



Pawcura: การพัฒนาเฝือกโพลีเมอร์ขึ้นรูปได้โดยอาศัยการศึกษาการตอบสนองเชิงกลต่อแรง เพื่อการตรึงกระดูกแมว

ณัฏฐภัทร บัวสุวรรณ¹, ฐาม ศัลยกะลิน¹, นาอิม บินอับรอฮะฮ์* และ อภินันท์ สุประเสริฐ²

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี, ตำบลบ่อเงิน, อำเภอลาดหลุมแก้ว, จังหวัดปทุมธานี 12140, ประเทศไทย

²คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, แขวงลาดยาว, เขตจตุจักร, กรุงเทพมหานคร 10900, ประเทศไทย

*E-mail: nadhabhat.bua@pcshspt.ac.th

บทคัดย่อ

การบาดเจ็บของกระดูกต้นขา (Femur) ในแมวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.91 ของการบาดเจ็บกระดูกทั้งหมดในช่วงปี พ.ศ. 2566-2567 แม้ว่าการใช้เฝือกจะยังคงเป็นวิธีการรักษาหลักในการตามกระดูกให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม แต่เฝือกสำหรับสัตว์ในปัจจุบันยังคงมีข้อจำกัดสำคัญหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการระบายอากาศต่ำ ขาดความยืดหยุ่น และไม่สอดคล้องกับสรีรวิทยาของผิวหนังสัตว์ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมต่อต้านการรักษาในสัตว์อย่างรุนแรงและการทิ้งเฝือกก่อนครบกำหนดรักษา นอกจากนี้ เฝือกที่ใช้ในปัจจุบันผลิตจากวัสดุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาขยะทางการแพทย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเฝือกชีวภาพ Pawcura โดยใช้วัสดุชีวภาพประกอบด้วย Bio-Based Polyol ที่สกัดจากน้ำมันพืชธรรมชาติและสารขยายตัว Isocyanate เพื่อสร้างโพลีเมอร์ชีวภาพที่มีคุณสมบัติแข็งตัวเร็ว มีน้ำหนักเบา และมีความสามารถในการระบายอากาศที่ดี เฝือกชีวภาพ Pawcura ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ง่ายผ่านกระบวนการฉีดพ่นและขึ้นรูปตามสัณฐานของอวัยวะที่บาดเจ็บ ไม่เกิดการยึดติดกับขนสัตว์ ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังสัตว์ และสามารถใช้ร่วมกับผ้าปิดแผลได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่จำเป็นต้องถอดเฝือกออก ผลิตภัณฑ์นี้ผลิตจากวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ช่วยลดภาระขยะทางการแพทย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเฝือกชีวภาพ Pawcura มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพชีวิตของสัตว์เลี้ยงที่ได้รับบาดเจ็บและสนับสนุนการใช้วัสดุชีวภาพให้สอดคล้องกับแนวทาง BCG Model (Bio-Circular-Green Economy) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

คำสำคัญ: เฝือกชีวภาพ (Biodegradable Cast), โพลีเอสเตอร์ชีวภาพ (Bio-based polyol), ไอโซไซยาเนต (Isocyanate), เฝือก (Splint), ผ้าปิดแผล (Dressing), วัสดุชีวภาพ (Biological Materials)