

บทคัดย่อ

Escherichia coli-ESBL (หรือ ESBL-producing *E. coli* หรือ *E. coli*-ESBL) หมายถึง *E. coli* สายพันธุ์ที่สามารถผลิตเอนไซม์ extended-spectrum β -lactamases (ESBL) เอนไซม์ดังกล่าวสามารถทำลายยาในกลุ่ม β -lactam ได้หลากหลายชนิด ด้วยเหตุนี้การรักษาโรคติดเชื้อ *E. coli* สายพันธุ์นี้ด้วยยาปฏิชีวนะจึงเป็นไปได้ยาก ในช่วงเวลาที่มีการค้นหาวิธีการใหม่ในการควบคุมแบคทีเรียดื้อยา การรักษาโรคด้วยแบคทีริโอเฟจถือเป็นวิธีการหนึ่งที่มีความเป็นไปได้สูง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแยกและจัดจำแนกแบคทีริโอเฟจที่จำเพาะต่อ *E. coli*-ESBL และเพื่อทดสอบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียอื่น ในการศึกษาสามารถแยกแบคทีริโอเฟจได้ 1 ชนิด (ϕ UBU-ESBL) จากน้ำที่เก็บจากบ่อบำบัดน้ำเสีย โดยแบคทีริโอเฟจนี้สามารถทำให้เกิด plaques ในขนาดเล็กล้อมรอบด้วยเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 ถึง 2 มิลลิเมตร และยับยั้งได้เฉพาะ *E. coli*-ESBL เท่านั้น แต่ไม่ยับยั้งแบคทีเรียสายพันธุ์อื่น ๆ ที่นำมาทดสอบ สารพันธุกรรมของแบคทีริโอเฟจถูกย่อยสลายได้โดยเอนไซม์ตัดจำเพาะ *Bam*HI ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชนิดของสารพันธุกรรมของแบคทีริโอเฟจดังกล่าวเป็นดีเอ็นเอสายคู่ จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่านพบว่าแบคทีริโอเฟจมีหัวแบบ isometric head (เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 50 ± 3.4 นาโนเมตร) และมีหางแบบยึดหดไม่ได้ (ยาวประมาณ 290 ± 15.1 นาโนเมตร) จากลักษณะของสารพันธุกรรมและรูปร่างของแบคทีริโอเฟจทำให้สามารถจัดจำแนก ϕ UBU-ESBL ไว้ในสกุล *Siphoviridae* การศึกษานี้ได้ให้ข้อมูลพื้นฐานที่แสดงให้เห็นว่า ϕ UBU-ESBL มีศักยภาพที่จะนำไปศึกษาต่อเพื่อใช้เป็นตัวควบคุมรักษาโรคติดเชื้อ *E. coli*-ESBL