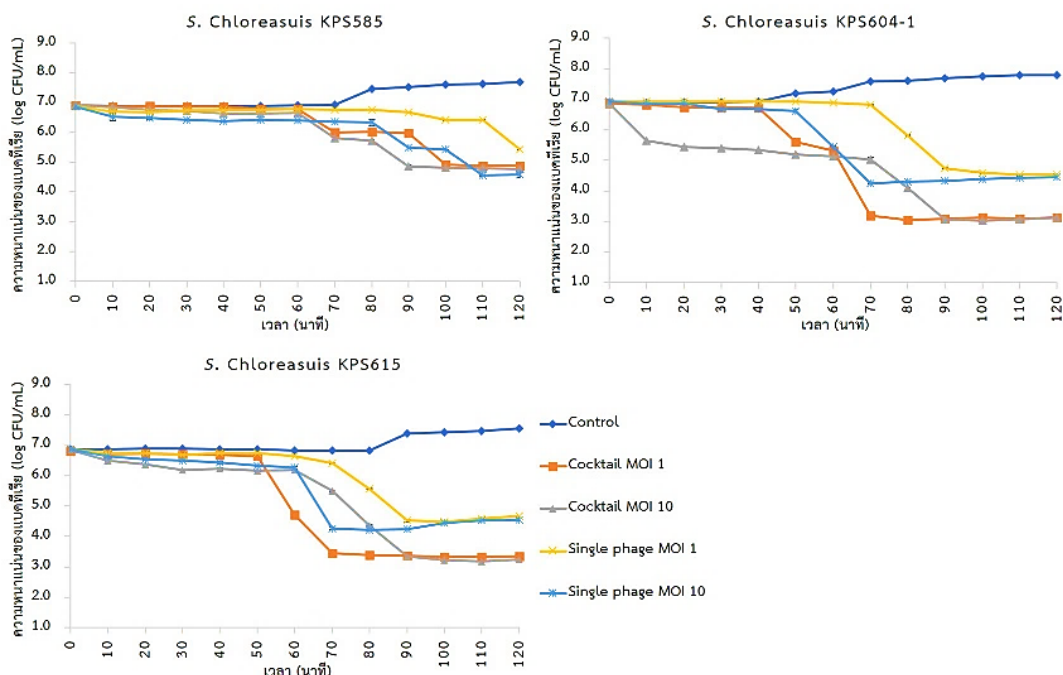


แบบฟอร์มสรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย 1 หน้ากระดาษ A4 (สำหรับนิสิต/นักศึกษา)

- ชื่อผลงาน/โครงการ การคัดเลือกและศึกษาคุณสมบัติของแบคทีริโอเฟจที่จำเพาะต่อ *Salmonella* ที่ก่อโรคในสุกร
- ชื่อผลงาน/โครงการ Selection and characterization of bacteriophages specific to *Salmonella*, pathogenic bacteria in swine
- ชื่อ นามสกุล นักวิจัย นางสาวภัทราพร ศรีประสงค์
- ชื่อ นามสกุล นักวิจัย Miss Pattaraporn Sriprasong
- ที่อยู่ติดต่อได้ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ ต.พระปฐมเจดีย์ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 เบอร์โทร 081-199-7722 อีเมล Sriprasong_p@su.ac.th
- ชื่อหน่วยงาน ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการเสร็จ 2565
- คำค้น keyword ซัลโมเนลลา คลอเลอราซูอิส, แบคทีริโอเฟจ, สารควบคุมทางชีวภาพ, สุกร
- อ้างอิง..(ใส่ URL ที่สามารถเข้าถึงเอกสารได้กรณีเผยแพร่ผลงานฉบับเต็มทางอินเทอร์เน็ต ถ้าไม่มีให้เว้นว่างไว้)
- รูปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว (สามารถแยกไฟล์ หรือใส่รวมไว้ในเนื้อหาได้)



11. คำอธิบาย 1 หน้ากระดาษ A4 (font Tahoma ขนาด 10 แบบ Regular)

(สรุปรายละเอียดผลงานวิจัย/โครงการวิจัย มีความยาว 1 หน้ากระดาษ A4 เนื้อหาครอบคลุมถึงความสำคัญของงานวิจัยชิ้นนี้ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน และประโยชน์ของผลงานวิจัย)

