



การห่อหุ้มแบคทีเรียโพรไบโอติกด้วยวิธีเอ็กซ์ทรูชันโดยใช้โซเดียมอัลจิเนตและอินูลินเคลือบด้วยไคโตซาน และประเมินความสามารถในการทนต่อสภาวะกรดเพื่อนำไปเสริมในผลิตภัณฑ์อาหาร

นันทิดา ทองคำ¹, พชรวรรณ ทองคำ¹, ปิยะมาศ เจริญชัย^{1*}

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย พิษณุโลก, ตำบลมะขามสูง, อำเภอเมืองพิษณุโลก, จังหวัดพิษณุโลก 65000, ประเทศไทย

*E-mail: pacharawan.tho@pccpl.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการห่อหุ้มแบคทีเรียโพรไบโอติกเพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในสภาวะกรดและศึกษาศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยคัดแยกและศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของแบคทีเรียโพรไบโอติก จากนั้นห่อหุ้มเซลล์ด้วยวิธีเอ็กซ์ทรูชัน (Extrusion) โดยใช้เม็ดเจลโซเดียมอัลจิเนตผสมอินูลิน และเคลือบด้วยสารละลายไคโตซานที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.3, 0.4 และ 0.5 (w/v) แล้วประเมินขนาดเม็ดเจล ประสิทธิภาพการห่อหุ้ม อัตราการรอดชีวิตในสภาวะกรดจำลอง (pH 2) และการคงอยู่ของโพรไบโอติกในน้ำผลไม้ ผลการศึกษาพบว่า แบคทีเรียที่คัดแยกได้มีลักษณะเป็นแบคทีเรียแกรมบวก รูปแท่ง ไม่สร้างเอนโดสปอร์ และไม่สร้างเอนไซม์คะตาเลส สอดคล้องกับแบคทีเรียสกุล *Lactobacillus* ซึ่งเป็นแบคทีเรียกลุ่มโพรไบโอติกโดยการเคลือบด้วยไคโตซานร้อยละ 0.5 ให้ประสิทธิภาพการห่อหุ้มสูงสุด มีอัตราการรอดชีวิตหลังการห่อหุ้มร้อยละ 87.07 และอัตราการรอดชีวิตในสภาวะกรดจำลองร้อยละ 66.67 สูงกว่ากลุ่มเซลล์อิสระ อีกทั้งเมื่อนำเม็ดเจลโพรไบโอติกไปทดสอบในน้ำผลไม้เป็นเวลา 72 ชั่วโมง พบว่ากลุ่มที่เคลือบไคโตซานร้อยละ 0.5 มีจำนวนเซลล์คงเหลือสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ห่อหุ้ม สรุปได้ว่าการห่อหุ้มแบคทีเรียโพรไบโอติกด้วยเม็ดเจลโซเดียมอัลจิเนตผสมอินูลินร่วมกับการเคลือบไคโตซานร้อยละ 0.5 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปกป้องโพรไบโอติกจากสภาวะกรดและช่วยคงความมีชีวิตของเซลล์ในผลิตภัณฑ์อาหารได้

คำสำคัญ: โพรไบโอติก, *Lactobacillus*, การห่อหุ้มเซลล์, ไคโตซาน, โซเดียมอัลจิเนต