

ความหลากหลายของหนอนผีเสื้อ (Order Lepidoptera) ในพื้นที่โครงการ
พัฒนาป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด (มูลนิธิชัยพัฒนา) อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี

Diversity of Caterpillars (Order Lepidoptera) in Community Forest
Development Project of Village Ang-Ed
(The Chaipattana Foundation) Khlung District, Chanthaburi Province

ภราดร ดอกจันทร์¹

นันทศักดิ์ ปิ่นแก้ว¹

สรารุช คลอวุฒิมันตรา²

Paradorn Dokchan¹

Nantasak Pinkaew¹

Sravut Klorvuttimontara²

¹คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน)

Faculty of Agriculture, Kasetsart University (Kamphaeng Saen Campus)

E-mail: g5424100953@ku.ac.th

²คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน)

Department of Biology, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University (Kamphaeng Saen Camp)

รับต้นฉบับ 4 เมษายน 2556

รับลงพิมพ์ 10 พฤษภาคม 2556

ABSTRACT

Lepidopteran in Thailand is a highly diverse taxon. However there were few studies on larval stage. Purpose of this research was to investigate the species of caterpillar in Ban Ang-Ed community forest, Chanthaburi Province. Caterpillars and host plants were collected every 3 months during January– December 2012 from 220 plots in area 160 Rai (256,000 m²). Each plot was 10 × 10 m. and 40 m. distance. Caterpillars were collected from host plants at ground surface to 2 meters above and reared in plastic boxes until develop to imago. Among 1,884 specimens comprised of 23 families 78 genera and 98 species were identified. According to the results, the most diverse species was Noctuidae (9 genera, 12 species) The least diversity were Amathusiidae, Drepanidae, Notodontidae Hyblaeidae and Saturniidae which each found only one genus and one species. Seventy two host plant species were identified and nine morphotypes can not identified to any genus and species. A species diversity was higher in wet season ($H' = 3.93$) but total abundance was lower than dry season.

Keywords: Species Diversity, Caterpillars, Community Forest

บทคัดย่อ

ผีเสื้อในประเทศไทยมีความหลากหลายสูงแต่มีการศึกษาในระยะตัวหนอนน้อยมาก งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาชนิดของหนอนผีเสื้อและพืชอาหาร ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด จังหวัดจันทบุรี เก็บข้อมูลทุกๆ 3 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2555 โดยการวางแปลงขนาด 10×10 เมตร จำนวน 220 แปลง ในพื้นที่ 160 ไร่ (256,000 ตารางเมตร) แต่ละแปลงห่างกัน 40 เมตร ทำการเก็บตัวอย่างหนอนผีเสื้อที่พบตั้งแต่ผิวดินจนถึงระดับความสูง 2 เมตร รวมทั้งพืชอาหาร ทำการเลี้ยงหนอนผีเสื้อในกล่องพลาสติกจนเป็นผีเสื้อตัวเต็มวัย จำแนกชนิดผีเสื้อและพืชอาหาร จากผลการศึกษาดังกล่าวหนอนผีเสื้อทั้งหมด 1,884 ตัว สามารถจำแนกหนอนผีเสื้อได้ทั้งสิ้น 98 ชนิด 78 สกุล ใน 23 วงศ์ วงศ์ที่มีความหลากหลายชนิดสูงสุดคือ วงศ์ Noctuidae พบ 9 สกุล 12 ชนิด วงศ์ที่มีความหลากหลายน้อยที่สุดคือ วงศ์ Amathusiidae, Drepanidae, Notodontidae, Hyblaeidae และ Saturniidae ในแต่ละวงศ์พบเพียง 1 สกุล 1 ชนิด และ พบพืชอาหารของหนอนผีเสื้อที่จำแนก ได้ทั้งสิ้น 72 ชนิด รวมทั้งพืชอาหารที่ไม่สามารถจำแนก ได้จำนวน 9 รูปแบบสัณฐาน และฤดูฝนมีค่าความหลากหลายของแขนงหนอนเท่ากับ 3.93 สูงกว่าฤดูแล้งที่มีค่าความหลากหลายของแขนงหนอนเท่ากับ 2.16 แต่ในขณะที่ฤดูแล้งมีความชุกชุมสูงกว่าฤดูฝน

คำสำคัญ: ความหลากหลาย หนอนผีเสื้อ ป่าชุมชน

คำนำ

ผีเสื้อจัดอยู่ในอันดับเลปิโดปเทอรา (Lepidoptera) ทั่วโลกมีการระบุชื่อวิทยาศาสตร์แล้วประมาณ 17,000 ชนิด (सानิต, 2546) ในประเทศไทยมีรายงานพบผีเสื้อกลางคืนแล้ว 2,796 ชนิด จาก 64 วงศ์ (Hutachareon *et al.*, 2007) และผีเสื้อกลางวัน 1,291 ชนิด จาก 10 วงศ์ (Ek-Amnuay, 2006) ในขณะที่การศึกษาในระยะตัวอ่อนนั้น อองุ่น (2544) ได้ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างหนอนผีเสื้อกลางวันและกลางคืนในประเทศไทย พบหนอนผีเสื้อที่เลี้ยงจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยและจำแนกชนิดได้ทั้งสิ้น 210 ชนิด จาก 29 วงศ์ และมีการศึกษาวงจรชีวิตของผีเสื้อที่พบในเขตป่าพรุโต๊ะแดง พบว่ามีหนอนผีเสื้อทั้งสิ้น 25 ชนิด จาก 9 วงศ์ (โครงการศูนย์ศึกษาพัฒนาพิภพทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2553) จะเห็นได้ว่า แม้ผีเสื้อตัวเต็มวัยจะมีความหลากหลายสูง แต่มีข้อมูลเกี่ยวกับตัวหนอนน้อยมาก อีกทั้งในระยะตัวหนอนของผีเสื้อ ยังมีความสำคัญในทางเศรษฐกิจเนื่องจากบางชนิดจัดเป็นแมลงศัตรูพืชหลัก

ประกอบกับภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันส่งผลให้เกิดการเพิ่มประชากรของแมลงอย่างรวดเร็วจนบางชนิดอาจกลายเป็นศัตรูพืชที่สร้างปัญหาได้ในอนาคต จึงเป็นที่มาของการศึกษาความหลากหลายของหนอนผีเสื้อในครั้งนี้เพื่อทราบลักษณะของตัวหนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ และพืชอาหารของหนอนผีเสื้อชนิดนั้นๆ ในพื้นที่โครงการพัฒนาป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด (มูลนิธิชัยพัฒนา) ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างพิกัดที่ E 209711-209878 N 1394479-1394485 ลักษณะพื้นที่เดิมเป็นสวนยางพาราที่ถูกปล่อยรกร้างเป็นเวลา 50 ปี จนสภาพป่ามีการฟื้นตัว มีพันธุ์ไม้ต่างๆ ขึ้นปกคลุมจำนวนมาก มูลนิธิชัยพัฒนาได้รับมอบที่ดินผืนนี้และพัฒนาเป็นป่าชุมชน เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และเป็นแหล่งเรียนรู้ โดยแบ่งพื้นที่เป็นแปลงปลูกป่า แปลงเกษตรผสมผสาน แปลงปลูกปาล์มน้ำมัน แปลงสาธิตระบบวนเกษตร และพื้นที่ป่า

อุปกรณ์และวิธีการ

วางแปลงขนาด 10×10 เมตร ในพื้นที่ป่าชุมชน บ้านอ่างเอ็ดจำนวน 220 แปลง ครอบคลุมทุกพื้นที่ โครงการทั้งหมด 168.25 ไร่ (269,200 ตารางเมตร) โดยแต่ละแปลงห่างกัน 40 เมตร ทำการเก็บตัวอย่างหนอนผีเสื้อทุก 3 เดือนรวม 4 ครั้ง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 โดยจำแนกเป็นตัวแทนของฤดูแล้ง 2 ครั้ง ในเดือนมีนาคมและ ธันวาคม ตัวแทนของฤดูฝน 2 ครั้ง ในเดือนมิถุนายน และกันยายน ออกสำรวจในช่วงเวลา 9.00-15.00 น. เก็บหนอนผีเสื้อที่พบตั้งแต่ผิวดินจนถึงระดับความสูง 2 เมตร ใต้กล่องพลาสติก พร้อมระบุหมายเลขแปลงที่พบและกำหนดหมายเลขประจำตัวหนอน ส่วนพืชอาหารจะทำการตัดพืชอาหารให้เพียงพอในการเลี้ยงหนอนผีเสื้อจนเป็นตัวเต็มวัย ใต้ในถุงพลาสติกใสแล้วนำไปแช่เย็นในถังน้ำแข็งรวมทั้งเก็บพืชอาหารบางส่วนพร้อมทั้ง ดอก ผล เพื่อส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทำการจำแนกนำหนอนที่เก็บได้มาแยกเลี้ยงในกล่องพลาสติกใสขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร กล่องละ 1 ตัว บันทึกหมายเลขตัวอย่าง และพืชอาหาร บันทึกภาพหนอนทุกตัวและเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจนเป็นตัวเต็มวัย จำแนกชนิดโดยใช้แนววินิจัยของ Robinson *et al.* (1994), Pinratana (1981), Pinratana (1983), Pinratana (1985), Pinratana and Eliot (1992), Pinratana and Eliot (1996), Inoue *et al.* (1997), Kononenko and Pinratana (2005), Zolotuhin and Pinratana (2005), Schintlmeister and Pinratana (2007) และ Cerny and Pinratana (2009)

ความหลากหลายของหนอนที่พบในช่วงเวลาต่างๆ วิเคราะห์โดยใช้ดัชนีความหลากหลายของแซนนอน (Shannon index; H') ดัชนีความหลากหลายของซิมป์สัน (Simpson's Diversity index) และดัชนีความเท่าเทียมของแซนนอน (Shannon evenness index; J') วิธีการคำนวณอ้างอิงตาม Magurran (2004)

