



อาคารเทพรัตน์สิริปภา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

การประชุมวิชาการ ระดับชาติ

มอบ.วิจัย ครั้งที่ 11

13-14 กรกฎาคม 2560

รวมบทคัดย่อ ABSTRACT BOOK



การผลิตเอทานอลจากแป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้งด้วยกระบวนการหมักแบบ Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF)

มยุรา ศรีภักย์กุล*

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

* E-mail : mayura@mju.ac.th

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำแป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้ง (Potato Starch Waste) มาผลิตเอทานอลโดยใช้กระบวนการเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาลควบคู่กับกระบวนการหมัก (Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF)) การศึกษาการย่อยแป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้งโดยใช้เอนไซม์จากลูกแป้งเหล้า ทำโดยเตรียมหัวเชื้อผสมจากผงลูกแป้ง 0.5 กรัม ใส่ลงในน้ำแป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้ง (Potato Starch Waste) จากกระบวนการแปรรูปมันฝรั่ง (ความเข้มข้น 20 % (w/v) ปริมาตร 100 มิลลิลิตร) ทำการหมักเอทานอลแบบ SSF ด้วยเชื้อยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5020 ที่สภาวะต่าง ๆ พบว่า การใช้ผงลูกแป้ง 0.5 กรัม ใส่ลงในน้ำแป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้ง บ่มที่ความเร็วรอบ 150 รอบต่อนาที อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วจึงเติมเชื้อยีสต์ *S. cerevisiae* TISTR 5020 2% (w/v) ทำการหมักที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส 48 ชั่วโมง สามารถผลิตเอทานอลได้สูงที่สุดคือ 14.30 มิลลิลิตรต่อลิตร จากการศึกษานี้ สามารถใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจ เลือกใช้แป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้ง (Potato Starch Waste) จากกระบวนการแปรรูปมันฝรั่งมาผลิตเอทานอลต่อไป

คำสำคัญ : แป้งมันฝรั่งที่เป็นของเหลือทิ้ง กระบวนการเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาลควบคู่กับกระบวนการหมัก เอทานอล
ลูกแป้ง

Ethanol Production from Potato Starch Waste by Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF)

Mayura Sarkanlayanukul*

Division of Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University

* E-mail : mayura@mju.ac.th

Abstract

Ethanol production from potato starch waste by simultaneous saccharification and fermentation (SSF) was studied. In this study, potato starch waste was hydrolyzed with enzyme in inoculum ball. Potato starch waste at concentration 20 % (w/v) 100 ml was added with 0.5 g of inoculum ball powder. The simultaneous saccharification and fermentation with *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5020 were done at various conditions. The results showed that 0.5 g of inoculum ball powder at 150 rpm, 30 °C for 24 hours was the optimal condition for glucose production by enzyme in inoculum ball. After potato starch waste hydrolysis, the simultaneous saccharification and fermentation with 2% (w/v) of *S. cerevisiae* TISTR 5020 at 30 °C for 48 hours gave the maximum ethanol at 14.30 ml/L. The results from this study can be used as a guideline for ethanol production from potato starch.

Keywords : potato starch waste, Simultaneous Saccharification and Fermentation, ethanol, inoculum ball