

ประสิทธิภาพของจุลินทรีย์และเอนไซม์ที่มีผลต่อการหมักแอลกอฮอล์

เกียรติศักดิ์ เมืองวงษ์¹, ญาดาวิ ขาวกระลิม¹, วริศรา ชัยพร¹

ธนากร กองกุล²

¹นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลยพิทยาคม อ.เมือง จ.เลย, Email : lpk36073@loeipit.ac.th

²คุณครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเลยพิทยาคม, Email : thanakorn.kongkool@loeipit.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของจุลินทรีย์และเอนไซม์ที่มีผลต่อการหมักแอลกอฮอล์จากกล้วย โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อให้ได้สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตแอลกอฮอล์จากกล้วย โดยใช้สายพันธุ์ยีสต์และแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพสูง คือ *Saccharomyces cerevisiae* และ *Bacillus megaterium* ในสภาวะต่างกัน 2) เพื่อศึกษาหาการย่อยเปลือกกล้วยโดยใช้ Alpha-amylase Enzyme และ Beta-cellulase Enzyme 3) เพื่อนำกล้วยซึ่งเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปมาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด วิธีการทดลอง การทดลองที่ 1 ใช้ *Saccharomyces cerevisiae* และ *Bacillus megaterium* ในสภาวะต่างกัน มาทำการหมักร่วมกันกับกล้วย ทำการหมัก 4 สภาวะ คือ 1) หมักกล้วยโดยไม่หมักร่วมกับจุลินทรีย์ 2) หมักกล้วยร่วมกับ *Saccharomyces cerevisiae* 3) หมักกล้วยร่วมกับ *Bacillus megaterium* 4) หมักกล้วยร่วมกับ *Saccharomyces cerevisiae* และ *Bacillus megaterium* โดยทำการทดลองทั้งหมด 2 ชุด การทดลองที่ 2 ใช้เอนไซม์ คือ Alpha-amylase Enzyme และ Beta-cellulase Enzyme มาทำการหมักร่วมกับเปลือกกล้วย ทำการหมัก 4 สภาวะ คือ 1) หมักเปลือกกล้วยโดยไม่หมักร่วมกับเอนไซม์ 2) หมักเปลือกกล้วยร่วมกับ Alpha-amylase Enzyme 3) หมักเปลือกกล้วยร่วมกับ Beta-cellulase Enzyme 4) หมักเปลือกกล้วยร่วมกับ Alpha-amylase Enzyme และ Beta-cellulase Enzyme โดยทำการทดลองทั้งหมด 2 ชุด เมื่อหมักจนครบเวลาในการบ่ม จึงนำไปกลั่นเพื่อสกัดแอลกอฮอล์ออกมา จากนั้นนำมาวัดหาระดับแอลกอฮอล์และระดับน้ำตาล จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตแอลกอฮอล์ในการทดลองที่ 1 คือ สภาวะที่หมักกล้วยร่วมกับ *Saccharomyces cerevisiae* และ *Bacillus megaterium* ทำให้ได้ผลผลิตแอลกอฮอล์ที่สูงสุดและระดับน้ำตาลต่ำสุดจากทั้งหมด 4 สภาวะ และผลการทดลองที่ 2 พบว่าสภาวะที่หมักเปลือกกล้วยร่วมกับ Alpha-amylase Enzyme และ Beta-cellulase Enzyme ทำให้เกิดการย่อยแป้งกลายเป็นน้ำตาลมากที่สุด จึงเหมาะสมในการผลิตแอลกอฮอล์

คำสำคัญ : *Saccharomyces cerevisiae* , *Bacillus megaterium* , Alpha-amylase Enzyme , Beta-cellulase Enzyme , การสกัดแอลกอฮอล์