

ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ
Diversity of Butterflies in Kaeng Tana National Park Nature Trail

พรนภา อภิหิรัญตระกูล
PORNNAPA APHIHIRUNTRAKUN

อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี)
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
พ.ศ. 2566

ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

พรนภา อภิหิรัญตระกูล^{1/}

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยดำเนินการสำรวจชนิดผีเสื้อในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 3 เส้นทาง คือ ในปีงบประมาณ 2563 เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ ระยะทาง 1,700 เมตร, ในปีงบประมาณ 2564 เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง ระยะทาง 3,800 เมตร, ในปีงบประมาณ 2565 เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ ระยะทาง 2,300 เมตร ซึ่งมีเกณฑ์มาตรฐานในการสำรวจ คือ 7 วัน/เดือน/ 1 เส้นทาง/ปี และมีช่วงเวลาในการสำรวจเดียวกัน คือ เวลาเริ่มต้นสำรวจ 09.00 น. - เวลาสิ้นสุดการสำรวจ 10.00 น.

ผลการศึกษา พบผีเสื้อกลางวัน ทั้ง 3 เส้นทาง 10,370 ตัว 130 ชนิด จำแนกได้ 6 วงศ์ ดังนี้ วงศ์ HESPERIIDAE 210 ตัว 14 ชนิด, วงศ์ LYCAENIDAE 1,854 ตัว 23 ชนิด, วงศ์ NYMPHALIDAE 4,758 ตัว 59 ชนิด, PAPILIONIDAE 561 ตัว 13 ชนิด, วงศ์ PIERIDAE 2,974 ตัว 20 ชนิด และ วงศ์ URANIIDAE 13 ตัว 1 ชนิด จากการหาค่าดัชนีความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันโดยใช้ Shannon Weiner Diversity Index (H') และจากการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความหลากหลาย พบว่า ดัชนีความหลากหลาย จำนวน 3 เส้นทาง เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง มีค่าดัชนีความหลากหลายมากที่สุดเท่ากับ 1.323 รองลงมาเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.225 และเส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ เท่ากับ 1.193 ตามลำดับ

คำหลัก: ผีเสื้อกลางวัน ดัชนีความหลากหลาย อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

^{1/} นักวิชาการป่าไม้ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี)

Diversity of butterflies in Kaeng Tana National Park nature trail

Pornnapa Aphihiruntrakun^{1/}

Abstract

A Study on the Diurnal Butterfly Diversity in Kaeng Tana National Park Nature Trail By conducting butterfly surveys on 3 nature trails: in the fiscal year 2020, the Suspension Bridge /Don Tana nature trail, a distance of 1,700 meters, in the fiscal year 2021, the Lan Pha Phueng nature trail, a distance of 3,800 meters, in the fiscal year 2022, the nature trail Huai Kham Prasong, with a distance of 2,300 meters, with the survey criteria being 7 days/month/1 route/year and with the same survey period, starting at 09.00 a.m. - ending at 10.00 a.m.

The results of the study found butterflies from all 3 routes, 10,370 individuals, 130 species classified into 6 families as follows: Families HESPERIIDAE 210 individual 14 species, Families LYCAENIDAE 1,854 individual 23 species, Families NYMPHALIDAE 4,758 individual 59 species, PAPILIONIDAE 561 individual 13 species, Families PIERIDAE 2,974 individual 20. Species and family URANIIDAE 13 individuals, 1 species. Butterfly diversity indices were determined using the Shannon Weiner Diversity Index (H') and from the diversity indices analysis. It was found that the diversity index of 3 routes, Lan Pha Phueng Nature Study Route The highest diversity index was 1.323, followed by Huai Kham Prasong Nature Study Route. The Diversity Index was 1.225 and the Suspension Bridge/Don Tana Nature Trail was 1.193, respectively.

Key Word: Butterflies, Diversity index, Kaeng Tana National Park

^{1/} Technical Forest Official, Kaeng Tana National Park, Protect Area Administration Office 9 (Ubon Ratchathani)

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์จากหัวหน้าอุทยานแห่งชาติ
แก่งตะนะ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะทุกท่านที่เอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวกในการเก็บ
ข้อมูล รวมถึงพี่ๆ น้องๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา จึงขอขอบพระคุณมา
 ณ โอกาสนี้

พรนภา อภิธิรัฐตระกูล
สิงหาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
2.1 ข้อมูลทั่วไปของผีเสื้อ	6
2.2 ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวัน	19
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษา	
3.1 วัสดุและอุปกรณ์	23
3.2 วิธีการดำเนินการศึกษา	23
3.3 การสำรวจและรายงานผล	23
3.4 ระยะเวลาการสำรวจ	24
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	24
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา	
4.1 จำนวนชนิดและจำนวนวงศ์ของผีเสื้อ	25
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	27
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	28
5.2 ข้อเสนอแนะ	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แผนที่และพื้นที่สำรวจ	32
ภาคผนวก ข รายชื่อผีเสื้อกลางวัน	31
ภาคผนวก ค รายชื่อผีเสื้อกลางวัน	40

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในบางประเทศ	20
2 การศึกษาผีเสื้อกลางวันในประเทศไทย	21
 ตารางภาคผนวกที่	
1 ชนิดและปริมาณของผีเสื้อกลางวันที่พบในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ	37

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	แผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ
2	การผสมพันธุ์ของผีเสื้อ
3	วงจรชีวิตของผีเสื้อ
4	การกระจายตัวของผีเสื้อกลางวันในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก (Bobbind and Opler, 1997)
	ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในบางประเทศ
5	จำนวนวงศ์ของผีเสื้อที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ
6	จำนวนวงศ์ของผีเสื้อที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง
7	จำนวนวงศ์ของผีเสื้อที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์
8	วงศ์ของผีเสื้อที่พบจากการสำรวจในเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้ง 3 เส้นทาง

ภาคผนวก ก

ภาพภาคผนวกที่

1	เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ	33
2	สภาพพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ	33
3	เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง	34
4	สภาพพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง	34
5	เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์	35
6	สภาพพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์	35

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาคผนวก ค	
ภาพภาคผนวกที่	
1 วงศ์ PIERIDAE, <i>Catopsilia Pomona</i>	43
2 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Euploea core</i>	43
3 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Junonia almanac</i>	43
4 วงศ์ PIERIDAE, <i>Eurema hecabe hecabe</i>	43
5 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Danaus chrysippus</i>	43
6 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Thaumantis klugius</i>	43
7 วงศ์ PIERIDAE, <i>Pareronia anais</i>	43
8 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Melanitis phedima</i>	43
9 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Danaus genutia</i>	44
10 วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Cigaritis lohita</i>	44
11 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Cirrochroa tyche</i>	44
12 วงศ์ PAPILIONIDAE, <i>Graphium antiphates itamputi</i>	44
13 วงศ์ PIERIDAE, <i>Cepora nadina</i>	44
14 วงศ์ PIERIDAE, <i>Prioneris philonome</i>	44
15 วงศ์ PIERIDAE, <i>Leptosia nina malayana</i>	44
16 วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Neomyrina nivea</i>	44
17 วงศ์ PAPILIONIDAE, <i>Graphium nomius</i>	45
18 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Parthenos sylla</i>	45
19 วงศ์ PAPILIONIDAE, <i>Papilio demoleus</i>	45
20 วงศ์ PAPILIONIDAE, <i>Papilio memnon</i>	45
21 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Parantica aglea melanoides</i>	45
22 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Cethosia cyane</i>	45
23 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Lexias pardalis</i>	45
24 วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Cynthia lepidea</i>	45

สารบัญภาพ

หน้า

ภาคผนวก ค

ภาพภาคผนวกที่

25	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Junonia lemonias</i>	46
26	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Mycalesis intermedia</i>	46
27	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Modusa procris</i>	46
28	วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Hypolycaena erylus</i>	46
29	วงศ์ HESPERIIDAE, <i>Matapa aria</i>	46
30	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Junonia atlites</i>	46
31	วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Cheritra freja</i>	46
32	วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Lampides boeticus</i>	46
33	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Hypolimnas bolina</i>	47
34	วงศ์ URANIIDAE, <i>Micronia aculeate</i>	47
35	วงศ์ PAPILIONIDAE, <i>Pachliopta aristolochiae asteri</i>	47
36	วงศ์ HESPERIIDAE, <i>Halpe porus</i>	47
37	วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Acytolepis puspa</i>	47
38	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Pantoporia hordonia</i>	47
39	วงศ์ NYMPHALIDAE, <i>Euthalia evelina</i>	47
40	วงศ์ LYCAENIDAE, <i>Loxura athymnus</i>	47

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อุทยานแห่งชาติ (National park) พื้นที่ที่มีความโดดเด่นสวยงามทางธรรมชาติเป็นพิเศษ หรือมีความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสัตว์ป่าหรือพืชป่าประจำถิ่นที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ หรือโดดเด่นด้านธรณีวิทยา หรือมรดกทางวัฒนธรรม ที่สมควรสงวนหรืออนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ของคนในชาติหรือเพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ทางธรรมชาติ หรือนันทนาการของประชาชนอย่างยั่งยืน อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2524 ด้วยกรมป่าไม้ มีหนังสือที่ กส 0706/2967 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2517 เรื่อง การเลือกพื้นที่เพื่อจัดตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติให้ป่าไม้เขตทุกเขตดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ป่าไม้ในท้องที่แต่ละเขต ว่ามีบริเวณใดบ้างเหมาะสมที่จะจัดเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรืออุทยานแห่งชาติ จากการสำรวจของจังหวัดอุบลราชธานี ได้มีหนังสือที่ อบ 09/24531 ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2517 ถึงป่าไม้เขตอุบลราชธานี เห็นว่าป่าดงหินกอง ท้องที่ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม มีสภาพพื้นที่เหมาะสมเพื่อจัดเป็นอุทยานแห่งชาติ

สำนักงานป่าไม้เขตอุบลราชธานีจึงมีหนังสือที่ กส 0809 (อบ)/1799 ลงวันที่ 7 สิงหาคม 2518 รายงานให้กรมป่าไม้ดำเนินการสำรวจพบว่า ป่าดงหินกองมีสภาพป่าสมบูรณ์ และมีธรรมชาติที่สวยงามหลายแห่งแต่เป็นป่าโครงการเพื่อการใช้สอยเอนกประสงค์ของราษฎร จังหวัดอุบลราชธานี และป่าไม้เขตอุบลราชธานี จึงเห็นควรกำหนดพื้นที่ป่าดงหินกองเฉพาะบางส่วนบริเวณรอบๆ แก่งตะนะ และน้ำตกตาดโตน เนื้อที่ประมาณ 12 ตารางกิโลเมตร ให้เป็นวนอุทยาน

กรมป่าไม้ได้มีคำสั่งที่ 710/2521 ลงวันที่ 25 เมษายน 2521 ให้นายนพพร แสงสีดา นักวิชาการป่าไม้ 4 ไปสำรวจเบื้องต้นพื้นที่ดังกล่าวเพื่อจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ จากรายงานการสำรวจตามหนังสือสำนักงานป่าไม้เขตอุบลราชธานี ที่ กส 0809/(อบ.)/2730 ลงวันที่ 14 สิงหาคม 2521 ป่าดงหินกองเป็นป่าต้นน้ำของแม่น้ำมูล มีจุดเด่นตามธรรมชาติที่สวยงามเหมาะจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ แต่ในขั้นต้นกรมป่าไม้ได้มีคำสั่งที่ 2428/2522 ลงวันที่ 7 ธันวาคม 2522 ให้นายเสงี่ยม จันทร์แจ่ม นักวิชาการป่าไม้ 4 ไปดำเนินการจัดตั้งเป็นวนอุทยานป่าดงหินกอง ต่อมาวนอุทยานดงหินกองได้มีหนังสือที่ กส 0708(ดก)/11 ลงวันที่ 5 มีนาคม 2523 ว่า ได้ทำการสำรวจพื้นที่ป่าดงหินกองโดยรอบพบว่า มีสภาพป่าสมบูรณ์ดีมาก มีธรรมชาติและทิวทัศน์สวยงาม สัตว์ป่าชุกชุม เหมาะที่จะจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ ประกอบกับป่าโครงการเพื่อการใช้สอยแบบเอนกประสงค์

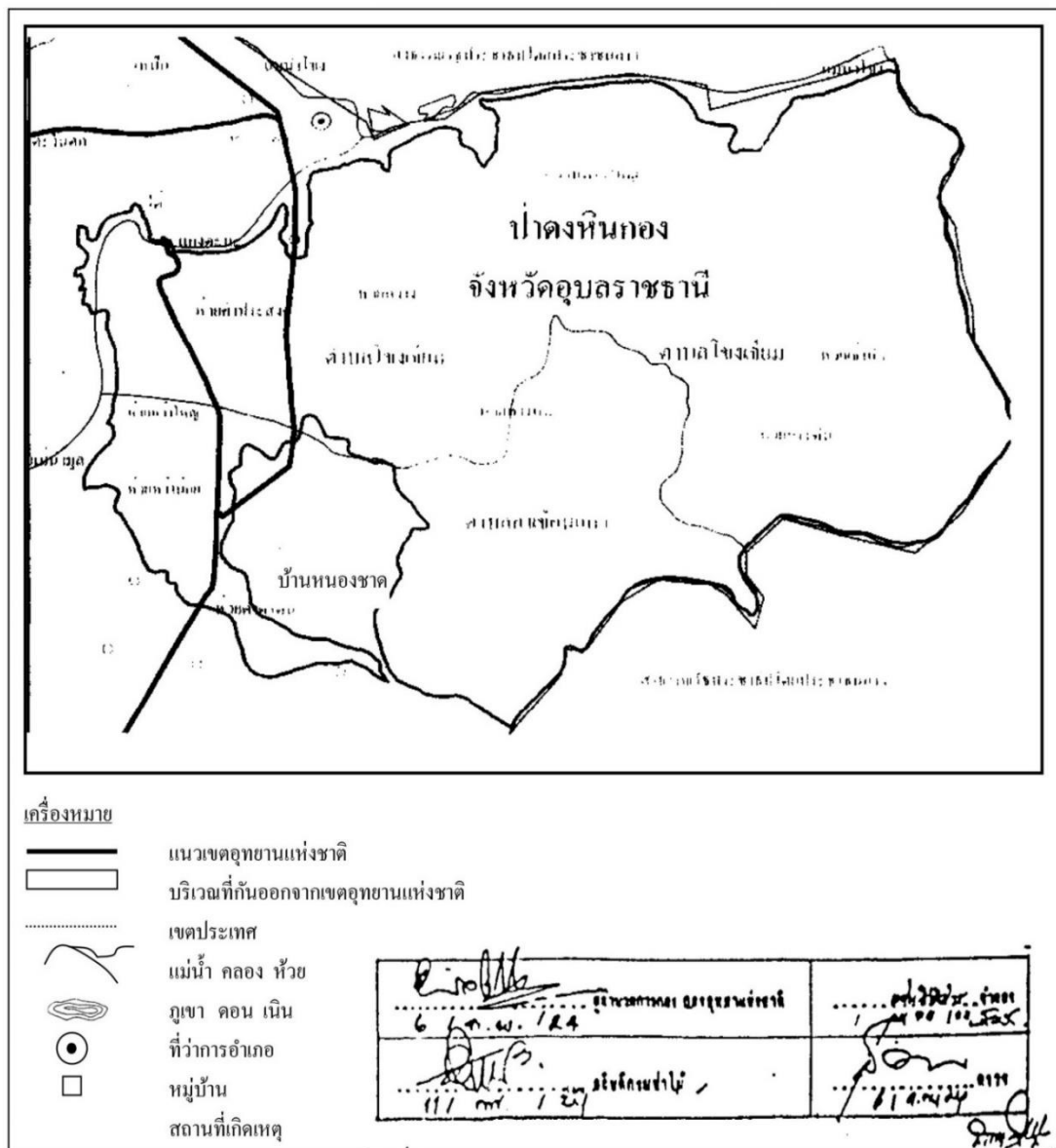
ป่าดงหिनกองถูกประกาศให้เป็นป่าปิด ห้ามการทำไม้ทุกชนิด ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2522

