

ศิริรัตน์ ตีศีลธรรม : การทดสอบฤทธิ์ความเป็นพิษของพืชซึ่งเป็นพืชต่อปลาบางชนิดด้วยโรสีน้ำตาล (ไบรน์ชริมพ์) (Toxicity Testing of Some Piscicidal Plants on Brine Shrimp *Artemia salina*) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. สันติ ทิพยางค์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ดร. กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ, 204 หน้า. ISBN 974-638-417-1

ในการเสาะหาสารที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชที่มีพืชต่อปลา โดยใช้สารสกัดเอทานอลจากต้นมะไฟนกลุ่ม *Ammannia baccifera* Linn., ต้นผักไผ่น้ำ *Polygonum hydropiper* Linn. และเมล็ดมะคำดีควาย *Sapindus rarak* DC. จากการทดสอบฤทธิ์ความเป็นพิษที่มีต่อโรสีน้ำตาล พบว่า ต้นมะไฟนกลุ่มแสดงฤทธิ์ความเป็นพิษต่อโรสีน้ำตาลมากที่สุด (LC_{50} , 6 ชม. = 1.94 $\mu\text{g/ml}$) รองมาคือสารสกัดจากเมล็ดมะคำดีควาย (LC_{50} , 6 ชม. = 314.63 $\mu\text{g/ml}$) และสารสกัดจากต้นผักไผ่น้ำ (LC_{50} , 6 ชม. = 328.04 $\mu\text{g/ml}$) ตามลำดับ จึงเลือกต้นมะไฟนกลุ่มมาทำการแยกสกัดสารด้วยเฮกเซน, ไดคลอโรมีเทน, เอทิลอะซิเตทและบิวทานอล พบว่า สารสกัดเฮกเซนและเอทิลอะซิเตทให้ฤทธิ์ความเป็นพิษต่อโรสีน้ำตาลสูงสุด (LC_{50} , 6 ชม. = 7.96, 1.02 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ) และให้ฤทธิ์ต่อปลาตะเพียนขาวสูงสุดเช่นกัน (LC_{50} , 96 ชม. = 18.42, 6.91 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ)

จากการแยกสิ่งสกัดเฮกเซนและเอทิลอะซิเตทโดยวิธีคอลัมน์โครมาโทกราฟีที่สามารถแยกสารออกมาได้ 6 ชนิดคือ ของผสมสเตียรอยด์ ชนิด Campesterol, Stigmasterol และ β -Sitosterol, 1,4-Naphthoquinone, Lupane triterpenoid, Alkyl trans-4-hydroxycinnamate, 4-Hydroxy-1-oxo-tetrahydronaphthalene และ Stigmasteryl-3-o- β -D-glucopyranoside การวิเคราะห์หาสูตรโครงสร้างของสารเหล่านี้ได้โดยอาศัยสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมีและหลักฐานทางสเปกโทรสโกปี สารที่แยกได้พบว่า 1,4-Naphthoquinone, 4-Hydroxy-1-oxo-tetrahydronaphthalene, Lupane triterpenoid และ Alkyl trans-4-hydroxycinnamate มีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อโรสีน้ำตาล (LC_{50} , 6 ชม. = 10.56, 17.88, 46.00 และ 166.74 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ) นอกจากนี้ 1,4-Naphthoquinone และ 4-Hydroxy-1-oxo-tetrahydronaphthalene ยังมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียชนิด *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* และ *Pseudomonas aeruginosa* โดยให้ค่า MIC = 2.35, 2.35, 9.38 และ 150, 150, 300 ppm ตามลำดับ และ Alkyl trans-4-hydroxycinnamate ให้ฤทธิ์การยับยั้งเฉพาะเชื้อ *S.typhi* และ *P.aeruginosa* เท่านั้น โดยให้ค่า MIC เท่ากับ 250 ppm

ภาควิชา
สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งทางชีวภาพ
ปีการศึกษา ๒๕๕๐

ลายมือชื่อนิสิต *ศศิมา ดน*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *สันติ ทิพยางค์*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม *กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ*