The Society for Bioscience and Bioengineering, Japan

364 *Porodisculus pendulus* の多糖（pendulan）の生産条件と粘度特性

（東亜中研）○岩室任明、村田道弘、金丸功一郎
三上洋一、小俣幸照、木佐木卓郎

1. 目的 *Porodisculus pendulus* JTS-3009株が菌体外に高粘性の多糖を生産することを見い出し、本多糖（pendulan）が右図の構造を基本単位とするグルカンであることをすでに報告した[1]。本報では多糖生産に及ぼす培養条件の影響および多糖の粘度特性について報告する。

β-D-Glcp
(1-6)
-3)-β-D-Glcp-(1-3)-β-D-Glcp-(1-3)-β-D-Glcp-(1-

2. 方法 *Porodisculus pendulus* JTS-3009株を下記の基本培地を用いて、28℃、96時間、振盪培養（210 rpm）した。種菌は6%接種した。glucose 3%、yeast ext. 0.3%、urea 0.07%、KH_2PO_4 0.1%、$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.05%、pH 6.0
生育は、培養液のろ過後の菌体重より求め、また多糖量は、培養ろ液からのメタノール沈澱物の重量測定およびフェノール硫酸法により求めた。グルコース量は、グルコースオキシダーゼにより定量した。

精製多糖は、培養液をろ過後メタノール沈澱を繰り返し、透析した後凍結乾燥することにより得た。精製多糖を蒸留水に再溶解し、粘度測定用試料とした。粘度はビスメトロンVSA型粘度計を用い、主として20℃で、No.2ローターを用い、30 rpm、2 min 回転後の粘度を測定した。

3. 結果 本菌は種々の単糖、オリゴ糖あるいは多糖を炭素源としてよく生育し、多糖を生成した。異なる炭素源から生成された多糖は同一の化学構造を有していた。またグルコース濃度6%までは、濃度の増加に伴い、多糖および菌体収量が増加した。窒素源として、硝酸態、アンモニア態、有機態窒素のいずれも利用し、多糖を生産した。多糖生産の至適窒素濃度は0.02%、菌体生育については0.04%であった。yeast ext. の添加により、多糖生産と菌体生育は促進された。多糖生産の至適温度は29℃、至適pHは6~8、また菌体生育についてはそれぞれ、25~30℃と5~6.5であった。前記培養条件による培養では、グルコースは比較的速やかに消費され、50時間目頃にはほとんど消費されつくしたが、菌体の生育は、接種後2日目頃から対数期に入り、90~120時間で最高に達した。多糖生産量も菌体の生育とよく似た経時変化をとり、やはり90~120時間で最高に達した。培養液は多糖生成にともない、粘度が著しく増加した。

本多糖の水溶液はチクソトロピー的挙動を示し、また、アルギン酸ソーダ、CMCに比べてかなり高い粘性を示した。0.8%溶液ではゲル化した。粘性は温度による影響を受けにくく、また120℃、30 min の加熱処理による影響も受けなかった。NaCl、KCl、$CaCl_2$、$MgCl_2$などの、一価および二価の電解質の添加によっても粘性は影響を受けなかった。また、pHの変化に対しても2~12までは安定であったが、pH 13付近で急激に粘度が低下した。アルカリで急激に粘度が低下すること、およびアルカリ溶液を中和してしばらく放置すると再び粘性が回復することから、本多糖は水溶液中で分子会合を起こしていると考えられる。

参考文献 1) 岩室ら 日本農芸化学会昭和56年度大会講演要旨集 p259

NII-Electronic Library Service