กรมป่าไม้จึงเสนอคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ซึ่งได้มีมติการประชุมครั้งที่ 2/2523 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2523 เห็นชอบให้กำหนดพื้นที่ดังกล่าวเป็นอุทยานแห่งชาติ โดยได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดบริเวณที่ดินป่าดงหिनกอง ในท้องที่ตำบลโขงเจียม และตำบลเขื่อนแก่ง อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 908 ตอนที่ 115 ลงวันที่ 13 กรกฎาคม 2524 โดยใช้ชื่อว่า “อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ” ซึ่งเป็นชื่อตามธรรมชาติของลักษณะภูมิประเทศซึ่งเป็นจุดเด่นใหญ่ที่ประชาชนทั่วไปรู้จักกันดี นับเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 33 ของประเทศ

คำว่า “ตะนะ” จากการเล่าขานตามความเชื่อของชาวบ้านและประชาชนทั่วไป เดิมมาจากคำว่า “มรณะ” เนื่องจากบริเวณแก่งตะนะนี้มีกระแสน้ำไหลที่เชี่ยวกราก และมีโขดหินใหญ่น้อยอยู่ทั่วไป ตลอดจนมีถ้ำใต้น้ำอยู่หลายแห่ง ชาวบ้านที่สัญจรทางน้ำหรือออกจับปลา มักประสบอุบัติเหตุเสียชีวิตอยู่เป็นประจำ ชาวบ้านจึงเรียกแก่งนี้ว่า “แก่งมรณะ” ตามแรงบันดาลใจจากสภาพของสายน้ำที่ไหลผ่านแก่งนี้ ซึ่งต่อมาเรียกว่า “แก่งตะนะ” จึงตั้งเป็นชื่ออุทยานแห่งชาติ

มาตราส่วน ๑ : ๑๐๐,๐๐๐

เมตร	1,000	500	0	1	2	3	กิโลเมตร
------	-------	-----	---	---	---	---	----------



แผนที่อยู่ในแผนที่ลำดับชุด L 7017 ะวาง 8029

ภาพที่ 1 แผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

โดยในปี 2560 มีการศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อและแมลงป่า ในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบผีเสื้อกลางวันทั้งหมด 369 ตัว 66 ชนิด 5 วงศ์ ประกอบด้วย วงศ์บินเร็ว 12 ตัว 4 ชนิด วงศ์ผีเสื้อสีน้ำเงิน (LYCAENIDAE) 145 ตัว 16 ชนิด วงศ์ผีเสื้อขาหน้าฟู (NYMPHALIDAE) 106 ตัว 30 ชนิด วงศ์ผีเสื้อหางติ่ง (PAPILIONIDAE) 22 ตัว 8 ชนิด วงศ์ผีเสื้อขาวเหลือง (PIERIDAE) 85 ตัว 8 ชนิด ผีเสื้อกลางวันที่พบมากที่สุด ได้แก่ ผีเสื้อเงรธรรมดา *Eurema hecabe* (Linnaeus) 51 ตัว ผีเสื้อฟ้าหิ่งห้อยสีจาง *Euchrysops cnejus* (Fabricius) 26 ตัว ผีเสื้อแสดหางยาว *Loxura atymnus* (Stoll) 26 ตัว ผีเสื้อแพนซีมยุรา *Junonia almana* (Linnaeus) 24 ตัว (แผนการบริหารจัดการอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ, 2560)

การศึกษาข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ควรดำเนินการในภาพรวมทั้งระบบนิเวศ คือทั้งพืชและสัตว์ ผีเสื้อกลางวันถือเป็นแมลงที่อาศัยได้ในหลายระบบนิเวศ สามารถใช้เป็นตัวชี้สำหรับบ่งชี้สภาพภูมิประเทศได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ลักษณะหลายๆ สภาพ (habitat heterogeneity) (สุรชัยและคณะ, 2546) ทั้งผีเสื้อกลางวันและพืชดอกมีการสันนิษฐานว่า น่าจะเกิดขึ้นมาพร้อมๆ กันในยุคครีเทเชียส (Cretaceous) และมีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องพร้อมกัน เนื่องจากผีเสื้อกลางวันมีความใกล้ชิดกับพืชดอกมาก โดยเฉพาะการกินน้ำหวานที่ต้องใช้ปากที่มีลักษณะเป็นท่อวงยื่นเข้าไปในเกสรดอกไม้ ทำให้ละอองเกสรของดอกไม้ จะติดตามขาและลำตัว เมื่อลงตอมดอกอื่น จะทำให้เกิดการผสมพันธุ์ของเกสรตัวผู้และตัวเมีย เป็นส่วนสำคัญในการช่วยขยายพันธุ์ ถือเป็นการสืบต่อสายพันธุ์ให้กับพืชชนิดต่าง ๆ (จารุจินต์และเกรียงไกร, 2544) นอกจากบทบาทที่กล่าวมาแล้ว ในระยะที่เป็นตัวหนอนจะกัดกินใบไม้ในป่า ช่วยให้แสงแดดส่องลงถึงพื้นด้านล่าง เป็นประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ในขณะเดียวกันก็เป็นอาหารของนกและสัตว์ชนิดอื่น ถือเป็นส่วนเริ่มต้นของการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ ก่อให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศและความยั่งยืนในธรรมชาติ (ศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาชนิดของผีเสื้อกลางวันที่อาศัยอยู่ในบริเวณในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ
- 2) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรผีเสื้อที่อาศัยอยู่ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ทราบถึงความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ
- 2) เป็นฐานข้อมูลในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบนิเวศในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) ขอบเขตพื้นที่การศึกษา พื้นที่ศึกษาวิจัยเป็นพื้นที่บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ 3 เส้นทาง ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่อศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในพื้นที่
- 2) ขอบเขตด้านระยะเวลา การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์ และเชื่อถือได้โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการเก็บข้อมูลงานวิจัย ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

2.1 ข้อมูลทั่วไปของผีเสื้อ

2.1.1 ผีเสื้อทั่วไป

ผีเสื้อเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มแมลงที่มีโครงร่างภายนอก (Exoskeleton) จัดอยู่อันดับเพลิดอปเทอร่า ประกอบด้วยผีเสื้อกลางวันและผีเสื้อกลางคืน ซึ่งอันดับของผีเสื้อนั้นมาจาก ภาษากรีก 2 คำ คือ เลปิส แปลว่า เกล็ด และคำว่าเทอรอน แปลว่า ปีกเกล็ดหรือปีกมีเกล็ด ขนาดเล็กๆ ปกคลุมอยู่เป็นจำนวนมากเป็นแมลงที่มีลักษณะเป็นแผ่นบาง มีเสขวงปีกเล็กน้อยลักษณะที่สำคัญของแมลงใน อันดับนี้ คือ ลำตัวปีกและขา มักปกคลุมด้วยเกล็ด (สุธรรม อารีกุล, 2510)

2.1.2 ผีเสื้อกลางวัน

จะมีสีสันสวยงามมากกว่าผีเสื้อกลางคืน ปากมีลักษณะเป็นวง พรอมกันนี้จะมีลำตัวที่เรียวยาวปีกไม่มีขนปกคลุมหรือถ้ามีก็จะมีบางๆ เห็นไม่ชัดเจน เวลาเกาะปีกจะยกพับขึ้นตั้งฉากกับลำตัว สนวนหนวดก็จะชูขึ้นเป็นรูปตัววี โดยที่ปลายหนวดมีตุ่มเล็กๆ คล้ายกระบอก มปช. (2544). ผีเสื้อกลางคืน กับ ผีเสื้อกลางวัน.(ออนไลน์). สืบคนจาก http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=4220 [9 มกราคม 2562]

1) อนุกรมวิธานของผีเสื้อกลางวัน

ผีเสื้อเป็นแมลงกลุ่มหนึ่ง ซึ่งจัดอยู่ในอันดับแลปติโดพเทร่า (Order Lepidoptera) ซึ่งเป็นคำในภาษากรีก ที่มีความหมายว่าแมลงที่มีปีกเป็นเกล็ด โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ผีเสื้อกลางวัน (Butterflies) และผีเสื้อกลางคืน (Moths) (โกวิทย์ และคณะ. 2548)

ในกลุ่มผีเสื้อกลางวันแต่เดิมจัดแบ่งเป็น 11 วงศ์ ได้แก่ ผีเสื้อหางติ่ง (PAPILIONIDAE) ผีเสื้อหนอนใบรัก (DANAIDAE) ผีเสื้อขาหน้าฟู (NYMPHALIDAE) ผีเสื้อป่า (AMATHUSIIDAE) ผีเสื้อสีน้ำเงิน (LYCAENIDAE) ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (PIERIDAE) ผีเสื้อสีตาล (SATYRIDAE) ผีเสื้อบินเร็ว (HESPERIIDAE) ผีเสื้อจุมอกแหลม (LIBYTHEIDAE) ผีเสื้อกิ้งปิกหุบ (RIODINIDAE) และผีเสื้อหนอนหนาม (ACRAEIDAE) ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากและสับสนในการจำแนก ดังนั้นในปัจจุบันจึงได้มีการจัดให้เหลือเพียง 2 อันดับย่อยคือ ผีเสื้อกลางวัน (PAPILIONDAE) และผีเสื้อบินเร็ว (HESPERIOIDAE) และจัดแบ่งเป็น 5 วงศ์ คือ

1.1) วงศ์ผีเสื้อหางติ่ง (PAPILIONIDAE) เป็นผีเสื้อในวงศ์ผีเสื้อหางติ่งเดิม เป็นผีเสื้อขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ และมีสีสันสวยงามสะดุดตา ผีเสื้อในวงศ์นี้หลายชนิดที่จัดเป็นแมลงคุ้มครองเนื่องจากอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ในธรรมชาติ เพราะมีความสวยงาม และเป็นที่ต้องการของนักสะสม เช่น ผีเสื้อในสกุลถุงทอง (*Troides* spp.) ผีเสื้อหางติ่งสะพายเขียว (*Papilio palinurus*) เป็นต้น

1.2) วงศ์ผีเสื้อขาหน้าฟู (NYMPHALIDAE) เป็นผีเสื้อกลางวันที่มีกลุ่มขนาดใหญ่ เนื่องจากได้รวมวงศ์ที่เคยแบ่งไว้เดิมอีก 5 วงศ์ เข้าด้วยกัน คือ ผีเสื้อขาหน้าฟู (NYMPHALIDAE) ผีเสื้อหนอนใบรัก (DANAIDAE) ผีเสื้อสีตาล (SATYRIDAE) ผีเสื้อเจ้าป่า (AMATHUSIIDAE) ผีเสื้อจุมกแหลม (LIBYTHEIDAE) และผีเสื้อหนอนหนาม (ACRAEIDAE) ผีเสื้อในวงศ์นี้จึงมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปทั้งขนาด รูปร่าง และสีสันค่อนข้างหลากหลาย

1.3) วงศ์ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (PIERIDAE) เป็นผีเสื้อที่มีขนาดเล็กถึงกลาง เกล็ดปีกมีสีขาวเหลืองหรือส้มเป็นหลัก และอาจมีสีแดงหรือดำผสม ปีกไม่มีติ่งหาง

1.4) วงศ์ผีเสื้อน้ำเงิน (LYCAENIDAE) วงศ์ของผีเสื้อที่รวมผีเสื้อ 2 วงศ์เดิมเข้าด้วยกัน คือ ผีเสื้อสีน้ำเงิน (LYCAENIDAE) และผีเสื้อกิ้งปิกหุบ (RIODINIDAE) เป็นวงศ์ผีเสื้อที่มีขนาดเล็กถึงจิ๋ว มีสีสันสดใสโดยปีกบนมักมีสีน้ำเงินเข้ม แดงสดและส้ม

1.5) วงศ์ผีเสื้อบินเร็ว (HESPERIIDAE) เป็นผีเสื้อที่จัดอยู่ในอันดับย่อย (HESPERIIDAE) เพียงวงศ์เดียว และเป็นผีเสื้อในวงศ์ (HESPERIIDAE) เดิม เป็นวงศ์ของผีเสื้อที่มีขนาดเล็กถึงกลาง มีลักษณะเด่นที่ส่วนหัวกว้างกว่าอกเกือบทั้งหมด และปลายหนวดจะมีรูปร่างเป็นตะขอ (Hook) โดยเกือบทุกชนิดหากินกลางวัน แต่บางชนิดหากินตอนพลบค่ำและเช้ามืดด้วย สีสันของผีเสื้อวงศ์นี้ มีสีทึบๆ ของสีส้ม น้ำตาล ดำ ขาว และเทา

