

บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง

1. การสกัดพืชสมุนไพร 12 ชนิด ซึ่งได้แก่ กระชาย (*Boesenbergia pandurata*), กระเทียม (*Allium sativum*), กัญชง (หรือกล้วยน้ำว้า) (*Musa sapientum*), กะเพรา (*Ocimum tenuifloru*), ข่า (*Alpinia galanga*), ขิง (*Zingiber officinale*), ชุมเห็ดเทศ (*Cassia alata*), เบญจกานี (*Quercus infectoria*), บัวบก (*Centella asiatica*), ฝรั่ง (*Psidium guajava*), มังคุด (*Garcinia mangostana*) และสีเสียดเทศ (*Uncaria gambir*) โดยนำมาคัดเลือกเอาเฉพาะส่วนที่ต้องการได้รวมทั้งหมด 16 ส่วน มาสกัดด้วยเอธานอล 95 เปอร์เซ็นต์ หรือน้ำ พบว่าสารสกัดหยาบด้วยเอธานอลมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นตั้งแต่ 5.17–31.35 และมีร้อยละของสารสกัดหยาบที่ได้ตั้งแต่ 8.00–81.57 และสารสกัดหยาบด้วยน้ำพบว่า มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นตั้งแต่ 3.48–17.96 และมีร้อยละของสารสกัดหยาบที่ได้ตั้งแต่ 1.32–44.90 โดยลักษณะของสารสกัดหยาบของสมุนไพรแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันตามแต่ชนิดของสมุนไพร

2. การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพรด้วยเอธานอลและน้ำ ต่อแบคทีเรียที่นำมาทดสอบซึ่งได้แก่ *L. monocytogenes*, *S. typhi*, *S. aureus* และ *V. parahaemolyticus* โดยใช้วิธี disc diffusion พบว่า *S. aureus* เป็นแบคทีเรียที่ไวต่อสารสกัดสมุนไพรมากที่สุด โดยสารสกัดของพืชสมุนไพรด้วยเอธานอลและน้ำสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ *S. aureus* ได้มากที่สุด

3. จากการการศึกษาศักยภาพฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพรด้วยวิธี disc diffusion พบว่า สารสกัดสมุนไพรด้วยเอธานอลและน้ำที่มีฤทธิ์สามารถยับยั้งแบคทีเรียแกรมบวกได้ดีกว่าแบคทีเรียแกรมลบ

4. จากการการศึกษาศักยภาพฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพร พบว่าสารสกัดด้วยเอธานอลของข่าและกะเพรา และสารสกัดด้วยน้ำของข่า บัวบก ชุมเห็ดเทศ เปลือกมังคุด และกะเพราไม่มีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียที่นำมาทดสอบทั้ง 4 ชนิด

5. จากการการศึกษาศักยภาพฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพรด้วยวิธี disc diffusion พบว่า สารสกัดสมุนไพรด้วยเอธานอลเบญจกานีและเปลือกของฝรั่ง และสารสกัดด้วยน้ำของเบญจกานีมีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียแบบกว้าง สามารถยับยั้งได้ทั้งแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ

6. การทดสอบหาค่า MIC ด้วยวิธี disc diffusion พบว่าสารสกัดด้วยเอธานอลของปลีกล้วยน้ำว้าและเบญจกานีมีฤทธิ์ยับยั้ง *L. monocytogenes* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC 0.08 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานีมีฤทธิ์ยับยั้ง *S. aureus* และ *V. parahaemolyticus* ได้ดี

ที่สุด โดยมีค่า MIC 0.16 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และสารสกัดด้วยเอธานอลของผลกล้วยน้ำว้ามีฤทธิ์ยับยั้ง *S. typhi* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC 0.16 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

7. จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพรที่คัดเลือกมา พบว่าปริมาณของแบคทีเรียมีผลต่อฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัด โดยสารสมุนไพรสามารถยับยั้งแบคทีเรียที่มีความเข้มข้น 10^3 CFU/ml ได้หมดเมื่อเวลาผ่านไป 24 ชั่วโมง ยกเว้น *S. aureus* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่มีความไวต่อสารสกัดสมุนไพรมากที่สุด พบว่า สารสกัดสมุนไพรที่คัดเลือกมาสามารถยับยั้งการเจริญของ *S. aureus* ได้หมดภายใน 12 ชั่วโมง ในขณะที่ฟิเอชและอุณหภูมิที่มีผลต่อฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียได้เล็กน้อยเท่านั้น โดยพบว่า ฟิเอชต่ำสารสกัดสมุนไพรมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้ดีกว่าที่ฟิเอชสูง

8. การศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพรในกึ่งกลาดำแช่เย็นโดยเลือกใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานี และเก็บรักษาในกึ่งกลาดำแช่เย็นเป็นเวลา 14 วัน พบว่าเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของกึ่งกลาดำแช่เย็นชุดที่มีการใช้และไม่ใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานี พบว่า ชุดควบคุมที่ไม่มีการใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานี ในวันที่ 0 มีค่าฟิเอช 6.51 ปริมาณค่าที่ระเหยได้ 6.16 มิลลิกรัม/ 100 กรัม และมีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด $3.84 \log$ CFU/ml กึ่งกลาดำชุดที่มีการใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานี ในวันแรกมีค่าฟิเอช 6.48 ปริมาณค่าที่ระเหยได้ 6.23 มิลลิกรัม/ 100 กรัม และมีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด $3.78 \log$ CFU/ml เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 14 วัน พบว่า มีค่าฟิเอชเพิ่มขึ้นเป็น 7.63 ปริมาณค่าที่ระเหยได้ 29.82 มิลลิกรัม/ 100 กรัม และมีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด $4.49 \log$ CFU/ml ในขณะที่กึ่งกลาดำชุดที่มีการใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานีมีค่าฟิเอชเพิ่มขึ้นเป็น 7.62 ปริมาณค่าที่ระเหยได้ 22.96 มิลลิกรัม/ 100 กรัม และตรวจไม่พบปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดตั้งแต่วันที่ 10 เมื่อมีการเติมเชื้อ *S. aureus* หรือ *V. parahaemolyticus* โดยเปรียบเทียบคุณภาพของกึ่งกลาดำแช่เย็นที่มีการใช้และไม่ใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของก็พบว่ามิแนวโน้มเป็นไปในทางเดียวกันกับชุดควบคุม คือเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 14 วันแล้ว กึ่งกลาดำที่มีการใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานีมีค่าฟิเอช ปริมาณค่าที่ระเหยได้ ต่ำกว่ากึ่งกลาดำชุดที่ไม่มีการใช้สารสกัดด้วยเอธานอลของเบญจกานี ตรวจไม่พบปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดตั้งแต่วันที่ 10 และตรวจไม่พบปริมาณของ *S. aureus* และ *V. parahaemolyticus* ตั้งแต่วันที่ 3 และ 7 ตามลำดับ