ผลและวิจารณ์

จากการศึกษาพบตัวอย่างหนอนผีเสื้อ ทั้งหมด 1,884 ตัว สามารถจำแนกหนอนผีเสื้อได้ทั้งสิ้น 98 ชนิด 78 สกุล ใน 23 วงศ์ วงศ์ Noctuidae พบมากที่สุด คือ 9 สกุล 12 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ Geometridae พบ 8 สกุล 10 ชนิด, วงศ์ Nymphalidae พบ 8 สกุล 9 ชนิด และวงศ์ Hesperidae พบ 5 สกุล 7 ชนิด วงศ์ที่มีความหลากหลายน้อยที่สุดคือ วงศ์ Amathusiidae, Drepanidae, Notodontidae, Hyblaeidae และ Saturniidae ในแต่ละวงศ์พบเพียง 1 สกุล 1 ชนิด พืชที่เป็นอาหารของหนอนผีเสื้อพบทั้งสิ้น 72 ชนิด รวมถึงพืชที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 9 รูปแบบสัณฐาน (Table 1) ความหลากหลายและความชุกชุมของหนอนผีเสื้อแตกต่างกันระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ในฤดูฝนหนอนผีเสื้อมีความหลากหลายสูงกว่าฤดูแล้ง โดยที่ในฤดูฝนมีค่าความหลากหลายของแซนนอนและค่าความหลากหลายของซิมป์สันเท่ากับ 3.93 และ 0.97 ตามลำดับ ในขณะที่ฤดูแล้งมีค่าความหลากหลายของแซนนอนและค่าความหลากหลายของซิมป์สันเท่ากับ 2.16 และ 0.67 ตามลำดับ และในฤดูแล้งผีเสื้อบางชนิดมีความชุกชุมสูงกว่าในฤดูฝน โดยพบหนอนผีเสื้อทั้งสิ้น 878 ตัว แต่ในฤดูฝนพบหนอนผีเสื้อทั้งสิ้น 385 ตัว (Table 2) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Checa *et al.* (2009) และ Robinson *et al.* (2012) ที่ระบุว่าความหลากหลายและความชุมของผีเสื้อมีความแตกต่างกันตามฤดูกาล โดยจะมีสูงสุดเมื่ออุณหภูมิสูงและปริมาณน้ำฝนปานกลางและความหลากหลายจะต่ำลงเมื่ออุณหภูมิสูงและความชื้นต่ำ ในขณะที่ Beck *et al.* (2010) รายงานว่า ความหลากหลายของผีเสื้อกลางคืนมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิอย่างมาก แต่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำฝน นอกจากนี้หนอนผีเสื้อบางชนิดมีความได้เปรียบในสภาพแห้งแล้งจึงสามารถเพิ่มจำนวนประชากรได้มากและกลายกลายเป็นชนิดเด่นในฤดูแล้ง เช่น หนอนผีเสื้อมะไฟธรรมดา (*Cyclosia panthona*, Zygaenidae) ซึ่งพบในฤดูแล้งมากถึง 494 ตัว แต่พบในฤดูฝนเพียง 1 ตัว

Table 1 Families and Species of Caterpillars at Community Forest Development Project of Ang-Ed Village, Chanthaburi, during January– December 2012

Family	Species	Food plants	
Amathusiidae	<i>Amathusia phidippus</i> (figure 1A)	<i>Cocos nucifera</i> (มะพร้าว)	
Arctiidae	<i>Aloa lactinea</i>	<i>Mimosa pudica</i> (ไมยราพ)	
	<i>Barsine</i> sp.	Lichen	
	<i>Macrobrochis</i> sp. (figure 1B)	Lichen	
Danaidae	<i>Euploea core</i>	<i>Ficus racemosa</i> (มะเดื่ออุทุมพร)	
	<i>Euploea mulciber</i> (figure 1C)	<i>Ficus chartacea</i> (มะเดื่อขี้เหล็ก), <i>Ficus fistulosa</i> (ขี้ขาว)	
Drepanidae	<i>Drepatodes fratercula</i> (figure 1D)	<i>Amomum villosum</i> (เร่ว), <i>Hedychium coronarium</i> (มหาหงษ์), <i>Etlintera elatior</i> (ดาหลา), <i>Musa acuminata</i> (กล้วยป่า)	
Geometridae	<i>Achrosis</i> sp.	Unidentified	
	<i>Catoria olivescens</i>	Unidentified	
	<i>Dysphania sagana</i> (figure 1E)	<i>Carallia brachiata</i> (เลียงพร้านางแอ)	
	<i>Dysphania militaris</i>	<i>Carallia brachiata</i> (เลียงพร้านางแอ)	
	<i>Dysphania</i> sp.	<i>Carallia brachiata</i> (เลียงพร้านางแอ)	
	<i>Genusa simplex</i>	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (ต้นหมี, ต้นหมี, ก้านเหลือง)	
	<i>Hypocalosis</i> sp.	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (ต้นหมี, ต้นหมี, ก้านเหลือง)	
	<i>Hyposidra infixaria</i>	<i>Lepisanthes fruticosa</i> (ข่ามะเลียง)	
	<i>Macaria</i> sp.	<i>Cassia surattensis</i> (หนามขี้แรด)	
Hesperiidae	<i>Petelia</i> sp.	<i>Mikania cordata</i> (ขี้ไก่ย่าน)	
	<i>Ancistroides nigrita</i> (figure 1F)	<i>Amomum villosum</i> (เร่ว), <i>Hedychium coronarium</i> (มหาหงษ์)	
	<i>Erionota trax</i>	<i>Musa acuminata</i> (กล้วยป่า)	
	<i>Notocrypta curvifascia</i>	<i>Hedychium coronarium</i> (มหาหงษ์)	
	<i>Notocrypta paralysos</i>	<i>Hedychium coronarium</i> (มหาหงษ์)	
	<i>Sustus gremius</i>	<i>Calamus</i> spp. (หวาย), <i>Salacca wallichiana</i> (ระกำ)	
	<i>Tagiades menaga</i>	<i>Dioscorea</i> spp. (มันมือเสือ)	
	<i>Tagiades vajuna</i>	<i>Dioscorea</i> spp. (มันมือเสือ)	
	Hyblaeidae	<i>Hyblaea puera</i> (figure 1G)	<i>Tectona grandis</i> (สัก)
	Lasiocampidae	<i>Kunugia</i> sp. (figure 1H)	<i>Mikania cordata</i> (ขี้ไก่ย่าน)
<i>Trabala pallida</i>		<i>Lagerstroemia floribunda</i> (ตะแบก)	
Limacodidae	<i>Miresa albipuncta</i>	<i>Etlintera elatior</i> (ดาหลา), <i>Hedychium coronarium</i> (มหาหงษ์)	
	<i>Parasa lepida</i>	<i>Erythrina fusca</i> (ทองกลางหนาม), <i>Cocos nucifera</i> (มะพร้าว)	
	<i>Parasa</i> sp.	Unidentified	
	<i>Phocoderma veluta</i>	<i>Nephelium lappaceum</i> (เงาะ)	
	<i>Setora fletcheri</i> (figure 1I)	<i>Barringtonia augusta</i> (จิกใหญ่)	

Table 1 (Cont.)

Family	Species	Food plants
Lycaenidae	<i>Thosea siamica</i>	<i>Barringtonia augusta</i> (จิกใหญ่)
	<i>Arhopala</i> sp. (figure 1J)	<i>Hopea odorata</i> (ตะเคียนทอง)
Lymantriidae	<i>Loxura atymnus</i>	<i>Smilax</i> sp. (ข้าวเย็น)
	<i>Euproctis</i> sp. (figure 1K)	<i>Chloris barbata</i> (หญ้ารังนก)
Noctuidae	<i>Olena mendosa</i>	<i>Trema tomentosa</i> (พังกา, ปอขี้ไก่), <i>Musa acuminata</i> (กล้วยป่า), <i>Nephelium lappaceum</i> (เงาะ)
	<i>Orgya postica</i>	<i>Lagerstroemia floribunda</i> (ตะแบก), <i>Bhuhinia</i> spp. (เลี้ยวป่า)
	<i>Orvasca subnotata</i>	<i>Musa acuminata</i> (กล้วยป่า)
	<i>Anereuthina renosa</i>	<i>Lepisanthes fruticosa</i> (ขำมะเลียง), <i>Lepisanthes rubiginosa</i> (มะหวด)
Noctuidae	<i>Asota caricae</i>	<i>Ficus hispida</i> (มะเดื่อปล้อง)
	<i>Asota subsimilis</i>	<i>Ficus fistulosa</i> (ขี้ขาว)
	<i>Asota plana</i> (figure. 2A)	<i>Ficus hirta</i> (มะเดื่อขาน)
	<i>Eudocima homaena</i>	<i>Lepede parviflora</i> (เถาถันบิด)
	<i>Isocyja inferna</i>	<i>Dimocarpus longan</i> (ลำไย)
	<i>Isocyja</i> sp.	<i>Dimocarpus longan</i> (ลำไย)
	<i>Sarobides</i> sp.	Unidentified
	<i>Stictoptera trajciens</i>	<i>Garcinia cowa</i> (ชะมวง)
	<i>Triorbis aureovitta</i>	<i>Garcinia cowa</i> (ชะมวง)
	<i>Tephriopsis divulsa</i>	Unidentified
Notodontidae	<i>Xanthodes transversa</i>	<i>Hibiscus</i> sp. (โปงป่า)
	<i>Stauropus</i> sp. (figure 2B)	<i>Macaranga denticulate</i> (สล่าป้าง), <i>Barringtonia augusta</i> (จิกใหญ่)
Nymphalidae	<i>Athyma nefte</i>	<i>Glochidion rubrum</i> (กระดุมสี่)
	<i>Athyma perius</i> (figure 2C)	<i>Glochidion rubrum</i> (กระดุมสี่)
	<i>Cethosia cyane</i>	<i>Passiflora foetida</i> (กะทกรก)
	<i>Junonia hierta</i>	<i>Ruellia</i> sp. (หญ้าเกตุคหอย)
	<i>Lebadea martha</i>	<i>Ixora</i> spp. (เข็ม)
	<i>Moduza procris</i>	<i>Anthocephalus chinensis</i> (ตะกั่ว)
	<i>Neptis hylas</i>	<i>Neolamarkia cadamba</i> (กระท่อม)
Papilionidae	<i>Polyura athamus</i>	<i>Bhuhinia</i> spp. (เลี้ยวป่า)
	<i>Tanaecia julii</i>	<i>Pithecellabium dulce</i> (มะขามเทศ)
	<i>Graphium agamemnon</i>	<i>Barringtonia</i> sp. (จิกนมยาน)
	<i>Graphium doson</i>	<i>Sageraea elliptica</i> (กะโมกเขา), <i>Melodorum fruticosum</i> (ลำควน)
	<i>Graphium sarpedon</i>	<i>Dasymaschalon blumei</i> (บุหรอง) <i>Cinnamomum verum</i> (อบเชย)

Table 1 (Cont.)

Family	Species	Food plants
	<i>Pachliopta aristolochiae</i>	<i>Aristolochia tagala</i> (กระเช้าหิมค)
	<i>Papilio demoleus</i>	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (กำจัดหน่วย), <i>Citrus aurantifolia</i> (มะนาว), <i>Citrus madurensis</i> (ส้มจี๊ด), <i>Glycosmig pentaphylla</i> (เขยตาย)
	<i>Papilio helenus</i> (figure 2D)	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (กำจัดหน่วย)
	<i>Papilio nephelus</i>	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (กำจัดหน่วย), <i>Micromelum minutum</i> (หัตถ์คุณ)
	<i>Papilio polytes</i>	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (กำจัดหน่วย), <i>Citrus aurantifolia</i> (มะนาว), <i>Micromelum minutum</i> (หัตถ์คุณ), <i>Citrus madurensis</i> (ส้มจี๊ด)
Pieridae	<i>Apias lycinda</i>	<i>Crateva religiosa</i> (กุ่มน้ำ)
	<i>Apias olferna</i>	<i>Crateva religiosa</i> (กุ่มน้ำ)
	<i>Catopsilia pomona</i>	<i>Senna siamea</i> (จีเห่ล็ก), <i>Cassia fistula</i> (อุณ)
	<i>Eurema hecabe</i>	<i>Pithecellabium dulce</i> (มะขามเทศ)
	<i>Eurema blanda</i>	<i>Xylia xylocarpa</i> (แดง)
	<i>Hebomoia glaciippe</i> (figure 2E)	<i>Crateva religiosa</i> (กุ่มน้ำ)
Pyralidae	<i>Angrioglypta</i> sp.	Unidentified
	<i>Parotis marginata</i> (figure 2F)	Unidentified
Pyralidae	<i>Calindoea atripunctalis</i>	<i>Aporosa planchoniana</i> (พวงปลากริม, พริกไทยดง)
	<i>Gadessa</i> sp.	Unidentified
Satyridae	<i>Elymnias hypermnestra</i>	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (หมากเหลือง), <i>Areca triadra</i> (หมากลิง)
	<i>Elymnias nesaea</i>	<i>Areca triadra</i> (หมากลิง)
	<i>Mycalesis perseus</i> (figure 2G)	<i>Eleusine indica</i> (หญ้าตีนกา)
Sphingidae	<i>Acherontia lachesis</i> (figure 2H)	<i>Clerodendrum villosum</i> (พนมสวรรค์), <i>Clerodendrum infortunatum</i> (นางแย้มป่า)
	<i>Acherontia styx</i>	<i>Fagraea fragrans</i> (กันกรา)
	<i>Elibia dolichus</i>	<i>Ampelocissus martini</i> (องุ่นป่า)
	<i>Macroglossum piperi</i>	<i>Chasalia curviflora</i> (เข็มพระราม)
	<i>Macroglossum corythus</i>	<i>Morinda citrifolia</i> (ยอบ้าน)
	<i>Psilogamma increta</i>	<i>Tectona grandis</i> (สัก), <i>Fagraea fragrans</i> (กันกรา)
Tortricidae	<i>Archips micaceana</i>	<i>Clerodendrum villosum</i> (พนมสวรรค์), <i>Leea indica</i> (กะตังใบ)
	<i>Cycacantha</i> sp. (figure 2I)	<i>Dasymaschalon blumei</i> (บุหง)
	<i>Phaulacantha</i> sp.	<i>Dasymaschalon blumei</i> (บุหง)

Table 1 (Cont.)

Family	Species	Food plants
	<i>Statherotis</i> sp.	Unidentified
Yponomeutidae	<i>Atteva fabriciella</i> (figure 2J)	<i>Eurycoma longifolia</i> (ปลาไหลเผือก)
	<i>Atteva sciodoxa</i>	<i>Eurycoma longifolia</i> (ปลาไหลเผือก)
Zygaenidae	<i>Cyclosia panthona</i>	<i>Antidesma cuspidatum</i> (ระไมรอด)
	<i>Cyclosia papilionaris</i>	<i>Antidesma cuspidatum</i> (ระไมรอด),
	(figure 2K)	<i>Baccaurea ramiflora</i> (มะไฟ)
	<i>Eterusia aedeia</i>	<i>Barringtonia augusta</i> (จิกใหญ่)

Table 2 Family, Genera and Species Number and Diversity Index value of Caterpillars in 2 Different Season at Community Forest Development Project of Ang-Ed Village, Chanthaburi, during January– December 2012.

Season	Number of Family	Number of genera	Number of species	Number of individual	H'	Simpson's index	J'
Dry season	20	51	62	878	2.16	0.67	0.47
Wet season	23	65	80	385	3.93	0.97	0.86

ความหลากหลายของหนอนผีเสื้อวงศ์ที่พบมากที่สุดคือ วงศ์ Noctuidae สอดคล้องกับ Kononenko and Pinratana (2005) ที่ระบุว่า ผีเสื้อในวงศ์ Noctuidae เป็นวงศ์ที่มีความหลากหลายสูงที่สุดในโลก โดยทั่วโลกมีประมาณ 35,000 ชนิด หรือคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของแมลงในอันดับเลpidoptera (Lepidoptera) และหนอนผีเสื้อกลางวันวงศ์ที่พบจำนวนชนิดมากที่สุดคือ วงศ์ Nymphalidae สอดคล้องกับการศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในหลายพื้นที่ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และในเขตจังหวัดมุกดาหารและอุบลราชธานี ที่พบว่า ผีเสื้อกลางวันในวงศ์ Nymphalidae มีความหลากหลายสูงที่สุดและตามด้วยวงศ์ Lycaenidae (สุรชัย และชัยพร, 2545; Yamakuchi *et al.*, 2005) ใน

ขณะที่รายงานของฉวีวรรณ และคณะ (2542) ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบว่า สัตว์ส่วนการพบผีเสื้อในวงศ์ Lycaenidae สูงที่สุด แต่สัดส่วนมีความผันแปรตามถิ่นที่อยู่อาศัย และจากรายงานของ Ek-Amnuay (2006); Pinratana (1985); Pinratana and Eliot (1992); Pinratana and Eliot (1996) ที่กล่าวว่าวงศ์ผีเสื้อกลางวันที่มีความหลากหลายสูงที่สุดคือวงศ์ Lycaenidae, Hesperidae และ Nymphalidae ตามลำดับ ความหลากหลายของหนอนผีเสื้อในแต่ละวงศ์ที่พบในแต่ละพื้นที่อาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันตามพื้นที่ทั่วประเทศ อาจเป็นผลมาจากภูมิอากาศและสภาพของถิ่นอาศัยรวมถึงพืชอาหารหนอน

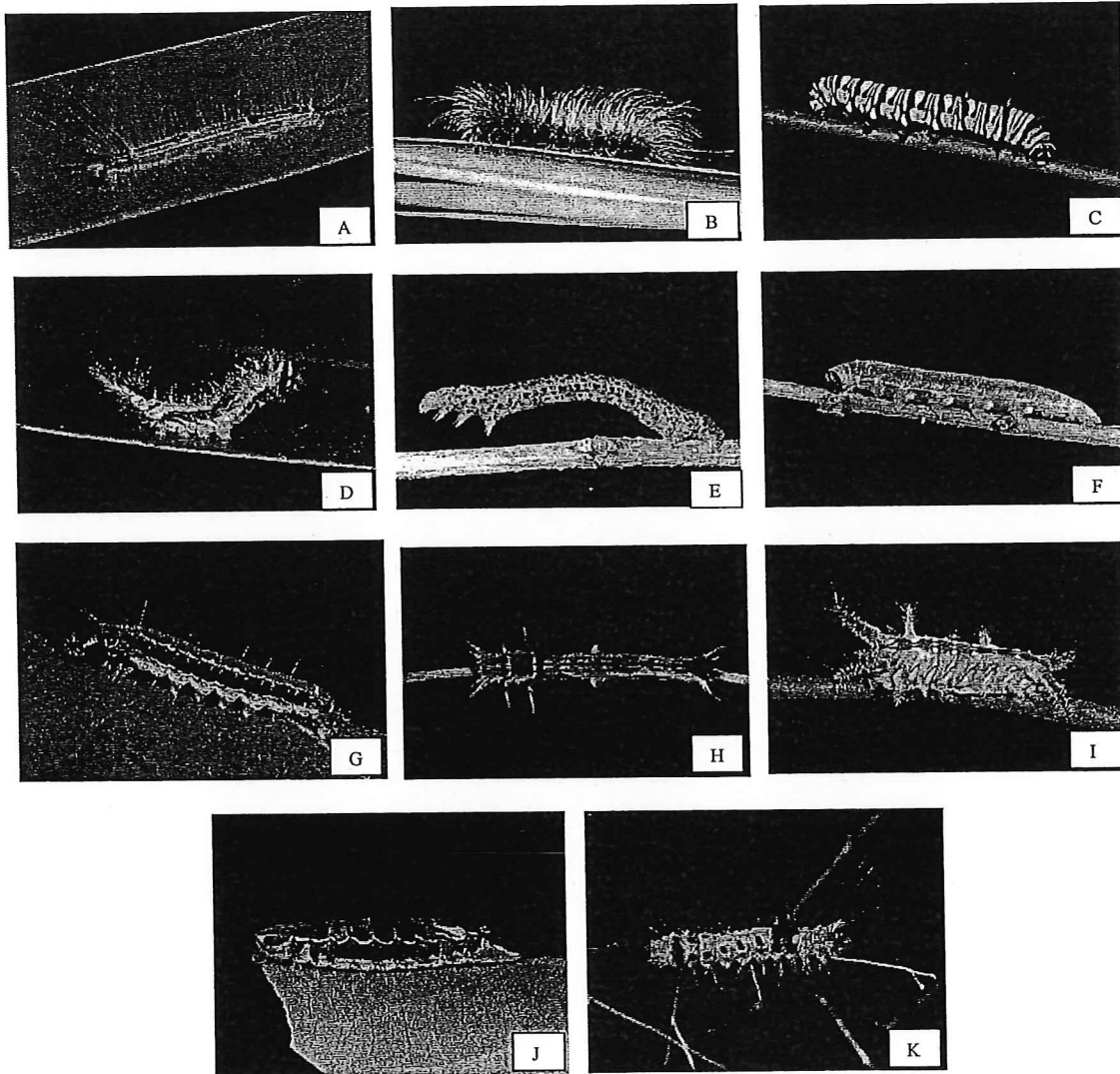


Figure 1 Caterpillars; A: *Amathusia phidippus* (F. Amathusiidae),
 B: *Macrobrochis* sp. (F. Arctiidae),
 C: *Euploea mulciber* (F. Danaidae),
 D: *Drepatodes fratercula* (F. Drepanidae),
 E: *Dysphania sagana* (F. Geometridae),
 F: *Ancistroides nigrita* (F. Hesperiiidae),
 G: *Hyblaea puera* (F. Hyblaeidae),
 H: *Kunugia* sp. (F. Lasiocampidae),
 I: *Setora fletcheri* (F. Limacodidae),
 J: *Arhopala* sp. (F. Lycaenidae),
 K: *Euproctis* sp. (F. Lymantriidae)

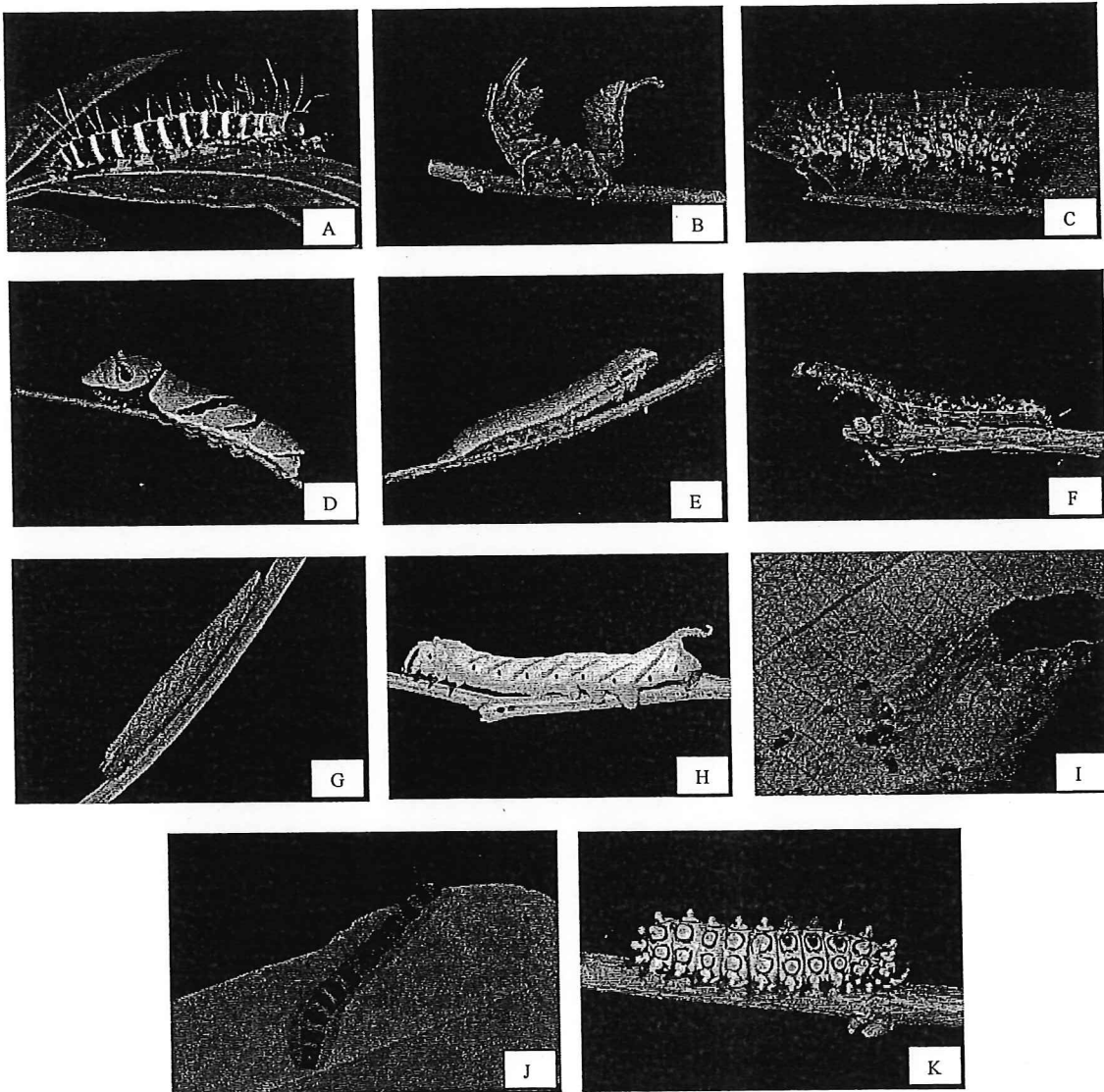


Figure 2 Caterpillars (cont.); A: *Asota plana* (F. Noctuidae),
 B: *Stauropus* sp. (F. Notodontidae),
 C: *Athyma perius* (F. Nymphalidae),
 D: *Papilio helenus* (F. Papilionidae),
 E: *Hebomoia glaciippe* (F. Pieridae),
 F: *Parotis marginata* (F. Pyralidae),
 G: *Mycalesis perseus* (F. Satyridae),
 H: *Acherontia lachesis* (F. Sphingidae),
 I: *Cycacantha* sp. (F. Tortricidae),
 J: *Atteva fabriciella* (F. Yponomeutidae),
 K: *Cyclosia papilionaris* (F. Zygaenidae)

