

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ชื่ากาตาย (*Bryonopsis laciniosa*) พืชอาหารของแมลงวันทอง

6 สปีชีส์ในสกุล *Bactrocera* ในประเทศไทย

Bryonopsis laciniosa (L.) as a Host Plant of Six Species

of Thailand *Bactrocera* Fruit Flies

โดย

นางสาวนิลบล คนชื่อ

Miss Nilubon Khonsue

ร/พ.
266682
2550



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....102916
วัน,เดือน,ปี.....20 ส.ค. 2552

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

12044933
ครั้งที่มีการนำไปใช้...

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เกษตรศาสตร์)


เรื่อง

ช้กาลาย (*Bryonopsis laciniosa*) พืชอาหารของแมลงวันทอง
6 สปีชีส์ในสกุล *Bactrocera* ในประเทศไทย
Bryonopsis laciniosa (L.) as a Host Plant of Six Species
of Thailand *Bactrocera* Fruit Flies

โดย

นางสาวนิลุบล คนชื้อ

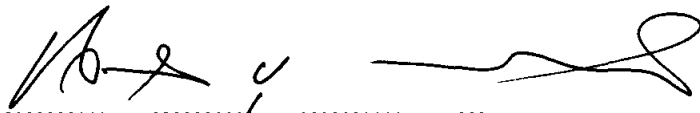
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(รศ. แสน ติกวัฒนานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. ชวาลา บุรณศิริ)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๕ เดือน ๗ พ.ศ. ๕๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

เรื่อง : ชีกาลาย (*Bryonopsis laciniosa*) พืชอาหารของแมลงวันทอง
6 สปีชีส์ในสกุล *Bactrocera* ในประเทศไทย
โดย: นางสาวนิลบล คนชื่อ
ชื่อปริญญา: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชา: เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
อาจารย์ที่ปรึกษา: 3, 1, 20, 2551

รศ.แสน ดิถวิฒนานนท์

ชีกาลายมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Bryonopsis laciniosa* (L.) และมีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า liollipop climber อยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae พบได้ตามข้างถนน ตามที่รกร้างว่างเปล่า และตามแปลงปลูกพืช จากเดือนกุมภาพันธ์ 2548 ถึงเดือน มีนาคม 2551 ได้สำรวจแมลงวันทองที่เป็นศัตรูของชีกาลายในประเทศไทย แมลงวันทอง 6 สปีชีส์ในสกุล *Bactrocera* ได้แก่ *Bactrocera modica* (Hardy)สกุลย่อย (subgenus) *Asiadacus* , *B. diversa* (Coquillett) สกุลย่อย *Hemigymnodacus* , *B. caudata* (F.) สกุลย่อย *Zeugodacus* , *B. cucurbitae* (Coquillett) สกุลย่อย *Zeugodacus* , *B. rubella* สกุลย่อย *Zeugodacus* และ *B. tau* (Walker) สกุลย่อย *Zeugodacus* เช่นเดียวกัน แมลงวันทองทั้ง 6 สปีชีส์ นี้เป็นศัตรูของชีกาลาย 3 สปีชีส์ ได้แก่ *B. modica* , *B. diversa* และ *B. caudata* ทำลายดอกของชีกาลาย และอีก 3 สปีชีส์ ทำลายผลของชีกาลาย ได้แก่ *B. cucurbitae* , *B. rubella* และ *B. tau* บางครั้ง *B. cucurbitae* และ *B. tau* ทำลายดอกของชีกาลายด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : *Bryonopsis laciniosa* (L.) as a Host Plant of Six Species
Of Thailand *Bactrocera* Fruit Flies

By : Miss Nilubon Khonsue

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major field : Plant Pest Management Technology

Advisor : *Saen Tigvattananont* 3, 3, 2008

(Assoc. Professor Saen Tigvattananont)

The liollipop climber (LC) , *Bryonopsis laciniosa* (L.) (Cucurbitaceae) can be found on roadsides , wastelands, and cultivations . Surveys for the pest fruit fly species of LC were conducted in Thailand from February 2005 to March 2008. Six fruit fly species of the genus *Bactrocera* included *Bactrocera (Asiadacus) modica* (Hardy) , *B. (Hemigymnodacus) diversa* (Coquillett) , *B. (Zeugodacus) caudata* (F.) , *B. (Z.) cucurbitae* (Coquillett) , *B. (Z.) rubella* (Hardy) ,and *B. (Z.) tau* (Walker) . All six species were pests of LC , three of which belong to *B.modica* , *B. diversa* , and *B. caudata* attacked flowers as well as three to *B. cucurbitae* , *B. rubella* ,and *B. tau* attacked fruits . Sometimes both *B. cucurbitae* and *B. tau* also attacked flowers of LC.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์ แสน ติกวัฒนานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆในการวิจัย และช่วยแก้ไขปัญหาพิเศษ จนสำเร็จล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้ความช่วยเหลือครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณ กิ่ง แสงใสโค เจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องปฏิบัติการเครื่องมือที่ช่วยบริการในเรื่องของการใช้กล้องถ่ายภาพ และให้คำแนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณเพื่อนๆนักศึกษาทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษา และช่วยเหลือในบางเรื่องในการทำงานวิจัย อีกทั้งเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

นางสาว นิลบล คนเรือ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
คำนิยาม	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญภาพ.....	vi
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	4-6
ผลการทดลอง.....	7-24
สรุปผลการทดลอง.....	25
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	26
เอกสารอ้างอิง.....	27
ภาคผนวก.....	28-30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- 1 สปีชีส์ของแมลงวันทองจากคอกและผลของรีกาลัย
Bryonopsis laciniosa ที่เก็บได้ในท้องที่ต่างๆของ
ประเทศ (1= ภาคเหนือ , 2= ภาคกลาง , 3= ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ , 4= ภาคตะวันตก , 5=ภาคใต้ ,
6= ภาคตะวันออก , 7= ภาคตะวันออกเฉียงใต้ , 8 =
ภาคตะวันตกเฉียงใต้)..... 14-16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ขนาดของกล่องพลาสติกที่ใส่ดอกและผลชึ่งีกาลาย	
A. ขนาด 18.5× 27.5×10.5 ซม.	
B. ขนาด 13.5×17.5×6.5 ซม.	
C. ขนาด 10.5×15.0×6.5 ซม.	5
2 กล่องพลาสติกขนาด 18.5× 27.5×10.5 ซม. ใส่ผลชึ่งีกาลาย	
แสดงรูปมะพร้าวที่ส่วนกัน (ศรี)	5
3 กล่องพลาสติกขนาด 18.5× 27.5×10.5 ซม. สำหรับเลี้ยงตัว	
เต็มวัยแมลงวันทอง	6
4 ดอกชึ่งีกาลายเพศผู้ (<i>Bryonopsis laciniosa</i>)	16
5 ดอกชึ่งีกาลายเพศเมีย	16
6 ผลแก่ชึ่งีกาลายยังไม่สุก	17
7 ผลสุกชึ่งีกาลาย	17
8 ต้น ผล และดอกของชึ่งีกาลาย	18
9 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง <i>B. caudata</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	19
10 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง <i>B. caudata</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	19
11 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง <i>B. cucurbitae</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	20
12 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง <i>B. cucurbitae</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	20
13 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง <i>B. diversa</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	21
14 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง <i>B. diversa</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	21
15 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง <i>B. modica</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	22
16 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง <i>B. modica</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	22
17 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง <i>B. rubella</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	23
18 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง <i>B. rubella</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	23
19 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง <i>B. tau</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	24
20 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง <i>B. tau</i> (1 ช่อง= 1มิลลิเมตร).....	24

คำนำ

ขี้กากลาง (*Bryonopsis laciniosa*) เป็นพืชตระกูลแตงป่า (wild cucurbit) วงศ์ Cucurbitaceae ขึ้นอยู่ทั่วไปตามที่รกร้างว่างเปล่า ช้างถนน ตามแปลงปลูกพืช และในป่าเต็งรัง พบทุกภาคของประเทศไทย บทบาทสำคัญของพืชชนิดนี้ ทั้งดอกและผลเป็นที่อยู่อาศัยพักพิงชั่วคราว(reservoir) ของหนอนแมลงวันทองหลายสปีชีส์ เมื่อเกษตรกรเริ่มทำการเพาะปลูกพืชตระกูลแตง อย่างเช่น พักทอง แตงโม แตงไทย แตงร้าน แตงกวา แคนตาลูป พักน้ำเต้า มะระจีน บวบงู บวบเหลี่ยม บวบหอม และ ผักเมะ เป็นต้น พืชเหล่านี้บางชนิดเมื่อมีดอกเช่น ดอกพักทอง ดอกน้ำเต้า จะมีแมลงวันทองบางสปีชีส์ไปวางไข่ เมื่อหนอนฟักออกจากไข่ หนอนจะกินอยู่ภายในดอกทำให้ดอกร่วง เมื่อพืชตระกูลแตงดังกล่าวติดผล จะมีแมลงวันทองอีกกลุ่มหนึ่งมาวางไข่ ทำให้ผลเน่าเสีย เมื่อเป็นเช่นนี้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงเพื่อกำจัดแมลงวันทอง หลังจากสิ้นฤดูการเก็บเกี่ยว แมลงวันทองที่อยู่ในแปลงปลูกพืชของเกษตรกร จะเคลื่อนย้ายไป พักพิงอาศัยอยู่ชั่วคราวโดยหนอนของแมลงวันทองจะอยู่ภายในดอกและผลของพืชตระกูลแตงป่า อย่างเช่น ดอกและผลของขี้กากลาง ขี้กาขาว พักข้าว และพืชตระกูลแตงป่าอื่นอีกหลายชนิด เมื่อถึงฤดูกาลเพาะปลูกก็กลับเข้ามาในแปลงปลูกของเกษตรกรอีก ขี้กากลางเป็นแตงป่าอีกชนิดหนึ่งที่หนอนแมลงวันทองอาศัยอยู่ในดอกและผล เป็นวัชพืชที่น่าสนใจพบแทบทุกท้องที่ของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

การศึกษาช้ำกาลาย (*Bryonopsis laciniosa*) พืชอาหารของแมลงวันทอง 6 สปีชีส์ ในสกุล *Bactrocera* ของประเทศไทย เนื่องจากช้ำกาลายเป็นพืชตระกูลแตงป่าที่ขึ้นอยู่ทั่วไป ในที่รกร้างว่างเปล่า ตามข้างถนนและตามพื้นที่ปลูกพืชของเกษตรกร ในขณะเดียวกันนับว่าเป็น วัชพืชชนิดหนึ่ง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อต้องการทราบว่าดอกและผลของช้ำกาลายเป็น แหล่งพักพิง (reservoir) ของหนอนแมลงวันทอง สปีชีส์ใด



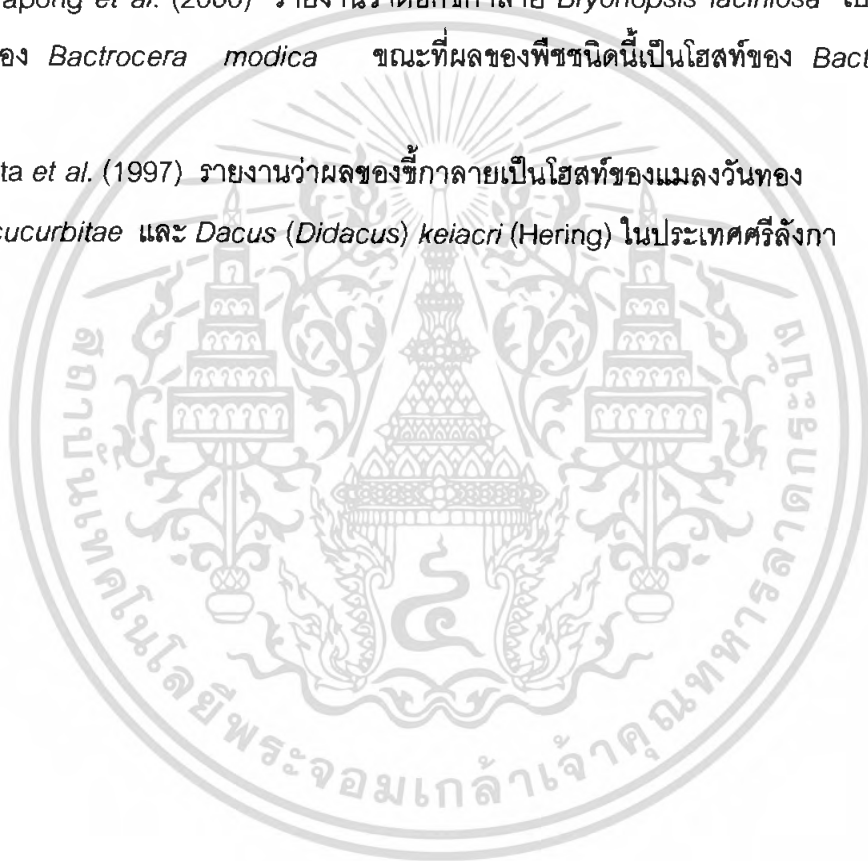
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ซึ่งกลายเป็นพืชตระกูลแตงวงศ์ Cucurbitaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Bryonopsis laciniosa* (L.) Naud. และมีชื่อพ้อง (synonym) ว่า *Diplocyclos palmatus* (L.) และ *Bryonia laciniosa* L. (เต็ม สมิตินันท์. 2544) ชื่อสามัญภาษาอังกฤษของพืชชนิดนี้คือ balsam pear หรือ liollipop climber (Nakamori, 1991; Robinson and Decker-Walters, 1997) ใน Okinawa ประเทศญี่ปุ่น มีรายงานว่าที่แห่งนี้มีผลของซึ่งกลายเป็น *D. palmatus* ซึ่งเป็นพืชตระกูลแตงป่า และผลของพืชชนิดนี้เป็นโฮสต์ของแมลงวันทอง *Bactrocera cucurbitae* (Nakamori, 1991)

Kittayapong *et al.* (2000) รายงานว่าดอกซึ่งกลายเป็น *Bryonopsis laciniosa* เป็นโฮสต์ของแมลงวันทอง *Bactrocera modica* ขณะที่ผลของพืชชนิดนี้เป็นโฮสต์ของ *Bactrocera rubella*

Tsuruta *et al.* (1997) รายงานว่าผลของซึ่งกลายเป็นโฮสต์ของแมลงวันทอง *Bactrocera cucurbitae* และ *Dacus (Didacus) keiacri* (Hering) ในประเทศศรีลังกา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

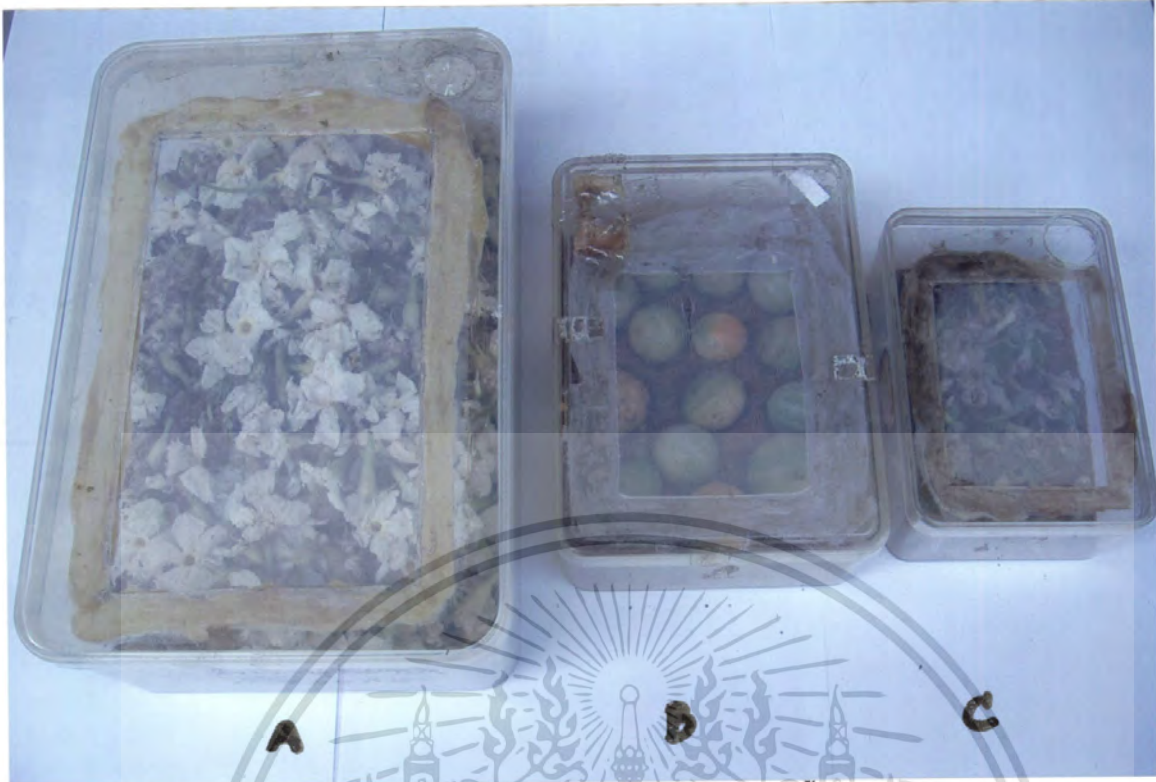
1. การเก็บซึ้กาลายในภาคสนาม (Field collections of LC)

