

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### 4.1 การสำรวจถิ่นที่อยู่อาศัยของตั๊กแตนใบไม้

##### 4.1.1 สภาพพื้นที่ที่เป็นถิ่นอาศัย

จากการสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างตั๊กแตนใบไม้ ศึกษาถิ่นอาศัย และพืชอาหารของตั๊กแตนใบไม้ ในเขตอำเภอทุ่งหัวช้างและอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2553 ถึงเดือนมิถุนายน 2554 พื้นที่เก็บตัวอย่างในอำเภอทุ่งหัวช้าง พิกัด N 17.92401° E 099.05987° และอำเภอแม่ทา พิกัด N 18.21183° E 098.97315° สภาพพื้นที่เป็นป่าเต็งรังซึ่งเป็นป่าอนุรักษ์ชุมชน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 500-600 เมตร โดยมีไม้วงศ์ยางเป็นไม้เด่นได้แก่ เต็ง รัง เหียง กระจายอยู่ทั่วไป (ภาพที่ 4) ในฤดูแล้งป่าเต็งรังจะมีการผลัดใบในช่วงระยะสั้น ๆ ของเดือนพฤษภาคม (ภาพที่ 5) นอกจากนี้ ยังสำรวจพบตั๊กแตนใบไม้กั๊กกินใบของไม้ผลบางชนิดในสวนผลไม้ที่มีเขตติดต่อกับป่าธรรมชาติ

การสำรวจทำในเวลากลางคืน ตั้งแต่เวลาประมาณ 19.00 – 06.00 น. ภาพที่ (6, 7, 8) เนื่องจากในเวลากลางคืนตั๊กแตนใบไม้มีการเคลื่อนย้ายออกจากที่หลบซ่อนเพื่อหาอาหารกินและผสมพันธุ์ นอกจากนี้ยังสามารถสังเกตเห็นตั๊กแตนได้ง่ายกว่าในเวลากลางวัน โดยสีลำตัวของตั๊กแตนใบไม้เมื่อกระทบกับแสงไฟที่มีความเข้มของแสงสูงจะมีความแตกต่างกับใบไม้ที่ตั๊กแตนใบไม้เกาะ อีกทั้งพฤติกรรมบางอย่างของตั๊กแตนใบไม้จะมีการตอบสนองต่อความมืดซึ่งทำให้สังเกตเห็นได้ง่ายขึ้น



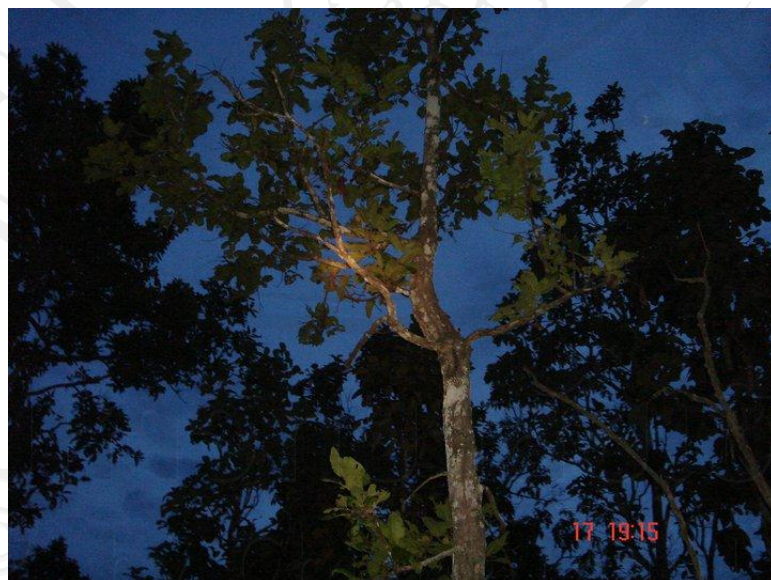
ภาพที่ 4 สภาพพื้นที่ป่าเต็งรังในเขตอำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน



ภาพที่ 5 แสดงสภาพพื้นที่ที่อยู่อาศัยของต๊กเตนโบไม้ในช่วงฤดูแล้ง



ภาพที่ 6 การสำรวจตักแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ในเวลากลางคืน



ภาพที่ 7 สภาพป่าในเวลากลางคืน สำรวจโดยใช้ไฟส่องตามต้นไม้ในป่า



ภาพที่ 8 ตั๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* เพศเมียที่ถูกสำรวจพบ

#### 4.1.2 พืชอาหาร

จากการสำรวจพืชอาหารของตั๊กแตนใบไม้ *P. westwoodii* ในพื้นที่อำเภอทุ่งหัวช้างและอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบพืชอาหารจำแนกได้เป็น 8 วงศ์ จำนวน 12 ชนิด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ซึ่งในงานทดลองของ Dossey *et al.* (2009) ในการเลี้ยงตั๊กแตนใบไม้ *P. westwoodii* จากประเทศไทยเพื่อทดสอบกลไกการป้องกันตัวเอง ได้ใช้พืชอาหารคือ English Oak (*Quercus robur*) และ *Rubus ulmifolius* ซึ่งอยู่ในกลุ่มของ wild blackberry โดยพืชทั้งสองชนิดนี้ไม่ใช่พืชอาหารที่มีอยู่ในสภาพธรรมชาติ แต่ก็สามารถใช้เลี้ยงตั๊กแตนใบไม้ *P. westwoodii* ได้เช่นกัน

ตารางที่ 1 รายชื่อพืชอาหารของตั๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ในสภาพธรรมชาติพื้นที่อำเภอ  
ทุ่งหัวช้างและอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน

วงศ์	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
Anacardiaceae	มะม่วง	<i>Mangifera indica</i> L.
	รักใหญ่	<i>Gluta usitata</i> (Wall.) Ding Hou
Burseraceae	มะกอกเกล็ดน	<i>Canarium subulatum</i> Guill.
Dipterocarpaceae	เต็ง	<i>Shorea obtusa</i> Wall.
	รัง	<i>Shorea siamensis</i> Miq.
	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.
	ยางเหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.
Fagaceae	ก่อแป้น	<i>Castanopsis diversifolia</i> (Kurz) King
Irvingiaceae	กระบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A. Benn.
Meliaceae	กัตลัน	<i>Walsura trichostemon</i> Miq.
Papilionaceae	ประคู้ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz
Sapindaceae	ลำไย	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.

### 1) พืชอาหารวงศ์ Anacardiaceae

มะม่วง

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Mangifera indica* L.

ลักษณะ:

มะม่วงเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ 10–30 เมตร ใบเป็นใบเดี่ยวสีเขียวขอบใบเรียบ ฐานใบมน ปลายใบแหลม ดอกเป็นช่อ กลีบดอกมี 5 กลีบ ดอกออกช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ช่วงฤดูร้อนจะติดผล ลูกดิบจะมีสีเขียว เมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง มีเมล็ดภายใน 1 เมล็ด (ภาพที่ 9)

การกระจายพันธุ์:

มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดียแล้วกระจายพันธุ์สู่เอเชีย พบทั่วไปได้ทุกภาคในประเทศไทย

ประโยชน์:

ผลสดแก้ รับประทานแก้คลื่นไส้ อาเจียน ระบายน้ำ ผลสุก หลังรับประทานแล้วล้างเมล็ดตากแห้ง ต้มเอาน้ำดื่ม หรือบดเป็นผง รับประทานแก้ท้องอืดแน่น ขับพยาธิ ใบสด 15–30 กรัม ต้มเอาน้ำดื่ม แก้ระบบลำไส้อักเสบ ท้องอืดแน่น เอาน้ำต้มล้างบาดแผลภายนอกได้ เปลือกต้น ต้มเอาน้ำดื่ม แก้ไข้ตัวร้อน เปลือกผลดิบ คั่วรับประทานร่วมกับน้ำตาล แก้อาการปวดเมื่อย (สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2544)



ภาพที่ 9 ลักษณะใบของต้นมะม่วง *Mangifera indica* L.

## รักใหญ่

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou

ลักษณะ:

เป็นไม้ต้นขนาดกลาง สูงได้ถึง 20 เมตร เรือนยอดเป็นพุ่มค่อนข้างกลม ผลัดใบในฤดูร้อน ปลายกิ่งและยอดมีขนยาว ปกคลุม เปลือกสีน้ำตาลปนเทา แตกเป็นร่องสะเก็ดตามยาว ใบ เป็นใบเดี่ยวออกสลับกันอยู่ตอนปลายกิ่ง รูปขอบขนานหรือรูปไข่กลับ โคนใบสอบ ปลายใบมน ด้านบนใบมีขนสีน้ำตาลปนเทาประปราย ด้านท้องใบ มีขนหนาแน่นแต่จะร่วงหลุดไปเมื่อใบแก่เต็มที่ ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย ใบกว้าง 5-12 เซนติเมตร ยาว 12-36 เซนติเมตร ก้านใบยาวประมาณ 2 เซนติเมตร ดอกออกเป็นช่อกระจายสีเหลืองนวล ดอกกว้างประมาณ 1 เซนติเมตร รั้งไข่มุมมีก้าน ผล กลมแข็ง มีส่วนของกลีบดอกที่ขยายเป็นกลีบสีแดงรองรับรูปขอบขนาน 5 กลีบและกลีบดอกมี 5 กลีบ รูปหอก ด้านหลังกลีบมีระหว่างโคนกลีบกับผล มีก้านเชื่อมยาว 1.5 เซนติเมตร (ภาพที่ 10)

การกระจายพันธุ์:

พบขึ้นตามป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา

ประโยชน์:

ใช้เปลือกเข้ายาบำรุงกำลัง ต้มเป็นยารักษา โรคเรื้อน แก้กามโรคบิด เปลือกกรากรักษาโรคผิวหนัง พยาธิลำไส้ ยางเป็นยาถ่ายอย่างแรง (วีระชัย, 2537)



ภาพที่ 10 ลักษณะใบของต้นรักใหญ่ *Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou

## 2) พืชอาหารวงศ์ Burseraceae

มะกอกเกลื่อน

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Canarium subulatum* Guill.

ลักษณะ:

ไม้ยืนต้น สูง 10-15 เมตร เปลือกสีน้ำตาล เมื่อสับคูละมีกลิ่นหอมแรงและมียางสีขาว ตามกิ่งมีแผลใบเห็นเด่นชัด ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 2-5 คู่ มีตั้งแต่รูปค่อนข้างกว้าง จนกระทั่งรูปหอกกว้าง 3.5-11 เซนติเมตร ยาว 9-18 เซนติเมตร ด้านบนมีขนประปราย ที่เส้นกลางใบและขอบใบ ด้านล่างมีขนสั้น ส่วนโคนใบของใบย่อยคู่ล่างสุดไม่เบี้ยว โคนใบย่อยคู่อื่นมักเบี้ยว ขอบใบหยักแบบซี่เลื่อยตื้น มีขนเป็นกระจุกเล็กตามรอยหยัก เส้นใบนูนเด่นชัดทางด้านล่าง ดอก ออกเป็นช่อตามง่ามใบ ช่อดอกเพศผู้และเพศเมียแยกกัน ช่อดอกเพศผู้ยาว 7-11 มิลลิเมตร มีขนทั่วไป กลีบรองกลีบดอกเชื่อมกันเป็นรูปถ้วย ยาว 2.5-3.5 มิลลิเมตร ผลเป็นช่อ ช่อหนึ่ง มักมีเพียง 1-4 ผล ผลรูปไข่หรือค่อนข้างกลม กว้าง 1.5-2 เซนติเมตร ยาว 2.7-3.5 เซนติเมตร มีกลีบรองกลีบดอกรูปถ้วยเล็ก เชื่อมติดอยู่กับก้านช่อดอก (ภาพที่ 11)

การกระจายพันธุ์:

พบทั่วไปในป่าเบญจพรรณ ป่าผลัดใบและทุ่งหญ้า ชอบขึ้นในที่แล้ง

ประโยชน์:

ยางทาแก้คันและเป็นเครื่องหอม ผลรับประทานแก้ไอ ขับเสมหะ (วีระชัย, 2537)



ภาพที่ 11 ลักษณะใบและผลของต้นมะกอกเกลื่อน *Canarium subulatum* Guill.



### 3) พืชอาหารวงศ์ Dipterocarpaceae

เต็ง

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Shorea obtusa* Wall.

