

การศึกษาชนิดของแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์
Study on Rare and Endangered Insect Species

ศิริณี พูนไชยศรี ยุวรินทร์ บุญทพ
ชลิตา อุณหวุฒิ ลักษณ์า บำรุงศรี
สุนัดดา เขาวลิต ญัฐวัฒน์ แยมยิ้ม สิทธิศิโรตม แก้วสวัสดิ์
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขา

บทคัดย่อ

การสำรวจแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์จากบริเวณป่าที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ในประเทศไทย ระหว่างเดือนตุลาคม 2548 ถึงเดือนกันยายน 2553 การศึกษาครั้งนี้พบแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ 6 อันดับ 31 ชนิด คืออันดับ Lepidoptera 16 ชนิด ได้แก่ ผีเสื้อถุงทอง; *Troides aeacus* (C.& R.Felder) ผีเสื้อถุงทองป่าสูง; *Troides helena* Linnaeus ผีเสื้อหางติ่งปารีส; *Papilio paris paris* Linnaeus ผีเสื้อโกเซอร์สีน้ำเงิน; *Penthema darlisa* Moore ผีเสื้อหางติ่งมหาเทพ; *Papilio mahadeva* Moore ผีเสื้อปีกค้างคาวพม่า; *Parides zaleucus* (Hewitson), ผีเสื้อโคคินัว; *Amathuxidia amythaon* Doubleday ผีเสื้อบารอนเขียวแดงธรรมดา; *Euthalia lubentina lubentina* (Cramer) ผีเสื้อใบไม้ใหญ่อินเดีย; *Kallima inachus* (Boisduval) ผีเสื้อจรวด; *Eudocima aurantia* (Moore) ผีเสื้อค้างคาว; *Lyssa zampa* Butler ผีเสื้อพรหมณ์; *Brahmaea wallichii wallichii* Gray ผีเสื้อยักษ์เอ็ดเวด; *Archaeoattacus edwardsii* White ผีเสื้อตาเดียวปีกลายตรง; *Actias rhodopenuema* Rober ผีเสื้อสี่ตาปีกลายตรง (ผีเสื้อจันทร์); *Actias selene* Hübner และผีเสื้อตาเดียวปีกลายหยัก; *Actias maenas* Doubleday อันดับ Coleoptera 10 ชนิด ได้แก่ ตัวงดินปีกแผ่น; *Mormolyce phyllodes* Hagenbach ตัวงดินขอบชมพู; *Mouhotia bateii* Lewis ตัวงกว้างดาว; *Cheirotonus parryi* Gray หิ่งห้อยโดฟาเนส; *Diaphanes* sp. หิ่งห้อยยักษ์; *Lamprigera* sp. หิ่งห้อยเวสต์; *Vesta saturnalis* Gorham แมลงทับนางพญาหัวทับทิม; *Chrysochroa bugueti rugicollis* Saunders แมลงทับนางพญาใหม่; *Megaloxantha mouhoti* (Saunders) หิ่งห้อยยักษ์เทียม; *Duliticola* sp. และตัวงคิมยี่ราฟ; *Prosopocoilus giraffe* Fabricius อันดับ Hemiptera 1 ชนิด ได้แก่ มวนเขา; *Amissus testaceus* Distant อันดับ Homoptera 1 ชนิดได้แก่ จักจั่นแม่ม่ายลองโน; *Tosena fasciata* (Fabricius) อันดับ Orthoptera 1 ชนิด ได้แก่ จิ้งหรีดเขา; *Paraloxoblemmus* sp. และอันดับ Hymenoptera พบ 2 ชนิด ได้แก่ ชันโรงเจ้าฟ้า; *Trigona sirindhornae* Michener & Boongird และแมลงงู *Xylocopa basalis* Smith

คำนำ

แมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ในความหมายของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแมลง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร หมายถึง แมลงที่ได้สืบค้นจากตัวอย่างที่เก็บไว้ในพิพิธภัณฑสถาน โดยพิจารณาจากระยะเวลาที่จับได้ครั้งล่าสุดมานานกว่า 30 - 40 ปี ซึ่งตลอดระยะเวลาดังกล่าวสำรวจไม่พบแมลงชนิดนั้นหรือพบแต่มีจำนวนน้อยมาก (ไม่เกิน 10 ตัวอย่าง) รวมทั้งแมลงที่มีอยู่ในบัญชีรายชื่อในอนุสัญญา CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) หรือ อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการค้า ซึ่งพืชและสัตว์ป่าที่กำลังสูญพันธุ์ ในบัญชีหมายเลข 2 (อนุสัญญา, 2540) แมลงเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ที่มีบรรพบุรุษร่วมกันมากับสัตว์ขาปล้องกลุ่มอื่น ๆ เช่น กุ้ง ปู แมงป่อง และเป็นสัตว์ที่มีวิวัฒนาการมายาวนานกว่า 400 ล้านปี มีความหลากหลายทั้งในด้านรูปร่างลักษณะและจำนวนชนิด นักกีฏวิทยาประมาณว่าในโลกนี้มีแมลงมากกว่า 30 ล้านชนิด หรือกล่าวได้ว่าร้อยละ 75 ของสัตว์ทั้งหมดที่พบในโลก คือ แมลง การที่แมลงประสบความสำเร็จในการดำรงชีพมากกว่าสัตว์ชนิดอื่นเป็นเพราะแมลงเป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็ก ทำให้มีความต้องการที่อยู่อาศัยตลอดจนปริมาณอาหารเพื่อการดำรงชีพไม่มากนัก นอกจากนี้แมลงยังเป็นสัตว์ที่มีโครงสร้างกระดูกอยู่ภายนอกลำตัว จึงสามารถปกป้องอันตรายจากสิ่งแวดล้อมภายนอกได้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างดีเยี่ยม รวมทั้งเป็นสัตว์ที่มีวงจรชีวิตสั้น ขยายพันธุ์ได้ในปริมาณครั้งละมาก ๆ ทำให้แมลงสามารถเพิ่มจำนวนประชากรและแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว ด้วยความสามารถที่เหนือกว่าสัตว์อื่นดังกล่าวจึงทำให้เราพบเห็นแมลงได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ทั้งบนบก ในดิน ในน้ำ ตามต้นไม้ บริเวณที่อยู่อาศัย บางชนิดอาศัยอยู่บนร่างกายของมนุษย์และสัตว์ แมลงหลายชนิดสร้างสีสันให้กับโลกเรา ทำให้โลกสดใส น่าอยู่ บางชนิดเป็นอาหารของสัตว์อื่น บางชนิดช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพืช แต่มีอีกหลายชนิดก่อให้เกิดปัญหาแก่มนุษย์และสัตว์ในด้านสุขภาพตลอดจนทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง จากความหลากหลายทั้งชนิดและคุณค่าของแมลงดังกล่าว จึงทำให้แมลงเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญในวงจรห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศ

แต่ในสถานการณ์ปัจจุบัน ระบบนิเวศของโลกได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ทั้งสาเหตุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และจากการกระทำของมนุษย์ เกิดความแปรปรวนและเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และความผันผวนของวงจรชีวิตในสิ่งแวดล้อมทั่วทุกมุมโลก ปัญหาเหล่านี้นับเป็นเรื่องที่น่าห่วงใยอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ป่าสีเขียวที่เคยอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งหล่อเลี้ยงชีวิตของสรรพสิ่งต่าง ๆ มาช้านาน ได้ลดน้อยถอยลงอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งพืชพันธุ์และสัตว์นานาชนิดที่พึ่งพิงอยู่ในสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง “แมลง” สัตว์ที่มีปริมาณมากที่สุดในโลก ต่างก็ได้รับผลกระทบจากภาวะวิกฤตนี้เช่นกัน อีกทั้งแมลงยังถูกคุกคามจากการล่า-การค้า โดยเฉพาะแมลงที่มีรูปร่างแปลกตา สวยงามเป็นที่พึงประสงค์และแสวงหาเพื่อสะสมไว้เป็นสมบัติส่วนตัวหรือซื้อขายแลกเปลี่ยน จึงมีการล่าและจับกันมาก เกิดธุรกิจการค้าแมลงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลให้แมลงสวยงามที่เคยพบเห็นได้ง่ายๆ เปลี่ยนสถานภาพเป็นแมลง

หายากถึงหายากมาก และบางชนิดมีจำนวนน้อยอยู่แล้วในธรรมชาติ อาจสูญสิ้นเผ่าพันธุ์ ดังนั้นจึงต้องศึกษาถึงชนิดของแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อจะได้นำข้อมูลไปใช้ในการประเมินสถานภาพของแมลงที่ได้ศึกษา รวมทั้งหาแนวทางเพื่อการอนุรักษ์แมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ให้สามารถดำรงอยู่ในธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างแมลงที่สวยงามและหายาก
2. อุปกรณ์เก็บและจัดรูปร่างแมลง ได้แก่ สวิง ขวดฆ่าแมลงที่บรรจุสารเอทิลอะซีเตท ขวดดองแมลง แอลกอฮอล์ 70-80% การบูร ปากคีบ ของกระดาษสามเหลี่ยม กั๊บดักแสงไฟ (Light trap) ถึงแช่ตัวอย่างแมลง ไม้จัดรูปร่างตัวอย่างแมลง เข็มไร้สนิม ตู้อบตัวอย่างแมลง หนีบไม้/ตู้เก็บตัวอย่างแมลง โทลชี้น
3. อุปกรณ์ในการตรวจวิเคราะห์ชนิดแมลง กล้องถ่ายภาพ กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo microscope และชนิด Compound microscope

วิธีการ

1. รวบรวมตัวอย่างแมลงจากแหล่งที่มีลักษณะเป็นป่าและมีความอุดมสมบูรณ์ โดยวิธีการดังนี้
 - 1.1 ใช้สวิงโฉบ เช่น แมลงจำพวกผีเสื้อ ตัวมึง ผีเสื้อ ต่อ แตน เป็นต้น นำแมลงที่จับได้ใส่ลงในขวดฆ่าแมลง
 - 1.2 ใช้มือจับ เช่น หนอนแมลงชนิดต่างๆ ตัวมึงที่มีขนาดเล็ก เป็นต้น ดองในขวดดองที่บรรจุแอลกอฮอล์ 70-80%
 - 1.3 ใช้กั๊บดักแสงไฟ เพื่อดักจับแมลงที่ออกหากินในเวลากลางคืน ฆ่าโดยใช้ขวดฆ่าแมลง
2. ถ่ายภาพพร้อมบันทึกข้อมูลสถานที่ วัน เดือน ปี ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง
3. นำตัวอย่างแมลงที่อยู่ในระยะหนอนหรือตัวอ่อนไปเลี้ยงจนเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งในการศึกษาค้างนี้ได้ทดลองเลี้ยงผีเสื้องูทองและผีเสื้อจันทรา โดยให้กระเช้าสีดาเป็นอาหารของผีเสื้องูทอง ส่วนผีเสื้อจันทราให้ใบเสลาเป็นอาหาร
 4. ปลอ่ยแมลงส่วนหนึ่งที่เลี้ยงได้คืนสู่ธรรมชาติ
 5. นำแมลงที่รวบรวมได้รวมทั้งแมลงที่เลี้ยงไปจัดรูปร่างและอบให้แห้งตามวิธีการของ Poonchaisri (2004) และตรวจวิเคราะห์ชนิดตามหลักการของอนุกรมวิธานของแมลงแต่ละชนิด โดยใช้เอกสารของ จารุจินต์และเกรียงไกร (2544), อุ่น (2540), อุ่น และ สุระ (2543), Holloway (2530), Wong (2539) และ Michener and Boongird (2004) ประกอบในการตรวจวิเคราะห์ชนิด
 6. บันทึกรายละเอียดหลังการจำแนกชนิดบนแผ่นป้ายบันทึกกำกับตัวอย่างแมลงแต่ละตัว ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ วัน เดือน ปี สถานที่และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดข้อมูลสำคัญของแมลงและชนิดพืชที่พบตัวอย่าง ถ่ายภาพแมลงที่ได้ศึกษา

7. นำข้อมูลและตัวอย่างแมลงที่บันทึกได้เปรียบเทียบกับข้อมูลและตัวอย่างซึ่งอยู่ในบัญชีรายชื่อแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ในพิพิธภัณฑสถานแมลง กรมวิชาการเกษตร รวมทั้งตรวจสอบจำนวนทั้งหมดที่มีอยู่เดิมในพิพิธภัณฑสถานแมลง ปีที่จับได้ครั้งสุดท้าย

8. นำตัวอย่างที่ศึกษาแล้ว เก็บรักษาในพิพิธภัณฑสถานแมลง โดยนำตัวอย่างแมลงจัดใส่กล่อง เก็บเรียงในลิ้นชักและเรียงตามลำดับอักษรภาษาอังกฤษ ใส่การบูรทุก 1-2 เดือน เพื่อป้องกันแมลงขนาดเล็กที่สามารถเข้าทำลายตัวอย่างแมลงทั้งในหีบไม้และลิ้นชักของแต่ละตู้

เวลาสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2548 สิ้นสุด ถึงเดือนกันยายน 2553

สถานที่ 1. ป่าที่คงความอุดมสมบูรณ์ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ น่าน ตาก ตรัง สุราษฎร์ธานี พัทลุง ชุมพร ระนอง ลพบุรี สระบุรี นครราชสีมา กาฬสินธุ์ อุดรธานี หนองคาย ชัยภูมิ เลย สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี สกลนคร มุกดาหาร เพชรบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี สระแก้ว ตราด จันทบุรี

2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การสำรวจแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ จากบริเวณป่าที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ในประเทศไทย ระหว่างเดือนตุลาคม 2548 ถึงเดือนกันยายน 2553 นำกลับไปตรวจวิเคราะห์ชนิดตามหลักอนุกรมวิธาน รวมทั้งศึกษาจากตัวอย่างแมลงที่มีในพิพิธภัณฑสถานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร นำข้อมูลและตัวอย่างแมลงที่พบเปรียบเทียบกับข้อมูลและตัวอย่างที่มีอยู่ในบัญชีรายชื่อแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ในพิพิธภัณฑสถานแมลง กรมวิชาการเกษตร ตลอดจนตรวจสอบจำนวนทั้งหมดที่มีอยู่เดิมในพิพิธภัณฑสถานแมลง ปีที่จับได้ครั้งสุดท้าย การศึกษาครั้งนี้พบแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ 6 อันดับ 31 ชนิด ดังต่อไปนี้(ภาพที่ 1)

เดือนตุลาคม 2548 - เดือนกันยายน 2549

1. อันดับ Lepidoptera พบแมลงในอันดับนี้ 3 ชนิด ซึ่งเป็นผีเสื้อกลางวัน (Butterfly) 2 วงศ์ (Family) ได้แก่

วงศ์ Papilionidae

ผีเสื้ออุ้งทอง : Golden Birdwing; *Troides aeacus* (C.&R. Felder)

สถานที่พบ : อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

ผีเสื้อหางติ่งปารีส: Paris Peacock; *Papilio paris paris* Linnaeus

สถานที่พบ : สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

วงศ์ Nymphalidae

ผีเสื้อไกเซอร์สีน้ำเงิน: Blue Kaiser; *Penthema darlisa* Moore

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

2. อันดับ Coleoptera พบแมลงในอันดับนี้ 5 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Carabidae

ด้วงดินปีกแผ่น : Violin Beetle; *Mormolyce phyllodes* Hagenbach

สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

วงศ์ Lampyridae

หิ่งห้อยโดฟานีส : Diaphanes Firefly; *Diaphanes* sp.

สถานที่พบ : อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

หิ่งห้อยยักษ์ : หิ่งห้อยช้าง: Giant Firefly; *Lamprigera* sp.

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

วงศ์ Buprestidae

แมลงทับนางพญาหัวทับทิม: Jewel Beetle; *Chrysochroa buqueti rugicollis*
Saunders

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

วงศ์ Lycidae

หิ่งห้อยยักษ์เทียม: Trilobite Beetle; *Duliticola* sp.

สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

เดือนตุลาคม 2549 - เดือนกันยายน 2550

1. อันดับ Lepidoptera พบแมลงในอันดับนี้ 8 ชนิด 5 วงศ์ ซึ่งเป็น

1.1 ผีเสื้อกลางวัน (Butterfly) จำนวน 3 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Papilionidae

ผีเสื้ออุ้งทอง : Golden Birdwing; *Troides aeacus* (C. & R. Felder)

สถานที่พบ : อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ผีเสื้อหางติ่งปารีส: Paris Peacock; *Papilio paris paris* Linnaeusสถานที่พบ : อำเภอแก่งกระจานจังหวัดเพชรบุรี สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช
อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

วงศ์ Nymphalidae

ผีเสื้อโคคินัว : Koh-i-noor Butterfly; *Amathuxidia amythaon*
Doubleday

สถานที่พบ : อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

1.2 ผีเสื้อกลางคืน (Moth) จำนวน 5 ชนิด 3 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Saturniidae

ผีเสื้อยักษ์เอ็ดเวิร์ด: Edward Giant Moth; *Archaeoattacus edwardsii* White

สถานที่พบ : อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

ผีเสื้อตาเดียวปีกลายหยัก: Luna Moth; *Actias maenas* Doubleday

สถานที่พบ : อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

ผีเสื้อสี่ตาปีกลายตรง (ผีเสื้อจันทร์): Luna Moth; *Actias selene* Hübner

สถานที่พบ : อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

วงศ์ Brahmaeidae

ผีเสื้อพราหมณ์ : Brahma Moth; *Brahmaea wallichii wallichii* Gray

สถานที่พบ : สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

วงศ์ Uraniidae

ผีเสื้อค้างคาว : Giant Uranid Moth; *Lyssa zampa* Butler

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

2. อันดับ Coleoptera พบแมลงในอันดับนี้ 2 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Carabidae

ด้วงดินขอบชมพู : Pink-edge Ground Beetle; *Mouhotia batesi* Lewis

สถานที่พบ : สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

วงศ์ Buprestidae

แมลงทับนางพญาใหม่: Jewel Beetle; *Megaloxantha mouhoti* (Saunders)

สถานที่พบ : สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

3. อันดับ Hemiptera พบแมลงในอันดับนี้ 1 ชนิด 1 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Pentatomidae

มวนเขา : Horn Bug; *Amisus testaceus* Distant

สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

4. อันดับ Homoptera พบแมลงในอันดับนี้ 1 ชนิด 1 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Cicadidae

จักจั่นแม่มาลัยลงใน: Giant Cicada; *Tosena fasciata* (Fabricius)

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

เดือนตุลาคม 2550 - เดือนกันยายน 2551

1. อันดับ Lepidoptera พบแมลงในอันดับนี้ 6 ชนิด 3 วงศ์ แบ่งเป็น

1.1 ผีเสื้อกลางวัน จำนวน 3 ชนิด 1 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Papilionidae

- ผีเสื้ออุ้งทอง : Golden Birdwing; *Troides aeacus* (C.&R. Felder)
 สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี
 ผีเสื้อหางติ่งปารีส: Paris Peacock; *Papilio paris paris* Linnaeus
 สถานที่พบ : อำเภอแก่งกระจานจังหวัดเพชรบุรี สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช
 อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา
 ผีเสื้อหางติ่งมหาเทพ: Burmese Raven; *Papilio mahadeva* Moore
 สถานที่พบ : อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

1.2 ผีเสื้อกลางคืน จำนวน 2 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Saturniidae

- ผีเสื้อตาเดียวปีกลายหยัก: Luna Moth; *Actias maenas* Doubleday
 สถานที่พบ : อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

วงศ์ Uraniidae

- ผีเสื้อค้างคาว : Giant Uranid Moth; *Lyssa zampa* Butler
 สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

2. อันดับ Coleoptera พบแมลงในอันดับนี้ 3 ชนิด 3 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Scarabaeidae

- ด้วงกว้างดาว : Parryi Beetle; *Cheirotonus parryi* Gray
 สถานที่พบ : อำเภอกอนสาร จังหวัดชัยภูมิ

วงศ์ Lycidae

- หิ่งห้อยยักษ์เทียม: Trilobite Beetle; *Duliticola* sp.
 สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

วงศ์ Lampyridae

- หิ่งห้อยเวสต์ต้า : Vesta Firefly; *Vesta asturnalis* Gorham
 สถานที่พบ : อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

3. อันดับ Orthoptera พบแมลงในอันดับนี้ 1 ชนิด 1 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Gryllidae

- จิ้งหรีดเขา : Horn Cricket; *Paraloxoblemmus* sp.
 สถานที่พบ : อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

4. อันดับ Hymenoptera พบแมลงในอันดับนี้ 1 ชนิด 1 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Apidae

ชั้นโรงเจ้าฟ้า : Princess Stingless Bee; *Trigona sirindhornae* Michener & Boongird

สถานที่พบ : อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

เดือนตุลาคม 2551 - เดือนกันยายน 2552 (13 ชนิด)

1. อันดับ Lepidoptera พบแมลงในกลุ่มผีเสื้อ 9 ชนิด 6 วงศ์ แบ่งเป็น

1.1 ผีเสื้อกลางวัน (butterfly) จำนวน 2 ชนิด 1 วงศ์ (family)

วงศ์ Papilionidae

ผีเสื้อหางติ่งปารีส: *Papilio paris paris* Linnaeus (Godfrey, 1927)

สถานที่พบ : อำเภอสามโก้ จังหวัดสระบุรี

วงศ์ Nymphalidae

ผีเสื้อโคคินัว : Koh-i-noor Butterfly; *Amathuxidia amythaon* Doubleday

สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

2.2 ผีเสื้อกลางคืน (moth) จำนวน 6 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Saturniidae

ผีเสื้อยักษ์เอ็ดเวิร์ด: Edward Giant Moth; *Archaeoattacus edwardsii* White

สถานที่พบ : อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

ผีเสื้อตาเดียวปีกลายหยัก: *Actias maenas* (Pinratna and Lampe)

สถานที่พบ : อำเภอวังชิ้น จังหวัดตาก

ผีเสื้อสีตาปีกลายตรง (ผีเสื้อจันทร์): Luna Moth; *Actias selene* Hübner

สถานที่พบ : อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

วงศ์ Uraniidae

ผีเสื้อคางคาว : *Lyssa zampa* Butler (Hampson, 1892)

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

วงศ์ Brahmaeidae

ผีเสื้อพราหมณ์ : Brahma Moth; *Brahmaea wallichii wallichii* Gray

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

วงศ์ Noctuidae

ผีเสื้อจรวด : *Eudocima aurantia* (Moore)

สถานที่พบ : อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

2. อันดับ Coleoptera พบแมลงในกลุ่มด้วง 3 ชนิด แบ่งเป็น

วงศ์ Carabidae

ด้วงดินปีกแผ่น : *Violin Beetle; Mormolyce phyllodes* Hagenbach

สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

วงศ์ Lycidae

หิ่งห้อยเทียม : *Duliticola* sp.

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

วงศ์ Lymphilidae

หิ่งห้อย : *Lamprigera* sp.

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

3. อันดับ Hymenoptera

วงศ์ Apidae

แมลงภู : *Xylocopa basalis* Smith

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ จำนวนที่สำรวจพบ 5 ตัวอย่าง

เดือนตุลาคม 2552 - เดือนกันยายน 2553 (13 ชนิด)

1. อันดับ Lepidoptera พบแมลงในกลุ่มผีเสื้อ จำนวน 9 ชนิด 5 วงศ์ แบ่งเป็น

1.1 ผีเสื้อกลางวัน (butterfly) 1 วงศ์ (family) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่

วงศ์ Papilionidae

ผีเสื้ออุ้งทองป่าสูง: Golden Birdwing; *Troides helena* (Linnaeus)

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง

ผีเสื้อปีกค้างคาวพม่า: The Burmese Batwing; *Parides zaleucus* (Hewitson)

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดตาก

วงศ์ Nymphalidae

ผีเสื้อใบไม้ใหญ่อินเดีย: Orange Oakleaf; *Kallima inachus* (Boisduval, 1846)

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเลย อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ผีเสื้อบารอนเขียวแดงธรรมดา: The Common Gaudy Baron; *Euthalia*

lubentina *lubentina* (Cramer)

สถานที่พบ : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.2 ผีเสื้อกลางคืน (moth) จำนวน 5 ชนิด 3 วงศ์ ได้แก่

วงศ์ Saturniidae

ผีเสื้อยักษ์เอ็ดเวิร์ด: Edward Giant Moth; *Archaeoattacus edwardsii* White

สถานที่พบ : อำเภอนครไทย พิษณุโลก

ผีเสื้อตาเดียวปีกลายตรง *rhodopenuema* Rober

สถานที่พบ : อำเภอบัว จังหวัดน่าน

ผีเสื้อตาเดียวปีกลายหยัก: Luna Moth ; *Actias maenas* Doubleday

วงศ์ Uraniidae

ผีเสื้อค้างคาว : Giant Uranid Moth; *Lyssa zampa* Butler (Hampson, 1892)

สถานที่พบ : อำเภอนครไทย พิษณุโลก

วงศ์ Brahmaeidae

ผีเสื้อพรหมณ์ : Brahma Moth; *Brahmaea wallichii wallichii* Gray

สถานที่พบ : อำเภอนครไทย พิษณุโลก

2. อันดับ Coleoptera พบแมลงในกลุ่มด้วง จำนวน 5 ชนิด 4 วงศ์ แบ่งเป็น

วงศ์ Scarabaeidae

ด้วงกว้างดาว : Parryi Beetle; *Cheirotonus parryi* Gray

สถานที่พบ : อำเภอนครไทย พิษณุโลก

วงศ์ Lycidae

หิ่งห้อยยักษ์เทียม: Trilobite Beetle; *Duliticola* sp.

สถานที่พบ : อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง

วงศ์ Lampyridae

หิ่งห้อยเวสต์ต้า : Vesta Firefly; *Vesta saturnalis* Gorham

สถานที่พบ : อำเภอแม่แตง เชียงใหม่ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

หิ่งห้อย : Giant Firefly; *Lamprigera* sp.

สถานที่พบ : อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์

วงศ์ Lucanidae

ด้วงคีมยีราฟ : Giraffe Stag Beetle ; *Prosopocoilus giraffe* Fabricius

สถานที่พบ : อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

การศึกษาแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ครั้งนี้ ถึงแม้จะได้ไปสำรวจยังเขตป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ในจังหวัดต่างๆ และพบแมลงกลุ่มนี้ทั้งหมด 31 ชนิด แต่พบว่าเป็นแมลงชนิดเดียวกับที่มีรายงานไว้ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมวิชาการเกษตร เพียง 8 ชนิด ได้แก่ ผีเสื้ออุทอง ผีเสื้อหางติ่งปารีส ผีเสื้อค้างคาว ผีเสื้อจันทรา ผีเสื้อหางยาวตาเดียวปีกลายหยัก ด้วงดินขอบชมพู ด้วงไวโอลิน และด้วงกว้างดาว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมของป่าได้เปลี่ยนแปลงไป ทั้งถูกไฟป่าเผาไหม้ทำลายทำให้พืชอาหารถูกทำลายหมดไปด้วย แมลงที่กินพืชอาหารเฉพาะเจาะจงและไม่สามารถปรับเปลี่ยนไปกินพืชอื่นได้ก็จะตายหรือสูญพันธุ์ มีรายงานว่าผีเสื้อบางชนิดอาจจะสูญพันธุ์แล้ว ได้แก่

ผีเสื้อฐานหรือผีเสื้อสมิงเชียงดาว (จารุจินต์และเกรียงไกร, 2544) นอกจากนี้ยังเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกซึ่งย่อมต้องมีผลต่อชนิดและปริมาณของแมลง

การศึกษาครั้งนี้นอกจากจะพบแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ 31 ชนิด ยังสามารถเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณได้ 2 ชนิด ได้แก่ ผีเสื้ออุทองและผีเสื้อจันทรา เนื่องจากสามารถสืบค้นรวมทั้งพบหนอนของผีเสื้อดังกล่าวกำลังกัดกินพืชอาหาร จึงได้นำหนอนมาเลี้ยงกับพืชอาหารที่ได้พบ โดยผีเสื้ออุทองได้นำมาเลี้ยงกับต้นกระเช้าสีดาและกระเช้าผีมืด ส่วนผีเสื้อจันทราเลี้ยงด้วยใบเสลา เมื่อเลี้ยงจนเป็นตัวเต็มวัยได้แบ่งส่วนหนึ่งปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ และสรุปวงจรชีวิตได้ดังนี้

ผีเสื้ออุทองเพศเมียวางไข่ฟองเดี่ยวๆ ทั้งด้านใต้ใบและบนใบรวมทั้งยอดอ่อน ไข่มีลักษณะทรงกลมสีเหลืองอมส้ม วงจรชีวิตจากไข่ถึงตัวเต็มวัย 41-56 วัน โดยมีระยะไข่ 7-10 วัน จึงฟักเป็นตัวหนอน ตัวหนอนวัยแรกมีสีน้ำตาลอ่อนสลับลายสีดำมีแถบสีน้ำตาลอ่อนพาดทแยงด้านข้างของปล้องท้อง ระยะนี้ใช้เวลา 3 วัน จึงลอกคราบเข้าสู่ตัวหนอนวัย 2 และ 3 ซึ่งใช้เวลาแต่ละวัย 2-3 วัน ตัวหนอนวัย 4 จะมีขนาดใหญ่ขึ้น ใช้เวลา 4-5 วัน จึงเข้าสู่วัย 5 ระยะนี้ตัวหนอนจะกินจุ โตเร็ว ระยะนี้ใช้เวลา 4-5 วัน จากนั้นจะไม่กินอาหารเพื่อเตรียมตัวเข้าดักแด้ ดักแด้มีลักษณะเป็นรังไหมสีน้ำตาลอ่อน ระยะดักแด้ 21-30 วัน จึงออกมาเป็นตัวเต็มวัย โดยเพศผู้มีอายุ 5-7 วัน ส่วนเพศเมีย มีอายุ 8-10 วัน ลักษณะแต่ละระยะของผีเสื้ออุทองดูจากภาพที่ 2

ผีเสื้อจันทราเพศเมียวางไข่เป็นกลุ่ม ทั้งด้านใต้ใบและบนใบรวมทั้งยอดอ่อน ไข่มีลักษณะกลมสีขาวนวล วงจรชีวิตจากไข่ถึงตัวเต็มวัย 71-115 วัน โดยมีระยะไข่ 7-10 วัน จึงฟักเป็นตัวหนอน ตัวหนอนวัยแรกมีสีส้ม และมีแถบสีดำบริเวณกลางลำตัว ระยะนี้ใช้เวลา 9-13 วัน จึงลอกคราบเข้าสู่ตัวหนอนวัย 2 ซึ่งมีลำตัวสีเขียวอมเหลืองใช้เวลา 5-8 วัน จึงลอกคราบเป็นตัวหนอนวัย 3 ลำตัวสีเขียวสดและมีขนาดใหญ่ขึ้น ตัวหนอนวัยนี้ใช้เวลา 5-9 วัน จึงเข้าสู่วัย 4, 5 และ 6 ซึ่งใช้เวลาในแต่ละวัย 7-13, 8-11 และ 10-21 วัน ตามลำดับ เมื่อเข้าสู่ระยะดักแด้ตัวหนอนจะหยุดกินอาหาร ดักแด้มีลักษณะเป็นรังไหมสีน้ำตาลอ่อนยึดติดแน่นกับใบไม้กิ่งไม้ ระยะดักแด้ 20-30 วัน จึงออกมาเป็นตัวเต็มวัย โดยเพศผู้มีอายุ 1-8 วัน ส่วนเพศเมีย มีอายุ 6-11 วัน ลักษณะแต่ละระยะของผีเสื้อจันทราดูจากภาพที่ 3

สิ่งที่น่าสังเกตจากการศึกษาเรื่องการเพาะเลี้ยงพบว่าแมลงเหล่านี้ส่วนมากอาศัยอยู่ในป่าลึก แต่หากรู้จักพืชอาหารก็สามารถนำมาเพาะเลี้ยงได้ง่าย โดยเฉพาะแมลงที่มีพืชอาหารหลากหลายชนิด เช่น ผีเสื้อจันทรา นอกจากจะพบว่ากินใบเสลาแล้ว ยังสามารถเพาะเลี้ยงได้ด้วย ใบอินทนิล ใบตะแบก (นิพนธ์และลักขณา, 2527) ผีเสื้อบางชนิด เช่น ผีเสื้ออุทอง เป็นผีเสื้อที่พบเห็นได้เสมอ แต่ก็จัดอยู่ในกลุ่มแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ เพราะเป็นผีเสื้อที่มีพืชอาหารเฉพาะเจาะจง กินเฉพาะใบกระเช้าสีดาและกระเช้าผีมืดเท่านั้น และพืชทั้งสองชนิด เป็นพืชฤดูเดียว เจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน หลังจากนั้นก็จะพุ่มหน่อไป เหลือหัวซึ่งเป็นลำต้นอยู่ใต้ดิน รอเวลาสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมจึงจะเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ ทำให้ช่วงนั้นพบผีเสื้ออุทองน้อยมากเนื่องจากไม่มีอาหารกิน ดังนั้นการศึกษาเฉพาะชนิดแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ ยังไม่เป็นการศึกษาที่สมบูรณ์เพียงพอ ที่จะช่วยฟื้นฟูสภาพ

แวดล้อมและจำนวนของแมลงเหล่านั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงชนิดพืชอาหารควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องศึกษาจนสามารถเพาะเลี้ยงได้ และปล่อยคืนสู่ธรรมชาติเป็นผลสำเร็จ

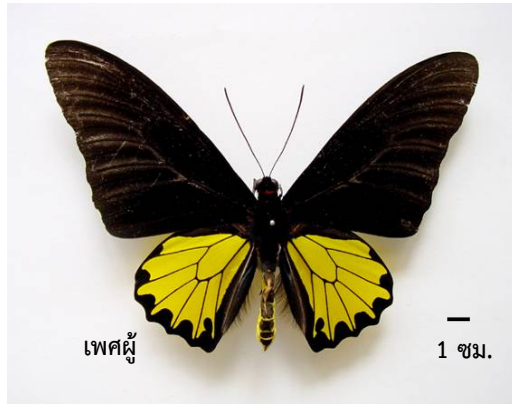
สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษาชนิดแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2548 ถึง เดือนกันยายน 2553 โดยการสำรวจและรวบรวมแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์จากป่าธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ นำตัวอย่างทั้งหมดที่รวบรวมได้ไปตรวจวิเคราะห์ชนิดตามหลักอนุกรมวิธาน พร้อมทั้งศึกษาจากตัวอย่างแมลงที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงและเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ 6 อันดับ 31 ชนิด ได้แก่ อันดับ Lepidoptera 16 ชนิด (วงศ์ Papilionidae, Nymphalidae, Saturniidae, Uraniidae และ Brahmaeidae) อันดับ Coleoptera 10 ชนิด (วงศ์ Carabidae, Scarabaeidae, Lampylidae, Buprestidae, Lucanidae และ Lycidae) อันดับ Hemiptera 1 ชนิด (วงศ์ Pentatomidae) อันดับ Homoptera 1 ชนิด (วงศ์ Cicadidae) อันดับ Orthoptera 1 ชนิด (วงศ์ Gryllidae) และ อันดับ Hymenoptera 2 ชนิด (วงศ์ Apidae) และพบว่าจิ้งหรีดเขา; *Paraloxoblemmus* sp. และหิ่งห้อยยักษ์เทียม; *Duliticola* sp. เป็นแมลงที่พบใหม่ของประเทศไทย นอกจากนี้ยังได้เพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณผีเสื้ออุทงและผีเสื้อจันทราเป็นผลสำเร็จ พร้อมทั้งปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

การศึกษาแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ นอกจากจะมีประโยชน์อย่างมาก ต่อการประเมินสถานภาพของแมลงที่พบ และเป็นโอกาสให้ผู้วิจัยได้ค้นหาพืชอาหาร เพื่อที่จะสามารถนำมาเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณและปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ยังเป็นประโยชน์ในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรพันธุกรรมของแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย เพื่อเป็นแหล่งสืบค้นของนักวิชาการ นักเรียน นักศึกษาและบุคคลทั่วไป อีกทั้งเป็นข้อมูลสนับสนุน / ยืนยัน / เพิ่มเติม ในการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงอนุรักษ์ของประเทศไทย ตามบัญชีรายชื่ออนุสัญญา CITES ดังนั้น ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่องไม่มีวันสิ้นสุด หากต้องการที่จะฟื้นฟู ปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ชนิดต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งทั้งทางตรงและทางอ้อม ในการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมแมลงหายากใกล้สูญพันธุ์ให้คงอยู่ในธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนตลอดไป

เอกสารอ้างอิง

- จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ และ เกรียงไกร สุวรรณศักดิ์. 2544. ผีเสื้อ. สำนักพิมพ์wana, กรุงเทพฯ.
- นิพนธ์ รัตนวรพันธุ์ และ ลักษณ์า ปาการเสรี. 2527. ผีเสื้อแสนสวย. ชุดความรู้ไทย ลำดับที่ 3012. องค์การค้าของคุรุสภา, กรุงเทพฯ.
- อรุณ ลีวานิช. 2540. การอนุรักษ์แมลงในประเทศไทย. ว. กิ่ง. สัตว. 19(2): 95-99.
- อรุณ ลีวานิช และ สุระ พิมพ์สาลี. 2543. แมลงอนุรักษ์. เอกสารวิชาการแผ่นพับ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- Hollaway, J. D. 2530. The Moth of Borneo. United Selangor Press Sdn., Bhd., Kuala Lumpur, Malaysia.
- Michener, C.D. and S. Boongird. 2004. A New Species of *Trigona* from Peninsular Thailand (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *J. Kansas. Entomol. Soc.* 77(2): 143-146.
- Poonchaisri, S. 2004. Preserving Insect Specimens for Research. The Agriculture Co-operative Federation of Thailand Limited, Bangkok.
- Wong, A. T. C. 2539. A New Species of Neotenous Beetle, *Dulitcola hoiseni* (Insecta: Coleoptera: Cantharoidea: Lycidae) from Peninsular Malaysia and Singapore. *The Raffles Bulletin of Zoology.* 44(1): 173 – 178.



Troides aeacus (C.&R. Felder)
ผีเสื้ออุ้งทอง (Golden Birdwing)



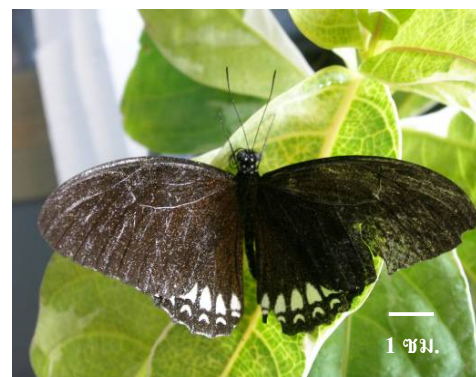
Troides helena innaeus
ผีเสื้ออุ้งทองป่าสูง (Golden Birdwing)



Papilio paris paris Linnaeus
ผีเสื้อหางดิ่งปารีส (Paris Peacock)



Penthema darlisa Moore
ผีเสื้อไกเซอร์สีน้ำเงิน (Blue Kaiser)



Papilio mahadeva Moore
ผีเสื้อหางดิ่งมหาเทพ (Burmese Raven)

ภาพที่ 1 ชนิดแมลงหายากและใกล้สูญพันธุ์



Parides zaleucus (Hewitson)
ผีเสื้อปีกค้างคาวพม่า (Burmese Batwing)



Amathuxidia amythaon Doubleday
ผีเสื้อโคคินัว (Koh-i-noor)



Euthalia lubentina (Cramer)
ผีเสื้อบอรอนเขียวแดงธรรมดา (Gaudy Baron)



Kallima inachus Boisduval
ผีเสื้อใบไม้ใหญ่อินเดีย (Orange Oakleaf)



Eudocima aurantia (Moore)
ผีเสื้อมวนหวานใบไม้ (Fruit sucking moth)



ภาพที่ 1 (ต่อ)



Lyssa zampa Butler
ผีเสื้อคางคาว (Giant Uranid Moth)



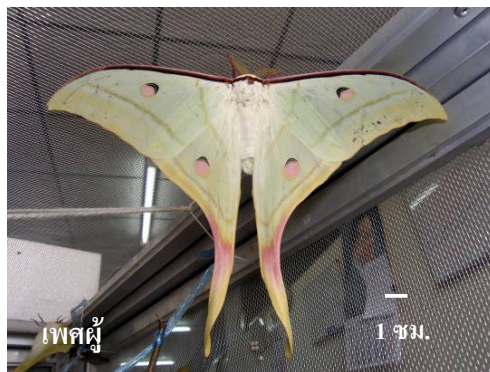
Brahmaea wallichii wallichii Gray
ผีเสื้อพราหมณ์ (Brahma Moth)



Archaeoattacus edwardsii White
ผีเสื้อยักษ์เอ็ดเวิร์ด (Edwards Giant Moth)



Actias rhodopneuma Rober
ผีเสื้อตาเคียวปีกลายตรง (Luna Moth)



Actias selene Hübner
ผีเสื้อจันทร์ (Luna Moth)



ภาพที่ 1 (ต่อ)



Actias maenas Doubleday
ผีเสื้อตาเคียวปีกลายหยัก (Luna Moth)



Momorlyce phyllodes Hagenbach
ด้วงดินปีกแผ่น (Violin Beetle)



Mouhotia batesi Lewis
ด้วงดินขอบชมพู (Pink-edge Ground) Beetle



Cheirotonus parryi Gray
ด้วงกว้างดาว (Parryi Beetle)



Diaphanes sp.
หิ่งห้อยไต้ฟานเนส (Diaphanes Firefly)

ภาพที่ 1 (ต่อ)

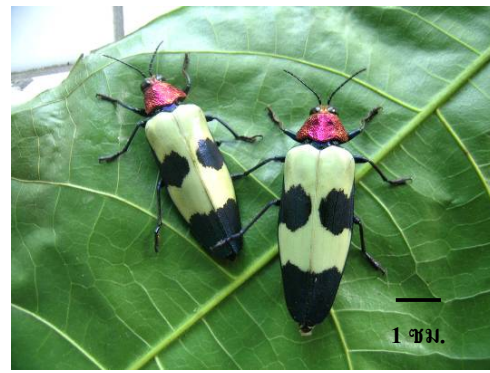


Lamprigera sp.

หิ่งห้อยยักษ์ (Giant Firefly)



Vesta saturnalis Gorham
หิ่งห้อยเวสต้า (Vesta Firefly)



Chrysochroa bugueti rugicollis Saunders
แมลงทับนางพญาหัวทับทิม (Jewel Beetle)



Megaloxantha mouhoti (Saunders)
แมลงทับนางพญาใหม่ (Jewel Beetle)



Duliticola sp.
หิ่งห้อยยักษ์เทียม (Trilobite Beetle)

ภาพที่ 1 (ต่อ)



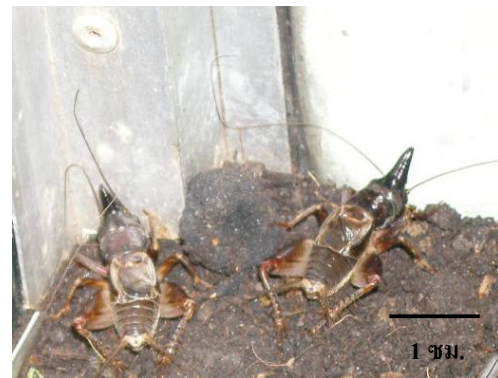
Prosopocoilus (Cladognathus) giraffa Oliver
ด้วงคีมยีราฟ (Giraffe Stag Beetle)



Amissus testaceus Distant
มวนเขา (Horn Bug)



Tosena fasciata (Fabricius)
จ๊กจั่นแม่ม่ายลอนไน (Giant Cicada)



Paraloxoblemmus sp.
จิ้งหรีดเขา (Horn Cricket)



Trigona sirindhornae Michener & Boongrid
ชันโรงเจ้าฟ้า (Princess Stingless Bee)



Xylocopa basalis Smith
แมลงงู (Carpenter bee)

ภาพที่ 1 (ต่อ)



ก



ข



ค



ง



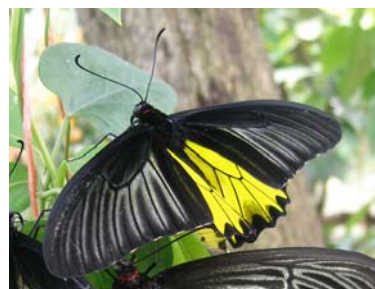
จ



ฉ



ช



ซ

ภาพที่ 2 ลักษณะแต่ละระยะของผีเสื้ออุงทอง

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ก. ไข่ | ข. ตัวหนอนระยะที่ 1 |
| ค. ตัวหนอนระยะที่ 2 | ง. ตัวหนอนระยะที่ 3 |
| จ. ตัวหนอนระยะที่ 4 | ฉ. ดักแด้ |
| ช. ตัวเต็มวัยเพศเมีย | ซ. ตัวเต็มวัยเพศผู้ |



ก



ข



ค



ง



จ



ฉ



ช



ซ

ภาพที่ 3 ลักษณะแต่ละระยะของผีเสื้อจันทรา

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ก. ไข่ | ข. ตัวหนอนระยะที่ 1 |
| ค. ตัวหนอนระยะที่ 1 และ 2 | ง. ตัวหนอนระยะที่ 2 |
| จ. ตัวหนอนระยะที่ 3 | ฉ. ดักแด้ |
| ช. ตัวเต็มวัยเพศเมีย | ซ. ตัวเต็มวัยเพศผู้ |