

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย)	การผลิตออลิโกกลาแลคโตแมนแนนที่มีสมบัติเป็นพรีไบโอติกจากกากมะพร้าว โดยใช้เอนไซม์แมนนาเนส	
แหล่งเงิน	เงินงบประมาณแผ่นดิน	
ประจำปีงบประมาณ2558	จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 485,000 บาท	
ระยะเวลาทำการวิจัย	1 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2557 ถึง กันยายน 2558	
หัวหน้าโครงการ	นายประพันธ์ ปิ่นศิริโรตม	คณะอุตสาหกรรมเกษตร
ผู้ร่วมโครงการวิจัย	นายสุรชัย ใหญ่เย็น	คณะอุตสาหกรรมเกษตร

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสภาวะในการสกัดต่อปริมาณผลผลิตของแมนแนนจากกากมะพร้าว และความยาวของแมนแนนโดยเฉลี่ย โดยสภาวะในการสกัดที่ให้ปริมาณแมนแนนสูงที่สุดคือ โซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 16 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และพีเอชเท่ากับ 5.0 และสภาวะในการสกัดที่ให้ความยาวของแมนแนนโดยเฉลี่ยยาวที่สุด คือ โซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 25 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) ที่เวลา 30 ชั่วโมง และพีเอชเท่ากับ 5.0 ความสามารถในการละลายของแมนแนนจากกากมะพร้าว โดยแมนแนนที่ความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) ที่พีเอชเท่ากับ 8.0 มีความสามารถในการละลายสูงที่สุด จึงได้เลือกใช้สภาวะในการสกัดที่ให้ปริมาณแมนแนนสูงที่สุดในการทดลองต่อไป

แมนแนนที่สกัดได้เมื่อนำมาผลิตออลิโกกลาแลคโตแมนแนน โดยใช้ วิธี Response surface methodology แบบ Box-Behnken Design (BBD) โดยกำหนดปัจจัย 5 ปัจจัย ประกอบด้วย ค่าความเป็นกรด-ด่าง (3, 6 และ 9), อุณหภูมิ (35, 55 และ 75 องศาเซลเซียส), ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา (5, 15 และ 25 นาที), ความเข้มข้นของสับสเตรต (1, 5.5 และ 10 เปอร์เซ็นต์) และความเข้มข้นของเอนไซม์เบต้าแมนนาเนส จากแอสเปอร์จิลัส ไนเจอร์ (0.6, 0.9 และ 1.2 ยูนิต) ใช้ปริมาณน้ำตาลรีดิวิซ์ที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์ค่าการตอบสนอง พบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 3 อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา 25 นาที ความเข้มข้นของสับสเตรต 4 เปอร์เซ็นต์ และความเข้มข้นของเอนไซม์ 0.6 ยูนิต พบว่าได้ปริมาณน้ำตาลรีดิวิซ์สูงสุด

ชนิดของออลิโกกลาแลคโตแมนแนนที่ตรวจพบมีขนาดของ Degree of polymerization เท่ากับ 2-6 ได้แก่ แมนโนไบโอส แมนโนไตรโอส แมนโนเตตระโอส แมนโนเพนโตส และแมนโนเฮกโซส นอกจากนี้ความสามารถในการทนย่อยใช้กรดในสภาวะจำลองของกระเพาะอาหาร พบว่า แมนโนโอลิโกแซ็กคาไรด์ มีเปอร์เซ็นต์การไฮโดรไลซิสสูงที่สุด ผลการส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์โปรไบโอติกส์ *Lactobacillus*

plantarum และการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค พบว่ามีความสามารถในการส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์โปรไบโอติกส์ได้ดีขึ้น อีกทั้งยังสามารถยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค *Escherichia coli* O157:H7 และ *Staphylococcus aureus* ได้

คำสำคัญ : ออลิโกกาแลคโตแมนแนน, แมนนาเนส, พร็อบิโอติก, กากมะพร้าว