สรุป

จากผลการศึกษาดังกล่าวพบว่าหนอนผีเสื้อทั้งหมด 1,884 ตัว สามารถจำแนกหนอนผีเสื้อได้ทั้งสิ้น 98 ชนิด 78 สกุล ใน 23 วงศ์ วงศ์ที่มีความหลากหลายสูงสุดคือ วงศ์ Noctuidae พบ 9 สกุล 12 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ Geometridae พบ 8 สกุล 10 ชนิด และวงศ์ Nymphalidae พบ 8 สกุล 9 ชนิด, วงศ์ที่มีความหลากหลายน้อยที่สุดคือ วงศ์ Amathusiidae, Drepanidae, Notodontidae, Hyblaeidae และ Saturniidae ในแต่ละวงศ์พบเพียง 1 สกุล 1 ชนิด ฤดูกาลมีผลต่อความหลากหลายและความชุมของหนอนผีเสื้อ โดยที่ในฤดูแล้งมีความชุมของหนอนผีเสื้อมากกว่าฤดูฝน แต่มีความหลากหลายน้อยกว่าและความหลากหลายของพืชอาหารพบว่าพืชที่เป็นอาหารหนอนผีเสื้อทั้งสิ้น 72 ชนิด รวมถึงพืชที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 9 รูปแบบพื้นฐาน ซึ่งข้อมูลรูปร่างลักษณะ ความหลากหลายและความชุมชุมในแต่ละฤดูกาล รวมทั้งพืชอาหารของหนอนแต่ละชนิดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในแง่การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมแก่ผีเสื้อ โดยเฉพาะในผีเสื้อหายากใกล้สูญพันธุ์

คำนิยาม

ขอขอบคุณ โครงการพัฒนาป่าชุมชนบ้านอ่างเอ็ด และ มูลนิธิชัยพัฒนาที่ได้ให้ทุนสนับสนุนและอำนวยความสะดวกตลอดการดำเนินงาน เพื่อนิสิตปริญญาโท เจ้าหน้าที่โครงการทุกท่านที่ให้คำแนะนำและมีส่วนช่วยให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

โครงการศูนย์ศึกษาพัฒนาพิภพทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2553. วงจรชีวิตของผีเสื้อบางชนิดในป่าพรุโต๊ะแดง. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (สงขลา) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

- ฉวีวรรณ หุตะเจริญ อัจฉรา เพชรดี และภาณุมาศ ลาดปลาตะ. 2542. ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันที่เขานางรำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. น. 71-89 ใน รายงานประจำปี 2541-2542 กลุ่มแมลงศัตรูป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- सानิต รัตนภุมมะ. 2546. กิฏวิทยาแม่บท (Fundamentals of Entomology). ภาควิชากีฏวิทยา, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สุรัชย์ ชลดำรงกุล และ ไชยพร ชาลีเสน. 2545. ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 20(3) : 12-26.
- องุ่น ลีวานิช. 2544. ผีเสื้อและหนอน. กองกึ่งและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- Beck, J., F. Altermett, R. Hagmann and S. Lang. 2010. Seasonality in the Altitude-Diversity Pattern of Alpine Moths. *Basic and Applied Ecology*. 11: 714-722.
- Cerny, K. and A. Pinratana. 2009. *Moths of Thailand Vol. Six Arctiidae*. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Checa, M. F., A. Barragán, J. Rodríguez and M. Christman. 2009. Temporal Abundance Patterns of Butterfly Communities (Lepidoptera: Nymphalidae) in the Ecuadorian Amazonia and their Relationship with Climate. *Ann. soc. entomol. Fr. (n.s.)*. 45: 470-486.
- Ek-Amnuay, P. 2006. *Butterflies of Thailand*. Amarin Book, Bangkok.
- Hutacharn, C., N. Tubtim and C. Dokmai. 2007. *Checklist of Insects and Termites in Thailand*. Department of National Park Wildlife and Plant Conservation, Bangkok.
- Inoue, H. R. D. Kennett and I. J. Kitching. 1997. *Moths of Thailand Vol. Two Sphingidae*. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.

- Kononenko, V. S. and A. Pinratana. 2005. **Moths of Thailand Vol. Three Noctuidae**. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Magurran, A. E. 2004. **Measuring Biological Diversity**. Blackwell Publishing, Oxford.
- Pinratana, A. 1981. **Butterflies in Thailand Vol. Four Lycaenidae**. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Pinratana, A. 1983. **Butterflies in Thailand Vol. Two Pieridae and Amathusiidae**. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Pinratana, A. 1985. **Butterflies in Thailand Vol. Five Hesperidae**. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Pinratana, A. and J. N. Eliot. 1992. **Butterflies in Thailand Vol. One Papilionidae and Danaidae**. 3rd edition. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Pinratana, A. and J. N. Eliot. 1996. **Butterflies in Thailand Vol. Three Nymphalidae**. 2nd edition. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Robinson, G. S., K. R. Tuck and M. Shaffer. 1994. **A Field Guide to the Smaller Moths of South-East Asia**. The Natural History Museum, London.
- Robinson, N., S. Armstead and M. D. Bowers. 2012. Butterfly Community Ecology: The Influences of Habitat Type, Weather Patterns, and Dominant Species in a Temperate Ecosystem. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 145: 50–61.
- Schintlmeister, A. and A. Pinratana. 2007. **Moths of Thailand Vol. Five Notodontidae**. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
- Yamaguchi, S., T. Aoki and M. Akiyama. 2005. Studies on the Butterflies of the Semi-dried Tropical forest in East Thailand III Butterflies Collected during the Survey in the Provinces of Mukdahan and Ubon Ratchathani, August and September 1999 (Insecta: Lepidoptera: Rhopalocera). *Evolutionary Sciences*. 11: 41-59.
- Zolotuhin, V. V. and A. Pinratana. 2005. **Moths of Thailand Vol. Four Lasiocampidae**. Brothers of Saint Gabriel in Thailand, Bangkok.
-