



การศึกษาผลการใช้ทรายแมวร่วมกับสารลูมินอลเพื่อเป็นการบ่งชี้การปนเปื้อนเลือดในปัสสาวะแมว

รดา รวยทรัพย์ ชัยณพวงศ์ พันธุ์ศรี ฉัตรชนน พันธุ์ศักดิ์¹ วรวัชร วัฒนฐานะ²

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย สุพรรณบุรี, ตำบลทุ่งคอก, อำเภอสองพี่น้อง, จังหวัดสุพรรณบุรี 72110, ประเทศไทย

²มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, 50 ถนนงามวงศ์วาน, แขวงลาดยาว เขตจตุจักร, กรุงเทพมหานคร 10900, ประเทศไทย

*E-mail: aimame2552@gmail.com

บทคัดย่อ

โรคทางเดินปัสสาวะส่วนล่างผิดปกติในแมว (Feline Lower Urinary Tract Disease: FLUTD) เป็นปัญหาสุขภาพที่พบได้บ่อยและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของแมวอย่างมีนัยสำคัญ โดยหนึ่งในอาการสำคัญคือภาวะปัสสาวะปนเลือด ซึ่งในระยะแรกมักมีปริมาณเลือดเพียงเล็กน้อยและยากต่อการสังเกตด้วยตาเปล่า งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารละลายลูมินอลในการตรวจสอบการปนเปื้อนของเลือดในปัสสาวะแมวผ่านปฏิกิริยาเรืองแสงทางเคมี (chemiluminescence) อันเกิดจากการที่ลูมินอลทำปฏิกิริยากับธาตุเหล็ก (Fe^{2+}) ในหมู่ฮีมของฮีโมโกลบิน ส่งผลให้เกิดการปลดปล่อยแสงสีน้ำเงินที่มีความยาวคลื่นประมาณ 425 นาโนเมตร การทดลองดำเนินการโดยเตรียม ตัวอย่างเลือดที่ในระดับความเข้มข้นต่างกันทั้งหมด 5 ระดับ และพ่นสารละลายลูมินอลลงบนตัวอย่าง ทรายแมวทั้งหมด 2 ชนิดที่ต่างกัน จากนั้นประเมินความเข้มการเรืองแสงทั้งด้วยการสังเกตด้วยตาเปล่าในที่มืด และวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยเครื่อง photoluminescence spectrometer เพื่อยืนยันค่าความเข้ม แสงและความสัมพันธ์กับระดับความเข้มข้นของเลือด ผลการศึกษาพบว่าสารลูมินอลสามารถตรวจพบ เลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ในทุกระดับความเข้มข้นโดยเฉพาะในระดับความเข้มข้นเลือดระดับที่สอง จนถึงระดับที่สอง ซึ่งให้สัญญาณการเรืองแสงที่ชัดเจนทั้งจากการวัดด้วยเครื่องมือและการสังเกตด้วยตาเปล่าผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสารละลายลูมินอลมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้เป็นวิธีคัดกรองเบื้องต้นสำหรับ การตรวจหาเลือดในปัสสาวะแมวได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และไม่ซับซ้อน ซึ่งอาจช่วยให้เจ้าของแมวสามารถเฝ้าระวังความเสี่ยงของโรค FLUTD ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และเพิ่มโอกาสในการเข้ารับการรักษา อย่างทันท่วงที

คำสำคัญ: โรคทางเดินปัสสาวะส่วนล่างผิดปกติในแมว (FLUTD), ลูมินอล(Luminal), การเรืองแสงทางเคมี (Chemiluminescence)