

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

โครงสร้างและฤทธิ์ฆ่าแมลงของสารประกอบจากก้านประยงค์
(*Aglaia odorata* Lour.) และผลดีปัส (Piper
retrofractum Vahl.)

ชื่อผู้เขียน

นางสาวจันทร์ทิพย์ จันทร์ประเสริฐ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดั่ง นุชคุการ์

ประธานกรรมการ

ศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ วิริยะจิตรา

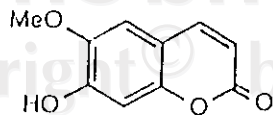
กรรมการ

อาจารย์ ดร.ดำรัส ทรัพย์เย็น

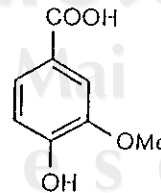
กรรมการ

บทคัดย่อ

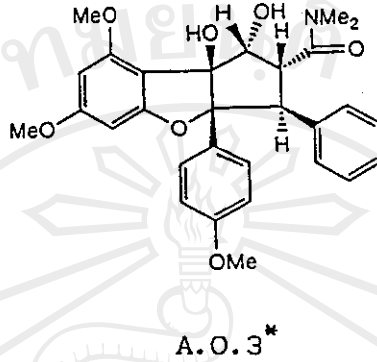
การศึกษาฤทธิ์การฆ่าและควบคุมแมลงของสารจากต้นประยงค์ ทำให้พบว่าส่วนสกัด
หยาบเมธานอลของส่วนก้านสามารถระงับการกินพืชของหนอนกระทู้ผักได้ดี การพยายามแยกสาร
ออกฤทธิ์จากพืชนี้ด้วยวิธีทางโครมาโตกราฟี ทำให้ได้ scopoletin (A.O.4), vanillic
acid (A.O.6) และ rocaglamide (A.O.3*) และจากการทดสอบฤทธิ์ของสารเหล่านี้พบ
ว่าสารที่ออกฤทธิ์คือ A.O.3* สารนี้มีค่า $AFC_{99} = 6.41$ ppm ที่ 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็น 5 เท่า
ของ azadirachtin ($AFC_{99} = 1.21$ ppm) แต่มีค่า $LC_{99} = 129$ ppm ใน 72 ชั่วโมง
ซึ่งเป็น 1/20 เท่าของ azadirachtin ($LC_{99} = 2,587$ ppm ที่ 72 ชั่วโมง) อันแสดงว่า
สารนี้นอกจากจะต้านการกินพืชแล้วยังเป็นพิษต่อหนอนกระทู้ผักอย่างมากอีกด้วย