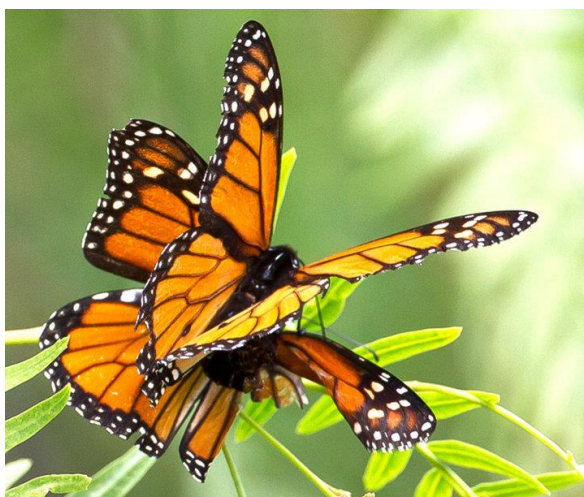
2.1.3 วิวัฒนาการของผีเสื้อ

แมลงจัดเป็นสัตว์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดในโลก คือ ร้อยละ 55 ของสิ่งมีชีวิตทั้งหมดในโลก แมลงจึงมีลักษณะที่แตกต่างกันมากมาย ชากดิกดำบรรพที่ค้นพบแมลงเริ่มวิวัฒนาการมาตั้งแต่ยุคคาร์บอนิเฟอรัสราว 300 ล้านปี แต่แมลงในกลุ่มผีเสื้อเป็นแมลงที่มีปีกบอบบาง ชากดิกดำบรรพที่พบจึงไม่ค่อยสมบูรณ์จากหลักฐานชากดิกดำบรรพสันนิษฐานว่า ผีเสื้ออาจมีวิวัฒนาการมาจากบรรพบุรุษของแมลงในอันดับมีคอปเทอรา (Mecoptera) ซึ่งถือกำเนิดในยุคเพอร์เมียนตอนต้น หรือประมาณ 250 ล้านปีก่อน ผีเสื้อที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดเท่าที่ค้นพบมีอายุราว 100-140 ล้านปี นั้นแสดงว่าผีเสื้อต้องมีวิวัฒนาการมายาวนาน จากการศึกษาพีชมีดอกพร้อมกับผีเสื้อว่ามีวิวัฒนาการที่ควบคู่กันไป ทั้งนี้เพราะผีเสื้อเกือบทุกชนิดมีปากเป็นท่อมีวิวัฒนาการมาเพื่อใช้ดูดน้ำหวานที่อยู่ลึกลงไปใ้นดอกไม พีชมีดอกที่ค้นพบมี อายุเก่าแก่ที่สุด คือ ประมาณ 90 ล้านปี เมื่อดูจากความหลากหลายของพีชมี

ดอกซึ่งมีอยู่มากมายในยุคนั้น จึงสันนิษฐานได้ว่าพืชมีดอกน่าจะถือกำเนิดก่อนหน้านั้นหรือราว 150-200 ล้านปี ดังนั้น ถ้าผีเสื้อมี วิวัฒนาการร่วมกับดอกไม้ผีเสื้อก็น่าจะถือกำเนิดในยุคนั้น แต่ในปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานว่าผีเสื้อกำเนิด ที่ยุคใดอย่างแน่นอน (ศูนย์วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ เฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินีนาถ, 2553)

2.1.4 การผสมพันธุ์

ผีเสื้อเพศผู้ใช้วิธีการในการมองหาเพศเมียเพื่อการผสมพันธุ์ 2 วิธีด้วยกัน โดยวิธีแรกนั้นผีเสื้อเพศผู้จะบินหาเพศเมียที่พร้อมจะผสมพันธุ์ ซึ่งมักเป็นที่ที่ผีเสื้อนั้นค้นเคย ส่วนอีกวิธีผีเสื้อเพศผู้จะเกาะอยู่ในที่สูง เช่น ยอดไม้ กิ่งไม้หรือบนก้อนหินและบินผ่านที่เพศเมียอาศัยอยู่ หากเพศเมียพร้อมที่จะผสมพันธุ์ เพศผู้จะบังคับเพศเมียลงสู่พื้นดินเพื่อผสมพันธุ์ แต่ถ้ามีผีเสื้อเพศผู้อีกตัวหนึ่งเฝ้าก่อนการต่อสูก่เกิดขึ้น โดยผีเสื้อเจ้าถิ่นจะบินสวนเพื่อขับไล่ (นิตดา หงสวิวัฒน์, 2554)



<https://thassanai2016.wordpress.com>

ภาพที่ 2 การผสมพันธุ์ของผีเสื้อ

2.1.5 รูปร่างและลักษณะโดยทั่วไปของผีเสื้อกลางวัน

ผีเสื้อกลางวันเป็นสัตว์ที่มีโครงกระดูกภายใน แต่มีเปลือกนอกแข็งห่อหุ้มรอบตัว (Exoskeleton) เป็นสารจำพวกไคติน (Chitin) ภายในเปลือกแข็งเป็นที่ยึดของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนที่ ลำตัวของผีเสื้อประกอบด้วยปล้องที่มีลักษณะคล้ายวงแหวนหลายๆ วงเรียงต่อกัน เชื่อมยึดด้วยเยื่อบางๆ เพื่อให้เคลื่อนไหวได้สะดวก โดยวงแหวนทั้งหมด 14 ปล้อง ร่างกายแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนหัว 1 ปล้อง ส่วนอก 3 ปล้อง และส่วนท้อง 10 ปล้อง

1) หัว (Head) มีตาประกอบ ซึ่งเป็นตาที่ประกอบด้วยตาขนาดเล็กหลายอัน จำนวนเป็นพันรวมกัน สามารถมองเห็นได้ แต่ภาพที่ออกมาเป็นภาพซ้อน ไม่ชัดเจนเหมือนตาคน ตาแมลงสามารถรับรู้สีได้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงสีม่วง-เขียว ทำให้สามารถมองเห็นแสงอุลตราไวโอเลตได้ดี ซึ่งคนมองไม่เห็น แต่ถ้าเป็นสีในช่วงอื่น เช่น สีแดง จะมองเห็นเหมือนสีเทาหรือดำ ดอกไม้ที่ผีเสื้อชอบมักมีสีม่วง เหลือง และแดง นอกจากนี้ ผีเสื้อกลางคืน สวมใหญ่จะมีตาเดี่ยว (Simple eyes หรือ Ocelli) ตรงตำแหน่งหน้าผาก ระหว่างหนวดทั้งสอง แต่มักถูกขนปกคลุมจนมองไม่เห็น มีหน้าที่รับรู้ความเข้มของแสง เพื่อให้รู้ว่าเป็นเวลากลางวันหรือกลางคืน

หนวด (Antenna) อยู่ด้านบนสุดของหัว มี 1 คู่ เพื่อช่วยในการรับกลิ่นและการทรงตัวในระหว่างบิน ในผีเสื้อกลางคืนบางชนิด ตัวผู้สามารถใช้หนวดรับรู้กลิ่น (Pheromone) ของตัวเมียได้เป็นระยะทางไกลถึง 2 กิโลเมตร

ปาก (Mouth) เป็นลักษณะแบบท่อดูด มีลักษณะคล้ายวงช้าง (Proboscis) สามารถยืดออกได้ตอนกินอาหารและม้วนกลับเข้าไปในเวลาปกติ ดังนั้นอาหารที่ผีเสื้อกิน ต้องเป็นของเหลว เช่น น้ำหวานจากดอกไม้ น้ำจากผลไม้ที่มีรสหวาน น้ำเลี้ยงจากพืชบางชนิดและแร่ธาตุที่ปนอยู่ในดิน รยางค์ปากส่วนอื่นเช่น ริมฝีปากบน (Labrum) ลดรูปลงไปมีขนาดเล็กมาก

2) อก (Thorax) มี 6 ขา และ 4 ปีก สวมนอกแบ่งเป็น 3 ปล้อง (Segment) ด้านล่างของแต่ละปล้องมีขา 1 คู่ คู่ด้านบนมีปีก 2 คู่ ตำแหน่งของโคนปีกคู่แรก (Front Wing) อยู่ในปล้องเดียวกับขาคู่ที่สอง และปีกคู่ที่สอง (Hind Wing) อยู่ตรงกับขาคู่ที่ 3 ปีกมีลักษณะเป็นแผ่นบาง ไม่มีกล้ามเนื้อ ปีกคู่แรกมักยาวกว่าคู่ที่สอง ภายในเส้นปีก (Vein) มีลักษณะเป็นท่ออากาศ (Trachea) และมีเส้นประสาท ช่วยในการรับความรู้สึก นอกจากนี้ภายในปีกมีช่องว่าง ซึ่งเป็นทางเดินของเลือดไปหล่อเลี้ยงที่บริเวณปีกด้วย เส้นปีกช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับปีกของผีเสื้อ มีลักษณะพิเศษที่ไม่เหมือนแมลงในกลุ่มอื่น คือ ผิวด้านนอกของปีก ลำตัวมีเกล็ดคล้ายเกล็ดปลา มีสีสันทตามชนิดของผีเสื้อนั้นๆ เมื่อจับผีเสื้อ ถ้าไม่ ระมัดระวังให้ดีเกล็ดของผีเสื้อหลุดออกมา จะทำให้เกิดเป็นรอยต่างขึ้นได้

ในการบินผีเสื้อใช้กล้ามเนื้อบริเวณโคนปีก ช่วยในการดึงให้ปีกกางและหุบได้อย่างรวดเร็วถึงแม้ว่าผีเสื้อบางตัวปีกขาดไป ซึ่งอาจเนื่องมาจากบินชนสิ่งกีดขวาง ถูกนกจิกหรือสัตว์อื่นทำร้าย แต่ก็ยังสามารถบินหาอาหารได้ตามปกติ เพราะมีหนวดช่วยรับรู้ในการทรงตัว เนื่องจากผีเสื้อเป็นสัตว์เลือดเย็น อุณหภูมิของร่างกายเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมได้ ดังนั้นจึงต้องการความร้อนจากแสงแดด เพื่อกระตุ้นให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ เป็นไปตามปกติ เราจึงมักเห็นผีเสื้อออกมาอาบแดดในช่วงเช้า อุณหภูมิร่างกายผีเสื้อที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้ผีเสื้อออกบิน จะอยู่ที่ประมาณ 33 องศาเซลเซียส ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ผีเสื้อในประเทศเขตร้อน ออกหากินในเวลาเช้าที่เริ่มมีแดด แต่ผีเสื้อในประเทศเขตหนาว ในช่วงที่อากาศยังหนาวและไม่มีแดด สวมใหญ่ออกหากินในตอนสายหรือบ่าย ผีเสื้อโดยทั่วไปไม่มีอวัยวะช่วยในการรับฟังเสียง จากการศึกษาของนักชีววิทยาชาวแคนาดา

เมื่อปีที่แล้ว (2543) พบว่าผีเสื้อบางชนิดในเขตร้อน ที่ออกหากินในตอนกลางคืน ตรงบริเวณปีกจะมี อวัยวะดังกล่าว ทำให้มันสามารถรับรู้ทิศทางและระยะทางของเสียงได้ เชื่อว่าเป็นวิวัฒนาการเพื่อหลบ เลี่ยงการถูกศัตรูทำร้าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งค้างคาว สำหรับผีเสื้อกลางคืน โดยทั่วไปมีอวัยวะช่วยใน การฟังเสียงทุกชนิด

3) ท้อง (Abdomen) คือ ส่วนที่อยู่ถัดจากส่วนอก ไปจนถึงปลายลำตัว ซึ่งมี 10 ปล้อง แต่เห็นจากภายนอก 8 ปล้อง อีก 2 ปล้องที่เหลือเปลี่ยนแปลงไปเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ ผีเสื้อไม่มี จมูก แต่ใช้รู (Spiracles) บริเวณด้านข้างลำตัว ทำหน้าที่เหมือนจมูกเพื่อช่วยในการหายใจ พบทั้งสอง ข้างของปล้องท้องและบางปล้องของส่วนอก ปล้องละ 1 คู่ ซึ่งด้านนอกสุดมีลิ้นที่สามารถเปิดปิดให้ อากาศเขาออกได้เองโดยอัตโนมัติ รูหายใจนี้พบในแมลงทุกชนิด ส่วนท้ายสุดของท้อง ด้านบนเป็น ทวารหนัก เนื่องจากผีเสื้อกินอาหารที่เป็นน้ำเท่านั้น ดังนั้นของเสียที่ถ่ายออกมาจึงมีลักษณะเป็น ของเหลวทั้งหมด

ด้านล่างของทวารหนักเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ การแยกเพศโดยอาศัยอวัยวะสืบพันธุ์ ใน ผีเสื้อทำได้ค่อนข้างยากมาก ถ้าเป็นผีเสื้อขนาดเล็กจำเป็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ช่วย ผีเสื้อขนาดใหญ่ บางชนิดก็สังเกตได้ยากเช่นกัน และผลเสีย คือ ต้องจับมาดูหรือฆ่าเสียก่อน ดังนั้นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการ แยกเพศผีเสื้อ คือ การสังเกตรูปร่าง สีสันของปีกและจุดแต้มต่างๆ ของสีปีก เนื่องจากผีเสื้อบาง ชนิด (สุรชัย ชลดำรงกุล, 2542)

2.1.6 วงจรชีวิตของผีเสื้อ

ในการสืบพันธุ์ของผีเสื้อ โดยปกติตัวเมียผสมกับตัวผู้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น แต่ตัวผู้สามารถ ผสมกับตัวเมียได้หลายตัว เมื่อผีเสื้อเพศผู้-เมีย ผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียจะหาที่วางไข่บนใบและลำต้น ของพืชอาหารการเลือกพืชอาหารสำหรับลูกของมันเป็นความสามารถเฉพาะตัวของผีเสื้อชนิดนั้นๆ โดยก่อนวางไข่ ตัวเมียมักตรวจสอบกลิ่นพืช โดยใช้หนวดและขนบริเวณปลายขาซึ่งมีเส้นประสาทรับ กลิ่น สัมผัสกับตำแหน่งที่วางไข่ก่อนวิธีทำนี้ทำให้มันสามารถวางไข่บนพืชอาหารของตัวอ่อนได้อย่าง ถูกต้อง



