

บทคัดย่อภาษาไทย

งานวิจัยนี้เลือกใช้กากน้ำตาลเป็นแหล่งคาร์บอนราคาถูกและยีสต์ออกโตไลเซทเพื่อเป็นแหล่งไนโตรเจนทางเลือกสำหรับศึกษาการผลิตกรดโพรพิโอนิกโดย *Propionibacterium acidipropionici* TISTR 422 และได้ใช้ Plackett-Burman Design ในการศึกษาสภาวะที่สามารถผลิตกรดได้สูงสุด การทดลองได้กระทำใน Erlenmeyer flasks ขนาด 125 มิลลิลิตร และมีปริมาณอาหาร 63 มิลลิลิตร ในอาหารเติมแคลเซียมคาร์บอเนตร้อยละ 1 (น้ำหนักต่อปริมาตร) เพื่อรักษาระดับของพีเอชในอาหาร หลังจากผ่านการหมัก เป็นเวลา 7 วัน ปริมาณกรดสูงสุดที่ได้ 30.84 กรัมต่อลิตร และผลผลิตของกรดโพรพิโอนิกได้ 4.4 กรัมต่อลิตรต่อวัน ซึ่งสภาวะที่เหมาะสม คือ ปริมาณน้ำตาลในกากน้ำตาล 20 กรัมต่อลิตร ปริมาณยีสต์สกัด 10 กรัมต่อลิตร และปริมาณยีสต์ออกโตไลเซท 10 กรัมต่อลิตร

คำสำคัญ Plackett-Burman design กรดโพรพิโอนิก *Propionibacterium acidipropionici* TISTR 422 กากน้ำตาล ยีสต์ออกโตไลเซท

ABSTRACT

The production of propionic acid by *Propionibacterium acidipropionici* TISTR 422 was investigated by using molasses as a cheap carbon source and yeast autolysate as an alternative nitrogen source. A Plackett-Burman design was used to determine maximum propionic acid production. The assay was performed in 125 ml Erlenmeyer flasks containing 63 ml of production medium, 1% (w/v) calcium carbonate was added to the production medium in order to maintain the pH constant. The maximum propionic acid concentration reached to 30.84 g.l⁻¹ and propionic productivity was 4.4 g.l⁻¹d after 7 days, which corresponded to 20 g.l⁻¹ total sugar from molasses, 10 g.l⁻¹ of yeast extract and 10 g.l⁻¹ of yeast autolysate.

Keywords: Plackett-Burman design, Propionic acid, *Propionibacterium acidipropionici* TISTR

422, Molasses, Yeast autolysate