

ปรีชาดิ ศิริระพันธุ์ 2557: การลดการทำงานของสารยับยั้งเอนไซม์ทริปซินเพื่อการหมัก
ไซเลจโดยแบคทีเรียกรดแลคติกที่ได้จากกากถั่วเหลืองดิบ ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประมุข กระจุกสุขสถิตย์, Ph.D. 92 หน้า

การคัดเลือกแบคทีเรียกรดแลคติกจากกากถั่วเหลืองดิบสามารถคัดเลือกเชื้อได้ 56 ไอโซเลท
พบว่าแบคทีเรียกรดแลคติก 7 ไอโซเลทที่มีการย่อยโปรตีน ทดสอบความสามารถการลดสาร
ยับยั้งเอนไซม์ทริปซิน คือ SBP 3, SBP 10, SBP 16, SBP 20, SBP 24, SBP 43 และ SBP 45
สามารถลดสารยับยั้งเอนไซม์ทริปซินได้ 14.61, 35.59, 25.74, 21.84, 16.66, 11.12 และ 28.36
เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาทางสัณฐานวิทยา คุณลักษณะทางกายภาพและการทดสอบ
ทางชีวเคมีตามหลักเกณฑ์จาก Bergey's Manual of Determinative Bacteriology ของแบคทีเรียกรด
แลคติกไอโซเลท SBP 10 ที่มีความสามารถในการลดสารยับยั้งเอนไซม์ทริปซิน เฉลี่ยสูงสุดคือ
35.59 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์บางส่วนของยีน 16S rRNA เพื่อวิเคราะห์ถึง
ระดับสปีชีส์ ผลการวิเคราะห์มีความเหมือนกับลำดับนิวคลีโอไทด์ของแบคทีเรียในฐานข้อมูลคือ
Lactobacillus fermentum (100% similarity) นำเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกที่สามารถลดสารยับยั้ง
เอนไซม์ทริปซินได้สูงสุด คือเชื้อ *L. fermentum* SB10 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการลด
ปริมาณสารยับยั้งเอนไซม์ทริปซินในกากถั่วเหลืองดิบ โดยมีการศึกษา 3 ปัจจัย ดังนี้ ปริมาณของ
เชื้อ *L. fermentum* SB 10 ที่ปริมาณ 1, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ปริมาณกากน้ำตาล 0, 3, 6
และ 9 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และอุณหภูมิที่ 30, 37 และ 45 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 24 ชั่วโมง
ปริมาณสารยับยั้งเอนไซม์ทริปซินลดลง ซึ่งผลการศึกษาปริมาณของเชื้อ *L. fermentum* SB 10 ที่
ปริมาณ 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ปริมาณกากน้ำตาล 6 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก อุณหภูมิ 37 องศา-
เซลเซียสโดยสภาวะนี้แตกต่างจากสภาวะอื่นๆ ในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) พบว่าสารลด
การยับยั้งของเอนไซม์ทริปซินอยู่ที่ 2.62 มิลลิกรัมต่อกรัม ไซเลจที่หมักมีความเป็นกรด-ด่างที่ 3.4
ปริมาณกรดแลคติกอยู่ที่ 5.1 เปอร์เซ็นต์ กากถั่วเหลืองที่หมักด้วยเชื้อมีความชื้น 75 เปอร์เซ็นต์ของ
น้ำหนักแห้ง เชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกอยู่ที่ 7.00×10^7 CFU/g ตามมาตรฐานของไซเลจที่มีคุณภาพ