

บทคัดย่อ

ยีสต์ถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตเอทานอลอย่างแพร่หลายเพราะสามารถเจริญเติบโตได้เร็วซึ่งกระบวนการในการผลิตเอทานอลยังคงมีต้นทุนในการผลิตสูงและสิ้นเปลืองพลังงานเพราะต้องทำการหล่อเย็นในถังหมักในกระบวนการผลิตตลอดเวลา ดังนั้นยีสต์ที่มีคุณสมบัติที่สามารถเติบโตได้ดีในอุณหภูมิสูงจะทำให้ลดต้นทุนการใช้พลังงานในระบบหล่อเย็นของถังหมักในกระบวนการผลิตลงได้ งานวิจัยได้นำยีสต์ที่ได้รับการคัดกรองมาแล้วในโครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ยีสต์ทนร้อนสามารถใช้ไซโลสในการผลิตเอทานอลได้โดยใช้อาหาร Yeast-malt extract medium ที่อุณหภูมิ 35, 37, 40, 45 และ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งพบว่ามี 7 ไอโซเลท จาก 25 ไอโซเลท ที่สามารถใช้ไซโลสเป็นสารตั้งต้นในการผลิตเอทานอล ยีสต์ไอโซเลท SKN 2-1 สามารถผลิตเอทานอลได้ปริมาณสูงสุดเมื่อเทียบกับไอโซเลทอื่น ยีสต์ทนร้อนไอโซเลท SKN 2-1 สามารถเจริญและผลิตเอทานอลได้ที่อุณหภูมิ 40 และ 45 องศาเซลเซียส ยีสต์ทั้งหมด 5 ไอโซเลทที่มีความสามารถในการผลิตเอทานอลในอุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส ได้แก่ WKA3-36, SKN1-2, SKN2-1, SKN2-2 และ SKN2-3 ซึ่งยีสต์ที่คัดได้ถูกจัดจำแนกโดยการใช้ลักษณะสัณฐานวิทยา สรีรวิทยาและชีวเคมี วิธีดังกล่าวไม่สามารถบ่งชี้ในระดับสปีชีส์ได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ: จุลินทรีย์เซลล์ulosik ยีสต์หมักเอทานอลทนร้อน เอทานอล

Abstract

Yeast is used widely in ethanol fermentation because it can grow rapidly. Not only the procedure of ethanol cost highly but also wasteful energy as the fermenting process must be cooled all the time by the coolant tank. Therefore in term of the procedure, the more yeast can grow in the high temperature, the lower cost of using energy in the cooling system. The result revealed that 7 from 25 isolate show to be thermotolerant xylose-utilizing yeasts for ethanol production. Yeast-malt extract medium was used to isolate thermotolerant yeasts at 35, 37, 40, 45 and 50 °C. SKN 2-1 was showing producing highest yield of ethanol compared to other isolates. SKN 2-1 could grow and produce ethanol at 40 and 45 °C. Yeast used in this project isolated in five isolates which able to produce ethanol above 40 °C are WKA3-36, SKN1-2, SKN2-1, SKN2-2 and SKN2-3 all of them classified by Morphology, Physiology and Biochemistry. However this method cannot identify in species level.

Keywords: cellulosic microorganism, thermo tolerance ethanol yeast Fermenting, ethanol