

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ โครงสร้างและฤทธิ์ควบคุมแมลงของสารประกอบจากต้น *Aglaia oligophylla* Miq. และการคัดเลือกต้นตปีลี (*Piper retrofractum* Vahl.) กับพริกไทย (*Piper nigrum* L.) เพื่อใช้ควบคุมแมลง

ชื่อผู้เขียน นางสาวโสภา ห้วนแสง

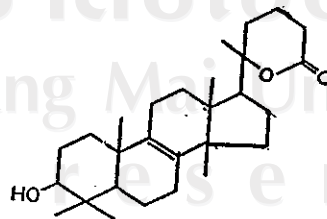
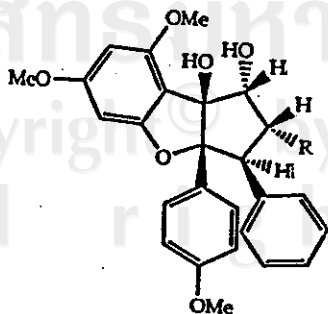
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร. ดั่ง พงศ์กรณ์	ประธานกรรมการ
ศาสตราจารย์ ดร. พิเศษฐ์ วิริยะจิตรา	กรรมการ
ดร. ดำรัส ทรัพย์เย็น	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์การฆ่าแมลงของสารประกอบจากต้น *Aglaia oligophylla* Miq. พบว่า ส่วนสกัดหยาบ ไดคลอโรมีเทนและส่วนสกัดหยาบเมทานอลของส่วนก้าน มีฤทธิ์ฆ่าหนอนกระทู้ผักได้ดี การแยกสารออกฤทธิ์จากพืชนี้ด้วยวิธีทาง โครมาโตกราฟีทำให้ได้ rocaglamide (A) desmethyl rocaglamide (B) และสารที่อาจจะเป็นอนุพันธ์ของ steroid (C) สารที่ออกฤทธิ์คือ rocaglamide และ desmethyl rocaglamide โดยที่ rocaglamide มีค่า $LC_{50} = 7.08$ ppm (ในวันที่ 3) และ desmethyl rocaglamide มีค่า $LC_{50} = 62.31$ ppm (ในวันที่ 4)



R = $CONMe_2$ = A.

R = $CONHMe$ = B.

C.

การคัดเลือกต้นตีป्लीจาก 8 แหล่งปลูก โดยเปรียบเทียบฤทธิ์ของสารสกัดหยาบ เอ็กเซนต่อหนอนกระทู้ผักพบว่า ตีป्लीจากศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร (PRT8) มีฤทธิ์ควบคุมหนอนกระทู้ ผักได้ดีที่สุด และจากการวัดปริมาณสารประกอบแต่ละชนิดด้วย HPLC พบว่า ประกอบด้วย guineensine 1.06 % pipericide 1.55 % retrofractamide C 1.02 % piperlonguminine 2.49 % และ piperine 14.80 %

การคัดเลือกสายพันธุ์พริกไทย 4 สายพันธุ์ โดยเปรียบเทียบฤทธิ์ของสารสกัดหยาบ ไตคโลโรมีเทนพบว่า พริกไทยพันธุ์ชิลอน (PNG2) มีฤทธิ์ควบคุมหนอนใยผักได้ดีที่สุด และจาก การวัดปริมาณสารประกอบแต่ละชนิดด้วย HPLC พบว่า ประกอบด้วย guineensine 0.53 % pipericide 0.20% retrofractamide C 0.42 % piperlonguminine 1.29 % และ piperine 41.51 %

