



การพัฒนาแผ่นไฮโดรเจลรักษาแผลด้วยคอลลาเจนจากหมึกกล้วยผสมสารสกัดจากว่านหางจระเข้และ
สารสกัดจากเปลือกมังคุดเพื่อเป็นอินดิเคเตอร์ในการบ่งชี้ค่า pH สำหรับการเฝ้าระวังการติดเชื้อของแผล

ประกายดาว กลิ่นทอง¹, สุภาวิตา แดงน้อย¹, บุชรินทร์ จิตเส็ง^{1*}

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย สตุล, อำเภอเมืองสตุล, จังหวัดสตุล 9114, ประเทศไทย

Email: pccst@pccst.ac.th

บทคัดย่อ

แผลติดเชื้อเป็นปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย ซึ่งอาจก่อให้เกิดการอักเสบและทำให้กระบวนการสมานแผล
ล่าช้านำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาหากไม่ได้รับการจัดการอย่างทันท่วงที งานวิจัยนี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผ่นปิดแผลชนิดไฮโดรเจลที่ผสมคอลลาเจนสกัดจากหมึกกล้วย (*Loligo duvauceli*)
และสารสกัดจากว่านหางจระเข้ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านการอักเสบ ให้ความชุ่มชื้น และช่วยในการฟื้นฟูเนื้อเยื่อ คอลลา
เจนถูกสกัดด้วยกรดอะซิติกความเข้มข้น 0.5 โมลาร์ ในอัตราส่วน 1:3 (น้ำหนักต่อปริมาตร) และวัดปริมาณ
ด้วยวิธี Sirius Red Assay พบว่ามีความเข้มข้นเท่ากับ 1.30 ± 0.11 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สารสกัดจากว่านหาง
จระเข้เตรียมโดยใช้เอทานอล 75% และประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ
158.67 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ผลการทดสอบการแข็งตัวของเลือดพบว่า ความเข้มข้นของสารสกัดในช่วง 0.4
ถึง 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข็งตัวของเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญ ไฮโดรเจลถูก
เตรียมจากพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (PVA) ที่เชื่อมขวางด้วยกลูตารัลดีไฮด์ และเติมสารสกัดเปลือกมังคุดเพื่อใช้
เป็นตัวบ่งชี้ค่า pH โดยแผลติดเชื้อมักมีค่า pH เป็นด่างอยู่ในช่วงประมาณ 8–10 ซึ่งช่วยให้สามารถตรวจจับ
ความเสี่ยงของการติดเชื้อได้ตั้งแต่ระยะแรกด้วยการเปลี่ยนสี ผลการทดสอบพบว่าแผ่นไฮโดรเจลมี
ประสิทธิภาพในการส่งเสริมการแข็งตัวของเลือด (0.37 ± 0.01) ดีกว่าฟิล์มปิดแผลและผ้าก๊อซ และใกล้เคียง
ไฮโดรคอลลอยด์ (0.35 ± 0.01) อีกทั้งมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูงที่สุด และสามารถรักษาความชุ่มชื้นได้ดี
รองจากฟิล์มใสปิดแผล สะท้อนถึงความเหมาะสมในการควบคุมสภาวะแวดล้อมของแผลได้ดี

คำสำคัญ: *Loligo duvauceli*, Sirius Red Assay, DPPH, ตัวบ่งชี้ค่า pH