



การพัฒนาวัสดุปิดแผลด้วยเซลล์จากแบคทีเรียเสริมด้วย Silver Nano ที่ได้จากการสังเคราะห์ โดยใช้เปลือกมังคุดเป็นตัวรีดิวซ์เพื่อยับยั้งเชื้อ *S.aureus*

นริศรินทร์ อาริยะ¹, ปภาวรินทร์ นาครินทร์¹, พลอยไพลิน ถนอม¹ และ ชัญญุณีตา วิจิตร^{1*}

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย เชียงราย, ตำบลรอบเวียง, อำเภอเมืองเชียงราย, จังหวัดเชียงราย 57000, ประเทศไทย

*E-mail: pr_pccshr@pcccr.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและพัฒนาวัสดุปิดแผลที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติโดยอาศัยเซลล์จากแบคทีเรีย *Acetobacter xylinum* ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในคอมบูชะซึ่งการหมักคอมบูชะดำเนินการโดยใช้ชาอู่หลง 20 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร เติมน้ำตาล 50 กรัม ต้มที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ปล่อยให้เย็น จากนั้นเติมหัวเชื้อคอมบูชะ 500 มิลลิลิตร และหมักจนเกิดแผ่นเซลล์จากผิวหน้าและเพิ่มประสิทธิภาพของวัสดุปิดแผล โดยการเสริมอนุภาคเงินนาโนที่สังเคราะห์จากการสกัดสารจากเปลือกมังคุด โดยนำเปลือกมังคุดแห้ง 2.5 กรัม ผสมน้ำ 20 มิลลิลิตร ให้ความร้อนที่ 100 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง จากนั้นปล่อยให้เย็นและผสมกับสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตในอัตราส่วน 40:50 มิลลิลิตร กวนด้วยเมกเนติกบาร์เป็นเวลา 12 ชั่วโมง และจากการตรวจสอบลักษณะและความสามารถในการยับยั้งเชื้อของอนุภาคเงินนาโนที่สังเคราะห์ได้ พบว่าเกิดปรากฏการณ์ Surface Plasmon Resonance (SPR) ที่ช่วงความยาวคลื่น 370-500 นาโนเมตรยืนยันการมีองค์ประกอบของโลหะเงินในอนุภาค และผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* พบว่า อนุภาคเงินนาโน ที่สังเคราะห์จากสารสกัดเปลือกมังคุด มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อได้ดี แสดงให้เห็นว่าสามารถผลิต วัสดุปิดแผลด้วยเส้นใยเซลล์จากแบคทีเรียที่ย่อยสลายตามธรรมชาติได้ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการต้านเชื้อแบคทีเรียอย่างเชื้อ *Staphylococcus aureus* ได้

คำสำคัญ: อนุภาคเงินนาโน ; วัสดุปิดแผล ; เส้นใยเซลล์