

การศึกษาการผลิตสารเอ็กซ์โซโพลีแซคคาไรด์โดยแบคทีเรียแลคติก
(A study on exopolysaccharide production by lactic acid bacteria)

บทคัดย่อ

Lactobacillus sp. BT 261 ที่แยกได้จากแหนมเป็นแบคทีเรียแลคติกที่สามารถผลิตสารเอ็กซ์โพลีแซคคาไรด์จากแหนม จึงนำเชื้อนี้มาทดลองเลี้ยงในอาหารที่ได้รับการปรับปรุงสูตรเพื่อส่งเสริมให้เชื้อผลิตสารเอ็กซ์โพลีแซคคาไรด์มากที่สุดโดยวิธี Plackett and Burman designs เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณเอ็กซ์โพลีแซคคาไรด์ที่เชื้อผลิตขึ้น เมื่อทราบปัจจัยที่มีผลแล้วจึงนำมาหาปริมาณที่เหมาะสม ของสารที่เป็นปัจจัยโดยใช้วิธี Mixture designs จากการทดลองพบว่าสารที่มีผลต่อการผลิตเอ็กซ์โพลีแซคคาไรด์ของเชื้อคือ ไตร-แอมโมเนียมซิเตรท, โซเดียมอะซิเตท และ แมงกานีสซัลเฟต คือ 2.0, 7.6 และ 0.4 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ จากนั้นใช้สูตรอาหารที่ได้ปรับปรุงแล้วทดลองเลี้ยงเชื้อในถังหมักขนาด 5.0 ลิตร โดยใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้น 80 กรัมต่อ ลิตร ควบคุมพีเอชให้เท่ากับ 6.0 และกวนที่ความเร็วรอบ 200 รอบต่อนาที ผลปรากฏว่าเชื้อสามารถผลิตเอ็กซ์โพลีแซคคาไรด์ได้สูงถึง 39.35 กรัมต่อลิตร จากข้อมูลที่ได้นี้อาจนำไปใช้ประโยชน์ในการขยายการผลิตในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

Abstract

A large amount exopolysaccharide (EPS) producing *Lactobacillus* sp. namely BT 261 was isolated from thai traditional fermentation pork (Nham). Optimization of nutritional compositions in EPS producing MRS was conducted by the experimental design for main factors effected selection by Plackett and Burman designs. The main factors were optimized by the Mixture designs. They were revealed that Tri – ammonium citrate, Sodium acetate and $MnSO_4$ were the main factors with maximal induction at 2, 7.6 and 0.4 g/l respectively. When EPS production was controlled in 5 litre (4 litre working volume) fermentor with 200 rpm agitation and pH 6.0 adjustment. The EPS was carried out up to 39.35 g/l with 80 g/l sucrose as a sole of carbon, From this point of views and economic possibility, the production of EPS have to investigate and compare in pilot scale in the future.