

# แผ่นไฮโดรเจลสำหรับปิดแผลจากสารสกัดใบเครือหมาน้อยผสมสารสกัดโปรตีนรังไหม

ณัฐกร เหลาประเสริฐ<sup>1</sup>, ธนัชชา ถามุลตรี<sup>1</sup>, บัญจิตรา ศิริกุล<sup>1</sup>

ศิวพร เทพจิ่ง<sup>2</sup>, ณัฏพัฏ์ ลิ้มปัสเสวต<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน, Email: 652-57805@kkw.ac.th

<sup>2</sup>โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน

## บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง แผ่นไฮโดรเจลสำหรับปิดแผลจากสารสกัดใบเครือหมาน้อยผสมสารสกัดโปรตีนรังไหม โดยการขึ้นรูปเป็นเจลจากสารสกัดใบเครือหมาน้อยและผสมสารสกัดโปรตีนรังไหมในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียบนผิวหนังมนุษย์ที่ส่งผลให้เกิดการอักเสบและแผลหายช้า มาพัฒนาแผ่นไฮโดรเจลปิดแผลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) สร้างแผ่นไฮโดรเจลที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* และ *P. aeruginosa* 2) ศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผ่นไฮโดรเจลที่มีส่วนผสมของโปรตีนรังไหม 1%, 3% และ 5% โดยปริมาตร ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* และ *P. aeruginosa* 3) ศึกษาสมบัติทางกายภาพของแผ่นไฮโดรเจลที่มีส่วนผสมของโปรตีนรังไหม 1%, 3% และ 5% โดยปริมาตร โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 การสกัดเพกตินจากใบเครือหมาน้อย ตอนที่ 2 การขึ้นรูปแผ่นไฮโดรเจลจากสารสกัดเพกตินจากเครือหมาน้อย และตอนที่ 3 ทดสอบสมบัติทางกายภาพและการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* และ *P. aeruginosa* ของแผ่นไฮโดรเจล

จากผลการทดลอง พบว่า สารสกัดเพกตินจากเครือหมาน้อยผสมสารสกัดของโปรตีนรังไหม ในอัตราส่วน 1%, 3% และ 5% โดยปริมาตร สามารถขึ้นรูปแผ่นไฮโดรเจลได้ เมื่อนำมาทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* และ *P. aeruginosa* ด้วยวิธี Disc diffusion test พบว่า แผ่นไฮโดรเจลที่มีส่วนผสมของสารสกัดโปรตีนรังไหม 5% โดยปริมาตรมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียมากที่สุด และเมื่อนำไปทดสอบสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ การบวมตัว ความเค้น ร้อยละการยืด ณ จุดขาดของแผ่นไฮโดรเจล พบว่า แผ่นไฮโดรเจลที่มีส่วนผสมของสารสกัดรังไหม 5% โดยปริมาตร มีค่าการบวมตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับน้ำหนักก่อนแช่ และความเค้น ร้อยละการยืด ณ จุดขาดเพิ่มมากขึ้น เป็นแผ่นไฮโดรเจลที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด เมื่อเทียบกับแผ่นไฮโดรเจลที่มีส่วนผสมของสารสกัดโปรตีนรังไหม 1% และ 3%

**คำสำคัญ :** แผ่นไฮโดรเจล, สารสกัดโปรตีนรังไหม, สารสกัดเพกตินจากใบเครือหมาน้อย