เก็บตัวอย่าง ดอกและผลของซึ้กาลายในท้องที่ต่างๆ ตัวอย่างที่ได้นำมาใส่ในกล่องพลาสติกขนาดต่างๆ (10.5×15.0×6.5 ซม. , 13.5×17.5×6.5 ซม. , 18.5× 27.5×10.5 ซม.) (ภาพที่ 1) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนดอกและผล ดอกเพศผู้ เพศเมีย และผลที่ได้ ใส่กล่องพลาสติกแยกกัน ที่ก้นของกล่องพลาสติกใส่ขุยมะพร้าวหนาประมาณ 1 นิ้ว (ภาพที่ 2) ทุกตัวอย่างจดบันทึกวัน /เดือน/ปี และสถานที่เก็บ รวมทั้งบันทึกจำนวนดอกและผล ด้านบนของกล่องพลาสติกที่มีฝาปิดและช่องระบายอากาศ

ข้อมูลด้านนิเวศวิทยาของซึ้กาลาย มีการกระจายอยู่ในแต่ละภาคที่มีการแบ่งตามลักษณะของพรรณพืช ซึ่งอ้างอิงจากหนังสือ พรรณไม้วงศ์กระดังงา (ปิยะ เฉลิมกลิ่น. 2544) โดยแบ่งออกเป็น 7 ภาค คือ ภาคเหนือ(N) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ภาคตะวันออก (E) ภาคตะวันตกเฉียงใต้ (SW) ภาคกลาง (C) ภาคตะวันออกเฉียงใต้ (SE) และ ภาคใต้ (PEN) ฯ (ภาพภาคผนวกที่ 1 และตารางภาคผนวกที่ 1) ตัวอย่างที่เก็บได้ทั้งหมดจะนำไปเก็บไว้ในห้องเลี้ยงแมลง ซึ่งไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้น

2. การเลี้ยงแมลงวันทองในห้องเลี้ยงแมลง

ตัวอย่างที่นำมาไว้ในห้องเลี้ยงแมลง โดยเฉพาะกล่องพลาสติกที่ใส่ผลต้องดูแลความชื้นของขุยมะพร้าว หากมีความชื้นมากเกินไป ต้องเปลี่ยนขุยมะพร้าว ใหม่ ตัวอย่างนี้จะทิ้งไว้ในห้องเลี้ยงแมลงจนกระทั่งหนอนเข้าดักแด้และออกมาเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยที่ออกมา จะถูกแยกออกมาใส่ในกล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงขนาด 18.5× 27.5×10.5 ซม. (ภาพที่3) จนกระทั่งทั้งหมดตัวเต็มวัยในแต่ละตัวอย่าง , กล่องพลาสติกที่ใช้เลี้ยงตัวเต็มวัยแมลงวันทอง ด้านล่างของกล่องติดด้วยกระดาษชำระเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ฝากล่องพลาสติกที่มีช่องระบายอากาศ โดยนุดด้วยผ้าขาวบาง อาหารของตัวเต็มวัยเป็นน้ำตาลทรายผสมน้ำ ให้อาหารทางด้านบนของกล่องพลาสติกบนผ้าขาวบาง ด้วยฟองน้ำที่มีน้ำเชื่อม (น้ำตาลทรายผสมน้ำ) ตัวเต็มวัยของแมลงวันทองจะถูกเลี้ยงไว้ 7-14 วัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของแมลงวันทอง ตัวเต็มวัยของแมลงวันทองที่ได้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งนำไปใช้ถ่ายภาพได้กล้อง Nikon Photomicrography และกล้อง Nikon digital camera coolpix 45000 ตัวเต็มวัยแมลงวันทองอีกส่วนหนึ่งนำไปใช้ศึกษาลักษณะภายนอกเพื่อแยกสปีชีส์ของแมลงวันทอง โดยใช้รูปวิธาน (Key) ของ Hardy (1973) White and Elson – Harris (1992)



ภาพที่ 1 ขนาดของกล่องพลาสติกที่ใส่ดอกและผลที่กาลาย

A. ขนาด 18.5×27.5×10.5 ซม.

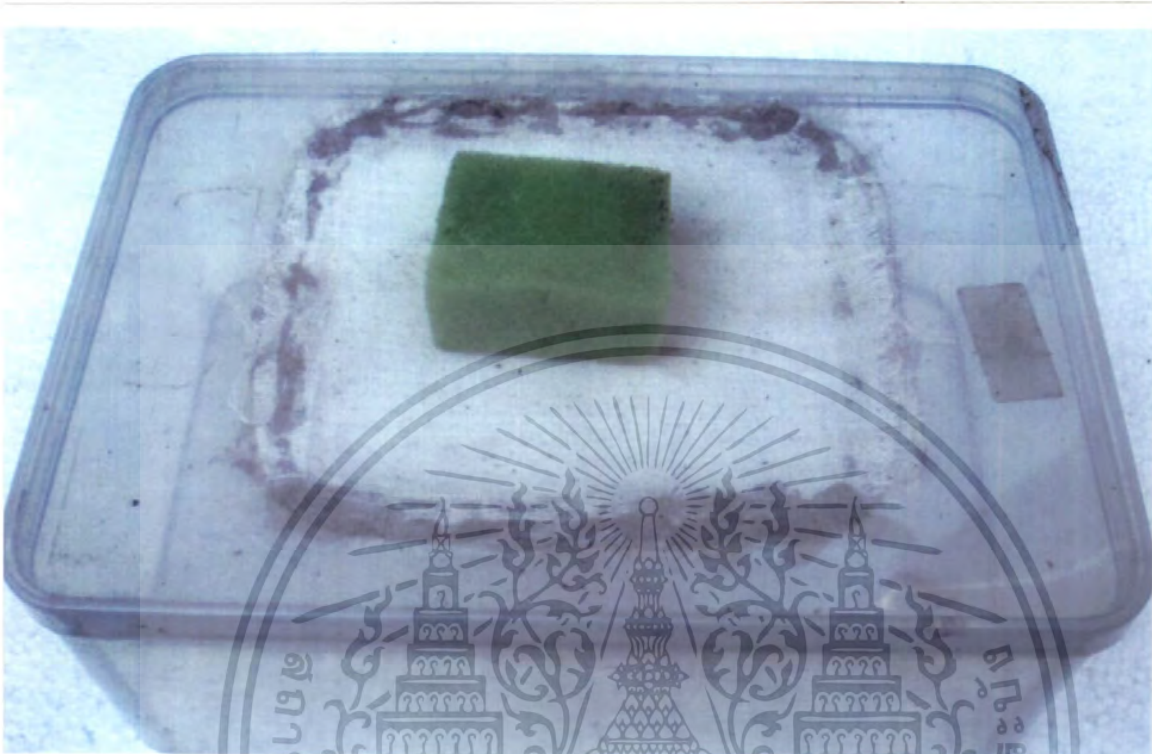
B. ขนาด 13.5×17.5×6.5 ซม.