ลักษณะ:

ไม้ต้น สูง 10-20 เมตร ใบเป็นใบเดี่ยว รูปขอบขนาน กว้าง 2.5-7 เซนติเมตร ยาว 4-16 เซนติเมตร โคนและปลายมนขอบใบบิดเป็นคลื่น เล็กน้อย ก้านใบยาว 1-1.5 เซนติเมตร ดอกสีขาว มีกลิ่นหอมออกเป็นช่อ กลีบรองดอก 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ รูปใบหอกกว้าง 3-5 มิลลิเมตร ยาว 1-1.5 เซนติเมตร ปากกลีบบิด เกสรผู้ขนาดเล็ก จำนวนมากผลรูปไข่ ขนาด 6-8 มิลลิเมตร มีปีกสั้น 2 ปีก ยาว 3-4.5 เซนติเมตร ปีกยาว 3 ปีก รูป หอกกลับ กว้าง 0.7-1 เซนติเมตร ยาว 4-6 เซนติเมตร (ภาพที่ 12)

การกระจายพันธุ์:

พบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ บริเวณป่าเต็งรัง ออกดอกและผลระหว่าง เดือนมีนาคม-มิถุนายน ก่อนออกดอกจะผลัดใบ และผลิใบใหม่พร้อมกับ ช่อดอก

ประโยชน์:

เนื้อไม้สีน้ำตาลแก่ แข็งแรงและทนทาน ใช้ทำหมอนรองรางรถไฟ เสา คานที่ต้องรับน้ำหนักมาก (วิระชัย, 2539)



ภาพที่ 12 ลักษณะใบของต้นเต็ง *Shorea obtusa* Wall.

รง

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Shorea siamensis* Miq.

ลักษณะ:

เป็นไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงถึง 20 เมตรเปลือกลำต้นสีเทา แตกเป็นร่องเป็นสะเก็ดหนาไปตามยาวลำต้น ใบเป็นใบเดี่ยวติดเรียงสลับ รูปไข่ โคนใบหยักเว้าลึก ส่วนปลายใบค่อนข้างมนใบอ่อนแตกใหม่เป็นสีแดง ดอก เป็นช่อออกรวมกันเป็นพวงเหนือรอยแผลใบตามกิ่งและปลายกิ่งดอกย่อยสีเหลืองกลิ่นหอมอ่อน จะออกหลังจากใบได้หลุดร่วงไปหมดแล้ว กลีบดอกมี 5 กลีบ เรียงเวียนซ้อนกันเป็นรูปกังหัน ปลายกลีบมีขนสั้นเข้าดอกจะหลุดร่วงง่ายมาก ผล แข็ง รูปกระสวย หรือรูปไข่เล็ก ประกอบด้วยปีกสั้น 2 ปีก ปีกยาวรูปใบพาย 3 ปีก อาจยาวถึง 10 เซนติเมตร โคนปีกห่อหุ้มตัวผลมีเส้นตามยาวของปีก ตั้งแต่ 7 เส้นขึ้นไป (ภาพที่ 13)

การกระจายพันธุ์:

เป็นไม้ที่ทนทานต่อความแห้งแล้งและไฟป่าได้ดีมาก พบมากตามป่าแดงหรือป่าเต็งรัง ทั่วทุกภาค ยกเว้นภาคใต้

ประโยชน์:

เนื้อไม้แข็งนิยมนำมาทำสิ่งปลูกสร้างแข็งแรงรับน้ำหนักดี ทำส่วนประกอบของยานพาหนะและด้ามเครื่องมือการเกษตร (วีระชัย, 2537)



ภาพที่ 13 ลักษณะใบและผลของต้นรัง *Shorea siamensis* Miq.

## ยางนา

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Dipterocarpus alatus* Roxb.

ลักษณะ:

เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ ไม่ผลัดใบ สูงถึง 40 เมตรลำต้นตรง เปลือกค่อนข้างเรียบ สีเทาปนขาว เรือนยอดเป็นพุ่มกลม ทึบ ตามกิ่งอ่อนและยอดอ่อนมีขน และมีรอยแผลใบเห็นชัดเจน เป็นใบเดี่ยว ติดเรียงเวียนสลับ ทรงใบรูปไข่แกมรูปขอบขนาน กว้าง 8-15 เซนติเมตร ยาว 20-35 เซนติเมตร โคนใบมนกว้าง ปลายใบสอบทู่ เนื้อใบหนา ใบอ่อนมีขนสีเทาใบแก่เกลี้ยงหรือเกือบเกลี้ยง ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ก้านใบยาว 3-4 เซนติเมตร มีขนประปราย ดอก สีชมพู ออกรวมกันเป็นช่อสั้นตามง่ามใบ ตอนปลายกิ่ง โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วยส่วนปลายถ้วยแยกเป็น 5 แฉก ยาว 2 แฉก และสั้น 3 แฉก มีขนสั้นสีน้ำตาลปกคลุม กลีบดอก มี 5 กลีบ โคนกลีบติดกัน ส่วนปลายจะบิดเวียน ผลเป็นผลชนิดแห้ง รูปกระสวย มีครีบตามยาว 5 ครีบ มีปีกยาว 2 ปีก ขนาด 10-12 เซนติเมตร เส้นปีกตามยาวมี 3 เส้น (ภาพที่ 14)

การกระจายพันธุ์:

พบตามริมห้วยในป่าพื้นล่างทั่วไปที่สูงจากระดับน้ำทะเล 50-400 เมตร

ประโยชน์:

เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้างทั่วไปได้ดี น้ำมันและชันใช้ทาไม้

(วีระชัย, 2537)



ภาพที่ 14 ลักษณะใบและผลของต้นยางนา *Dipterocarpus alatus* Roxb.

**ยางเหียง**

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.

ลักษณะ:

เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ สูง 8-20 เมตร ลำต้นตรง ใบเป็นใบเดี่ยว รูปไข่ ขนาดกว้าง 10-20 เซนติเมตร ยาว 13-25 เซนติเมตร ปลายใบมนเนื้อใบหนา มีขนสีน้ำตาลคลุมแน่น พื้นใบจیبเป็นร่องแบบรางน้ำ เส้นแขนงใบเป็นสันแข็ง ก้านใบยาว 3-5 เซนติเมตร มีขนยาว ๆ สีน้ำตาลทั่วไป ดอกสีชมพู ออกเป็นช่อเดี่ยว ตามง่ามใบและตอนปลายกิ่ง กลีบรองดอกเกลี้ยง โคนเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย ปลายแยกเป็น 5 แฉก สัน 3 แฉก ยาว 2 แฉก กลีบดอก 5 กลีบ โคนประสานติดกัน ปลายกลีบเว้าแบบกั้งหั้น เกสรผู้ 30 อัน อยู่ในหลอดดอก ผลกลม เกลี้ยง แข็ง สีน้ำตาลเป็นมัน ขนาดผ่าศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร ปีกยาว 2 ปีก (ภาพที่ 15)

การกระจายพันธุ์:

พบขึ้นในอินเดีย เมียนมาร์ ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม ในประเทศไทยพบขึ้นเป็นกลุ่มตามป่าเบญจพรรณแล้งทั่วประเทศ โดยเฉพาะภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกที่ความสูง 100-1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ออกดอกเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ติดผลเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน

ประโยชน์:

ใช้ในการก่อสร้างทั่วไปได้ดี ใช้ใบแก่อายสุขภาพและห่อของสดแทนใบกล้วย (วิระชัย, 2538)



ภาพที่ 15 ลักษณะใบและผลของต้นยางเหียง *Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.

