

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อยโดยเชื้อ

Zymomonas mobilis

ชื่อผู้เขียน

นางจุไรลักษณ์ อัดภานันท์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการสอนชีววิทยา

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ศศ. กำเนิด

สุภัทวงษ์

ประธานกรรมการ

รศ. วันชัย

สนธิไชย

กรรมการ

ศศ. สุมาลี

พฤษภากร

กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการศึกษาการผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อยโดยใช้เชื้อ Zymomonas mobilis IFO 13756 และ Zymomonas mobilis CM 141 โดยใช้ น้ำอ้อยของอ้อยพันธุ์ Pindar, Q.83, F.140, F.156 และ H.48-3166 พบว่า Z. mobilis IFO 13756 และ Z. mobilis CM 141 มีความสามารถในการผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อย ได้ใกล้เคียงกัน ที่อุณหภูมิ 30 °C pH ตั้งต้น 7 และ 8 Z. mobilis IFO 13756 และ Z. mobilis CM 141 สามารถผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อยของอ้อยพันธุ์ Pindar ได้มากที่สุด โดยผลิตได้ 10.6 % (v/v) เวลาในการหมักอยู่ระหว่าง 150-162 ชั่วโมง การหมักที่อุณหภูมิ 37 °C Z. mobilis IFO 13756 และ Z. mobilis CM 141 สามารถผลิตเอทานอลได้มากที่สุดที่ pH ตั้งต้น 7 ในน้ำอ้อยของอ้อยพันธุ์ Pindar, Q.83, F.156 และที่ pH ตั้งต้น 8 ในน้ำอ้อยของอ้อยพันธุ์ Pindar, Q.83 โดยผลิตได้ 9.8 % (v/v) เวลาในการหมักอยู่ระหว่าง 48-84 ชั่วโมง สภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตเอทานอลจากน้ำอ้อยของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์โดยเชื้อทั้งสองคือ ที่อุณหภูมิ 37 °C และที่ pH ตั้งต้น 7 และ 8 ประสิทธิภาพของการผลิตเอทานอลของเชื้อ Z. mobilis IFO 13756 และ Z. mobilis CM 141 อยู่ระหว่าง 95-98 % ของค่าทางทฤษฎีในการหมักที่อุณหภูมิ 37 °C pH ตั้งต้น 7

Research Title The Production of Ethanol from Sugarcane Juice by

Zymomonas mobilis

Author Ms.Churailuk Atapanan

M.S. Teaching Biology

Examining Committee :

Assist.Prof.Kamnird	Supanwong	Chairman
Assoc.Prof.Wanchai	Sonthichai	Member
Assist.Prof.Sumalee	Pruksakorn	Member

Abstract

Sugarcane juice from 5 varieties of sugarcane namely Pindar, Q.83, F.140, F.156 and H.48-3166 were fermented to yield ethanol, by Zymomonas mobilis IFO 13756 and Zymomonas mobilis CM 141. The ability to produce ethanol from sugarcane of both strains were similar. Fermentation at 30°C with initial pH at 7 or 8 both Z. mobilis IFO 13756 and Z. mobilis CM 141 produced the highest alcohol concentrations, at 10.6 % (v/v), from Pindar in 150-162 hour. At 37°C, Z. mobilis IFO 13756 and Z. mobilis CM 141 produced the highest alcohol concentrations from Pindar, Q.83 and F.156 when initial pH were at 7 while at pH 8 the highest alcohol concentrations were from Pindar and Q.83. Ethanol concentrations were 9.8 % (v/v) and fermentation time were 48-84 hours. The optimum conditions for alcohol production from sugarcane juice by Z. mobilis were fermentation at 37°C with initial pH at 7 or 8.

Ethanol yields were from 95-98 % when fermentation temperature was 37°C and initial pH was at 7.