Salmonella Choleraesuis เป็นซีโรไทป์ที่พบได้ทั่วไปซึ่งเป็นสาเหตุของโรคซัลโมเนลโลซิสในสุกร นอกจากนี้ ยังพบการดื้อยาปฏิชีวนะของซัลโมเนลลาในฟาร์มสุกรอีกด้วย ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การศึกษาการใช้แบคทีเรียโอเฟลจซ์ให้เห็นว่าวิธีการนี้มีแนวโน้มที่มีศักยภาพสูงสำหรับการควบคุมทางชีวภาพ ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดแยกและศึกษาคุณลักษณะของแบคทีเรียโอเฟลจซ์ที่จำเพาะต่อ *S. Choleraesuis* ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในสุกร ตลอดจนประเมินประสิทธิภาพของเฟลจซ์ต่อการฆ่าเชื้อ *S. Choleraesuis* ในสภาวะของเหลวลำไส้จำลอง (simulated intestinal fluid, SIF) โดย *S. Choleraesuis* ทั้ง 3 สายพันธุ์ได้รับมาจากศูนย์ชั้นสุดโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งคัดแยกได้จากลำไส้สุกรถูกใช้เป็นเซลล์เจ้าบ้านสำหรับคัดแยกเฟลจซ์ และซัลโมเนลลาอีก 10 สายพันธุ์ถูกใช้สำหรับศึกษาประสิทธิภาพของเฟลจซ์ในการทำลายซัลโมเนลลาสายพันธุ์อื่น อีกทั้งซัลโมเนลลาทุกสายพันธุ์ถูกนำมาทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ สำหรับตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการคัดแยกเฟลจซ์เก็บได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ และท่อระบายน้ำของโรงฆ่าสัตว์ เฟลจซ์ที่คัดแยกได้ถูกนำมาศึกษาคุณลักษณะของเฟลจซ์โดยศึกษาประสิทธิภาพของเฟลจซ์ในการทำลาย *S. Choleraesuis* ทั้ง 3 สายพันธุ์ และซัลโมเนลลาอื่นอีก 10 สายพันธุ์ และศึกษาความเสถียรของเฟลจซ์ที่อุณหภูมิต่าง ๆ (อุณหภูมิ 4–65 องศาเซลเซียส) และที่ pH ต่ำ (pH 2.5–4.0) ในสภาวะของเหลวกระเพาะอาหารจำลอง (simulated gastric fluid, SGF) รวมถึงวิเคราะห์ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟลจซ์ และการศึกษาจีโนมของเฟลจซ์ด้วยเทคนิค Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) เพื่อจัดกลุ่มเฟลจซ์เบื้องต้น ท้ายสุดศึกษาการลดลงของ *S. Choleraesuis* ในสภาวะของเหลวลำไส้จำลอง ซึ่งใช้เฟลจซ์เดี่ยว และเฟลจซ์ผสมในการทดสอบ จากผลการศึกษาพบว่า ซัลโมเนลลาเกือบทุกสายพันธุ์มีความไวต่อยาปฏิชีวนะที่ทดสอบ แต่ *S. Choleraesuis* KPS615 แสดงการดื้อยาปฏิชีวนะมากที่สุด สำหรับการแยกเฟลจซ์สามารถแยกเฟลจซ์ได้ทั้งหมด 9 ไอโซเลทจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และน้ำทิ้งจากท่อระบายน้ำของโรงฆ่าสัตว์ เฟลจซ์ส่วนใหญ่สามารถติดเชื้อซัลโมเนลลาได้ 4 สายพันธุ์ โดยเฟลจซ์ vB_SCh-RP5i3B และ vB_SCh-RP6i4 มีประสิทธิภาพสูงในการติดเชื้อ *S. Choleraesuis* และ *S. Rissen* เฟลจซ์ทุกไอโซเลทเสถียรที่อุณหภูมิ 4–45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม ความหนาแน่นของเฟลจซ์ลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 65 องศาเซลเซียส นอกจากนี้เฟลจซ์ส่วนใหญ่ยังคงมีชีวิตอยู่ได้ที่ pH ต่ำ (pH 2.5–4.0) เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในสภาวะของเหลวกระเพาะอาหารจำลอง ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเฟลจซ์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (TEM) พบว่า เฟลจซ์ทั้งหมดมีหัวที่มีลักษณะหลายเหลี่ยมแบบสมมาตร (icosahedral symmetry) และมีหาง โดยเฟลจซ์ 3 ไอโซเลท มีลักษณะหางสั้น ไม่สามารถยึดติดได้ ในขณะที่อีก 6 ไอโซเลท มีลักษณะหางยาว และไม่สามารถยึดติดได้ ในขณะเดียวกัน การศึกษาจีโนมของเฟลจซ์ด้วยเทคนิค Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) สามารถจัดกลุ่มเฟลจซ์เบื้องต้นได้ทั้งหมด 5 กลุ่ม อย่างไรก็ตาม เฟลจซ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันมีลักษณะทางสัณฐานวิทยา และมีประสิทธิภาพทำลายเชื้อที่แตกต่างกัน ดังนั้นอาจจัดเป็นเฟลจซ์คนละชนิดกัน การศึกษาประสิทธิภาพของเฟลจซ์ต่อการฆ่าเชื้อ *S. Choleraesuis* ใน SIF ที่ MOI 1 และ 10 พบว่า เฟลจซ์เดี่ยว และเฟลจซ์ผสม (เฟลจซ์สามชนิด) มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณ *S. Choleraesuis* ใน SIF และการบำบัดด้วยเฟลจซ์ที่ MOI 10 แสดงการลดปริมาณเชื้อได้เร็วกว่า MOI 1 และเฟลจซ์ผสมมีประสิทธิภาพมากกว่าเฟลจซ์เดี่ยว จากผลการศึกษาเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า เฟลจซ์ที่แยกได้นี้อาจเป็นสารควบคุมทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพสำหรับฆ่าเชื้อ *S. Choleraesuis* ในสุกร และการนำเฟลจซ์ไปใช้ในสัตว์อาจผ่านการให้ทางปากได้ อย่างไรก็ตาม ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในสัตว์ (*in vivo*)

(ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2564)