<https://www.google.co.th>

ภาพที่ 3 วงจรชีวิตของผีเสื้อ

วงจรชีวิตของผีเสื้อทุกชนิดเริ่มจาก ไข่ ตัวหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัย

ระยะไข่ ผีเสื้อโดยทั่วไป ตัวเมียวางไข่ประมาณ 100 ไข่ใช้เวลาประมาณ 5-7 วัน ผีเสื้อส่วนใหญ่วางไข่ในลักษณะกระจาย คือ ไข่วางไข่มดอยู่บริเวณเดียวกัน ถ้าตัวเมียวางไข่มดในใบพืชอาหารจะวางเพียง 1-2 ใบเท่านั้น ตำแหน่งที่วางไข่มดอาจแตกต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่จะวางไข่มดด้านล่างของใบพืชระยะตัวหนอน ช่วงนี้ใช้ระยะเวลาประมาณ 7-14 จะมีการลอกคราบเพื่อเพิ่มขนาดลำตัวให้ใหญ่ขึ้น ประมาณ 5-6 ครั้ง ระยะนี้นับได้ว่าเป็นระยะที่มีการทำลายพืชมากที่สุด เพราะหนอนผีเสื้อทุกชนิดกินพืชเป็นอาหาร เรามักเห็นหนอนผีเสื้อหลายชนิด กินเกือบตลอดเวลาและส่วนที่มันชอบกินมากที่สุด คือใบ แต่ผีเสื้อทุกชนิดกินเฉพาะพืชที่เป็นอาหารของมันเท่านั้น เช่น ผีเสื้อถั่วทอง กินเฉพาะใบต้นกระเช้าทอง-ทอง กระเช้าสีดาและพืชอีกไม่กี่ชนิดเท่านั้น มันจะไม่กินผลไม้ ดอกไม้ ดอกอื่น อย่างแน่นอนและจากการศึกษาพบว่า ผีเสื้อกลางวันส่วนใหญ่ไม่กินพืชเศรษฐกิจ

เมื่อถึงระยะตัวหนอนระยะสุดท้าย มันจะหยุดกิน ถ่ายของเสียออกมาจากทางเดินอาหารจนหมดและเริ่มหาที่เพื่อลอกคราบเป็นดักแด้ ผีเสื้อบางชนิดอาจคลานไปตามที่ต่างๆ จากต้นพืชอาหาร ไปยังต้นไม้อื่น เป็นระยะทางไกลหลายสิบลเมตร แต่บางชนิดเข้าดักแด้บนต้นพืชอาหารเลย

ระยะดักแด้ ช่วงเวลาในการเป็นดักแด้ของผีเสื้อทั่วไป ประมาณ 5-7 วัน หลังจากหนอน ผีเสื้อหาที่เข้าดักแด้ได้แล้ว จะเริ่มสร้างใย ใยสร้างจากต่อมสร้างใยที่อยู่ภายในปากตัวหนอน ใยจะทำหน้าที่ยึดตัวดักแด้ให้ติดกับต้นพืช การเข้าดักแด้ในผีเสื้อกลางวันมี 2 ลักษณะ คือ

- 1) ใช้ใยยึดส่วนท้ายของลำตัวติดกับพืชและอีกส่วนคล้องกับลำตัว เช่น ในผีเสื้อถั่วทอง
- 2) ใช้ใยยึดส่วนท้ายของลำตัวติดกับพืชแล้วห้อยหัวลงมามากลายตุ่มหู เช่น ในกลุ่มผีเสื้อหนอนใบรักชนิดต่างๆ

แต่ถ้าเป็นผีเสื้อกลางคืน การเข้าดักแด้มี 2 ลักษณะที่แตกต่างจากผีเสื้อกลางวัน คือ

1) ไม่สร้างใยหรือสิ่งยึดเกาะใดๆ ทั้งสิ้น โดยเข้าดักแด้ในลักษณะเปลือยและอยู่ตามพื้นดินใต้ต้นพืชอาหาร เช่น ในกลุ่มผีเสื้อจรวด

2) สร้างใยหุ้มตัวดักแด้เป็นลักษณะรังไหม อาจฝังตัวอยู่ใต้เปลือกไม้ (เช่น ผีเสื้อหนอนแอปเปิ้ล) หรือมวนใบพืชอาหารหุ้มตัวดักแด้ (เช่น ผีเสื้อยักซ์) หรืออยู่บนพื้นเป็นอิสระ (เช่น ผีเสื้อไหม ที่ใช้รังดักแด้มาทำเส้นไหม) ภายในตัวดักแด้จะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อเตรียมตัวกลายเป็นผีเสื้อ ส่วนปากเดิมที่มีลักษณะกั๊กกิน เริ่มเปลี่ยนไปเป็นลักษณะเป็นวงยาว ส่วนอกเริ่มมีปีกยื่นออกมาจาก ลำตัว หัวเปลี่ยนแปลงไปโดยเริ่มมีหนวดงอกออกมา แต่ทั้งหมดนี้ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ยกเว้นในระยะใกล้ที่จะออกมาจากดักแด้ ผีเสื้อบางชนิดสามารถมองเห็นโครงสร้างภายในได้อย่างชัดเจน ดักแด้จะไม่มีการกินอาหาร แต่ภายในตัวมัน มีอาหารที่ไดมาจากการสะสมตั้งแต่ในระยะตัว หนอนและจากการย่อยสลายส่วนของอวัยวะภายใน ที่ไม่ต้องการใช้อีกต่อไป เช่น ทางเดินอาหาร ซึ่งมีขนาดยาวมากในตัวหนอน ให้ลดขนาดลงมาประมาณครึ่งหนึ่งของตัวดักแด้ มักเป็นสีน้ำตาล เทาหรือเขียว เพื่อช่วยในการอำพรางตัวไม่ให้ศัตรูเห็น เพราะระยะนี้มันไม่สามารถขยับตัวหนีไปไหนได้เลย

ระยะตัวเต็มวัย หลังจากนั้นดักแด้จึงลอกคราบเพื่อออกมาเป็นตัวผีเสื้อ โดยดันส่วนหัว ออกมาก่อนทางด้านบนของคราบดักแด้ ขณะที่ผีเสื้อดันตัวออกมาใหม่ๆ นี้ แทบมองไม่ออกเลยว่า มันจะกางปีกออกมาได้อย่างไร เนื่องจากปีกที่สร้างขึ้นใหม่นี้ ถูกพับในลักษณะเป็นจีบคล้ายพัดและอัดตัวกันแน่น รอสักระยะหนึ่งปีกจะค่อยๆ คลี่ออก โดยผีเสื้อยังคงห้อยตัวเกาะติดกับซากดักแด้อยู่ โดยทิ้งปีกให้อยู่ด้านล่าง เพื่ออาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกช่วยในการกางปีกออก นอกจากนี้ลำตัวของผีเสื้อ เกิดการบีบตัว เพื่อขับของเหลวภายในร่างกายให้ไหลเข้าไปในเส้นปีก ทำให้ปีกเร็วขึ้นด้วย ภายในช่วงระยะเวลาที่มันกางปีกนี้ซึ่งใช้เวลาประมาณครึ่งชั่วโมง ถ้ามีสิ่งใดกีดขวาง เช่น ปก ติดอยู่กับกิ่งไม้ หรือสิ่งอื่นๆ ทำให้ไม่สามารถกางออกได้เต็มที่ ผลก็คือ ผีเสื้อตัวนั้นปีกพิการไปตลอด ซึ่งมันจะตายไปเองในไม่ช้า เพราะบินไปหาอาหารไม่ได้

ผีเสื้อตัวเต็มวัยจะไม่ลอกคราบหรือเพิ่มขนาดลำตัวอีกต่อไป ทำหน้าที่ในการผสมพันธุ์และ วางไข่ เพื่อสืบทอดลูกหลานต่อไปเท่านั้น อาหารที่กินจากเดิม เปลี่ยนไปเป็นน้ำหวานจากดอกไม้ต่างๆ แทนชวงอายุผีเสื้อทั่วไป ประมาณ 10-20 วัน

อย่างไรก็ตาม ช่วงระยะเวลาดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับชนิดของผีเสื้อ และ สภาพแวดล้อมที่อาศัย เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของอาหาร อุณหภูมิและความชื้น แต่ที่น่าสนใจคือ ผีเสื้อ Monarchs ในอเมริกา ซึ่งอยู่ในวงศ์เดียวกับผีเสื้อหนอนใบรักของเรา มีอายุยืนยาวประมาณ 6-8 เดือน ในระหว่างช่วงฤดูหนาวและมีความสามารถพิเศษ ในการอพยพเดินทางได้เป็นระยะทางไม่ต่ำกว่า 3,000 กิโลเมตร (จากตอนใต้ของประเทศแคนาดาไปยังฮาวายเม็กซิโก) ประมาณเดือน

พฤศจิกายน จะเห็นผีเสื้อชนิดนี้บินและเกาะอยู่ตามต้นไม้ในบริเวณอ่าวเม็กซิโกเป็นจำนวนล้านๆ ตัว จุดประสงค์ในการอพยพจากแคนาดา เพื่อหนีความหนาวเย็นและหาแหล่งอาหารในเขตร้อนที่อุดมสมบูรณ์กว่า ทั้งนี้เพื่อความอยู่รอดของเผ่าพันธุ์นั่นเอง แต่ในช่วงฤดูร้อน ผีเสื้อ Monarchs ไม่อพยพ และมีอายุเพียง 1 เดือนเท่านั้น สำหรับในประเทศไทยมีผีเสื้ออพยพในลักษณะดังกล่าวเช่นกัน คือ ผีเสื้อแดงยุโรป ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างค้นคว้ารายละเอียดมาเล่าให้ฟัง

อัตราการรอดของผีเสื้อในธรรมชาติ จากระยะไข่จนมาถึงระยะตัวแก่ที่เป็นผีเสื้อ โดยรวบรวมข้อมูลจากผีเสื้อหลายๆ ชนิด พบว่ามีอัตราเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 2% เท่านั้น หมายความว่า จาก ตัวผู้และตัวเมีย 1 คู่ เมื่อวางไข่ 100 ฟอง เจริญเติบโตเป็นตัวผีเสื้อ ที่สามารถสืบทอดลูกหลานต่อไปได้เพียง 2 ตัว หรือมาทดแทนพ่อแม่ที่ตายไปเท่านั้นเอง ศัตรูที่สำคัญที่สุดของผีเสื้อ คือ พวกนกแมลง ตัวห้ำ (เช่น ตั๊กแตนตำข้าว มดและด้วงบางชนิดที่กินไข่ผีเสื้อ) แมลงตัวเบียนที่ทำลายไข่และตัวหนอนผีเสื้อ (เช่น แตนบางชนิด) สภาพภูมิอากาศที่ไม่เหมาะสม (เช่น ฝน น้ำท่วม ความแห้งแล้ง) และโรคต่างๆ ที่เกิดในผีเสื้อเอง นอกจากนี้ยังมี แมงมุม กิ้งก่า จิ้งเหลน กบ งู ลิงและคน เป็นต้น (นิดดา หงส์วิวัฒน์, 2554)

2.1.7 ปัจจัยการดำรงชีวิต

ผีเสื้อได้รับผลจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยปัจจัยของสิ่งแวดล้อมนั้นมีผลต่อการลดหรือเพิ่มประชากรของผีเสื้อ (New, 1991)

ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดกิจกรรมและระยะยาวนานของชีวิตผีเสื้อ คือ ความชื้น อุณหภูมิ และความเข้มแสง ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต (Mazer and Appel, 2001) นอกจากนี้ลมยังมีอิทธิพลต่อความหลากหลายทางนิเวศวิทยาของแมลงอีกด้วย สามารถนำพาแมลงไปได้ไกลๆ สู่ถิ่นที่อยู่และดินแดนใหม่ได้ ยกตัวอย่างในผีเสื้อ *Danaus plexippus* (Lepidoptera : Nymphalidae) เกิดการเคลื่อนที่จากมหาสมุทรแอตแลนติกไปยังยุโรป (Speight et al., 1998)

ผีเสื้อแต่ละกลุ่มมีความต้องการปริมาณ แสงแดดแตกต่างกัน ผีเสื้อจุดตา (Genus *Ypthima*) กับ ผีเสื้อสกุลผีเสื้อตาลพุ่ม (Genus *Mycalesis*) ต้องการแสงแดดน้อย มักหลบอยู่ในร่มไม้ ส่วนผีเสื้อสกุล ผีเสื้อสีอิฐ (Genus *Cirrochroa*) สกุลผีเสื้อกะลาสี (Genus *Neptis*) และสกุลผีเสื้อจ่า (Genus *Athyma*) ชอบแสงแดดจัด จึงออกมาบินและหากินในที่โล่งแจ้ง สำหรับผีเสื้อบางชนิด พื้นที่ที่แสงแดดส่องลอดเรือนยอดไม้ลงมาถึงพื้นดินเพียงเล็กน้อยก็เพียงพอในการกางปีกออกผึ่งแดด กลุ่มนี้มักเป็นพวกผีเสื้อในวงศ์ผีเสื้อ ขาหน้าฟู เช่น ผีเสื้อในสกุลผีเสื้อบารอน (Genus *Euthalia*) และผีเสื้อในวงศ์ย่อยผีเสื้อปีกกึ่งหุบ นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงเรื่องกระแสนลมว่า เป็นปัจจัยร่วมกับอุณหภูมิและความชื้น ลมที่พัดแรงเกินไปทำให้ไม่สะดวกต่อการบิน อีกทั้งลมยังทำให้ใบไม้และยอดไม้โยกไปโยกมา ทำให้ไม่สะดวกในการเกาะดูดกินน้ำหวาน ผีเสื้อส่วนใหญ่จะหลบเข้าเกาะพักตาม

ต้นไม้ที่อับลมเวลาที่มีลมแรง เมื่อกระแสม่อ่อนหรือลมสงบผีเสื้อจะออกบินหาอาหารต่อไป นอกจากนี้ลมยังช่วยลดอุณหภูมิของอากาศและความชื้น (จารุจินต์ และ เกรียงไกร, 2544)

