

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

##### 5.1.1 การตรวจสอบเบื้องต้นทางพิษเคมี

การตรวจสอบเบื้องต้นทางพิษเคมีของสารสกัดจากใบของมะเดื่อพบสารในกลุ่ม alkaloids condensed tannins flavonoids triterpenes steroids และ antraquinones

##### 5.1.2 การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดหยาบ

สารสกัดหยาบจากใบของมะเดื่อด้วยเฮกเซนเมื่อทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ได้โดยมีค่า MIC เท่ากับ 62.5 µg/ml

สารสกัดหยาบจากใบของมะเดื่อด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ เมื่อทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตจากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Vibrio cholerae*, *Streptococcus mutans* ATCC 27175 และ *Vibrio paraheamolyticus* ได้โดยมีค่า MIC 15.60, 31.25, 125.00 และ 250 µg/ml

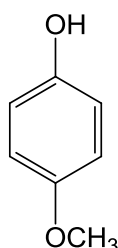
สารสกัดหยาบจากใบของมะเดื่อด้วยเมทานอล เมื่อทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตจากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้ *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Vibrio paraheamolyticus* และ *Streptococcus mutans* ATCC 27175 ได้โดยมีค่า MIC 7.80, 15.60 และ 31.25 µg/ml

##### 5.1.3 การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของชั้นของสารสกัดจากเมทานอล

สารสกัดหยาบจากใบของมะเดื่อด้วยเมทานอลชั้น F5 แสดงฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ดีที่สุดโดยแสดงค่า MIC จากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Vibrio paraheamolyticus*, *Streptococcus mutans* ATCC 27175 และ *Vibrio cholerae* ได้โดยมีค่า MIC เท่ากับ 62.50 และ 250 µg/ml ตามลำดับ

##### 5.1.4 การศึกษาโครงสร้างโมเลกุลของสารบริสุทธิ์

การศึกษาโครงสร้างของสารบริสุทธิ์ชั้น F5 พบว่ามีลักษณะดังนี้ ลักษณะผลึกเป็นผลึกใสไม่มีสี เมื่อนำไปหาจุดหลอมเหลวพบว่าจุดหลอมเหลวอยู่ระหว่าง 188-195 °C เมื่อนำไปวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเครื่อง NMR พบว่าแสดงสัญญาณดังต่อไปนี้



## 5.2 อภิปรายผล

การศึกษาโครงสร้างทางเคมีของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากมะเดื่อ โดยสกัดสารสำคัญจากมะเดื่อด้วยเทคนิคการสกัดแบบ Sequential Extraction ใช้ตัวทำละลาย 3 ชนิดคือ เฮกเซน เอทิลเอซิเตต และเมทานอล ได้สารสกัดหยาบทั้งหมดจำนวน 3 ชนิด นำไปการตรวจสอบทางพิษเคมี การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดหยาบกับจุลชีพ 4 ชนิดคือ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Streptococcus mutans* ATCC 27175, *Vibrio cholerae* และ *Vibrio parahaemolyticus* การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของชั้นของสารสกัด(fraction) จากเมทานอล และการศึกษาโครงสร้างโมเลกุลของสารบริสุทธิ์ จากผลการศึกษามีประเด็นที่เป็นข้อสังเกตดังนี้

1. สารสกัดหยาบจากใบของมะเดื่อด้วยเมทานอลแสดงฤทธิ์การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ ทั้ง 4 ชนิด คือ *Vibrio cholerae* , *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Vibrio parahaemolyticus* และ *Streptococcus mutans* ATCC 27175 ได้ดีกว่า สารสกัดหยาบจากเฮกเซน และ เอทิลเอซิเตต
2. การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัด(fraction) ชั้นเมทานอล พบว่าชั้น F5 แสดงฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ดีที่สุด
3. การศึกษาโครงสร้างโมเลกุลของสารบริสุทธิ์ ซึ่งมีลักษณะผลึกใสไม่มีสี มีจุดหลอมเหลว พบว่ามีจุดหลอมเหลวอยู่ระหว่าง 188-195 °C

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพและโครงสร้างของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในด้านอื่นๆ ได้แก่ ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ฤทธิ์ต้านมาลาเรีย หรือ ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน เป็นต้น โดยศึกษาจากส่วนต่างๆ ของมะเดื่อทั้ง ราก เมล็ด ใบ ดอก และผล เพื่อจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และนำไปพัฒนาต่อยอดการวิจัยในเชิงพาณิชย์ต่อไป