C. ขนาด 10.5×15.0×6.5 ซม.



ภาพที่ 2 กล่องพลาสติกขนาด 18.5×27.5×10.5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และแสดงชื่อยี่ห้อและเครื่องหมายการค้า (ครี) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 กล่องพลาสติกขนาด 18.5× 27.5×10.5 ซม.

สำหรับเลี้ยงตัวเต็มวัยแมลงวันทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของซีกกาลาย

ซีกกาลายเป็นพืชตระกูลแตงปามีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า liollipop climber และมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Bryonopsis laciniosa* (L.) Naud. และมีชื่อพ้อง (synonym) ว่า *Diplocyclos palmatus* (L.) และ *Bryonia laciniosa* L. จัดอยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae (เต็ม สมิตินันท์. 2544)

ลักษณะทั่วไป

เป็นไม้เถาวัลย์ล้มลุก มีมือเกาะไม่แตกแขนงและอยู่ตรงข้ามก้านใบ เจริญเกาะเกี่ยวพืชเล็กๆ ขนานไปกับพื้นดิน หรือปีนป่ายขึ้นบนต้นไม้ข้างเคียง ยาวถึง 5 เมตร ลำต้นกลม สีเขียวเข้ม มีขนสาวมือปกคลุม

ใบ (ภาพที่ 8)

ใบเดี่ยว เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบกลมยาว 2-8 ซม. ใบรูปฝ่ามือหรือรูปพัด เส้นใบ palmately netted venation โคนใบเป็นร่องรูปหัวใจ แผ่นใบเป็นรูป 5 เหลี่ยม 5 พู ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ผิวใบมีขนสาวมือ ใบกว้าง 7-15 ซม. ยาว 5-10 ซม. ก้านและขอบใบอ่อนมีขนสาวมือปกคลุม

ดอก (ภาพที่ 4 และ 5)

ดอกเดี่ยว เกิดที่ซอกใบ ดอกแยกเพศอยู่บนต้นเดียวกัน ก้านดอกยาว 1-5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 2- 4 มม. เส้นผ่าศูนย์กลางดอกบาน 3-5 ซม. กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีขาวแกมเขียว ติดกันเป็นหลอดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4-7 มม. ยาว 8-12 มม. ปลายกลีบแยกกันเป็น 5 รังเล็กเรียวยาว ปลายแหลม กว้าง 1-2 มม. ยาว 3-5 มม. มีขนปกคลุม กลีบดอก 5 กลีบ สีขาว ติดกันเป็นหลอดเชื่อมกับหลอด กลีบเลี้ยง ตอนปลายแยกเป็น 5 กลีบ แต่ละกลีบกว้าง 10-14 มม. ยาว 10-12 มม. มีร่องสีเหลืองตามยาวกลีบ 3 ร่อง ปลายกลีบมนมีติ่งแหลมสีเขียวตอนปลายสุด กลีบดอกมีขนสีขาว ละอองติดปกคลุมเล็กน้อย ดอกเพศผู้ มี เกสรเพศผู้ 5 อัน เชื่อมติดกันเป็นกลุ่มเดี่ยวอยู่กลางดอก ก้านชูอับเรณูอวบ น้ำ ยาว 6-8 มม. อับเรณูสีเหลืองอ่อน แนบติดกับก้านชูอับเรณู ยาว 8-10 มม. ดอกเพศเมีย มีก้านดอกใหญ่กว่าดอก เพศผู้ เกสรเพศเมีย 1 อัน รั้งไข่ inferior ovary อยู่ใต้ฐานรองดอก รั้งไข่สีเขียวอ่อน ทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-7 มม. ยาว 7-9 มม. ผิวรั้งไข่มีลายสีเขียวขาวตามยาวและมีขนปกคลุม ก้านเกสร ยาว 7-9 มม. ตอนปลายแยกเป็นยอด เกสรเพศเมีย 5 แฉก ออวุลจำนวนมาก parietal placentation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผล (ภาพที่ 6 และ 7)

ผลแก่ค่อนข้างกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 ซม. ผลสีเขียวมีลายเป็นเส้นสีขาวพาดยาว มีขนสั้นปกคลุม ก้านผลมีขนยาว ผลสุกมีสีเหลือง/ส้ม/แดง เนื้อของผล ถ้ายังไม่สุกจะมีสีเขียวแต่ถ้าสุกจะมีสีส้ม

ระยะการเป็นดอกและติดผล : มีดอกและผลตลอดปี

นิเวศวิทยา : ขึ้นตามที่รกร้างว่างเปล่า ข้างถนน ตามแปลงปลูกพืช

ลักษณะทั่วไปของแมลงวันทองตัวเต็มวัยจากซีกกลาง

6 สปีชีส์ของแมลงวันทองตัวเต็มวัยที่ได้จากหนอนในดอกและผลของซีกกลางในช่วงการสำรวจ เดือน กุมภาพันธ์ 2548 ถึงเดือน มีนาคม 2551 จากหลายท้องที่ ของประเทศไทย ซึ่งพบแมลงวันทอง 6 สปีชีส์ได้แก่ *Bactrocera caudata*, *B. cucurbitae*, *B. diversa*, *B. modica*, *B. rubella* และ *B. tau* โดยลักษณะทั่วไปของตัวเต็มวัยมีดังนี้

1. *Bactrocera (Zeugodacus) caudata* (Fabricius) (ภาพที่ 9-10)

การวินิจฉัยตัวเต็มวัย (Adult identification): ส่วนหัวมีตารวมสีน้ำตาลแดง หน้า(face) มีสีเหลืองมีเครื่องหมายลักษณะเป็นแถบตามขวางสีน้ำตาลเข้ม 1 แถบพบทั้งในเพศผู้และเพศเมีย หน้าผาก (frons) มีสีเหลืองปนน้ำตาลมีเส้นขน superior fronto-orbital setae 1 คู่ และ interior fronto-orbital setae 2 คู่ ที่ฐานของเส้นขนดังกล่าวมีจุดสีน้ำตาลเข้ม ด้านบนของอกมีสีดำมีแถบสีเหลืองตามยาว 3 แถบ มีเส้นขนที่สำคัญดังนี้ anterior supra-alar setae, posterior supra-alar setae, intra alar setae, prescutellar setae อย่างละ 1 คู่ scutellum มีสีเหลืองและมีเส้นขน 4 เส้น costal band ที่ปีกสีน้ำตาลเข้มและแคบ ขยายจุดเส้นปีก R₂₊₃ ขณะเดียวกันขยายออกไปที่ปลายปีกและขยายกว้างที่ปลายเส้น R₄₊₅ เล็กน้อย ที่ท้องเพศผู้ทางด้านบนของท้องปล้องที่ 3 มี pecten เพศเมีย oviscapae ของอวัยวะวางไข่สีน้ำตาลปนเหลือง หนอนของแมลงวันทองสปีชีส์นี้พบในดอกซีกกลาง

2. *B. (Z.) cucurbitae* (Coquillett) (ภาพที่ 11-12)

การวินิจฉัยตัวเต็มวัย (Adult identification): ส่วนหัวมีตารวมมีสีน้ำตาลแดง หน้ามีสีเหลืองมีเครื่องหมายลักษณะเป็นจุดสีดำ (facial spot) 1 คู่ หน้าผากมีสีน้ำตาลปนเหลือง มีเส้นขนเหมือนกับใน *B. caudata* ด้านบนของอกมีสีน้ำตาลแดง มีแถบสีเหลืองตามยาว 3 แถบ เส้นขนที่เหมือนกับ *B. caudata* scutellum มีสีเหลืองและเส้นขน 2 เส้น costal band จะขยายเป็นจุดขนาดใหญ่สีน้ำตาลเข้ม ทางด้านบนของท้องปล้องที่ 3 ในเพศผู้มี pecten หนอนของแมลงวันทองสปีชีส์นี้ส่วนมากพบในผลของซีกกลางและพบน้อยในดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. *B. (Hemigymnodacus) diversa* (Coquillett) (ภาพที่ 13-14)

การวินิจฉัยตัวเต็มวัย (Adult identification): ส่วนหัวมีตารวมสีน้ำตาลแดง หน้า (face) ในเพศผู้มีสีเหลืองทั้งหมด (face of male entirely yellow) ในเพศเมียมีแถบตามขวางสีดำ 1 แถบ (face of female with a black transverse band) หน้าผาก (frons) มีสีเหลืองมีเส้นขนเหมือนใน *B. caudata* ด้านบนของอกมีสีดำ มีแถบสีเหลืองตามยาว 3 แถบ scutellum มีสีเหลืองและมีเส้นขน 2 เส้น costal band ที่ปีกมีสีน้ำตาลเข้มแคบขยายลงมาจด R_{2+3} และขยายกว้างที่ปลายปีกตรงเส้น R_{4+5} เพศผู้ไม่มี pecten ที่ด้านบนของท้องปล้องที่ 3 เพศเมียอวัยวะวางไข่ปล้องแรก (oviscape) ค่อนข้างยาวสีน้ำตาลเข้มถึงดำ หนอนของแมลงวันทองสปีชีส์นี้พบในดอกชี่กาลัย

4. *B. (Asiadacus) modica* (Hardy) (ภาพที่ 15-16)

การวินิจฉัยตัวเต็มวัย (Adult identification): ส่วนหัวมีตารวมสีน้ำตาลแดง หน้ามีสีน้ำตาลปนเหลืองมีเครื่องหมายลักษณะเป็นจุดสีดำ 1 คู่ ขนาดเล็ก (facial spot) หน้าผากมีสีน้ำตาลปนเหลือง มี superior fronto-orbital setae 1 คู่ และ interior fronto-orbital seta 1 คู่ ด้านบนของอกสีน้ำตาลแดง ไม่มีเส้นขน anterior supra-alar setae และ prescutellar seta ซึ่งต่างจากเส้นขนที่อกแมลงวันทอง 3 สปีชีส์ที่กล่าวข้างต้น scutellum มีสีเหลืองมีเส้นขน 2 เส้น costal band ที่ปีกมีสีน้ำตาลแคบจด R_{2+3} และส่วนหน้า (anterior) ของ costal band ขาดช่วงไปมีจุดสีน้ำตาลเข้มขนาดใหญ่อยู่ที่ปลายปีก ทางด้านบนของท้องปล้องที่ 3 ในเพศผู้มี pecten หนอนของแมลงวันทองสปีชีส์นี้พบในดอกชี่กาลัย

5. *B. (Z.) rubella* (Hardy) (ภาพที่ 17-18)

การวินิจฉัยตัวเต็มวัย (Adult identification): ส่วนหัวมีตารวมสีน้ำตาลแดง หน้าสีน้ำตาลปนเหลือง มีเครื่องหมายลักษณะเป็นจุดสีดำ (black facial spot) 1 คู่ หน้าผากมีสีน้ำตาลปนเหลืองมีเส้นที่หน้าเหมือนใน *B. caudata* และ *B. cucurbitae* ฐานของเส้นขนมีจุดสีน้ำตาลเข้มออกทางด้านบนมีสีน้ำตาลแดง มีแถบสีเหลืองตามยาว 3 แถบ มีจำนวนเส้นขนที่อกที่สำคัญ 4 คู่ เช่นเดียวกับใน *B. caudata* scutellum สีเหลืองมีเส้นขน 4 เส้น costal band ที่ปีกกว้างสีน้ำตาล ขยายลงมาจดเส้นปีก R_{4+5} และปลาย costal band ขยายกว้างเป็นจุดขยายใหญ่ที่ปลายปีกจุดนี้สีน้ำตาลเข้ม ทางด้านบนของท้องปล้องที่ 3 ในเพศผู้มี pecten หนอนของแมลงวันทองสปีชีส์นี้พบในผลอ่อนของชี่กาลัย

6. *B. (Z.) tau* (Walker) (ภาพที่ 19-20)

การวินิจฉัยตัวเต็มวัย (Adult identification): ส่วนหัวมีตารวมสีน้ำตาลแดง หน้ามีสีเหลือง มีเครื่องหมาย ลักษณะเป็นจุดสีดำ 1 คู่ และ interior fronto-orbital setae 3 คู่ ไม่มีเครื่องหมายใดที่ฐานของเส้นขนเหล่านี้ ทางด้านบนของอกมีทั้งสีดำและน้ำตาลเข้มในตำแหน่งต่างๆมีแถบสีเหลืองตามยาว 3 แถบ มีจำนวนเส้นขน 4 คู่ ที่สำคัญเช่นเดียวกับใน *B. caudata* และ *B. cucurbitae* scutellum สีเหลืองมีเส้นขน 4 เส้น costal band ขยายกว้างเป็นจุดขนาดใหญ่มีสีน้ำตาลเข้ม ขยายลงมาจดเส้นปีก R_{4+5} และปลาย costal band ขยายกว้างเป็นจุดขนาดใหญ่มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ บริเวณปลายปีก ทางด้านบนของท้องปล้องที่ 3 ของเพศผู้มี pecten หนอนของแมลงวันทองสปีชีส์นี้ส่วนมากพบเจริญอยู่ภายในผลของชี่กาลายมีน้อยที่พบในดอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมลงวันทองในชีกาหลาย

การสำรวจเก็บตัวอย่างดอกและผลของชีกาหลายจากท้องที่ต่างๆ ของประเทศไทยจากเดือนกุมภาพันธ์ 2548 ถึงเดือนมีนาคม 2551 เพื่อตรวจสอบชนิด(species) ของแมลงวันทอง จากการศึกษาพบแมลงวันทองทั้งหมด 6 สปีชีส์ ได้แก่ แมลงวันทองในสกุลย่อย (subgenus) *Asiadacus* 1 สปีชีส์ คือ *Bactrocera modica* (Hardy) สกุลย่อย *Hemigymnodacus* 1 สปีชีส์ คือ *Bactrocera diversa* (Coquillett) สกุลย่อย *Zeugodacus* 4 สปีชีส์ คือ *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett) , *Bactrocera rubella* (Hardy) , *Bactrocera tau* (Walker) และ *Bactrocera caudata* 3 สปีชีส์ของแมลงวันทองที่พบหนอนอยู่ในดอกชีกาหลาย ได้แก่ *B. modica* , *B. diversa* และ *B. caudata* ปกติจะพบ *B.modica* มากกว่า 2 สปีชีส์หลัง ส่วนแมลงวันทองอีก 3 สปีชีส์ได้แก่ *B. cucurbitae*, *B. rubella* และ *B. tau* จะทำลายผลของชีกาหลาย โดยทั่วไปมักพบหนอนของ *B. cucurbitae* ในผลชีกาหลาย ในกรณีของ *B. rubella* จะทำลายผลของชีกาหลายในระยะที่เป็นผลอ่อน นอกจากนี้ยังพบว่า *B.tau* และ *B.cucurbitae* วางไข่ในดอกชีกาหลายเช่นกัน แต่พบหนอนของทั้ง 2 สปีชีส์ดังกล่าวนี้ค่อนข้างน้อยมาก

แหล่งสำรวจและสปีชีส์ของแมลงวันทองที่พบ

ภาคเหนือ

จังหวัดน่าน อ. ปัว ต. เจดีย์ชัย พบหนอนของ *B. modica* และ *B. diversa* ในดอกชีกาหลาย

ภาคกลาง

กรุงเทพฯ อ. ลาดกระบัง ต. ลำปลาทิว พบหนอนของ *B. modica* ในดอก และ *B. cucurbitae*, *B.rubella* ในผล

จังหวัดนครนายก อ. ปากพลี ต. ปากพลี พบหนอนของ *B. modica* , *B.diversa* และ *B. cucurbitae* ในดอก ส่วนในผลของชีกาหลายพบหนอนของ *B. cucurbitae*, *B.rubella* และ *B. tau*

จังหวัดลพบุรี อ. เมือง ต. โคกตูม พบหนอนของ *B. cucurbitae* และ *B.rubella* ในผลแก่