2.1.8 พฤติกรรมของผีเสื้อกลางวัน

เวลาทั้งหมดของผีเสื้อจะใช้ในการผสมพันธุ์ วางไข่กินอาหารและพักผ่อน

1) การกินอาหาร ปากของผีเสื้อที่เป็นหลอดดั่งไถกล้ำแล้ว อาหารของผีเสื้อจึงเป็นของเหลวที่มีน้ำตาลหรือโปรตีนซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำหวานจากดอกไม้ เพื่อไปเพิ่มเติมพลังงานหรือในผีเสื้อขา หน้าพู่ที่ดูดน้ำเลี้ยงพืชที่ไหลเยิ้มตามลำต้น ผลไม้เน่า มูลนก ซากสัตว์หรือเกาะกันเป็นกลุ่มที่พื้น ทรายเปียก หรือดินที่มีแร่ธาตุ ซึ่งเกลือแร่จะเป็นตัวรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้อบอุ่น ผีเสื้อส่วนใหญ่ที่พบตามดอกไม้หรือโปร่งเกลือแร่มักเป็นผีเสื้อเพศผู้เกือบทั้งหมด

2) การผสมพันธุ์ ผีเสื้อเพศผู้จะใช้วิธีการในการมองหาเพศเมียเพื่อการผสมพันธุ์ 2 วิธีด้วยกัน คือ

2.1) ผีเสื้อเพศผู้บินหาเพศเมียที่พร้อมจะผสมพันธุ์ซึ่งมักเป็นที่ที่ผีเสื้อนั้นๆ ค้นเคย

2.2) ผีเสื้อเพศผู้เกาะอยู่ในที่สูงและบินผ่านไปเพศเมียอยู่ หากเพศเมียพร้อมที่จะผสมพันธุ์ เพศผู้จะบังคับเพศเมียลงสู่พื้นเพื่อผสมพันธุ์ แต่หากมีเพศผู้ตัวหนึ่งเฝ้าอยู่ก่อนการต่อสัจะเกิดขึ้นโดยผีเสื้อเจ้าถิ่นจะบินแบบควงสว่างเพื่อขับไล่

3) การวางไข่ ผีเสื้อที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะบินไปหาที่สำหรับวางไข่ ซึ่งก็คือที่ใบไม้ที่เคยเป็นอาหารของมันในระยะตัวอ่อนและจะเป็นอาหารของตัวหนอนเมื่อฝักจากไขนั้นเอง ปัญหาว่าผีเสื้อทราบได้อย่างไรว่าใบไม้ที่จะวางไข่คือพืชอาหารของตัวหนอนที่เป็นลูกของมัน ซึ่งผีเสื้อมีวิธีการต่างๆ คือ การใช้ขาหนาหรือหนวดที่มีประสาทความรู้สึกละเอียดหรือบางชนิดใช้ส่วนปลายท้องเพื่อตรวจสอบก่อนวางไข่ แต่ก็มีบางชนิดใช้วิธีปล่อยไขลงสู่ดิน

4) การอบอุ่นร่างกาย เนื่องจากผีเสื้อเป็นสัตว์เลือดเย็นไม่สามารถปรับอุณหภูมิให้คงที่ได้อยู่ได้ จึงจำเป็นต้องมี วิธีการอบอุ่นร่างกาย วิธีที่พบบ่อย คือ การผิงแดด

5) การบิน ผีเสื้อบินเร็วหรือช้า ความสัมพันธ์ระหว่างลำตัวและปีกของผีเสื้อมีส่วนในการกำหนด กล่าวคือ ผีเสื้อที่มีขนาดลำตัวใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับปีกที่มีขนาดเล็ก ผีเสื้อชนิดนั้นจะต้องกระพือปีกถี่และบินเร็ว หากผีเสื้อที่มีขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับลำตัวผีเสื้อจะไม่ค่อยกระพือปีกบ่อย มันบินในลักษณะร่อนจึงบินช้า การป้องกันตัว ผีเสื้อมีวิธีป้องกันตัวเองจากศัตรูหลายแบบ เช่น มีสีสันสดใส บินเร็ว สีที่ปีก

6) การนอน ผีเสื้ออาศัยช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม เช่น เวลากลางคืนหรือช่วงท้องฟ้ามีดครึ้ม นอนหลับโดยผีเสื้อจะหุบปีกและเอาหัวลงหนวดชี้ตรงไปข้างหน้า บางชนิดนอนได้ต้นไม้บางชนิดนอนเป็นกลุ่ม (สุรัชย์ ชลดำรงกุล, 2542)

2.1.9 การป้องกันตัว

1) วิธีการบิน ผีเสื้อมีวิธีการบินเป็น 2 พวก คือ พวกที่บินเร็วอย่างเช่น ผีเสื้อตาลหนาม (Charaxes) ผีเสื้อ หางติ่ง (Papilio) บินไต่เร็วมาก จนมีศัตรูน้อยชนิดที่อาจบินไล่จับได้ทัน พวกนี้ส่วนมากมีสี สดใส อีกพวกหนึ่งบินไต่ช้าและบินแปลกไปจากผีเสื้อทั่วไป เพื่อให้ศัตรูงวุ่นเวลาเห็น จนไม่คิดว่าเป็นผีเสื้อ เช่น ผีเสื้อกะลาสี (Neptis) และผีเสื้อแผนที่ (Cyrestis) กลุ่มหลังนี้บินร่อนไปช้าๆ นานๆ จะกระพือปีกสักทีมักมีลวดลายลงตาบางอย่างบนปีกทำให้ศัตรูติดตามได้ยาก ปกติพวกที่มีสารพิษอยู่ในตัวมักบินช้า เพื่อให้ศัตรูรู้จักและเป็นการประกาศคุณสมบัติในตัวของมันหรือเป็นการลวงตาศัตรู

2) การป้องกันตัวด้วยสีและลวดลายบนปีก ผีเสื้อส่วนมากที่ไม่มีสารพิษในตัวและไม่มีสีสดใส เพื่อประกาศคุณสมบัตินี้ มักป้องกันตัวเองด้วยสีส่นและลวดลายที่อยู่ทางด้านใต้ปีกโดยเฉพาะปีกคู่หลัง เนื่องจากผีเสื้อเวลาเกาะพักจะพับปีกขึ้นและช่วงเวลาพักเป็นช่วงที่อันตรายที่สุด ลวดลายอาจจะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่มันอาศัย เช่น ใต้ปีกของผีเสื้อปลายปีกส้มใหญ่ (Hebomoia glaucippe) อาจเป็นใบไม้ดังพบในผีเสื้อใบไม้ใหญ่ (Kallima) และในผีเสื้อตาลสายัณห์บางแบบและผีเสื้อแพนชิมูราบางแบบ เพื่อที่จะให้สภาพกลมกลืนยิ่งขึ้น ผีเสื้อพวกนี้มักเกาะตามกิ่งหรือตามลำต้นไม้ แล้วทอดปีกไปตามแนวกิ่งไม้ผีเสื้อบินเร็วและผีเสื้อป่าตลอดจน ผีเสื้อตาลสายัณห์ มักมีสีน้ำตาลหรือมีลายเปรอะ ถึงแม้ว่าบางชนิดชอบอาศัยอยู่ตามที่ร่ม ครึ่งและค่อนข้างมืด ซึ่งปลอดภัยจากศัตรูตามธรรมชาติหลายจำพวก ส่วนพวกที่มีจุดตากกลมๆ ใต้ปีกดังเช่น พวกผีเสื้อป่านั่น เชื่อกันว่า มันใช้ในการทำให้ศัตรูตกใจหรือทำให้ศัตรูโจมตีตรงจุดที่ไม่สำคัญนัก เช่นเดียวกับหางเส้นเล็กๆ ตามขอบปีกคู่หลัง ในพวกผีเสื้อสีน้ำเงิน โดยจะมีปีกยื่นออกมาเป็นติ่ง ซึ่งมีจุดดำตรงกลางประกอกับมีหางยื่นออกมา ทำให้ดูคล้ายเป็นหัวและหาง การป้องกันตัวอีกแบบหนึ่งพบในพวกผีเสื้อสีน้ำเงิน โดยมีสีน้ำเงินวาวทางด้านบนปีกและสี ดำคล้ำทางด้านใต้ปีก ทำให้พวกนกที่กำลังไล่ผีเสื้อสีน้ำเงินอยู่หาลำตัวผีเสื้อสีคล้ำที่กำลังเกาะอยู่ไม่พบ

3) นิสัย นิสัยของผีเสื้อบางชนิดช่วยให้รอดพ้นจากศัตรูได้ ผีเสื้อบินเร็วหลายชนิด ผีเสื้อป่าและผีเสื้อ ตาลสายัณห์ มีนิสัยชอบออกหากินเวลาเช้ามืดหรือตอนโพล้เพล เพื่อหลบนกที่ออกหากินกลางวันแต่ยังไม่ทราบว่าถูกพวกค้างคาวกินบ้างหรือไม่ ผีเสื้อพวกนี้ยังชอบเกาะอยู่ตามที่มืดๆ หรือในพุ่มไม้หนาทึบ ผีเสื้อตัวเมียส่วนมากมีนิสัยเช่นเดียวกันนี้

4) การป้องกันตัวโดยกลิ่นและรสที่ไม่ดี ผีเสื้อบางพวกที่กินพืชที่มีพิษจะไดพิษนั้นๆ ติดไปด้วย ซึ่งพวกสัตว์กินแมลงและกิ้งก่าไม่ชอบ สารพวกนี้ พวกนี้จะมีสีส่นฉูดฉาด เป็นการประกาศคุณสมบัติของตัวและบินไปมาอย่างช้าๆ เพื่อให้ศัตรูมีเวลาจ้องดูนานๆ จนจำได้ บางทีนกที่ยังรุ่นหนุ่มมีประสบการณ์น้อย อาจจับผีเสื้อพวกนี้กินได้ ผีเสื้อพวกนี้จึงต้องมีผนังลำตัวแข็งเหนียวและบางครั้งอาจแก้ลังทำตายได้อีกด้วย

5) การเลียนแบบ จากคุณสมบัติป้องกันตัวใดของผีเสื้อในข้อที่ 4 ทำให้ผีเสื้ออีกพวกที่ไม่มีคุณสมบัตินั้นๆ และ จะตกเป็นเหยื่อของศัตรูได้ง่ายๆ พวกนี้เลียนแบบรูปร่าง นิสัย ตลอดจนวิธีการบินของพวกที่ป้องกันตัวได้ดี อาจจะเลียนแบบทั้งสองเพศหรือเลียนแบบเฉพาะเพศเมียเท่านั้น สวมมากจะเลียนแบบเฉพาะด้านบนของปีก แต่บางทีก็ด้านใต้ปีกหรือทั้งสองด้าน การเลียนแบบแบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

5.1) การเลียนแบบแบบเบตส์ (batesian mimicry) ตัวที่มีสีสดใส มีกลิ่น และรสไม่ดีเป็นตัวแบบ (model) ให้ตัวเลียนแบบ (mimic) ซึ่งเป็นผีเสื้อที่ศัตรูชอบกิน มาเลียนแบบทั้งรูปร่าง สีสนและนิสัยการบิน

5.2) การเลียนแบบแบบมุลเลอร์ (mullerian mimicry) กลุ่มผีเสื้อที่ศัตรูไม่ชอบกินอยู่ แล้วมาเลียนแบบกันเอง ทำให้ลักษณะของแบบนั้น ศัตรูรู้จักได้ง่ายและเร็วขึ้นกว่าเดิม เช่น พวกผีเสื้อหนอนใบรักสีฟ้า (Danaus) หลายชนิดและพวกผีเสื้อจระก้า (Euploea) (เกรียงไกร สุวรรณภักดี, 2540)

2.1.10 ความสำคัญของผีเสื้อกลางวัน ประโยชน์จากไข่และหนอน

- ไข่ผีเสื้อและหนอนผีเสื้อ เป็นห่วงโซ่สำคัญในสายใยอาหาร ทั้งเป็นผู้บริโภคและการเป็นเหยื่อ

- หนอนผีเสื้อยังเป็นอาหารที่ดีสำหรับมนุษย์ เพราะมีวิตามินและโปรตีนสูง หนอนผีเสื้อเป็นอาหารในทุกทวีปทั่วโลก เพราะเป็นอาหารที่มากคุณค่า ทั้งยังน้ำหนักเบาจึงมีการทำวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เป็นอาหารสำหรับนักบินอวกาศ

- หนอนผีเสื้อมีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับพืช การกินของหนอนกระตุ้นให้พืชเกิดการวิวัฒนาการทำให้เกิดพืชชนิดใหม่ที่มีหนาม มีขน รวมถึงการสร้างสารเคมีและสารเคมีในพืชนี้เองที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในแงสมุนไพร

- มีการทดลองสกัดฮอร์โมนจากหนอนไหม มาควบคุมการเจริญเติบโตของแมลงศัตรูพืช โดยสารนี้ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

- มีการใช้หนอนไหมเป็นที่เพาะเชื้อ เช่น *Bacillus thuringiensis* ซึ่งเชื้อนี้สามารถใช้ผลิตสาร กำจัดแมลง (microbial insecticide)

ประโยชน์จากดักแด้

- เส้นใยจากดักแด้หนอนไหม สามารถนำมาทอเป็นเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งเส้นใยไหมมีความเรียบกว่าเส้นใยจากพืชรวมถึงมีการระบายอากาศและดูดซับความร้อนที่ดีกว่า

- ไฟโบรอินโปรตีนจากเส้นไหม สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง สบู่ แชมพู สบู่เหลว โดยโปรตีนนี้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับโปรตีนที่พบในร่างกายมนุษย์ จึงช่วยเพิ่มความชุ่มชื้น ให้ผิว เหมาะสมกับสภาพผิวมนุษย์และยังช่วยป้องกันรังสี UV

- เส้นใยจากไหมเหมาะกับร่างกายมนุษย์ ทั้งยังมีความเหนียวทนต่อการทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ทางการแพทย์ จึงนำมาใช้ในการเย็บบาดแผลและมีการนำเส้นไหมมาหลอมเป็นผิวหนังเทียม หลอดเลือดเทียม คอนแทกเลนส์

- ไข่จากดักแดหนอนไหม เมื่อผ่านการเพิ่มไฮโดรเจนจะไดกรดสเตอริก นำมาผลิตเป็นสบู่และเทียนไขคุณภาพสูง

