

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

แบคทีเรียกรดแลคติก จำนวน 66 ไอโซเลท ซึ่งคัดแยกจากระบบทางเดินอาหารของคนและสัตว์ เมื่อนำมาทดสอบฤทธิ์ของแบคทีเรียโอสลินในการยับยั้งต่อเชื้อทดสอบ 36 ชนิด พบว่า แบคทีเรียไอโซเลท CF50, CF51 และ CF52 มีฤทธิ์การยับยั้งต่อแบคทีเรียกรดแลคติกที่อยู่ในกลุ่มใกล้เคียง และแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดได้ แบคทีเรียโอสลินที่ผลิตจากแบคทีเรียทั้ง 3 ไอโซเลท มีความเสถียรต่อความร้อน มีกิจกรรมการยับยั้งในช่วงพีเอชกว้าง และเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีนทำลายกิจกรรมการยับยั้งของแบคทีเรียโอสลิน ซึ่งแสดงว่าแบคทีเรียโอสลินที่ผลิตจากแบคทีเรียทั้ง 3 ไอโซเลท เป็นสารประกอบประเภทโปรตีน และพบว่า แบคทีเรียไอโซเลท CF52 ผลิตแบคทีเรียโอสลินมีฤทธิ์การยับยั้งต่อทดสอบและทนต่อความร้อนได้ดีที่สุด เมื่อนำไปจำแนกชนิดของแบคทีเรียในระดับสปีชีส์พบว่าเป็นแบคทีเรีย *Lactobacillus salivarius* CF52 จากการทดสอบหาลักษณะประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อ และสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตแบคทีเรียโอสลินของแบคทีเรีย *Lb. salivarius* CF52 พบว่า แบคทีเรียชนิดนี้ สามารถผลิตแบคทีเรียโอสลินที่มีค่ากิจกรรมการยับยั้งสูงสุดเท่ากับ 5,120 AU/ml ในอาหาร MRS สูตรดัดแปลง ซึ่งประกอบด้วย maltose เข้มข้น 2.5 % (w/v), peptone เข้มข้น 0.5 % (w/v), beef extract เข้มข้น 1.0 % (w/v),  $K_2HPO_4$  เข้มข้น 0.1-0.2 % (w/v),  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  เข้มข้น 1.0 % (w/v),  $CH_3COONa$  เข้มข้น 0.5 % (w/v),  $(NH_4)_2C_6H_6O_7$  เข้มข้น 0.2 % (w/v),  $MnSO_4 \cdot H_2O$  เข้มข้น 0.004 % (w/v) และ Tween 80 เข้มข้น 0.1 % (w/v) พีเอชเริ่มต้นของอาหารเลี้ยงเชื้อเท่ากับ 6.5 บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 ชั่วโมง ในสภาวะไร้ออกซิเจน และทำให้แบคทีเรียโอสลินบริสุทธิ์บางส่วนโดยตกตะกอนด้วยเกลือแอมโมเนียมซัลเฟต และ gel filtration ทำให้แบคทีเรียโอสลินมีกิจกรรมการยับยั้งจำเพาะสูงขึ้น 207 เท่า และเมื่อหาน้ำหนักโมเลกุลของแบคทีเรียโอสลินด้วยวิธี 16.5 % Tris-Tricine-SDS-PAGE พบว่าแบคทีเรียโอสลินชนิดนี้มีน้ำหนักโมเลกุลประมาณ 3.5 KDa

จากผลการวิจัย พบว่า แบคทีเรีย *Lb. salivarius* CF52 เป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง หากได้มีการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม ซึ่งน่าจะเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นสารถนอมอาหาร หรือใช้เป็นเชื้อตั้งต้นในการผลิตอาหารหมัก หรือนำไปใช้เป็นไบโอดีทในอาหารสัตว์ ซึ่งจะส่งเสริมสุขภาพสัตว์ และช่วยลดการเกิดโรคติดเชื้อในสัตว์เศรษฐกิจ

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลอง พบว่า แบคทีเรีย *Lb. salivarius* CF52 สามารถผลิตแบคทีเรียโอซินที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียแลคติกในกลุ่มใกล้เคียงกัน และแบคทีเรียที่ก่อโรคในอาหารบางชนิดได้ ซึ่งค่ากิจกรรมการยับยั้งแบคทีเรียโอซินไม่ค่อนสูงมากนัก แต่เมื่อหองค์ประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อและสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตแบคทีเรียโอซินแล้ว ทำให้กิจกรรมการยับยั้งของแบคทีเรียโอซินสูงขึ้นค่อนข้างมาก หากนำเอาแบคทีเรียโอซินชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์จริงควรทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม ในการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมการยับยั้งของแบคทีเรียโอซิน หรือลดสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งทำลายกิจกรรมการยับยั้งของแบคทีเรียโอซินให้ลดลง และจากการทดลอง พบว่าแบคทีเรียชนิดนี้ผลิตแบคทีเรียโอซินที่มีมวลโมเลกุลขนาด 3.5 kDa แต่ยังไม่ทราบชนิดของแบคทีเรียโอซินที่แบคทีเรียผลิตขึ้นมา ดังนั้นจึงควรทำการทดลองเพิ่มเติมเพื่อหาโครงสร้างของโปรตีน ลำดับของกรดอะมิโนของแบคทีเรียโอซิน และบริเวณยีนที่ผลิตแบคทีเรียโอซิน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจะนำเอาแบคทีเรียโอซินชนิดนี้ไปใช้ได้จริง

## Output ที่ได้จากโครงการ

1. เสนอผลงานระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง และเสนอผลงานระดับชาติ จำนวน 1 เรื่อง (ภาคผนวก ฉ)
2. กำลังดำเนินการเขียนผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ลงในวารสารทางวิชาการที่ สกว. ยอมรับ