

บทที่ 4

รายงานผลและอภิปรายผลการศึกษา

ตารางที่ 4-1 แสดงค่า LC₅₀ ของสารสกัดพืชสมุนไพรในวงศ์ Annonaceae

| ชื่อพืช | ส่วนที่ใช้ | สาร | ค่า LC ₅₀ (µg/ml) | |
|----------------|----------------|-----------------------|------------------------------|-------|
| น้อยหน่า | เปลือกต้น | Methanol extract | 6.53 | |
| | | ใบ | Methanol extract | 1.49 |
| | | | 90% Methanol fraction | 0.63 |
| | | | Hexane fraction | 65.63 |
| | Water fraction | >1000 | | |
| | เมล็ด | Methanol extract | 0.15 | |
| | | 90% Methanol fraction | 0.10 | |
| | | Hexane fraction | 4.09 | |
| Water fraction | | 3.71 | | |

* positive control

ตารางที่ 4-2 แสดงค่า LC₅₀ ของสารสกัดจากพืชสมุนไพรใน วงศ์ Meliaceae

| ชื่อพืช | ส่วนที่ใช้ | สาร | ค่า LC ₅₀ (µg/ml) | |
|--------------|----------------|------------------|------------------------------|--------|
| สะเดาอินเดีย | ใบ | Methanol extract | >1000 | |
| | | เปลือกต้น | Methanol extract | 158.18 |
| | | | 90% Methanol fraction | 181.54 |
| | | | Hexane fraction | >1000 |
| | Water fraction | >1000 | | |
| สะเดาบ้าน | ใบ | Methanol extract | >1000 | |
| | | เปลือกต้น | Methanol extract | 133.28 |
| | | | 90% Methanol fraction | 29.99 |
| | | | Hexane fraction | 741.74 |
| | Water fraction | 729.16 | | |
| เลี่ยน | ใบ | Methanol extract | >1000 | |
| | | เปลือกต้น | Methanol extract | 8.63 |
| | | | 90% Methanol fraction | 3.27 |
| | | | Hexane fraction | 11.99 |
| | Water fraction | 61.73 | | |

ตารางที่ 4-2 ต่อ

| ชื่อพืช | ส่วนที่ใช้ | สาร | ค่า LC ₅₀ (µg/ml) |
|-----------|------------|-----------------------|------------------------------|
| กระห่อน | ใบ | Methanol extract | 724.28 |
| | เปลือกต้น | Methanol extract | 234.08 |
| | | 90% Methanol fraction | 56.03 |
| | | Hexane fraction | 48.89 |
| | | Water fraction | 796.99 |
| มะฮอกกานี | ใบ | Methanol extract | 704.83 |
| ใบใหญ่ | เปลือกต้น | Methanol extract | >1000 |

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาฤทธิ์ความเป็นพิษของสารสกัดจากพืชสมุนไพรไทยวงศ์ Annonaceae และวงศ์ Meliaceae ที่ผ่านมา พบว่า ในวงศ์ Annonaceae สารสกัดเมธานอลจากเมล็ดแห้งของ *Annona muricata*, สารในกลุ่ม acetogenins ที่สกัดจากเปลือกต้นของ *Annona squamosa* ด้วยเอธานอล, สารสกัดจากเมล็ดแห้งของ *Artabotrys siamensis* (*Annona purpurea*) ที่สกัดด้วยคลอโรฟอร์มและเมธานอลในอัตราส่วน 1:1, สารสกัดเอธานอลจากเปลือกต้นของ *Goniothalamus giganteus* และในวงศ์ Meliaceae สารในกลุ่ม limonoids ที่สกัดจากรากของ *Melia azedarach*, สารในกลุ่ม triterpene ที่สกัดจากรากของ *Melia volkensii* มีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อของ brine shrimp

จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาฤทธิ์ความเป็นพิษของสารสกัดจากพืชสมุนไพรไทยวงศ์ Annonaceae และวงศ์ Meliaceae จำนวน 12 ชนิด (โดยมีเปลือกต้นน้อยหน่าเป็น positive control) ที่มีพิษต่อ brine shrimp พบว่า พืชสมุนไพรไทยวงศ์ Annonaceae และวงศ์ Meliaceae ที่มีความเป็นพิษต่อ brine shrimp ขึ้นกับความเข้มข้นของสารสกัดที่ใช้ โดยค่า LC₅₀ ของสารสกัดแสดงดังตารางที่ 4-1 และ 4-2 เกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดว่าสารสกัดจากพืช (crude extract) จะมีความเป็นพิษต่อ brine shrimp คือจะต้องมีค่า LC₅₀ น้อยกว่า 250 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร⁽⁸⁾ พบว่าพืชสมุนไพรไทยวงศ์ Annonaceae ที่มีความเป็นพิษต่อ brine shrimp คือ สารสกัดหนาบจากเมล็ดน้อยหน่า (LC₅₀ = 0.15 µg/ml), ใบน้อยหน่า (LC₅₀ = 1.49 µg/ml) พืชสมุนไพรไทยวงศ์ Meliaceae ที่มีความเป็นพิษต่อ brine shrimp คือ สารสกัดหนาบจากเปลือกต้นเลี่ยน (LC₅₀ = 8.63 µg/ml), เปลือกต้นสะเดาบ้าน (LC₅₀ = 133.28 µg/ml), เปลือกต้นสะเดาอินเดีย (LC₅₀ = 158.18 µg/ml) และเปลือกต้นกระห่อน (LC₅₀ = 234.08 µg/ml) จากการแยกสารสกัดดังกล่าวด้วยวิธีการ partition พบว่า สารสกัดที่มีความเป็นพิษต่อ brine shrimp คือสารสกัด 90% methanol, water และ hexane fraction จากเมล็ดน้อยหน่า (LC₅₀ = 0.10, 3.71, 4.09 µg/ml ตามลำดับ), สารสกัด 90% methanol และ hexane fraction จากใบน้อยหน่า (LC₅₀ = 0.63, 65.63 µg/ml ตามลำดับ), สารสกัด 90% methanol, hexane และ water fraction จากเปลือกต้นเลี่ยน (LC₅₀ = 3.27, 11.99, 61.73 µg/ml ตามลำดับ), สารสกัด 90% methanol fraction จากเปลือกต้นสะเดาบ้าน (LC₅₀ = 29.99 µg/ml), สารสกัด 90% methanol fraction

จากเปลือกต้นสะเดาอินเดีย ($LC_{50} = 181.54 \mu\text{g/ml}$), สารสกัด hexane fraction และ 90% methanol จากเปลือกต้นกระท้อน ($LC_{50} = 48.89, 56.03 \mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ)

จากผลการศึกษา water fraction ของเมล็ดน้อยหน่าและเปลือกต้นเลี่ยนมีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อ brine shrimp เนื่องจากในระหว่างขั้นตอนการ partition เกิดอิมัลชัน จึงทำให้สารที่ออกฤทธิ์กระจายอยู่ในส่วนของน้ำด้วยเช่นกัน ผลการศึกษาที่ได้สามารถเป็นข้อมูลในการคัดเลือกสมุนไพรไทยมาวิจัยเพื่อหาสารที่มีความเป็นพิษต่อ brine shrimp โดยใช้หลักการ bioassay directed fractionation ใช้เป็นแนวทางนำไปสู่การแยกหาสารบริสุทธิ์ (pure compound) ที่มีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเป็นยาต้านมะเร็งต่อไป