- กากที่เหลือจากการสกัดไข่สามารถนำไปเป็นอาหารของปลาและสัตว์ปีกได้ เพราะเป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพสูง

ประโยชน์จากผีเสื้อ

- ผีเสื้อเป็นแมลงสำคัญที่ช่วยในการผสมเกสรของดอกไม้ โดยดอกไม้ก็ตอบแทนผีเสื้อด้วยการให้น้ำหวานเป็นอาหาร

- ดอกไม้บางชนิดมีความสัมพันธ์อย่างลึกซึ้งกับผีเสื้อ โดยดอกไม้ชนิดนั้นจะผสมเกสรได้ด้วยผีเสื้อชนิดเดียวเท่านั้นและผีเสื้อชนิดนั้นกินพืชนี้เป็นอาหารเพียงอย่างเดียว หากสิ่งหนึ่งสิ่งใดสูญเสียไปก็สูญพันธุ์ตามไปด้วย เช่น ต้น Yucca และ Yucca moth ผีเสื้อใช้เป็นตัววัดความสมบูรณ์ของป่าไม้ได้

- ผีเสื้อเป็นสัตว์ที่สร้างความสวยงามให้กับธรรมชาติ

- ปีกที่มีสีสันสวยงามของผีเสื้อ สามารถนำมาทำเป็นเครื่องประดับ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้กับประเทศไทย มปช. (มปป). โลกของผีเสื้อ.(ออนไลน์). สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/supertulla/home/prayoch-n-khxng-phiseux> [11 มกราคม 2562]

2.1.11 การอนุรักษ์ผีเสื้อกลางวัน

มาตรการทางกฎหมาย เช่น การประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรือพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดให้แมลงบางชนิดรวมทั้งผีเสื้อเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 สำหรับผีเสื้อกลางคืนที่จัดว่าเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ได้แก่

1) ผีเสื้อกลางคืนคางคาว (*Lyssa zampa*) และ 2.) ผีเสื้อหางยาวในสกุล *Actias*

2) การไม่ซื้อ ไม่ขาย ไม่สะสมผีเสื้อและไม่จับผีเสื้อ ในปัจจุบันมีการรณรงค์ไม่ให้จับผีเสื้อให้ผีเสื้อมีชีวิตอยู่ในสภาพธรรมชาติ การดูผีเสื้อในธรรมชาติให้ความเพลิดเพลิน เกิดความรู้สึที่

อ่อนโยนเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการสังเกตการจดจำ ทักษะศิลปะให้ความรู้ ปลุกจิตสำนึกให้เกิดความรัก ความเข้าใจในธรรมชาติ

3) การรักษาป่า ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารที่สำคัญของผีเสื้อ โดยการไม่ตัดไม้ทำลายป่า หรือทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมในแหล่งที่ผีเสื้ออาศัยอยู่

4) การไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากพืชบางชนิดเป็นแหล่งอาหารของผีเสื้อ การใช้สารเคมีไม่เพียงมีผลทำลายแมลง ผีเสื้อและวัชพืช แต่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เกิดสารตกค้างในสิ่งแวดล้อมทั้งในบรรยากาศ ในน้ำและแทรกซึมสะสมอยู่ในชั้นดิน

2.1.12 สีและลวดลายบนปีกของผีเสื้อ

ดังกล่าวมาแล้วว่าลวดลายและสีบนปีกผีเสื้อประกอบขึ้นด้วยเกล็ดสีเล็กๆ เรียงกันคล้ายกระเบื้องบนหลังคา สีของแต่ละเกล็ดจะเกิดจากเม็ดสีภายในเกล็ดหรือเกล็ดที่ไม่มีเม็ดสีภายใน แต่มีรูปร่างเป็นสันนูนสะท้อนแสงสีรุ้งออกมาได้ เม็ดสีอาจสร้างได้จากสารเคมีในตัวแมลงเองหรือจากสารเคมีที่แปลงรูปมาจากพืชอาหารของมัน สีเหลืองเรียกว่า เทอริน (pterines) มาจากพวกกรดยูริก ซึ่งเป็นสิ่งขับถ่าย พบในผีเสื้อในวงศ์ ผีเสื้อหนอนกะหล่ำสีแดงและสีส้ม พบในพวกผีเสื้อขาหน้าฟู สีแดงนี้จะค่อยๆ ซีดลง เมื่อถูกกับออกซิเจนในอากาศ ผีเสื้อพวกนี้เมื่อออกมาใหม่ๆ จะมีสีสดกว่าพวกที่ออกมาแล้ว แต่ถ้านำไปรมไธมอลหรือสีจะกลับคืนมา บางทีจะมีสีสดใสกว่าเดิม สอนสารฟลาโวน (flavone) ได้มาจากพืช สารนี้อยู่ในดอกไม้ทำให้มีสีขาวจนถึงสีเหลือง พบในผีเสื้อสีตาลและผีเสื้อบินเร็วบางพวก สารนี้จะเปลี่ยนสีจากสีขาวเป็นสีเหลืองเข้มเมื่อถูกกับแอมโมเนีย สารพวกเมลานิน (melanin) เป็นสารสีดำ พบในคนและสัตว์ดำทั่วไป สีเขียวและสีม่วงฟ้า เป็นสีที่เกิดจากการสะท้อนแสงของเกล็ดสีบนปีก โดยแสงจะส่องผ่านเยื่อบางๆ หลายชั้นที่ประกอบกันเป็นเกล็ดหรือสะท้อนจากเกล็ดที่เป็นสันยาวเหมือนสีรุ้ง ที่สะท้อนให้เห็นบนฟองสบู่ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตลมมรสุม จึงมีลักษณะของอากาศในฤดูฝนกับฤดูร้อนแตกต่างกันมาก สภาพนี้มีผลต่อผีเสื้อหลายพวก ทำให้มีลักษณะและสีเป็นรูปร่างเฉพาะของแต่ละฤดู เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพป่าในฤดูนั้นๆ เช่น ในฤดูฝนจะมีสีสดใสและมีจุดดวงตากลม (ocellus) ข้างใต้ปีกและขอบปีกจะมนกลม ในหน้าแล้ง ลายและสีใต้ปีกจะไม่พบเป็นรูปดวงตากลม แต่มีลายกระเลาะๆ อย่างไม่เป็นแห่งแทนและปีกจะหักเป็นมุมยื่นแหลมออกมา ผีเสื้อเหล่านี้เช่น ผีเสื้อตาลพุม (*Mycalesis* spp.) และผีเสื้อแพนซิมยูรา (*Precis almana*) สิ่งแปลกที่พบในพวกผีเสื้อก็คล้ายกับที่พบในพวกนกบางชนิด คือ มีสีสันของปีกในเพศหนึ่งแตกต่างจากอีกเพศหนึ่ง ทำให้นักวิทยาศาสตร์ในสมัยก่อนจัดเอาไว้เป็นคนละชนิดหรือคนละสกุล เช่น ผีเสื้อหนอนส้ม (*Papilio polytes*) ผีเสื้อปีกไขเมียน (Hypolimnys misippus) นอกจากนี้ ผีเสื้อบางชนิดยังมีลักษณะของเพศใดเพศหนึ่งแตกต่างกันออกไปอีกหลายแบบ แต่ละแบบอาจมีสีสันแตกต่างกันออกไป จนคนทั่วไปไม่อาจเชื่อได้ว่าเป็นชนิดเดียวกัน พวกที่เพศเมียมีรูปร่างหลายแบบ เช่น ผีเสื้อ

หางตั้ง ผีเสื้อนางละเวง (*Papilio memnon*) ผีเสื้อหนอนมะพร้าว (*Elymnias hypermnestra*) สวนชนิดที่เพศผู้มีรูปร่าง หลายแบบ ไคแก ผีเสื้อบารอนฮอสฟิวด (Euthalia monina) โดยปกติผีเสื้อทุกตัวมีความแตกต่างกันบ้างไม่มากนักน้อย แม้ว่าจะเป็นผีเสื้อชนิดเดียวกัน บางตัวอาจมีลักษณะหรือสีที่แตกต่างจากตัวอื่นๆ เรียกว่า ความผิดปกติ (aberration) ซึ่งอาจเกิดจากสภาพอากาศหรือเหตุอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อตัวแมลง ในระยะที่มีการสร้างเมดสีภายในตัวหรืออาจเกิดจากการผ่าเหล่าทางพันธุกรรม จึงมีสีจางหรือเข้มกว่าปกติ บางทีมีลวดลายบนตัวแตกต่างไปจากลายปกติแบบที่หาได้ยากมาก เรียกว่า จีแนนโดมอร์ฟ (gynandromorph) มีลำตัวแบ่งออกเป็น 2 ซีก ซีกซ้ายเป็นตัวผู้และซีกขวาเป็นตัวเมีย แต่ละซีกจะแสดงสีสันและขนาดของเพศนั้นๆ ดูแปลกมาก ผู้เขียนพบผีเสื้อที่มีลักษณะแบบนี้ในบริเวณจังหวัดชุมพร เป็นผีเสื้อหนอนใบกุ่มเส้นดำ (*Appias libythea*) นับเป็นครั้งแรกที่พบในประเทศไทยนายจารุจินต์ นฤตะภักดิ์. (มปป). สารานุกรมไทย สำหรับเยาวชน. (ออนไลน์) . สืบค้นจาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=7&chap=2&page=t7-2infodetail 09. html> [14 มกราคม 2562]

2.2 ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวัน

จำนวนชนิดของผีเสื้อในปัจจุบันยังไม่ทราบแน่นอน มีผู้ประมาณว่ามีประมาณ 10% ของจำนวน แมลงที่พบทั้งหมดในโลกนี้ ผีเสื้อกลางวันมีประมาณ 19,445 ชนิด (Schappert, 2000) จำนวนชนิดของ ผีเสื้อกลางวันสามารถแบ่งได้ตามการกระจายตัวทางภูมิศาสตร์ ดังภาพที่ 2.1 ความหลากหลายของผีเสื้อ กลางวันในเขตร้อนมีมากกว่าเขตอบอุ่น และบริเวณที่มีจำนวนชนิดของผีเสื้อมากที่สุด คือ Neotropical 7,500 ชนิด บริเวณที่มีน้อยที่สุด คือ Nearctic 750 ชนิด (Bobbind and Opler, 1997)



ภาพที่ 4 การกระจายตัวของผีเสื้อกลางวันในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก (Bobbind and Opler, 1997)

ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในบางประเทศ

ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในบางประเทศได้แสดงในตารางที่ 1 ประเทศอินเดียมีความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันมากที่สุดถึง 1,400 ชนิด ซึ่งประเทศไทยมีจำนวนชนิดมากเป็นอันดับสอง 1,393 ชนิด ส่วนประเทศโอมานมีจำนวนชนิดของผีเสื้อกลางวันน้อยที่สุด 72 ชนิด

ตารางที่ 1 ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในบางประเทศ

ประเทศ	จำนวนชนิด	อ้างอิง
อินเดีย	1,400	Sikkiminfo (2008)
ไทย	1,393	Ek – Amnuay (2006)
คอซตารีก้า	1,044	De Vries (2001)
พม่า	1,039	Sikkiminfo (2008)
ปาปัวนิวกินี	959	Parsons (199)
มาเลเซีย	909	Sikkiminfo (2008)
ภูฏาน	800	Oneworld (2008)
เคนยา	720	De Vries (2001)
ออสเตรเลีย	383	Parsons (199)
ไต้หวัน	364	Parsons (199)
มาดากัสการ์	262	De Vries (2001)
ศรีลังกา	242	Sikkiminfo (2008)
ญี่ปุ่น	237	Matsuka (2008)
สเปน	220	Stefanescu <i>et al.</i> (2004)
สิงคโปร์	207	Khoon (2008)
เลบานอน	139	Nagypal (2008)
นอร์เวย์	100	Nagypal (2008)
จอร์แดน	81	Nagypal (2008)
โอมาน	72	Nagypal (2008)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในประเทศไทยเริ่มมีการสำรวจผีเสื้อครั้งแรกในปี ค.ศ. 1787 โดย Fabricius ได้อธิบายลักษณะของผีเสื้อในประเทศไทย 4 ชนิด ต่อมา มีชาวต่างประเทศหลายท่านเข้ามาสำรวจผีเสื้อกลางวัน เช่น Druce ในปี ค.ศ. 1874 และ Fruhstorfer ในปี ค.ศ. 1900-1901 ได้เข้ามาบรรยายลักษณะของผีเสื้อ กลางวันเฉพาะถิ่นชนิดใหม่ (new endemic subspecies) เพื่อให้ผีเสื้อในประเทศไทยเป็นระบบยิ่งขึ้น (Lekagul et al., 1977) ในปี ค.ศ. 1930 Godfrey ได้ตีพิมพ์หนังสือเล่มหนึ่งชื่อ A Revised List of Siamese Butterflies ซึ่งรวบรวมผีเสื้อกลางวันของไทยไว้ถึง 692 ชนิด (Lekagul et al., 1977) จนกระทั่งในปี 1977 ได้ตีพิมพ์คู่มือผีเสื้อ ชื่อ Field Guide to Butterflies of Thailand โดย หมอบุญส่งและคณะ ซึ่งรวบรวมผีเสื้อกลางวันไว้ถึง 700 ชนิด และ Pinratana (1981, 1983, 1985, 1988) and Pinratana และ Eliot (1992, 1996) ได้ตีพิมพ์หนังสือ Butterflies in Thailand มีทั้งหมด 6 เล่ม 900 ชนิด จนกระทั่งปัจจุบัน Ek-Amnuay (2006) ได้ตีพิมพ์หนังสือ Butterflies of Thailand ซึ่งรวบรวมผีเสื้อ กลางวันไว้มากถึง 1,393 ชนิด สำหรับการศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในประเทศไทยนั้น มีน้อยมาก Watanasit (1984) ได้ทำการสำรวจผีเสื้อกลางวันในอุทยานแห่งชาติตะรุเตา เป็นเวลา 7 เดือน พบผีเสื้อกลางวัน ทั้งหมด 105 ชนิด (ตารางที่ 2.2) สุรัชย์ และ ชลธร (2541) สำรวจผีเสื้อในอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2537 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2538 พบผีเสื้อทั้งหมด 323 ชนิด ซึ่งป่าดิบแล้งมีความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันมากที่สุดและทุ่งหญ้ามีความหลากหลายน้อยที่สุด และพบว่าเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่สำรวจพบ ผีเสื้อมากที่สุดแต่เดือนที่พบน้อยสุด คือ เดือนมกราคม