#### 4) พืชอาหารวงศ์ Fagaceae

ก่อแป้น

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Castanopsis diversifolia* (Kurz) King

ลักษณะ:

ก่อแป้นเป็นไม้ยืนต้นไม่ผลัดใบขนาดกลางถึงขนาดใหญ่สูงเต็มที่ประมาณ 30 เมตร ใบลักษณะรูปหอกปลายใบแหลม มีรอยหยักเว้าบริเวณขอบใบเหนือเส้นกลางใบใบไม่มีขน ผลมีหนามแหลมขนาดประมาณ 3-5 เซนติเมตร (ภาพที่ 16)

การกระจายพันธุ์:

ก่อแป้นเป็นไม้ที่ปรับตัวได้ดีในป่าดิบเขาพบกระจายทั่วไปในป่าดิบเขาของประเทศไทยตั้งแต่ระดับความสูง 100-1,600 เมตร จากระดับน้ำทะเล และพบบ้างในป่าผลัดใบผสมและป่าเต็งรังและพบกระจายในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ประโยชน์ :

ผลสามารถนำผลมารับประทานได้แต่ต้องนำมาคั่วให้สุกเสียก่อนเนื้อไม้สามารถนำมาใช้ในการเพาะเห็ดหอมปลูกสิ่งก่อสร้างบ้านเรือนและเป็นเชื้อเพลิง (สำนักงานหอพรรณไม้, 2549)



ภาพที่ 16 ลักษณะใบและผลของต้นก่อแป้น *Castanopsis diversifolia* (Kurz) King

## 5) พืชอาหารวงศ์ Irvingiaceae

กระบก

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Irvingia malayana* Oliv. ex A. Benn.

ลักษณะ:

กระบกเป็นไม้ยืนต้น สูง 10-30 เมตร ผลัดใบช่วงสั้นๆ ลำต้นตรง เรือนยอดแน่นทึบ ทุกปลายยอดมีหูใบหุ้มเป็นรูปฝักดาบเรียวโค้ง ใบเป็นใบเดี่ยว รูปรี กว้าง 2.5-9 เซนติเมตร ยาว 8-20 เซนติเมตร เนื้อใบหนา ผิวเกลี้ยง โคนใบมน ปลายใบแหลมทู่ ขอบใบเรียบ ดอก สีขาวอมเขียว ขนาดเล็ก กลีบรองดอก 5 กลีบ ยาวเป็น 3 เท่าของกลีบรองดอก ปลายกลีบดอกจะม้วนออก ผลรูปป้อมรี เมล็ดเดี่ยวมีเปลือกแข็ง ภายในมีเนื้อแป้งสีขาว อัดแน่น (ภาพที่ 17)

การกระจายพันธุ์:

จากอินเดียถึงอินโดนีเซีย ตามป่าดิบแล้ง ป่าชายหาด ป่าเบญจพรรณ ป่าแดง และป่าหญ้า ที่ระดับความสูง 100-300 เมตร จากระดับน้ำทะเล ออกดอกระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม ติดผลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน

ประโยชน์:

เนื้อไม้สีเทาปนน้ำตาล แข็งแต่เปราะ ถ่านจากเนื้อไม้กระบกจะให้ความร้อนสูง เนื้อในเมล็ดรับประทานได้ มีรสหวานมัน น้ำมันจากเมล็ดใช้ทำสบู่และเทียนไข (วิระชัย, 2539)



ภาพที่ 17 ลักษณะช่อดอก ใบ และผลของต้นกระบก *Irvingia malayana* Oliv. ex A. Benn.

## 6) พืชอาหารวงศ์ Meliaceae

กัตลัน

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Walsura trichostemon* Miq.

ลักษณะ:

กัตลันเป็นไม้ต้นขนาดกลางสูงถึง 15 เมตรเปลือกต้นสีน้ำตาลปนสีเทา แตกเป็นสะเก็ดใบเป็นประกอบแบบขนนกปลายใบถี่เรียงเวียนสลับมีใบย่อย 5-9 ใบเรียงตรงกันข้ามรูปรีปลายใบเรียวแหลมขอบใบเรียบดอกออกเป็นช่อแยกแขนงออกตามปลายกิ่งดอกขนาดเล็กกลีบเลี้ยงมี 5 กลีบสีขาวปนเหลืองออกดอกเดือนมีนาคม-พฤษภาคมผลเป็นผลเดี่ยวรูปทรงกลมผลอ่อนสีเขียวผลสุกสีเหลืองอ่อนแกมน้ำตาลเนื้อหุ้มเมล็ดสีขาวมีหนึ่งเมล็ดออกผลเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน (ภาพที่ 18)

การกระจายพันธุ์:

แหล่งที่พบป่าเต็งรังการขยายพันธุ์ทำได้โดยการเพาะเมล็ดหรือตอนกิ่งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมชอบแสงแดดจัดขึ้นได้ดีในดินแทบทุกชนิด

ประโยชน์:

ส่วนที่ใช้เป็นอาหารใช้ผลสุกเนื้อหุ้มเมล็ดสีขาวรับประทานได้มีรสหวานถ้ารับประทานมากทำให้ระคายคื่นิยมนำไปทำส้มตำรวมกับผลไม้ที่มีรสฝาด เช่น ตะโกนา ก้วยดิบเพื่อลดการระคาย (ทักษิณ, 2551)



ภาพที่ 18 ลักษณะใบและผลของต้นกัตลัน *Walsura trichostemon* Miq.

## 7) พืชอาหารวงศ์ Papilionoideae

## ประดู่ป่า

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Pterocarpus macrocarpus* Kurz

ลักษณะ:

ไม้ต้นสูง 15-30 เมตร ใบประกอบขนนกเรียงสลับ ใบย่อยมี 3-13 คู่เรียงสลับ แนวใบรูปไข่ หรือขอบขนาน โคนใบรูปลิ้นถึงกลม ปลายใบแหลมหรือเป็นติ่งแหลม ช่อดอกแบบช่อกระจุกแยกแขนง ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกสีเหลือง กลีบเลี้ยงรูปประฆังปลายแยกเป็น 5 แฉก กลีบดอกรูปถั่ว เกสรเพศผู้ 10 อัน ผลเป็นฝักแบนคล้ายโล่ มีปีกเป็นแผ่นกลมรูปทรงรี (ภาพที่ 19)

การกระจายพันธุ์:

พบในประเทศเมียนมาร์ กัมพูชา ไทย และเวียดนาม ในประเทศไทยพบได้ทุกภาค

ประโยชน์:

เนื้อไม้สีแดงอมเหลือง มีลวดลายสวยงาม แข็งแรง ใช้ในงานก่อสร้าง ทำเสา พื้น ต่อเรือ เครื่องเรือน เครื่องดนตรี แก่นสีแดงคล้ายใช้ย้อมผ้า และเปลือกให้น้ำฝาดใช้ฟอกหนัง (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2550)



ภาพที่ 19 ลักษณะใบของต้นประดู่ป่า *Pterocarpus macrocarpus* Kurz



## 8) พืชอาหารวงศ์ Sapindaceae

## ลำไย

ชื่อวิทยาศาสตร์:

*Dimocarpus longan* Lour.

ลักษณะ:

ต้นลำไยเป็นพรรณไม้ยืนต้น มีความสูงประมาณ 10 เมตร แตกกิ่งก้านสาขาที่เรื้อนยอด ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนก มีขนาดเล็ก ใบดกหนาที่ขอบใบเรียบ มีใบย่อย 2-5 คู่ มีสีเขียวเข้ม ดอก ออกเป็นช่อตามปลายกิ่ง หรือตรงส่วนยอดของต้น มีขนาดเล็กมีสีน้ำตาลอ่อน ผล มีรูปร่างกลม เปลือกสีน้ำตาล ภายในมีเนื้อสีขาวขุ่น มีเมล็ด 1 เมล็ด สีดำมัน ผลมีรสหวาน (ภาพที่ 20)

การกระจายพันธุ์:

ถิ่นกำเนิดของลำไยสันนิษฐานว่าอยู่ในประเทศจีนตอนใต้ มีการแพร่กระจายเข้าไปสู่อินเดีย ลังกา เมียนมาร์ ฟิลิปปินส์ ในประเทศไทยนั้น พบลำไยตามป่าในจังหวัดเชียงใหม่ และที่จังหวัดเชียงราย มีลำไยพื้นเมือง ซึ่งมีผลเล็กขึ้นอยู่เป็นจำนวนมากและเรียกกันว่าลำไยธรรมดา ในอดีตการขยายพันธุ์ลำไยทำโดยเพาะเมล็ด จึงทำให้มีการกลายพันธุ์

ประโยชน์:

เนื้อลำไย นำมาคองเหล้าเก็บไว้ 10 วัน รับประทานเป็นยาบำรุง เนื้อลำไยนำมาต้มน้ำตาล รับประทานเป็นยาบำรุงเลือดทำให้ผิวพรรณเปล่งปลั่งมีน้ำมีนวล ใบลำไย แก้วหัด แก้วหมาเลีย เมล็ดลำไย แก้วปวด ห้ามเลือด รักษาเกตุอ่อน เปลือกลำไย แก้วเวียนศีรษะ ดอกลำไย ช่วยในการขับน้ำ (เตโชคม, 2543)



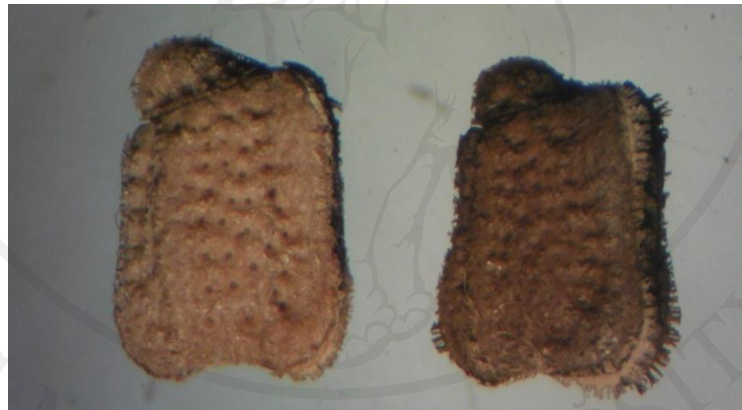
ภาพที่ 20 ลักษณะใบและผลของต้นลำไย *Dimocarpus longan* Lour.

## 4.2 การศึกษาชีววิทยาและพฤติกรรมของตั๊กแตนใบไม้ *P. westwoodii*

### 4.2.1 การศึกษาชีววิทยาของตั๊กแตนใบไม้ *P. westwoodii*

#### 4.2.1.1 ระยะเวลาไข่

หลังจากที่เป็นตัวเต็มวัยได้ 13-15 วัน ตั๊กแตนใบไม้เพศเมียเริ่มวางไข่จำนวน 4-6 ฟองต่อวัน จนถึงอายุขัย โดยไข่มีลักษณะแบน คล้ายเมล็ดพืช (ภาพที่ 21) จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การฟักไข่ของตั๊กแตนใบไม้ โดยนำไข่ของตั๊กแตนใบไม้จำนวน 300 ฟอง ใส่ในกล่องฟักไว้ที่อุณหภูมิห้อง ให้ความชื้นอย่างสม่ำเสมอ พบว่ามีตัวอ่อนการฟักออกจากไข่ 220 ตัว คิดเฉลี่ยเป็น 73.33 เปอร์เซ็นต์ ช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการฟักประมาณ 2-3 เดือน (ตารางที่ 2) การฟักออกจากไข่ของตั๊กแตนใบไม้วัยที่ 1 เกิดขึ้นเวลากลางคืนแต่ก็สามารถพบการฟักออกจากไข่ได้ในเวลากลางวันเช่นกันซึ่งพบได้น้อยมาก



ภาพที่ 21 ลักษณะไข่ของตั๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 2 จำนวนการฟักออกจากไข่ของตั๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii*

กล่องที่	จำนวนไข่ (ฟอง)	จำนวนการฟักออกจากไข่ (ตัว)					เปอร์เซ็นต์ การฟัก
		สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	
1	100	0	54	26	0	0	80.00
2	100	0	44	18	8	0	70.00
3	100	0	26	36	8	0	70.00
รวม	300	0	124	82	16	0	73.33

#### 4.2.1.2 ระยะตัวอ่อน

ตัวอ่อนของตั๊กแตนใบไม้พบว่ามีชีวิตที่ยาวนาน โดยตัวอ่อนที่เจริญไปเป็นตั๊กแตนใบไม้เพศเมีย มีการลอกคราบทั้งหมด 9 ครั้ง ใช้เวลาในการเป็นตัวอ่อนเฉลี่ย  $254.10 \pm 5.55$  วัน (ตารางที่ 3) ส่วนตัวอ่อนที่เจริญไปเป็นตั๊กแตนใบไม้เพศผู้ มีการลอกคราบ 8 ครั้ง ใช้เวลาในการเป็นตัวอ่อนก่อนเป็นตัวเต็มวัยเฉลี่ย  $244.60 \pm 6.11$  วัน (ตารางที่ 4) จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าตั๊กแตนใบไม้ที่เจริญไปเป็นเพศผู้ มีจำนวนการลอกคราบและเวลาในการเป็นตัวอ่อนน้อยกว่าตั๊กแตนใบไม้ที่เจริญไปเป็นเพศเมีย (ภาพที่ 22)

ตารางที่ 3 จำนวนวันที่ใช้ในการเจริญเติบโตของตัวอ่อนตั๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ที่เจริญไปเป็นเพศเมียโดยใช้พืชอาหารคือต้นฝรั่ง *Psidium guajava* Linn.

ตัวอ่อนวัยที่	จำนวนวันเฉลี่ย $\pm$ S.D.
1	$24.00 \pm 5.42$
2	$22.60 \pm 5.23$
3	$26.80 \pm 1.75$
4	$37.60 \pm 8.88$
5	$42.00 \pm 6.65$
6	$30.30 \pm 3.20$
7	$25.00 \pm 4.50$
8	$21.60 \pm 5.23$
9	$24.20 \pm 4.37$
เฉลี่ย	$254.10 \pm 5.55$

ตารางที่ 4 จำนวนวันที่ใช้ในการเจริญเติบโตของตัวอ่อนตักแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ที่จะเจริญไปเป็นเพศผู้โดยใช้พืชอาหารคือต้นฝรั่ง *Psidium guajava* Linn.

ตัวอ่อนวัยที่	จำนวนวันเฉลี่ย $\pm$ S.D.
1	23.40 $\pm$ 3.31
2	25.20 $\pm$ 2.15
3	30.00 $\pm$ 3.50
4	44.20 $\pm$ 6.58
5	45.70 $\pm$ 9.75
6	28.00 $\pm$ 2.05
7	26.70 $\pm$ 4.16
8	21.40 $\pm$ 4.27
เฉลี่ย	244.60 $\pm$ 6.11



ตัวอ่อนตักแตนใบไม้อายุ 1 วัน



ตัวอ่อนตักแตนใบไม้เพศเมีย  
ลอกคราบ 9 ครั้ง



ตัวเต็มวัยตักแตนใบไม้เพศเมีย



ตัวอ่อนตักแตนใบไม้เพศผู้  
ลอกคราบ 8 ครั้ง



ตัวเต็มวัยตักแตนใบไม้เพศผู้

ภาพที่ 22 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของตักแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย

#### 4.2.2 ขนาดของตักแตนใบไม้ *P. westwoodii*

ขนาดของตักแตนใบไม้สามารถนำมาประมาณช่วงของวัย อายุ ของตักแตนใบไม้ได้ ซึ่งมีความสำคัญในการสำรวจตักแตนใบไม้ในธรรมชาติ ตักแตนใบไม้เมื่อฟักออกจากไข่ ตัวอ่อนมีขนาดความกว้างสุดของส่วนท้องประมาณ 0.18-0.20 เซนติเมตร และความยาวจากหัวถึงปลายส่วนท้องประมาณ 1.20-1.30 เซนติเมตร ทั้งตัวอ่อนที่เจริญไปเป็นเพศผู้และเพศเมีย ส่วนขนาดของตัวอ่อนวัยต่าง ๆ และตัวเต็มวัยแสดงไว้ในตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 ขนาดตัวอ่อนในวัยต่าง ๆ ของตักแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ที่จะเจริญไปเป็นเพศเมีย

ระยะการเจริญเติบโต	ความกว้างส่วนท้อง (เซนติเมตร) $\pm$ S.D.	ความยาวส่วนลำตัว (เซนติเมตร) $\pm$ S.D.
ตัวอ่อนวัยที่ 2	0.72 $\pm$ 0.04	1.87 $\pm$ 0.05
3	1.06 $\pm$ 0.08	2.24 $\pm$ 0.08
4	1.44 $\pm$ 0.07	2.80 $\pm$ 0.09
5	1.74 $\pm$ 0.10	3.38 $\pm$ 0.15
6	2.09 $\pm$ 0.11	4.09 $\pm$ 0.26
7	2.55 $\pm$ 0.16	5.14 $\pm$ 0.34
8	3.09 $\pm$ 0.23	6.34 $\pm$ 0.53
9	3.51 $\pm$ 0.14	7.70 $\pm$ 0.53
ตัวเต็มวัย	3.91 $\pm$ 0.15	8.77 $\pm$ 0.40

ตารางที่ 6 ขนาดตัวอ่อนในวัยต่าง ๆ ของตั๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ที่จะเจริญไปเป็นเพศผู้

ระยะการเจริญเติบโต	ความกว้างส่วนท้อง (เซนติเมตร) ± S.D.	ความยาวส่วนลำตัว (เซนติเมตร) ± S.D.
ตัวอ่อนวัยที่ 2	0.72 ± 0.04	1.84 ± 0.05
3	1.03 ± 0.08	2.19 ± 0.09
4	1.30 ± 0.08	2.74 ± 0.11
5	1.51 ± 0.10	3.28 ± 0.13
6	1.64 ± 0.10	3.79 ± 0.11
7	1.74 ± 0.10	4.44 ± 0.15
8	1.80 ± 0.08	5.60 ± 0.18
ตัวเต็มวัย	1.66 ± 0.08	6.78 ± 0.11

