

ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ _____ อาจารย์ วงษ์วิจารณ์ _____ สาขาวิชา : _____
 นาย น.ส. นาง ดร. อ. ผศ. รศ. ศ. ภาวภาพ เกษตร
 ชีวภาพ วิศว-เทคโนโลยี
 ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ วิทย-ศึกษา ทรัพย์-แวดล้อม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โทร. 4270039 ต่อ 761 แพทย์ ทัวไป

ALCOHOLIC FERMENTATION FROM RAW CASSAVA STARCH

Pisai Poolsiri and Aporn Wongwicharn

Department of Microbiology, Faculty of Science and Industrial Education,
 King Mongkut's Institute of Technology, Thonburi, Bangkok 10140

The conventional alcoholic fermentation method requires a large amount of heat for cooking the starch prior to its-saccharification. The aim of this study is to assess the advantages of alcoholic fermentation from raw cassava starch without precooking. Raw cassava ship starch was transformed into ethanol in a one-step process of fermentation, which are combined the conventional process of liquefaction, saccharification and fermentation to alcohol. Aspergillus sp. CT 11 was cultivated on koji enzyme. The koji enzyme consist of cassava ship starch, rice bran and rice hush (ratio 6 : 4 : 0.2), moisture content 40 percentage, initial pH 5.5 and spore inoculum 1×10^7 spores/ml. The highest ethanol yield (75.75 %) was observed in culture broth pH 4.0 in which 5 % raw cassava ship starch, 7.5 % koji enzyme and 15 % yeast inoculum (Saccharomyces cerevisiae) were used after 36 hours at room temperature incubation at 70 rpm.

การหมักแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังดิบ

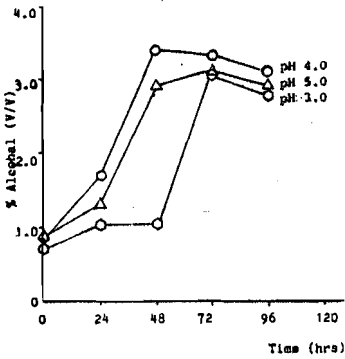
พิสัย พูลศิริ และ อาจารย์ วงษ์วิจารณ์

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 กรุงเทพฯ 10140

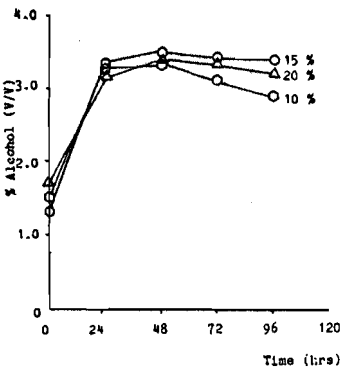
การหมักแอลกอฮอล์แบบดั้งเดิมต้องใช้พลังงานความร้อนมากในขบวนการเพื่อเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาล จุดประสงค์ของการทดลองเพื่อศึกษาการหมักแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังดิบ จากการศึกษาได้เลี้ยงเชื้อรา Aspergillus sp. CT 11 บนโคจิเพื่อเป็นแหล่งของโคจิเอนไซม์ โคจิประกอบด้วยมันเส้นดิบบดละเอียด รำละเอียด และแกลบ ในอัตราส่วน 6 : 4 : 0.2 ปรับความชื้นเริ่มต้น 40 เปอร์เซ็นต์ pH เริ่มต้น 5.5 ปริมาณสปอร์เริ่มต้น 1×10^7 สปอร์ต่อมิลลิลิตร เปอร์เซ็นต์ยิลด์ของเอทิลแอลกอฮอล์สูงสุด (75.75 เปอร์เซ็นต์) เมื่อหมักเป็นเวลา 36 ชั่วโมง บนเครื่องเขย่าที่ความเร็วรอบ 70 รอบต่อนาทีที่อุณหภูมิห้อง เมื่อใช้อาหารหมักที่ประกอบด้วยมันเส้นดิบบดละเอียด 5 เปอร์เซ็นต์ โคจิเอนไซม์ 7.5 เปอร์เซ็นต์ และกล้ายีสต์ (Saccharomyces cerevisiae) 15 เปอร์เซ็นต์ ปรับ pH เริ่มต้นเป็น 4.0

ชื่อเรื่อง (ไทย) การหมักแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังดิบ

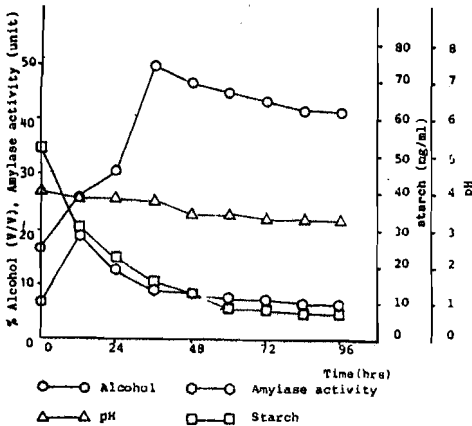
ผลการทดลองที่สำคัญดังแสดงในรูปที่ 1, 2 และ 3



รูปที่ 1 ผลการศึกษาการหมักแอลกอฮอล์ เมื่อปรับ pH เริ่มต้นของอาหารหมักเป็น 3.0, 4.0 และ 5.0



รูปที่ 2 ผลการศึกษาการหมักแอลกอฮอล์ เมื่อใช้ กัด้าเชื้อยีสต์ในปริมาณ 10 % , 15 % และ 20 %



รูปที่ 3 ผลการศึกษาการหมักแอลกอฮอล์ใน อาหารหมักที่ประกอบด้วย มันเส้นชนิด 5 % โคจิเอนไซม์ 7.5 % pH เริ่มต้น 4.0 กัด้าเชื้อยีสต์ 15 % เซย่า บนเครื่องเซย่าที่ความเร็ว 70 รอบ ต่อนาทีที่อุณหภูมิห้อง

Reference :

1. Amering, M.A. and C.S. Ough. 1974. Wine and Must Analysis. New York : John Wiley & Son, Inc,
2. Association of Official Analytical Chemists. 1975. Official Method of Analysis. 13th ed. Washington : George Banta Company.
3. Bernfeld, P. 1955. Enzyme of starch degradation and Synthesis. Advances in Enzymology. 12 : 380-424.