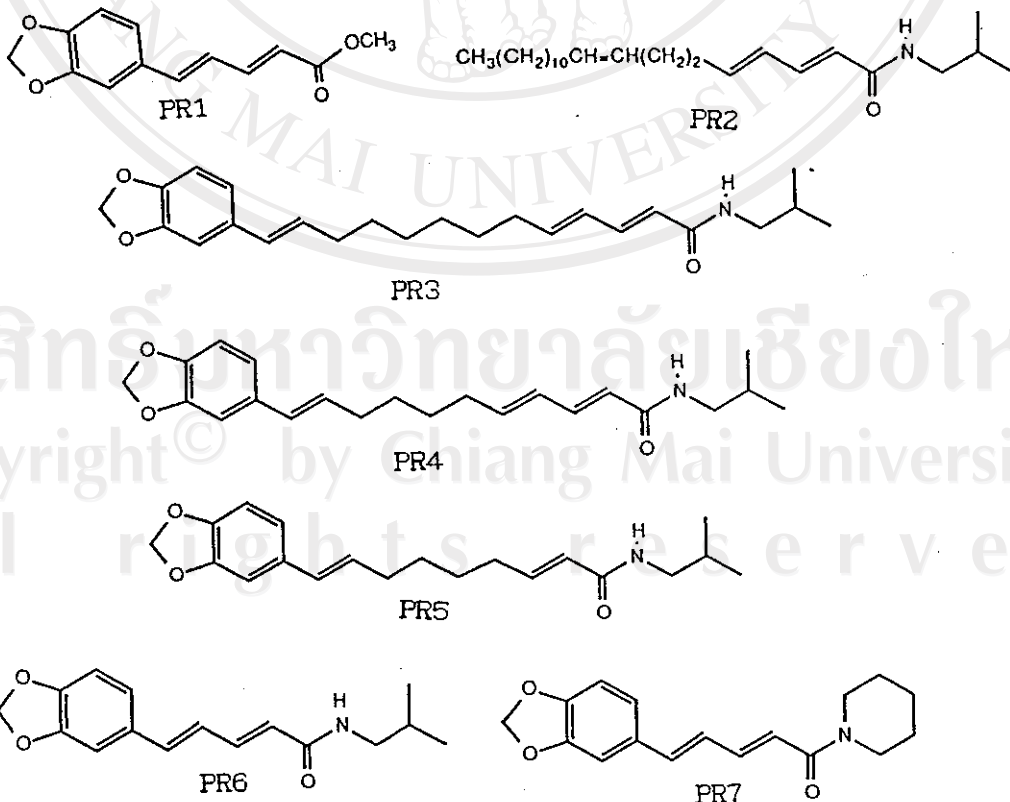
A.O.4



A.O.6



การสกัดสารจากผลดีปลีและการพยายามแยกสารที่มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงด้วยวิธีทางโครมาโตกราฟี ได้สารประกอบ methyl piperate (PR1), N-isobutyl eicosa-trans-2-trans-4-cis-8-trienamide (PR2), guineensine (PR3), pipericide (PR4), retrofractamide C (PR5), piperlonguminine (PR6) และ piperine (PR7)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการทดสอบฤทธิ์ฆ่าแมลง พบว่า PR3 และ PR4 มีฤทธิ์ในการฆ่าหนอนกระทู้
ผักโดยการสัมผัส โดย PR3 มีค่า $LD_{50} = 160.89 \text{ ng/insect}$ ที่ 1 ชั่วโมง และ PR4 มีค่า
 $LD_{50} = 45.26 \text{ ng/insect}$ ที่ 1 ชั่วโมง สารทั้งสองตัวนี้จะเสริมฤทธิ์ซึ่งกันและกันโดยเมื่อนำ
มารวมกันในอัตราส่วน 1:1 จะแสดงค่า $LD_{50} = 18.48 \text{ ng/insect}$ ที่ 1 ชั่วโมง ซึ่งมีฤทธิ์
พอ ๆ กับ pyrethrin II (19.79 ng/insect)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Structures and Insecticidal Activity of Compounds
from Twig of Aglaia odorata Lour. and Fruit of
Piper retrofractum Vahl.

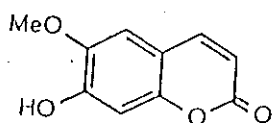
Author Miss Jantip Janprasert

M.S. Chemistry

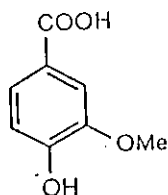
Examining committee : Assist.Prof.Dr.Duang Euddhasukh Chairman
Prof.Dr.Pichaet Wiriyachitra Member
Lecturer Dr.Damrat Supyen Member

Abstract

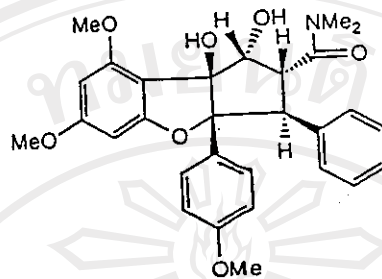
The study of the insecticidal and insect control activity of substances from Aglaia odorata Lour. revealed that the methanolic extract of the twigs exhibited a pronounced antifeeding activity for Spodoptera litura Fabr.. Attempt to isolate the active components by a series of chromatography gave scopoletin (A.0.4), vanillic acid (A.0.6) and racaglamide (A.0.3*). Activity testing of these substances showed that the active component was A.0.3*. This compound has the AFC_{99} value of 6.41 ppm at 24 hrs., five times that of azadirachtin, but has LC_{99} value of 129 ppm at 72 hrs., 1/20 of azadirachtin (LC_{99} = 2,587 ppm at 72 hrs.). This compound is therefor not only antifeeding but also lethally toxic for Spodoptera litura Fabr.



A.0.4

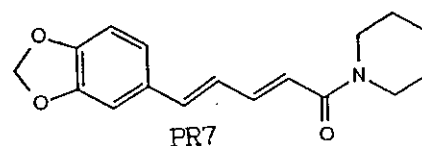
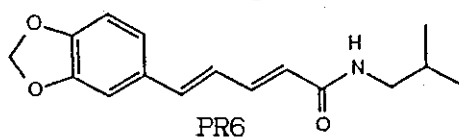
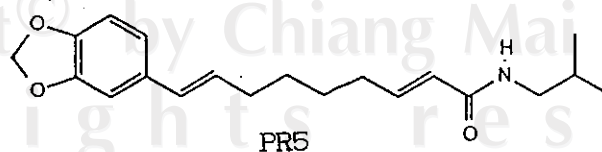
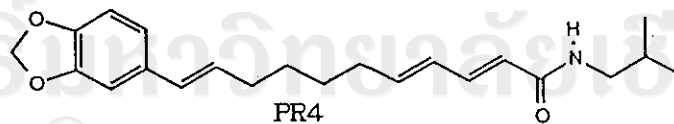
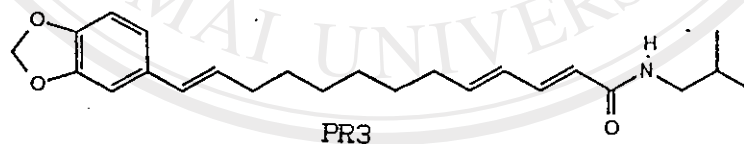
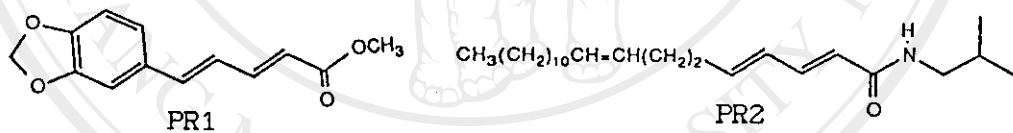


A.0.6



A.O.3*

Extraction of Piper retrofractum Vahl., and attempt to isolate the insecticidal substances by a series of chromatography afforded methyl piperate (PR1), N-isobutyl eicosa-trans-2-trans-4-cis-8-trienamide (PR2), guineensine (PR3), piperide (PR4), retrofractamide C (PR5), piperlonguminine (PR6) and piperine (PR7).



Testing of the insecticidal activity of these compounds showed that PR3 and PR4 were the active ingredients, killing Spodoptera litura Fabr. upon contact. The LD₅₀ for PR3 and PR4 were 160.89 ng/insect and 45.26 ng/insect (at 1 hr.) respectively. Synergism was observed between the two components, and the 1:1 mixture gave the LD₅₀ for Spodoptera litura Fabr. in 1 hr. of 18.48 ng/insect, comparable to that of pyrethrin II (19.79 ng/insect).



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved