

# การพัฒนาเครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดินตกค้างในเนื้อหมู

ภาวิชัย ทรัพย์ธนพงษ์<sup>1</sup>, ปลายฟ้า พลุเกษม<sup>1</sup>, อรุณพร จูจรรยา<sup>1</sup>

กรีทา ภูผาแด่น<sup>2</sup>, ธนากร ไสส้อง<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล, E-mail : Krumaksk@gmail.com

<sup>2</sup>โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

## บทคัดย่อ

ยาปฏิชีวนะกลุ่มซัลโฟนาไมด์ (SAs) คือ ยาซัลฟาติมีดิน ที่เกษตรกรนิยมใช้ในการทำปศุสัตว์ต่าง ๆ โดยเฉพาะในสุกร ที่พบการติดเชื้อแบคทีเรียสเตรปโตคอคคัส ซูอิส (Streptococcus suis) ทำให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตทั้งในสุกรและผู้บริโภคเนื้อสุกรที่ไม่ปรุงให้สุก เจ้าของฟาร์มเลี้ยงสุกรจึงมีการใช้ยาปฏิชีวนะโดยเฉพาะซัลฟาติมีดินในสุกรเพื่อป้องกันและรักษาการติดเชื้อจากแบคทีเรีย โดยโครงการนี้จึงได้ทำการทดลอง 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาเครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดินตกค้างในเนื้อหมู ตอนที่ 2 การออกแบบและประดิษฐ์เครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดิน และ ตอนที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดิน ผลการศึกษาพบว่า ตอนที่ 1 สารประกอบเชิงซ้อนที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาของยาซัลฟาติมีดินกับไอออนทองแดง ( $\text{Cu}^+$ ) และทองแดง ( $\text{Cu}^{2+}$ ) มีความเสถียรและมีค่าความยาวคลื่นการดูดกลืนแสงสูงสุดอยู่ที่ 438 และ 520 นาโนเมตร ตามลำดับ ซึ่งสารประกอบเชิงซ้อนที่ได้จะให้สีอยู่ในช่วงที่ตาเปล่ามองเห็นได้ เมื่อการทำปฏิกิริยาระหว่างยาซัลฟาติมีดินกับไอออนของทองแดง ( $\text{Cu}^{2+}$ ) ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่า สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต เข้มข้น  $10^{-3}$  M ทำปฏิกิริยาให้สารละลายสีเขียวอ่อนที่จางลงตามความเข้มข้นของยาซึ่งมีค่าความยาวคลื่นการดูดกลืนแสงสูงสุดอยู่ที่ 400 นาโนเมตร นำข้อมูลมาสร้างกราฟสารละลายมาตรฐานของความเข้มข้นยาซัลฟาติมีดินกับค่า Absorbance จึงเริ่มใช้ค่า Absorbance ที่ความเข้มข้นยา  $10^{-4}$  M ตอนที่ 2 สามารถออกแบบและประดิษฐ์เครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดินจากข้อมูลในตอนที่ 1 และเมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดินจากการทดลอง 20 ครั้งพบว่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการทดสอบประสิทธิภาพโดยไม่ใช้สารก่อสีจากไบยานางเป็น 15.23 และ เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้สารก่อสีจากไบยานางเป็น 2.65 จะเห็นว่าเมื่อใช้เครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดินร่วมกับการเติมสารก่อสีสกัดจากธรรมชาติ เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดินที่มีต้นทุนต่ำและซับซ้อนน้อย เพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อไป

**คำสำคัญ :** เครื่องตรวจวัดปริมาณยาซัลฟาติมีดิน, สารตกค้างในเนื้อหมู , สารก่อสีสกัดจากธรรมชาติ