ในการทดสอบฤทธิ์ทางสัมผัสต่อของลายตัวเต็มวัยของส่วนสกัดเอ็กเซน (ลดสี) ของผล ตีป्ली (PRT8) และพริกไทย (PNG2) พบว่า ระดับความเป็นพิษที่ 2 ชั่วโมง มีค่า $LC_{50} = 0.16 \%$ และ 0.51% ตามลำดับ PRT8 และ PNG2 เสริมฤทธิ์กับสารสกัดไพริทรัม โดยผล การเสริมฤทธิ์ที่เกิดจากสัดส่วน 400 ppm PRT8 : 1.33 ppm สารสกัดไพริทรัม และ 1250 ppm PNG2 : 1.33 ppm สารสกัดไพริทรัม สารผสมที่เสริมฤทธิ์กันทั้งสองสามารถฆ่าของ ได้ 70.15 % เท่ากัน ในเวลา 2 ชั่วโมง

Thesis Title Structure and Insect-controlling Activities of
 Compounds from *Aglaiia oligophylla* Miq. and
 Selection of Elite *Piper retrofractum* Vahl. and
Piper nigrum L. for Insect-Control

Author Miss Sopa Hwunseng

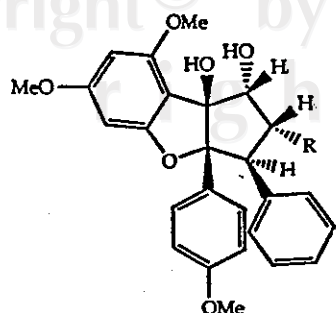
M.S. Chemistry

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Duang Buddhasukh	Chairman
Prof. Dr. Pichaet Wiriyachitra	Member
Dr. Damrat Supyen	Member

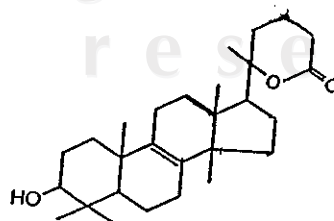
Abstract

The study of the insecticidal and insect-control activity of substances from *Aglaiia oligophylla* Miq. revealed that the dichloromethane and methanolic extracts of the twigs exhibited a pronounced antifeeding activity for *Spodoptera litura* Fabr.. Isolation of the active components by a series of chromatography gave rocaglamide (A.), desmethyl rocaglamide (B.) and tentatively a steroid derivative (C.). Activity testing of these substances showed that the active components were rocaglamide and desmethyl rocaglamide with the LC_{50} of 7.08 ppm (Day 3) and 62.31 ppm (Day 4) respectively.



R = CONMe₂ = A.

R = CONHMe = B.



C.

Selection of the elite *Piper retrofractum* Vahl. for insect-control from 8 different locations revealed that the crude hexane extracts of *P. retrofractum* (fruit) from Chumporn Horticulture Research Center exhibited the most pronounced activity on *Spodoptera litura*. Measurement of the concentration of active ingredients by HPLC showed that it consisted of guineesine 1.06 %, pipericide 1.55 %, retrofractamide C 1.02 %, piperlonguminine 2.49 % and piperine 14.80 %

Clonal selection of *Piper nigrum* L. from 4 varieties [Saravak (PNG1), Selon (PNG2), Palien (PNG3) and Local (PNG4)] for insect-control revealed that the crude dichloromethane extract of PNG2 exhibited the most pronounced activity for diamondback moth (*Plutella xylostella* Linn.). Measurement of the concentration of active ingredients by HPLC showed that it consisted of guineensine 0.53 %, pipericide 0.20 %, retrofractamide C 0.42 %, piperlonguminine 1.29 % and piperine 41.51 %

The charcoal-decolourized hexane extracts of PRT8 and PNG2 were found to be lethal to *Aedes aegypti* adult, the LC_{50} (2 hr.) being 0.16 % and 0.51 % respectively. Both PRT8 and PNG2 were synergistic to pyrethrum extract. the best synergism was observed from 400 ppm PRT8 : 1.33 ppm pyrethrum and 1250 ppm PNG2 : 1.33 ppm pyrethrum. Both synergistic mixture were equally effective, killing 70.15 % of mosquitoes in 2 hours.