จังหวัดสระบุรี อ. เมือง ต. หนองปลาไหล น้ำตกสามหลั่น พบหนอนของ *B.modica* ในดอก และ *B. cucurbitae* ในผลแก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัดเพชรบูรณ์ อ. เขาค้อ ต. เขาค้อ พบหนอนของ *B. modica* และ *B. diversa* ในดอก
ซีกาลาย ส่วนในผลแก่พบหนอนของ *B. rubella* และ *B. tau*

จังหวัดหนองคาย อ.เมือง ต. หาดคำ ม.ป่าอ้อย พบหนอนของ *B. modica* ในดอก

ภาคใต้

จังหวัดกระบี่ อ. อ่าวลึก ต. อ่าวลึกเหนือ ม. ในยวนแซก พบหนอนของ *B. modica* , *B. caudata* และ *B. tau* ในดอก และพบหนอนในผลแก่เป็น *B. tau* ขณะเดียวกันใน อำเภอ อ่าว
ลึก ตำบล นาเหนือ หมู่บ้าน นาเหนือ พบหนอน *B. cucurbitae* และ *B. tau* ในผลแก่

จังหวัดนครศรีธรรมราช อ. เมือง ต. ในเมือง พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* และ *B. tau* ขณะเดียวกันที่อำเภอ บางขัน ตำบล บางขัน พบหนอนในดอกเป็น *B. modica*

จังหวัดสงขลา อ. สะเดา ต. ปะดังเบชาร์ พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* และ *B. caudata* นอกจากนี้ที่ อ. เทพา ต. เทพา บ้านดาดี พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* เช่นกัน

ภาคตะวันออก

จังหวัดนครราชสีมา อ. ปากช่อง ต.หนองสาหร่าย พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* และ *B. diversa* ขณะที่ผลแก่พบหนอนในผลเป็น *B. cucurbitae* , *B. rubella* และ *B. tau*

ภาคตะวันออกเฉียงใต้

จังหวัดฉะเชิงเทรา อ.ท่าตะเคียน ต.คลองตะเภา หมู่บ้านภูไทย พบหนอนในดอกเป็น *B. modica*

จังหวัดสระแก้ว ท่าแยก คลองน้ำเขียว พบหนอนในผลแก่เป็น *B. rubella*

ภาคตะวันตกเฉียงใต้

จังหวัดกาญจนบุรี อ.เมือง ต.ท่ามะกา พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* และในผลแก่เป็น *B. cucurbitae* ในอำเภอเดียวกัน ต.สิงห์ พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* นอกจากนี้ใน อ. ไทรโยค ต. ท่าแสง ม. วังเขมร พบหนอนในผลแก่เป็น *B. tau* และ ในผลแก่เช่นกันที่ อ. ไทรโยค ต. ไทรโยค แม่น้ำน้อย พบหนอนในผลเป็น *B. rubella* และ *B. tau*

จังหวัดเพชรบุรี อ.แก่งกระจาน ต.แก่งกระจาน พบหนอนในผลแก่เป็น *B. rubella* และ *B. tau* ในอำเภอเดียวกัน ต.ห้วยแม่เพ็ง พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* และหนอนในผลแก่เป็น *B. cucurbitae* , *B. rubella* และ *B. tau*

จังหวัดราชบุรี อ.สวนผึ้ง ต.บ้านคา พบหนอนในดอกเป็น *B. modica* , *B. caudata* และ *B. diversa* ขณะที่ในผลแก่พบหนอนในผลเป็น *B. cucurbitae* , *B. rubella* และ *B. tau*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 1. Fruit fly species from flower and fruit of *Bryonopsis laciniosa* (L.) collected at different localities in Thailand. (1=North; 2=Central; 3=Northeast; 4=West; 5=Peninsula; 6=East; 7=Southeast; 8=Southwest)

Locality	Month/Year of Collection	Plant Part ^a (No. of flowers/ fruits)	No. Adults Emerged					
			Bca	Bcu	Bdi	Bmo	Bru	Bta
Bangkok ²	2/05	48 mfl				10		
	10/07	25 mfr		7			50	
Chachoengsao ⁷	3/07	235 mfl				90		
Kanchanaburi ⁸	2/05	48 mfl				24		
	2/05	15 mfr		71				20
Krabi ⁵	6/06	11 mfr						92
	6/06	96 mfl	8			7		2
Lopburi ²	9/07	20 mfr		7			6	
Nakhon Nayok ²	2/07	27 mfr		32				33
	4/07	197 mfl		7		13		
	5/07	630 mfl		1	10	39		
		40 ffl				3		
		149 mfr		50			3	22
	6/07	15 mfr						5
	7/07	220 mfl				25		
		101 mfr		24				

Bca: *Bactrocera caudata*

^a ffl: female flower; mfl: male flower; mfr: mature fruit; yfr: young fruit.

Bcu: *B. cucurbitae*

Bdi: *B. diversa*

Bmo: *B. modica*

Bru: *B. rubella*

Bta: *B. tau*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table1. (continued)

Locality	Month/Year of Collection	Plant Part ^a (No.of flowers/ fruits)	No.Adults Emerged					
			Bca	Bcu	Bdi	Bmo	Bru	Bta
	8/07	323 mfl			6	12		
		90 fflm				9		
		249 mfr		40				18
	9/07	890 mfl			3	54		
		110 ffl				11		
		90 yfr					20	
		127 mfr		16				2
	10/07	135 mfl				42		
		15 fflm				6		
		238 yfr					30	
		67 mfr		9			10	
	11/07	136 mfl				38		
		30 fflm				10		
		80 yfr					23	
		25 mfr		5			2	
	12/07	110 mfl				23		
		20 fflm				3		
		185 yfr					35	
		67 mfr					5	

Bca: *Bactrocera caudata*^a ffl: female flower; mfl: male flower; mfr: mature fruit; yfr: young fruit.Bcu: *B. cucurbitae*Bdi: *B. diversa*Bmo: *B. modica*Bru: *B. rubella*Bta: *B. tau*

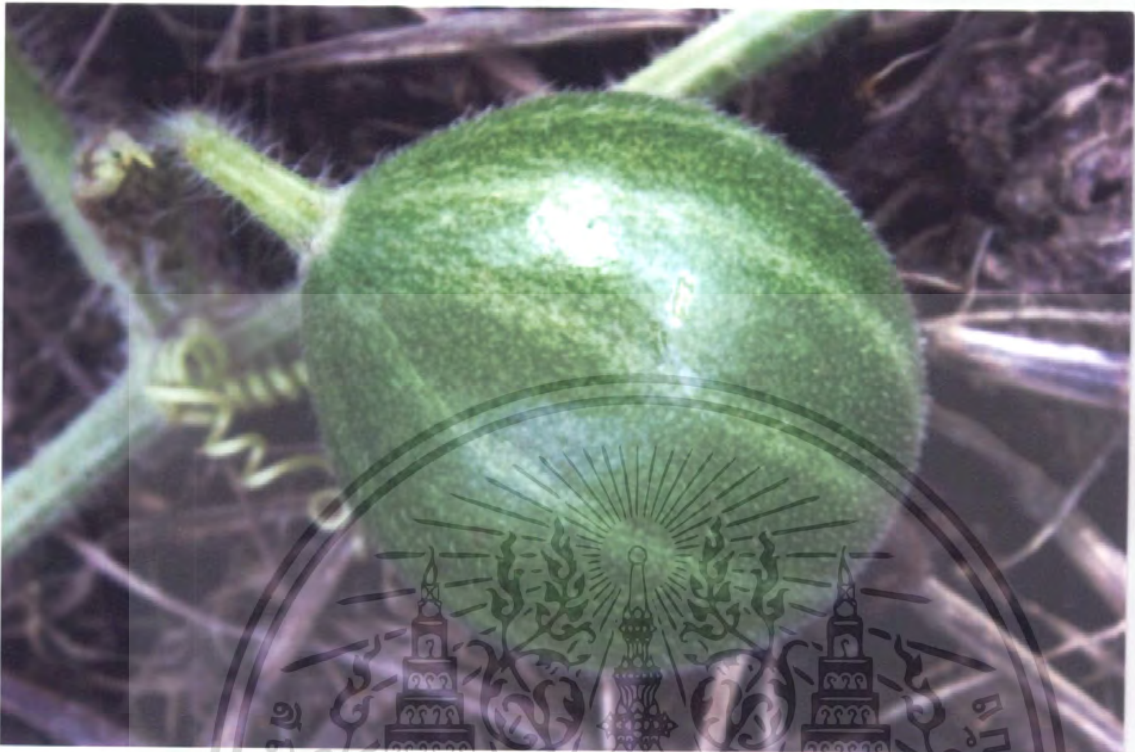
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table1. (continued)