#### 4.2.3 พฤติกรรมของตั๊กแตนใบไม้ *P. westwoodii*

##### 4.2.3.1 การวางไข่

การวางไข่เกิดขึ้นโดยตั๊กแตนใบไม้ดิ้นไข่ออกไปเพื่อเป็นการแพร่กระจายไข่ในธรรมชาติ โดยการสะบัดส่วนปลายท้อง (ภาพที่ 23) ไข่ที่ถูกดีดออกไปนั้นสามารถไปไกลได้ถึง 5-6 เมตร แต่เมื่อเข้าใกล้ช่วงหมดยุขัย ตั๊กแตนใบไม้เพศเมียมีอัตราการวางไข่ที่ลดลง



ภาพที่ 23 ลักษณะของไข่ที่อยู่ในอวัยวะวางไข่ ก่อนการดีดไข่ของตั๊กแตนใบไม้เพศเมีย

#### 4.2.3.2 พฤติกรรมของตัวอ่อน

**ตัวอ่อนวัยที่ 1:** เมื่อตักแตนใบไม้วัยที่ 1 พักออกจากไข่ จะมีลำตัวสีแดง ในช่วง 2-3 วันแรก มีลักษณะคล้ายมดแดง ซึ่งเป็นการเลียนแบบแมลงที่มีพิษ มีการเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว โดยมีพฤติกรรมปีนขึ้นที่สูงทันทีเมื่อพักออกจากไข่ เพื่อขึ้นไปสู่ยอดของต้นพืชอาศัย ในช่วงแรกนี้ตัวอ่อนวัยที่ 1 ไม่กินพืชอาหารทันทีแต่มีการกัดใบพืชอาหารเพื่อทดสอบว่าสามารถกินได้หรือไม่ ถ้าไม่สามารถกินได้ตัวอ่อนมีการเคลื่อนย้ายตัวเองไปจนกว่าหาพืชที่สามารถกินเป็นอาหารได้ โดยตัวอ่อนวัยที่ 1 เริ่มกินพืชอาหารเมื่อเวลาผ่านไป 1-2 วัน และสีของลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวกลมกลืนกับพืชอาศัย (ภาพที่ 24) แต่ในรายงานของ Hennemann *et al.* (2009) พบว่าตัวอ่อนของตักแตนใบไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในต่างประเทศหลายชนิดเมื่อพักออกจากไข่ในวันแรก ตัวอ่อนมีสีดำซึ่งคล้ายคลึงกับมดดำ ซึ่งแตกต่างจากตักแตนใบไม้ *P. westwoodii* ยกตัวอย่างตักแตนใบไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศฟิลิปปินส์ *P. philippinicum* เมื่อพักออกจากไข่ในแรกแรกจะมีสีของลำตัวสีดำแต่เมื่อเวลาผ่านไป 2-3 วัน สีของลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวกลมกลืนกับธรรมชาติเช่นเดียวกับตักแตนใบไม้ชนิดอื่น ๆ



(ก)

(ข)

ภาพที่ 24 ตัวอ่อนของตักแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* ขณะออกจากไข่ (ก), หลังพักออกจากไข่ได้ 2-3 วัน (ข)

**การงอกใหม่ของอวัยวะ:** ในระยะตัวอ่อนของตักแตนใบไม้ ตัวอ่อนสามารถสลัดขาทิ้งเพื่อหลีกหนีผู้ล่าแล้วสามารถงอกอวัยวะขึ้นมาใหม่ได้ โดยอวัยวะที่งอกนี้อาจเป็นส่วนของฝ่าเท้า (tarsus) หน้าแข้ง (tibia) หรือต้นขา (femur) ก็สามารถพัฒนาขึ้นมาใหม่ได้หลังการลอกคราบ (ภาพที่ 25ก) เมื่อลอกคราบ อวัยวะส่วนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จะมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่อผ่านการลอกคราบ 2-3 ครั้ง ขนาดของอวัยวะนั้นจะมีขนาดปกติ (ภาพที่ 25ข)





(ก)

(ข)

ภาพที่ 25 การงอกใหม่ของขาคู่หน้าข้างซ้ายของต๊กแตนใบไม้ *Phyllium westwoodii* (ก)  
และการงอกใหม่เฉพาะส่วนฝ่าเท้าของตัวอ่อนต๊กแตนใบไม้ (ข)

**การปรับตัวให้เข้าสภาพแวดล้อม:** ความสามารถในการปรับตัวเพื่อเข้ากับสภาพแวดล้อมนั้นถือเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการอยู่รอดของต๊กแตนใบไม้ในธรรมชาติ จากการศึกษาพบว่า เมื่อนำตัวอ่อนต๊กแตนใบไม้วัยที่ 5 จากธรรมชาติในช่วงเดือนมกราคม 2554 ในป่าเต็งรัง อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน สภาพป่าในเวลานั้นมีสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง ตัวอ่อนที่ได้จากธรรมชาติมีสีน้ำตาลดำ แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในสภาพห้องปฏิบัติการ 1 สัปดาห์ พบว่าตัวอ่อนต๊กแตนใบไม้นั้นสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ได้เป็นอย่างดี โดยที่เปลี่ยนสีจากสีน้ำตาลมาเป็นสีเขียวอ่อน (ภาพที่ 26) ซึ่งมีสีคล้ายคลึงกับพืชอาหารคือใบฝรั่งที่ใช้เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ต๊กแตนใบไม้ยังสามารถพรางตัวโดยการเคลื่อนไหวตามการไหวของใบไม้เมื่อมีลมพัด เป็นการพรางตัวให้เข้าสภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันตัวเองจากผู้ล่าในธรรมชาติ



(ก)

(ข)

ภาพที่ 26 การปรับตัวของต๊กแตนใบไม้จากป่าเต็งรัง อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน (ก)  
และต๊กแตนใบไม้หลังจากนำมาเลี้ยงทดลองในห้องปฏิบัติการ 1 สัปดาห์ (ข)

**การลอกคราบ:** ตัวอ่อนของตั๊กแตนใบไม้มีพฤติกรรมการลอกคราบในเวลากลางคืน (ภาพที่ 27) เพื่อป้องกันอันตรายจากผู้ล่า ก่อนการลอกคราบ 2-3 วัน ตั๊กแตนใบไม้จะไม่กินอาหาร เกาะอยู่บนต้นพืชอาศัยและไม่เคลื่อนไหว ก่อนการลอกคราบจะสังเกตเห็นของลำตัวที่เข้มขึ้นและลำตัวของตั๊กแตนใบไม้จะอ่อนนุ่ม ในระยะนี้ไม่ควรที่จะรบกวนตัวอ่อนเพื่อป้องกันการลอกคราบที่ไม่สมบูรณ์ การลอกคราบที่ไม่สมบูรณ์อาจเกิดได้จากหลายปัจจัย เช่น การได้รับพืชอาหารไม่เพียงพอ การขาดความชื้นที่เหมาะสม เมื่อลอกคราบเสร็จแล้วผ่านไปประมาณ 30 นาที ตัวอ่อนกินคราบเก่าของตัวเอง หลังจากนั้นประมาณ 24 ชั่วโมง ตัวอ่อนจึงเริ่มกินพืชอาหาร สามารถแยกเพศตัวอ่อนได้หลังการลอกคราบครั้งแรก โดยตัวอ่อนเพศเมียมีปลายส่วนท้องที่เว้า ส่วนของปล้องท้องขยาย สำหรับในเพศผู้ปลายส่วนท้องจะมีลักษณะคล้ายกับปลายลูกศร ไม่มีส่วนโค้งเว้า ส่วนของปล้องท้องเพรียวยาว เมื่อผ่านการลอกคราบ 4 ครั้ง ทั้งเพศผู้และเพศเมียจะเริ่มเห็นตุ่มปีกขนาดเล็ก 2 คู่อยู่บนสันหลังอกปล้องที่ 2 และ 3 ในเพศเมียตัวอ่อนมีการลอกคราบ 9 ครั้ง ส่วนเพศผู้ตัวอ่อนมีการลอกคราบเพียง 8 ครั้งซึ่งน้อยกว่าในเพศเมีย จึงเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย



ภาพที่ 27 การลอกคราบของตั๊กแตนใบไม้เพศเมียในช่วงเวลากลางคืน

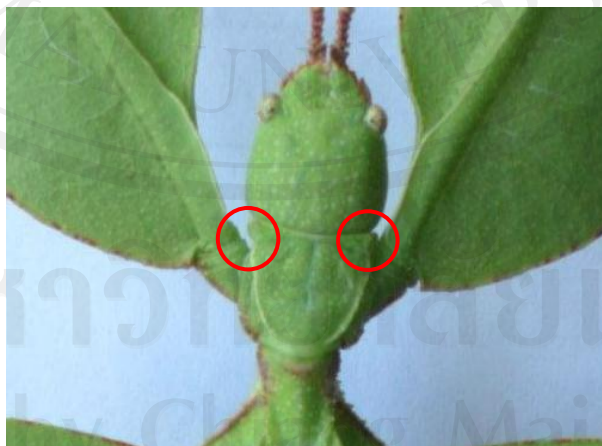
**การกินกันเอง:** เมื่ออยู่ในสถานะขาดแคลนอาหาร ตั๊กแตนใบไม้สามารถกินพวกเดียวกันเพื่อความอยู่รอด โดยส่วนที่ถูกกัดกินนั้นส่วนมากจะเป็นส่วนท้อง (ภาพที่ 28) ซึ่งไม่ทำให้ตั๊กแตนใบไม้ที่ถูกกัดกินนั้นตาย แต่อาจจะทำให้ส่วนท้องเกิดความเสียหายและไม่สามารถพัฒนาขึ้นมาได้ใหม่หลังการลอกคราบในครั้งต่อไป ในการเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณตั๊กแตนใบไม้ ควรเลี้ยงในกรงที่มีพืชอาหารเพียงพอและจำนวนตั๊กแตนใบไม้ต่อกรงนั้นควรมีปริมาณไม่แออัดเกินไป ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาการกินกันเองได้



ภาพที่ 28 การถูกกัดกินจากตั๊กแตนใบไม้ตัวอื่น เมื่อมีพืชอาหารไม่เพียงพอ

#### 4.2.3.3 พฤติกรรมของตัวเต็มวัย

การปล่อยกลิ่นเพื่อป้องกันตัวเอง: ตั๊กแตนใบไม้ทั้งเพศผู้และเพศเมีย สามารถที่ปล่อยสารเพื่อป้องกันตัวเองจากต่อมบริเวณอกปล้องแรก (Prothoracic glands) (ภาพที่ 29) ในกรณีที่ถูกรบกวน กลิ่นที่ปล่อยออกมาจะมีกลิ่นฉุน คล้ายคลึงกับช็อคโกแลต มีส่วนผสมของของเหลวที่มีน้ำตาลกลูโคสและมีสาร 3-isobutyl-,5-dimethylpyrazine,2,5-dimethyl-3-(2-methylbutyl)pyrazine, และ 2,5-dimethyl-3-(3-methylbutyl) pyrazine เป็นส่วนประกอบ (Dossey *et al.*, 2009)



ภาพที่ 29 Prothoracic glands ของตั๊กแตนใบไม้เพศเมีย ที่ใช้ในการปล่อยกลิ่นเพื่อเป็นการป้องกันตนเอง

**การผสมพันธุ์:** หลังจากการลอกคราบครั้งสุดท้ายเป็นตัวเต็มวัย ประมาณ 1 สัปดาห์ ตั๊กแตนใบไม้เพศเมียจะสามารถผสมพันธุ์กับเพศผู้ได้ โดยการผสมพันธุ์ส่วนมากเกิดในเวลา กลางคืนมีช่วงเวลายาวนาน โดยเพศผู้จะเกาะบนหลังเพศเมียตลอดการผสมพันธุ์และมีการส่ง กระจาเป่าอสุจิ (spermatophore) ให้กับเพศเมีย (ภาพที่ 30) มีลักษณะสีขาวเป็นก้อนกลมติดอยู่ที่ อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมีย ซึ่งเพศผู้และเมียตลอดช่วงอายุขัยสามารถผสมพันธุ์ได้หลายครั้ง โดยไข่ ที่ได้รับการผสมพันธุ์นั้นจะมีทั้งเพศผู้และเพศเมียเมื่อฟักออกมา



(ก)

(ข)

**ภาพที่ 30** ลักษณะการผสมพันธุ์ของตั๊กแตนใบไม้ (ก) และภาพขยายของอวัยวะสืบพันธุ์ ตั๊กแตนใบไม้ขณะผสมพันธุ์ (ข)

**การตอบสนองต่อแสงไฟ:** จากการสำรวจตั๊กแตนใบไม้ในป่าเขตอำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัด ลำพูน ทำการสำรวจในเวลากลางคืน แสงที่ใช้ในการสำรวจเป็นแสงสีส้มที่มีความเข้มของแสงสูง พบเพศผู้ของตั๊กแตนใบไม้มีพฤติกรรมการบินเข้าหากับแสงไฟที่ใช้ในการสำรวจด้วย