

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

จันทร์จนา ต้นสกุล : การคัดเลือกเชื้อและการผลิตเอกโซพอลิแซ็กคาไรด์จาก

แลคติกแอซิดแบคทีเรีย (SCREENING AND PRODUCTION OF EXOPOLYSACCHARIDES

FROM LACTIC ACID BACTERIA) อ.ที่ปรึกษา : ผ.ศ.ดร. สุวิมล กิริติพิบูล, อ.ที่ปรึกษาร่วม :

ดร. จิตภา เขียวขจี, 125 หน้า ISBN 974-636-855-9

งานวิจัยนี้ได้แยกเชื้อแลคติกแอซิดแบคทีเรียที่แยกได้จากอาหารหมักดองจำนวน 104 เชื้อ และจากน้ำอ้อยจำนวน 23 เชื้อ ถูกนำมาทดสอบความสามารถในการผลิต Exopolysaccharides (EPS) บนอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS ชนิดแข็งและเหลวที่แปรชนิดของน้ำตาล คือ ซูโครส แลคโตส กลูโคส และฟรุคโตสพบว่าเชื้อ AP-1 และ AP-3 สามารถสร้าง EPS ได้สูงสุดในอาหารที่มีน้ำตาลซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอน การสร้าง EPS นี้สัมพันธ์กับการเจริญ เมื่อเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลว ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเจริญ สรีรวิทยา และชีวเคมี พบว่า ทั้ง AP-1 และ AP-3 จัดอยู่ในสปีชีส์ *Pediococcus pentosaceus* จากการศึกษาสูตรอาหารและภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิต พบว่าเชื้อ AP-1 และ AP-3 ผลิต EPS ได้น้ำหนัก EPS ต่อน้ำหนักซูโครสสูง เมื่อใช้อาหารที่ดัดแปลงสูตรโดยประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 4 % และ 10 % ตามลำดับ แหล่งไนโตรเจนที่ประกอบด้วย Yeast extract เท่ากับ 0.5 และ 0.5 กรัมต่อลิตร Peptone เท่ากับ 1.5 และ 1.5 กรัมต่อลิตร Beef extract เท่ากับ 1.0 และ 1.5 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ แหล่งแร่ธาตุที่ประกอบด้วย $MgSO_4$ 0.2 และ 0.4 กรัมต่อลิตร $MnSO_4$ เท่ากับ 0.025 และ 0 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยมีภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิต ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส แบบไม่ให้อากาศ ในภาวะที่เหมาะสมนี้เชื้อ AP-1 สามารถผลิต EPS ได้ 6.32 กรัมต่อลิตร ในขณะที่เชื้อ AP-3 สามารถผลิตได้ 18.56 กรัมต่อลิตร

เมื่อนำสารละลาย EPS ของเชื้อ AP-1 และ AP-3 ไปทดสอบคุณสมบัติด้านความหนืดพบว่า มีลักษณะเป็นแบบ Pseudoplastic โดยให้คุณสมบัติ Shear thinning เมื่อ shear rate สูงขึ้นความหนืดจะลดลง อย่างไรก็ตามความหนืดของสารละลายไม่คงตัวต่ออุณหภูมิและที่ pH ต่ำและ ยังพบว่าเมื่อละลาย EPS ในสารละลายที่มีความเข้มข้นของเกลือ NaCl และ KCl ตั้งแต่ 1 % ขึ้นไป จะมีผลทำให้ความหนืดของสารละลายสูงขึ้น แต่ EPS ที่ผลิตได้จาก AP-1 และ AP-3 จะไม่ละลายน้ำเมื่อความเข้มข้นของเกลือ KCl สูงถึง 8 % และ 10 % ตามลำดับ จากการจำแนกชนิดประจุของพอลิแซ็กคาไรด์ตามลักษณะประจุไฟฟ้า และชนิดของน้ำตาลที่เป็นองค์ประกอบพบว่า EPS จากทั้ง AP-1 และ AP-3 มีประจุเป็นกลาง และมีน้ำตาลกลูโคสเป็นองค์ประกอบ มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมด 90.25 % และ 85.20 % มีปริมาณไนโตรเจน 0.001 และ 0.004 % และมีน้ำหนักโมเลกุล 16747 และ $6 \times 10^5 - 4 \times 10^7$ ดาลตัน ตามลำดับ

ภาควิชา เทคโนโลยีทางอาหาร
สาขาวิชา เทคโนโลยีทางอาหาร
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต จิตภา เขียวขจี
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผ.ศ.ดร. สุวิมล กิริติพิบูล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร. จิตภา เขียวขจี