Locality	Month/Year of Collection	Plant Part ^a (No. of flowers/ fruits)	No. Adults Emerged					
			Bca	Bcu	Bdi	Bmo	Bru	Bta
Nakhorn Ratchasima ⁶	11/07	60 mfr		116			235	6
	11/07	61 mfl			1	41		
Nakhon Si Thammarat ⁵	3/05	73ffl				5		3
	3/94	10mfl				7		
Nan ¹	2/94	38 mfl			3	14		
Nongkai ³	12/07	71 mfl				55		
Phetchabun ³	9/07	27 mfr					60	93
Phetchaburi ⁸	12/05	32 mfr		18			32	33
	12/05	62 mfl				34		
Ratchaburi ⁸	12/05	20 mfr		18			22	33
	12/05	28 mfl	5		2	4		
Saraburi ²	6/07	21mfl				7		
	10/94	11mfr		11				
	10/94	16mfl				11		
Songkhla ⁵	6/94	44mfl	3			23		
	14/94	14 mfl				5		
Sa Kaew ⁷	7/07	44mfr					323	

Bca: *Bactrocera caudata*^a ffl: female flower; mfl: male flower; mfr: mature fruit; yfr: young fruit.Bcu: *Bactrocera cucurbitae*Bdi: *Bactrocera diversa*Bmo: *Bactrocera modica*Bru: *Bactrocera rubella*Bta: *Bactrocera tau*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ผลแก่ช้ำกาลายยังไม่สุก



ภาพที่ 7 ผลสุกช้ำกาลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ต้น ผล และดอกของขี้กาตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ดอกชี่กาลายเพคผู้ (*Brynopsis laciniosa*)



ภาพที่ 5 ดอกชี่กาลายเพคเมีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะที่ออกสื่อเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง *B. caudata* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)



เอกภาพที่ 10 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง *B. caudata* (1ช่อง=1มิลลิเมตร) โยชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง *B. cucurbitae* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)



ภาพที่ 12 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง *B. cucurbitae* (1ช่อง=1มิลลิเมตร) ยชนด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง *B. diversa* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)



เอกสารภาพที่ 14 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง *B. diversa* (1ช่อง=1มิลลิเมตร) โยชนด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง *B.modica* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)



ภาพที่ 16 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง *B.modica* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้ดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง *B. rubella* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)



ภาพที่ 18 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง *B. rubella* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยขอสงวนสิทธิ์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันทอง *B. tau* (1ช่อง=1มิลลิเมตร)



เอกสารภาพที่ 20 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันทอง *B. tau* (1ช่อง=1มิลลิเมตร) ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

ช้กาลัย (*Bryonopsis laciniosa*) เป็นพืชตระกูลแตงในวงศ์ Cucurbitaceae เป็นพวกแตงป่า พบตามที่รกร้างว่างเปล่า ช้างถนนตามแปลงปลูกพืชและในป่าเต็งรัง พืชชนิดนี้พบในทุกภาคของประเทศไทย การสำรวจแมลงวันทองในช้กาลัยจากหลายท้องที่ของประเทศไทย ช่วงระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ 2548 ถึงเดือน มีนาคม 2551 พบแมลงวันทองทั้งหมด 6 สปีชีส์ ในพืชชนิดนี้ได้แก่ แมลงวันทอง *Bactrocera caudata*, *B.cucurbitae*, *B. diversa*, *B.modica*, *B. rubella* และ *B.tau* ในกรณีของดอกช้กาลัย ดอกช้กาลัยทั้งหมดจากหลายท้องที่เก็บได้พบหนอนของแมลงวันทองโดยสรุปมี 5 สปีชีส์ ได้แก่ *B. modica*, *B. diversa*, *B. caudata*, *B. cucurbitae* และ *B.tau* ส่วนมากหนอนของแมลงวันทองที่พบในดอกช้กาลัยเป็น *B.modica* อีก 4 สปีชีส์ พบค่อนข้างน้อย สำหรับผลของช้กาลัยพบหนอนของแมลงวันทอง 3 สปีชีส์ ได้แก่ *B.cucurbitae*, *B.rubella* และ *B.tau* ส่วนมากพบ *B.cucurbitae* ในผลช้กาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

แมลงวันทองที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่อยู่ในสกุล *Bactrocera* ในประเทศไทยมี 12 สปีชีส์ ได้แก่ *Bactrocera carambolae* , *B. caudata* , *B. correcta* , *B. cucurbitae* , *B. diversa* , *B. dorsalis* , *B. maculata* , *B. papayae* , *B. pyrifoliae*, *B. scutellaris* , *B. tau* และ *B. umbrosa* จากการสำรวจแมลงวันทองในซีกกลางพบหนอนแมลงวันทอง 6 สปีชีส์ ได้แก่ *B. modica* , *B. rubella* , *B. cucurbitae* , *B. caudata* , *B. diversa* และ *B. tau* 2 สปีชีส์แรกเป็นแมลงวันทองที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจคือ *B. modica* และ *B. rubella* สำหรับ *B. modica* นอกจากมีดอกซีกกลางเป็นโฮสต์แล้วยังมีรายงานพบในดอกของกระดอม (*Gymnopetalum chinense*) ด้วยซึ่งเป็นพืชตระกูลแตงเช่นกัน ส่วน *B. rubella* หนอนของสปีชีส์นี้พบในผลของซีกกลางซึ่งตรงกับที่ Kitta yapon et al . (2000) ได้รายงานไว้ นอกจากนี้หนอนของ *B. rubella* มีรายงานพบในผลซีกแดง (*Trichosanthes tricuspidata*) ด้วย ซึ่งพืชชนิดนี้เป็นพืชตระกูลแตงป่าชนิดหนึ่ง (วัชรวิทย์ รัศมี, 2549)

แมลงวันทอง 4 สปีชีส์ใน 6 สปีชีส์ที่พบในซีกกลางและมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจ คือ *B. caudata* , *B. cucurbitae* , *B. diversa* และ *B. tau* , *B. caudata* และ *B. diversa* ทำลายดอกซีกกลาง ทั้ง 2 สปีชีส์นี้ทำลายดอกของพืชตระกูลแตงที่ปลูกเป็นการค้าหลายชนิด เช่น ดอกฟักทอง ดอกน้ำเต้า ดอกสุกีนี ดอกบวบ เป็นต้น (White and Elson-Harris ,1992) สำหรับ *B. cucurbitae* และ *B. tau* ทำลายผลของซีกกลาง ทั้ง 2 สปีชีส์นี้เป็นแมลงเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมาก มากกว่า 2 ชนิด แรกที่กล่าวข้างต้น ทำลายผลพืชตระกูลแตงที่ปลูกเป็นการค้าหลายชนิด ได้แก่ ผลของ ฟักทอง น้ำเต้า มะระจีน มะระขี้นก บวบหอม บวบเหลี่ยม บวบงู แตงไทย แตงกวา แตงโม แคนตาลูป เป็นต้น (White and Elson-Harris ,1922) ซีกกลางเป็นพืชตระกูลแตงป่านับว่ามีบทบาทสำคัญเป็นที่พักพิงอยู่อาศัยของแมลงวันทองทั้ง 4 สปีชีส์ ได้เป็นอย่างดี พืชตระกูลแตงที่ปลูกเป็นการค้าเมื่อหมดฤดูกาลเก็บเกี่ยว แมลงวันทองเหล่านี้จะไปอาศัยวางไข่แพร่พันธุ์อยู่ในพืชตระกูลแตงป่า อย่างน้อยซีกกลางเป็นชนิดหนึ่งที่หนอนแมลงวันทองไปอาศัยอยู่ เมื่อถึงฤดูกาลเพาะปลูก พืชมีดอกติดผล แมลงวันทองพวกนี้จะเคลื่อนย้ายเข้ามาทำลายผลผลิตของเกษตรกร หนอนอาศัยอยู่ในดอกหรือผล แล้วแต่สปีชีส์ของแมลงวันทอง

