita, Nobuo Hattori, Gaku Kawaguchi, and Takashi Sasaki (NGK INSULATORS Ltd., Nikken Chemicals Co., Ltd., National Food Research Institute)

425

*Erwinia carotovora*によるリポ多糖の生産

(四国工試、東大先端技研セ^{*}、東工大資源研^{**}) ○福岡 聡、上嶋 洋、早出広司^{*}、軽部征夫^{**}

1. 目的 *Erwinia carotovora*は本来細胞外膜の構成成分であるリポ多糖を菌体外に放出する性質がある¹⁾。今回、同菌株の培養によるリポ多糖の生産条件を検討したので報告する。

2. 方法 *Erwinia carotovora* FERM P-7576を用いて栄養源及び温度などの影響を振とう培養により検討した。基本培地として同菌株によるペクチン酸リアーゼ (PATE) の生産に用いられる培地を使用し、炭素源及び窒素源などの効果を調べた。Jar-fermentorによる培養では、単一の炭素源を用いた培地の他に、演者らがPATEの高生産法として開発した2段階培養法²⁾を応用した。リポ多糖の生産量は遠心分離により除菌した培養液をカルボシアニン染色法により比色分析し、標準物質との比較により求めた。

3. 結果 リポ多糖の生産に及ぼす炭素源の効果はPATEの生産の場合とは異なり、炭素源の間での著しい差異はなかった。窒素源の効果はソルビトールを炭素源に用いた場合、PATEの最適生産の条件と類似していた。また、いずれの炭素源の場合も生産量は培養温度により著しく異なった。最大生産量を与える温度は炭素源により幾分か異なっていたが33~35℃付近であった。Jar-fermentorによる通気攪拌培養では単一の炭素源を用いた場合、振とう培養による生産量と類似していた。一方、2段階培養法により炭素源として1段めにペクチン、2段めにグリセロールなどを用いて培養すると生産量は著しく向上することがわかった。

1) 昭和62年度日本発酵工学会大会講演要旨集 p. 12

2) 福岡 聡 他、醗酵工学, 64, 261-267 (1986)

Production of Lipopolysaccharide by *Erwinia carotovora*.

OSatoshi Fukuoka, Hiroshi Kamishima, Koji Sode^{*}, and Isao Karube^{**}

Government Industrial Research Institute Shikoku, Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo^{*}, and Research Laboratory of Resources Utilization, Tokyo Institute of Technology^{**}