เอกสารอ้างอิง

- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. สวทศพฤษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร. 810 หน้า.
- ปิยะ เฉลิมกลิ่น . 2544. พรรณไม้วงศ์กระดังงา. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. 368 หน้า.
- วัชรวิทย์ รัศมี. 2549. ความหลากหลายของแมลงวันทองสกุล *Bactrocera* ในเขตอุทยานแห่งชาติ ลานสาง จังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา กีฏวิทยาและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Hardy,D.E.1973. The fruit flies (Tephritidae:Diptera) of Thailand and bordering countries. Pac. Insect Monogr. 31:1-353.
- Kittayapong,P. , JR.Milne , S.Tigvattananont,and V. Baimai . 2000. Distribution of the Reproduction moditying bacteria *Wolbachia*, in natural populations of tephritid fruit flies in Thailand. Science Asia 26 (2): 93-103.
- Nakamori, H. 1991. Field survey and population of the melon fly, *Dacus cucurbitae* Coquillet, in OKinawa, Japan. In Proceedings of the International Symposium on the Biology and Control of Fruit Flies, K Kawasaki, O. Iwahashi, and K.Y. Kaneshiro (eds.), FFTC, Ginowan, Okinawa, Japan.
- Robinson, R.W., and D.S. Decker-Walters.1997. Cucurbits. CAB International, Wallingford, Oxon, England, 226 pp.
- Tsuruta, K., I.M. White, H.M.J. Bandara, H.Rajapakse, S.A.H. Sundaraperuma, S.B.M.-U.C. Kahawatta, and G.B.J.P. Rajapakse. 1997. A preliminary notes on the host-pants of fruit flies of the tribe Dacini (Diptera, Tephritidae) in Sri Lanka. Esakia. 37:149-160.
- White, I.M., and M.M. Elson-Harris. 1992. Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics. Melkeham: C.A.B. International Redwood Press.

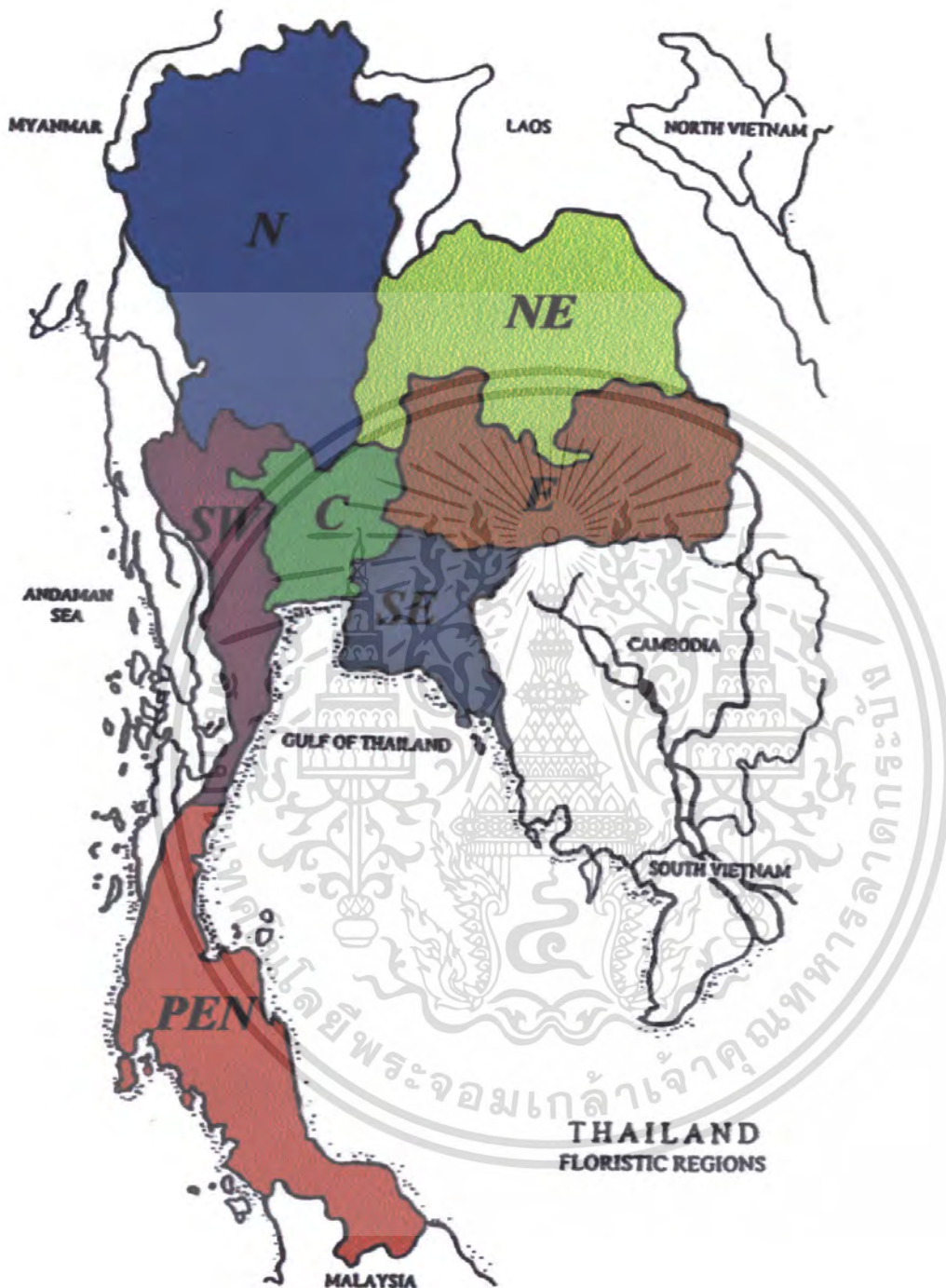
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ภาคและจังหวัดต่างๆของประเทศไทยตามลักษณะของพรรณพืช จากหนังสือพรรณไม้วงศ์กระดังงา(ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2544)

N(NORTH)	NE (NORTHEAST)	E(EAST)	SW(SOUTHWEST)	C(CENTRAL)	SE(SOUTHEAST)	PEN(PENINSULA)
1 Mae Hong Son	16 Phetchabun	27 Chaiyaphum	36 Uthai Thani	41 Chainat	56 Sa Kaew	63 Chumporn
2 Chiang Mai	17 Loei	28 Nakhon Ratcha-	37 Kanchanaburi	42 Singburi	57 Prachinburi	64 Ranong
3 Chiang Rai	18 Nong Bua -	Sima	38 Ratchaburi	43 Lopburi	58 Chachoengsao	65 Surat Thani
4 Phayao	Lamphu	29 Buriram	39 Phetchaburi	44 Supanburi	59 Chonburi	66 Phangnga
5 Nan	19 Udon Thani	30 Surin	40 Prachuap Khiri-	45 Ang Thong Phra	60 Rayong	67 Phuket
6 Lamphun	20 Nong Khai	31 Roi Et	Khan	Nakhon sri	61 Chanthaburi	68 Krabi
7 Lampang	21 Sakon Nakhon	32 Yasothon		46 Ayutthaya	62 trat	69 Nakhon Si Tham-
8 Phrae	22 Nakhon Phanom	33 Amnat Charoen		47 Saraburi		marat
9 Uttaradit	23 Mukdahan	34 Si Saket		48 Nakhon Pathom		70 Phatthalung
10 Tak	24 Kalasin	35 Ubon Ratcha-		49 Pathum Thani		71 Trang
11 Sukhothai	25 Maha Sarakham	thani		50 Nakhon Nayok		72 Satun
12 Phitsanulok	26 Khon Kaen			51 Nonthaburi		73 Songkhla
13 Kamphaeng Phet				52 Bangkok		74 Pattani
14 Phichit				53 Samut Prarn		75 Yala
15 NaKhon Sawan				54 Samut		76 Narathiwat
				Songkhram		
				55 Samut Sakhon		



ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดงการแบ่งภาคของประเทศตามลักษณะของ
พรรณพืชจากพืชจากหนังสือพรรณไม้วงศ์กระดังงา

(ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้