ตารางที่ 2 การศึกษาผีเสื้อกลางวันในประเทศไทย

พื้นที่อนุรักษ์	สถานที่	จำนวนชนิด	อ้างอิง
อุทยานแห่งชาติ	ตะรุเตา (สงขลา)	105	Watanasit (1984)
	น้ำหนาว (เพชรบูรณ์)	323	สุรัชย์ และ ชลธร (2541)
	เขาใหญ่ (นครราชสีมา)	138	Ratiwiriyapong (2004)
	เฉลิมรัตนโกสินทร์ (กาญจนบุรี)	222	วรารณ (2547)
	ปางสีดา (สระแก้ว)	250	สินธุยศ (2549)
	แก่งกระจาน (เพชรบุรี)	300	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ และพันธุ์พืช (2551)
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	โตนาช้าง (สงขลา)	147	Boonvanno et al. (2000)
	ห้วยขาแข้ง (อุทัยธานี)	53	Ghazoul (2002)
สวนผีเสื้อ	สวนสัตว์เปิดเขาเขียว (ชลบุรี)	47	กฤษณ์ (2551)
สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม	สะแกราช (นครราชสีมา)	304	พงศ์เทพ (2553)

Boonvanno et al. (2000) ได้ศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา ในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 พบผีเสื้อจำนวน 147 ชนิด ใน 77 สกุล และ 9 วงศ์ ผีเสื้อมีความหลากหลายมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ และน้อยที่สุดในเดือนกันยายน แต่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับจำนวนและความหลากหลายของผีเสื้อนั้นไม่ชัดเจน

Ghazoul (2002) ได้ศึกษาอิทธิพลของการตัดไม้ในพื้นที่ขนาดเล็กต่อสังคมของผีเสื้อในป่าดิบเขตร้อนทางภาคตะวันตกของประเทศไทย จากพื้นที่ที่ถูกรบกวนจำนวน 3 ที่ พบว่า ถึงแม้ว่าจำนวนชนิดของ ผีเสื้อจะไม่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง แต่ความชุกชุมและความหลากหลายของ ผีเสื้อก็ลดลง ตามความรุนแรงที่มากขึ้นของการทำไม้ในพื้นที่ศึกษา

Ratiwiriyapong (2004) ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ผากกล้วยไม้-น้ำตกเหวสุวัต โดยสำรวจตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 โดยแต่ละวันแบ่งการสำรวจเป็น 2 ช่วงเวลา คือ เช้าและบ่าย พบผีเสื้อ กลางวันทั้งหมด 138 ชนิด เดือนธันวาคมพบความหลากหลายมากที่สุด (69 ชนิด) แต่เดือนกรกฎาคมพบ น้อยที่สุด (47 ชนิด) และจากการที่สำรวจ 2 ช่วงเวลา ชนิดของผีเสื้อไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทาง สิ่งแวดล้อม

วรารณ (2547) ศึกษาความหลากหลายและพฤติกรรมการกินอาหารของผีเสื้อกลางวันในอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ พบผีเสื้อทั้งหมด 222 ชนิด จากผลการทดลองการกินอาหารพบว่า ผีเสื้อชอบปัสสาวะมากที่สุด รองลงมา คือ น้ำปลา สับปะรด กล้วย มะละกอ แตงโม ฝรั่งและเปียร์

กฤษณ์ (2551) ได้ทำการสำรวจผีเสื้อที่สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จ.ชลบุรี พบผีเสื้อทั้งหมด 47 ชนิด

พงศ์เทพ (2553) สำรวจผีเสื้อกลางวันในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช พบผีเสื้อกลางวัน ทั้งสิ้น 304 ชนิด จำนวน 19,277 ตัว โดยพบผีเสื้อกลางวันในป่าดิบแล้ง (238 ชนิด 12,500 ตัว) มากกว่าป่าเต็งรัง (210 ชนิด 6,777 ตัว)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

- 1) แบบฟอร์มรายงานการสำรวจชนิดผีเสื้อในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ACF103
- 2) หนังสือคู่มือผีเสื้อ
- 4) กล้องบันทึกภาพ
- 5) GPS

3.2 วิธีการดำเนินการศึกษา

1) ทำการสำรวจโดยการเดินในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 3 เส้นทาง คือ ในปีงบประมาณ 2563 เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ ระยะทาง 1,700 เมตร, ในปีงบประมาณ 2564 เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง ระยะทาง 3,800 เมตร, ในปีงบประมาณ 2565 เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ ระยะทาง 2,300 เมตร ซึ่งมีเกณฑ์มาตรฐานในการสำรวจ คือ 7 วัน/เดือน/ 1 เส้นทาง/ปี และมีช่วงเวลาในการสำรวจเดียวกัน คือ เวลาเริ่มต้นสำรวจ 09.00 น. - เวลาสิ้นสุดการสำรวจ 10.00 น.

- 2) ระบุพิกัด ณ จุดเริ่มต้นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ใช้ datum WGS 1984 (เฉพาะครั้งแรกในการสำรวจ)
- 3) ระบุวันที่สำรวจและเวลาเริ่มต้นสำรวจไปจนถึงเวลาสิ้นสุดในการสำรวจ
- 4) ระบุระยะที่พบเป็นเมตร โดยนับจากจุดเริ่มต้นเส้นทางเดินในระยะที่มองเห็น เช่น 50 เมตร
- 5) ระบุชื่อทั่วไปภาษาไทย/ชื่อสามัญภาษาอังกฤษขณะทำการสำรวจ และนำกลับมาระบุชื่อ

วิทยาศาสตร์ก่อนนำส่งรายงาน

- 6) ระบุจำนวนตัวที่พบ/ครั้ง ในการสำรวจ
- 7) ระบุลำดับภาพ 2 หลัก ตามลำดับที่บันทึก เช่น 01 หมายถึง ภาพที่ 1

3.3 การสำรวจและรายงานผล

ให้ทำการสำรวจ 1 เส้นทาง/ปี โดยสำรวจทุกเดือนๆ ละ 7 วัน และรวบรวมสรุปรายงานทุกเดือน

3.4 ระยะเวลาการสำรวจ

ดำเนินการสำรวจที่อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยสำรวจตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2565 และรายงานผลทุกเดือน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาค่าดัชนีความหลากหลายของฟีเสื้อกลางวันโดยใช้ Shannon Weiner Diversity Index (H') (อุทิศ, 2542)

$$H' = - \sum_{i=1}^n (p_i)(\ln p_i)$$

H = ดัชนีความหลากหลายของชนิด หรือ Shannon-Weiner index

i = ชนิดที่ 1, 2, 3, ... , S

P_i = จำนวนตัวของชนิด i / จำนวนตัวทั้งหมดของทุกชนิด

2) เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ดำเนินการสำรวจชนิดผีเสื้อ จำนวน 3 เส้นทาง

2.1) เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ ระยะทาง 1,700 เมตร

2.2) เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง ระยะทาง 3,800 เมตร

2.3) เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ ระยะทาง 2,300 เมตร

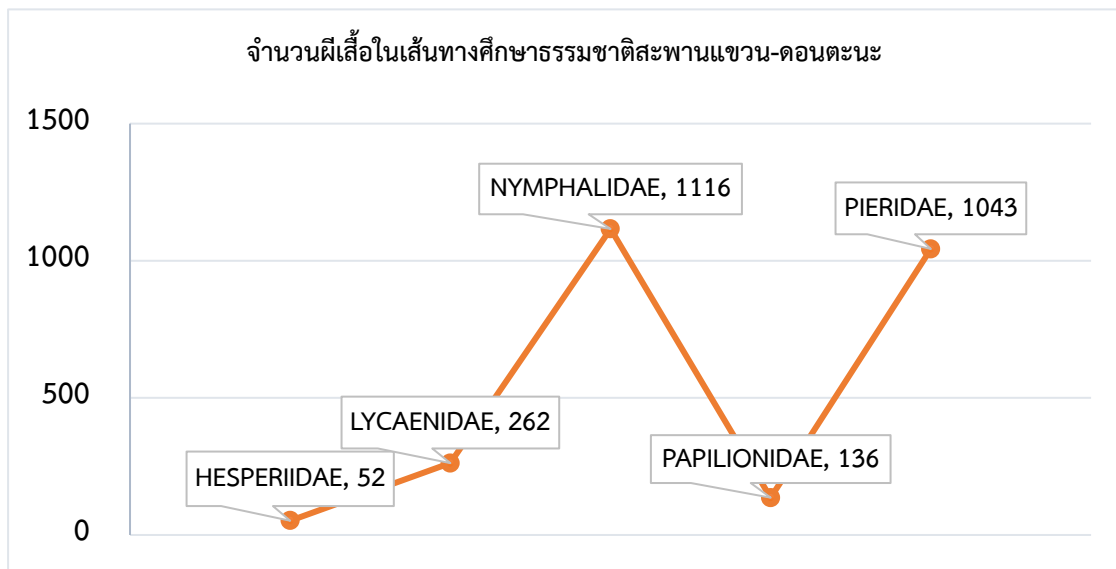
บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

4.1 จำนวนชนิดและจำนวนวงศ์ของผีเสื้อ

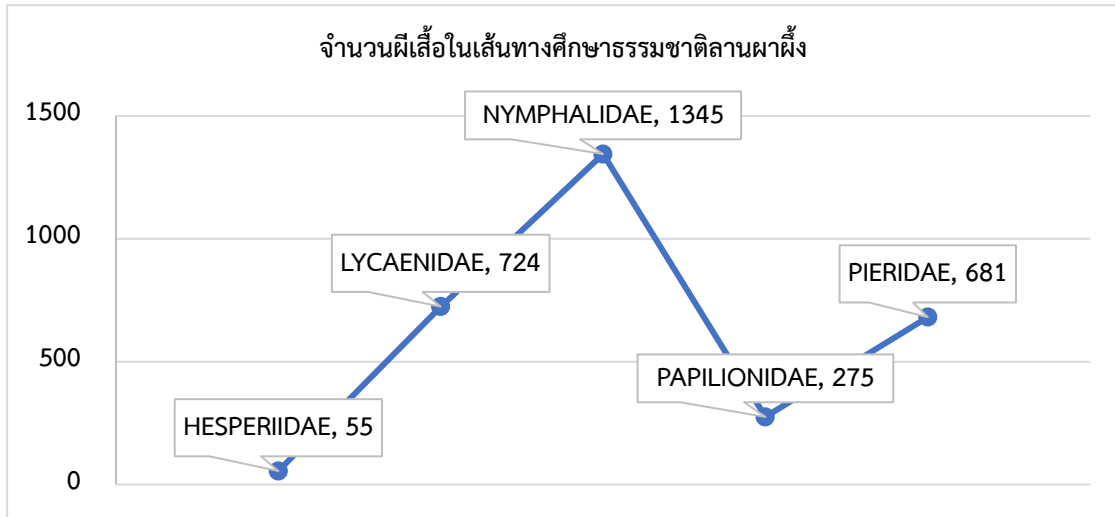
การศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 3 เส้นทาง ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ในปีงบประมาณ 2563 เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ ระยะทาง 1,700 เมตร, ในปีงบประมาณ 2564 เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง ระยะทาง 3,800 เมตร และในปีงบประมาณ 2565 เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ ระยะทาง 2,300 เมตร ซึ่งมีเกณฑ์มาตรฐานในการสำรวจ คือ 7 วัน/เดือน/ 1 เส้นทาง/ปี และมีช่วงเวลาในการสำรวจเดียวกัน คือ เวลาเริ่มต้นสำรวจ 09.00 น. - เวลาสิ้นสุดการสำรวจ 10.00 น. ดังนี้

ในปีงบประมาณ 2563 เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ ระยะทาง 1,700 เมตร พบผีเสื้อทั้งหมด 2,609 ตัว 83 ชนิด จำแนกได้ 5 วงศ์ ดังนี้ วงศ์ HESPERIIDAE 52 ตัว 6 ชนิด วงศ์ LYCAENIDAE 262 ตัว 13 ชนิด วงศ์ NYMPHALIDAE 1,116 ตัว 39 ชนิด วงศ์ PAPILIONIDAE 136 ตัว 8 ชนิด และวงศ์ PIERIDAE 1,043 ตัว 17 ชนิด ตามลำดับ



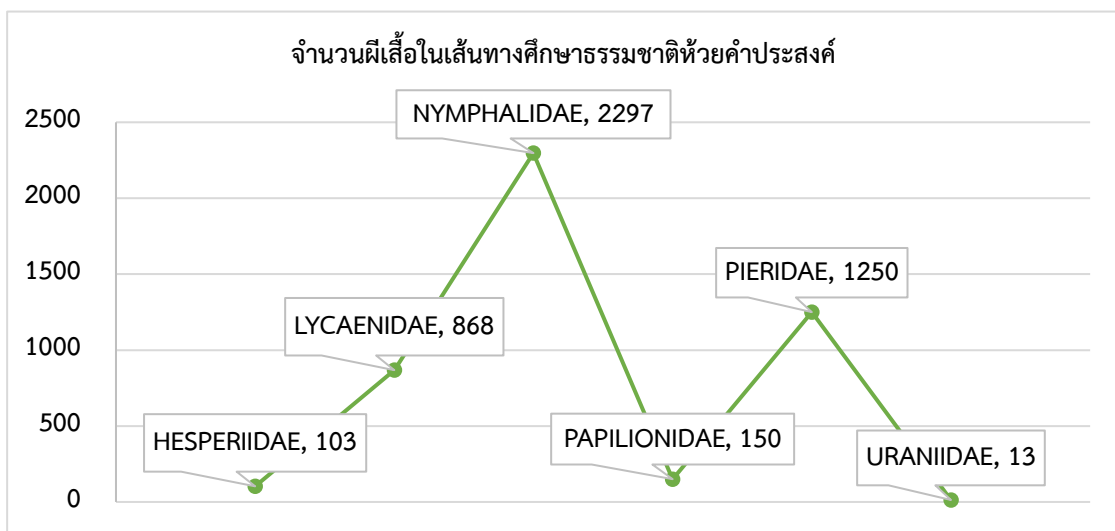
ภาพที่ 5 จำนวนวงศ์ของผีเสื้อที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ

ในปีงบประมาณ 2564 เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง ระยะทาง 3,800 เมตร พบผีเสื้อทั้งหมด 3,080 ตัว 62 ชนิด จำแนกได้ 5 วงศ์ ดังนี้ วงศ์ HESPERIIDAE 55 ตัว 7 ชนิด วงศ์ LYCAENIDAE 724 ตัว 8 ชนิด วงศ์ NYMPHALIDAE 1,345 ตัว 31 ชนิด วงศ์ PAPILIONIDAE 275 ตัว 9 ชนิด และวงศ์ PIERIDAE 681 ตัว 7 ชนิด ตามลำดับ

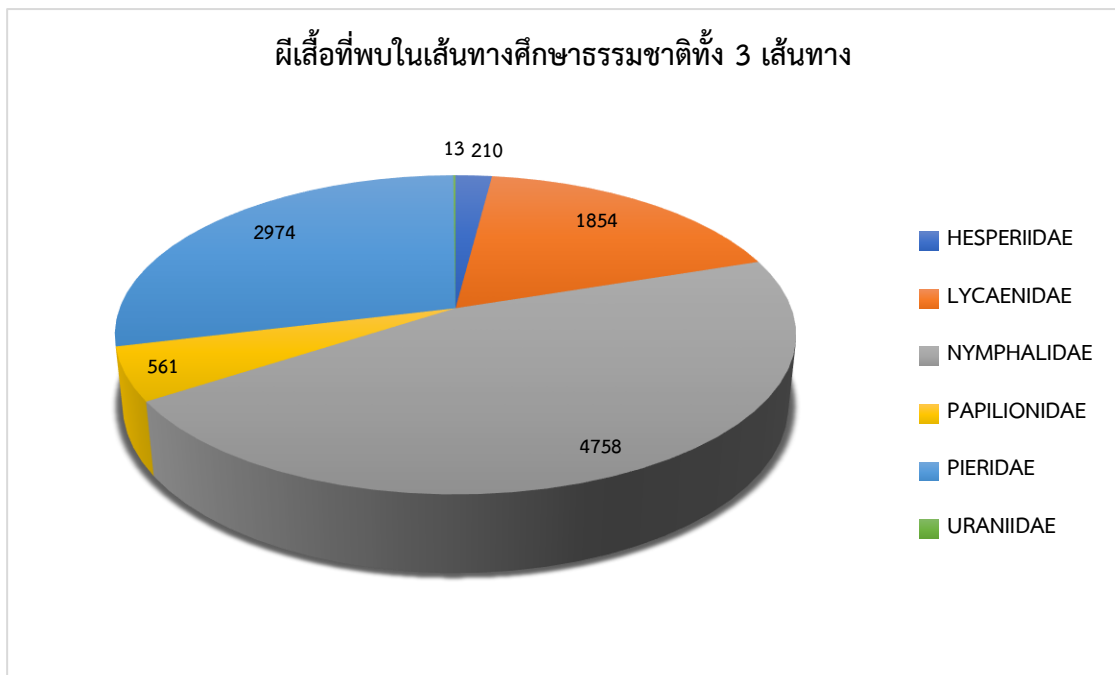


ภาพที่ 6 จำนวนวงศ์ของผีเสื้อที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง

ในปีงบประมาณ 2565 เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ พบผีเสื้อทั้งหมด 4,681 ตัว 78 ชนิด จำแนกได้ 6 วงศ์ ดังนี้ วงศ์ HESPERIIDAE 103 ตัว 6 ชนิด วงศ์ LYCAENIDAE 868 ตัว 16 ชนิด วงศ์ NYMPHALIDAE 2,297 ตัว 34 ชนิด วงศ์ PAPILIONIDAE 150 ตัว 12 ชนิด วงศ์ PIERIDAE 1,250 ตัว 9 ชนิด และวงศ์ URANIIDAE 13 ตัว 1 ชนิด ตามลำดับ



ภาพที่ 7 จำนวนวงศ์ของผีเสื้อที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์



ภาพที่ 8 วงศ์ของผีเสื้อที่พบจากการสำรวจในเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้ง 3 เส้นทาง

เมื่อรวบรวมจำนวนและวงศ์ของผีเสื้อทั้งหมดจากการสำรวจความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 3 เส้นทาง ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบผีเสื้อทั้งสิ้นจำนวน 10,370 ตัว 130 ชนิด จำแนกได้ 6 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ HESPERIIDAE (วงศ์ผีเสื้อบินเร็ว) จำนวน 210 ตัว 14 ชนิด, วงศ์ LYCAENIDAE (วงศ์ผีเสื้อน้ำเงิน) จำนวน 1,854 ตัว 23 ชนิด, วงศ์ NYMPHALIDAE (วงศ์ผีเสื้อขาหน้าฟู) จำนวน 4,758 ตัว 59 ชนิด, วงศ์ PAPILIONIDAE (วงศ์ผีเสื้อหางติ่ง) จำนวน 561 ตัว 13 ชนิด, วงศ์ PIERIDAE (วงศ์ผีเสื้อขาว-เหลือง) จำนวน 2,974 ตัว 20 ชนิด และวงศ์ URANIIDAE (วงศ์ผีเสื้อหางยาว) จำนวน 13 ตัว 1 ชนิด ตามลำดับ

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายของผีเสื้อทั้งหมดที่ทำการสำรวจพบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จำนวน 3 เส้นทาง ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ สำรวจตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2565 โดยใช้การวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon Weiner Diversity Index (H') (อุทิศ, 2542) พบว่า ดัชนีความหลากหลายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติดอนผาผึ้ง มีค่าดัชนีความหลากหลายมากที่สุด เท่ากับ 1.323 รองลงมา คือ เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ มีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 1.225 เส้นทางศึกษาธรรมชาติดอนตะนะ เท่ากับ 1.193

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ พบผีเสื้อกลางวันทั้งหมด 10,370 ตัว 130 ชนิด ในเส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ พบ 2,609 ตัว 83 ชนิด เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง พบ 3,080 ตัว 27 ชนิด และเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ พบ 4,681 ตัว 78 ชนิด ในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะมีค่าดัชนีความหลากหลาย 1.193 ในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง 1.323 และในเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์มีค่า 1.225 ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้งมีมากกว่าในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ และในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผีเสื้อกลางวันที่พบในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้งมีมากกว่าในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์ และในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ เนื่องจากพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้งมีไม้ดอกไม้ประดับความร่มรื่น ระยะทางยาวกว่าเส้นทางทั้ง 2 เส้นทาง และมีลักษณะของพื้นที่เปิดโล่งมากกว่าในเส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์และเส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะที่เต็มไปด้วยพันธุ์ไม้ และมีความรกทึบ ทำให้แสงแดดส่องผ่านได้น้อยกว่า

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ปัจจัยทางกายภาพขณะที่ทำการศึกษาในแต่ละครั้งมีลักษณะที่ไม่คล้ายคลึงกัน เช่น ความเข้มแสง อุณหภูมิ ความชื้นในบรรยากาศ และสภาพท้องฟ้า ดังนั้น การศึกษาควรศึกษาครอบคลุมทุกฤดูกาล และควรดำเนินการทุก 5 หรือ 10 ปี เพื่อดูทิศทางและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

5.2.2 ควรเก็บตัวอย่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายนอกเพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าต่างๆ ไปด้วย เพื่อให้งานวิจัยมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น

5.2.3 เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ทั้ง 3 เส้นทาง ณ อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพียงอย่างเดียว จึงควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของพืชอาหารกับชนิดของตัวหนอนและตัวเต็มวัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในธรรมชาติมากยิ่งขึ้น และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการอนุรักษ์และการจัดกิจกรรมนันทนาการ เช่น การดูผีเสื้อ ซึ่งนอกจากจะให้ความเพลิดเพลินแล้ว ยังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการสังเกต การจดจำ เพราะผีเสื้อบางชนิดมีความคล้ายคลึงกันมาก หรือเพศผู้กับเพศเมียมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ผลพลอยได้ที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นการปลูกจิตสำนึกให้รัก และเข้าใจธรรมชาติของผีเสื้อให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์ พิเนตรเสถียร. 2551. การสำรวจชนิดของผีเสื้อกลางวัน การเลี้ยงเพิ่มปริมาณและการอนุรักษ์ ในสวนผีเสื้อธรรมชาติของ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาชีววิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เกรียงไกร สุวรรณภักดี. 2540. หนังสือชุดสิ่งแวดล้อมชาติผีเสื้อ. สำนักพิมพ์สารคดี: กรุงเทพฯ
- จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ และ เกรียงไกร สุวรรณภักดี. 2544. ผีเสื้อ คู่มือดูผีเสื้อในประเทศไทย. สำนักพิมพ์ วนา: กรุงเทพฯ
- นิตดา หงส์วิวัฒน์. 2554. ผีเสื้อแสนสวย. กรุงเทพฯ
- วราภรณ์ จารัสเลิศลักษณ์. 2547. ความหลากหลายและการกินอาหารของผีเสื้อกลางวันในเขตอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาชีววิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศุภย์วิชัย ความหลากหลายทางชีวภาพเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินีนาถ. 2553. ผีเสื้อกลางคืน ในหุบเขาลาพญา. สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- สุรัชย์ ชลดารงค์กุล. 2542. ผีเสื้อคู่มือสำรวจและสื่อความหมายธรรมชาติ. กรุงเทพฯ
- สุรัชย์ ชลดารงค์กุล และ ชลธร ชานาญาคิด. 2541. การใช้ผีเสื้อกลางวันเป็นดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี. ปีที่ 5 (กันยายน-ธันวาคม) : 147-161
- สุธรรม อารีกุล. 2510. บทปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้นของแมลง. ภาควิชาราชชีววิทยา กรุงเทพฯ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- โอฬาร ฤกษ์จุฬิมล. 2551. ความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันในสวนรุกขชาติเขาพุทธทอง. ส่วนฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 4 (สุราษฎร์ธานี)

- Bobbins, R. K. and P. A. Opler. (1997). **Butterfly Diversity and a Preliminary Comparison with Bird and Mammal Diversity**. Washington DC: Joseph Henry Press.
- Boonvanno, K., S. Wananasit and S. Permkarm (2000). Butterfly diversity at Ton Nga Chang Wildlife Sanctuary, Songkhla Province, Southern Thailand. **Science Asia** 26: 105-111.
- Ghazoul, J. (2002). Impact of logging on the richness and diversity of forest butterflies in a tropical dry forest in Thailand. **Biodiversity and Conservation**. 11: 521–541.
- Lekagul, B. , K. Askins., J. Nabhitabhata and A. Samruadkit. (1977). **Field Guide to the Butterflies of Thailand**. Kurusha, Bangkok. 29
- Mazer, C.L. and A.G. Appel. 2001. Water loss and desiccation tolerances of longwing butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae). **Environmental Entomology**. 30(4): 631-636.
- New, T. R. (1991). **Butterfly conservation**. Oxford University Press, Australia.
- Ratiwiriyapong, P. (2004). **Diversity of butterfly populations at Pha Kluai Mai-Haew Suwat waterfall trail, Khao Yai National Park, Thailand**. M. Sc. Thesis. Mahidol University. Thailand.
- Schappert, P. (2000). **A World for Butterflies**. Firefly Books.
- Speight, M.R., M.D. Hunter and A.D. Watt. 1998. **Ecology of Insects**. Blackwell Science.

ภาคผนวก ก
แผนที่และพื้นที่สำรวจ



ภาพที่ 1 เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ



ภาพที่ 2 สภาพพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติสะพานแขวน/ดอนตะนะ



ภาพที่ 3 เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง



ภาพที่ 4 สภาพพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติลานผาผึ้ง



ภาพที่ 5 เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์



ภาพที่ 6 สภาพพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติห้วยคำประสงค์

ภาคผนวก ข
รายชื่อผีเสื้อกลางวัน

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของผีเสื้อกลางวันที่พบในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

Number	Thai common name	Family	Genus	Species	The Number of
1	กะทกรกธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Cethosia</i>	<i>cyane</i>	3
2	กะลาสีแดงธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Pantoporia</i>	<i>hordonia</i>	6
3	กะลาสีแถบสั้น	NYMPHALIDAE	<i>Neptis</i>	<i>columella martabana</i>	254
4	กะลาสีธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Neptis</i>	<i>hylas</i>	82
5	กะลาสีลายจุด	NYMPHALIDAE	<i>Neptis</i>	<i>magadha</i>	5
6	กะลาสีเหลืองเล็ก	NYMPHALIDAE	<i>Neptis</i>	<i>miah</i>	2
7	กามเทพ	LYCAENIDAE	<i>Tongeia</i>	<i>potanini</i>	55
8	กามเทพไทย	LYCAENIDAE	<i>Azanus</i>	<i>urios</i>	10
9	ขมิ้นทางรี	LYCAENIDAE	<i>Ticherra</i>	<i>acte</i>	5
10	ขอบปีกเลื้อยจุดแดง	PIERIDAE	<i>Prioneris</i>	<i>philonome</i>	1
11	ขาวแครง	PIERIDAE	<i>Leptosia nina</i>	<i>malayana</i>	467
12	ขาวทางรี	LYCAENIDAE	<i>Cheritra</i>	<i>freja</i>	117
13	ขีดเงินลายกระบอง	LYCAENIDAE	<i>Cigaritis</i>	<i>syama</i>	9
14	ขีดเงินลายขอเล็ก	LYCAENIDAE	<i>Cigaritis</i>	<i>lohita</i>	2
15	เคาท์ขอบฟ้า	NYMPHALIDAE	<i>Tanaecia</i>	<i>flora andersonii</i>	20
16	เคาท์ขอบม่วง	NYMPHALIDAE	<i>Cynthia</i>	<i>cocytus</i>	81
17	เคาท์เทา	NYMPHALIDAE	<i>Cynthia</i>	<i>lepidea</i>	333
18	โคนปีกขนสีจาง	HESPERIIDAE	<i>Pithauria</i>	<i>stramineipennis</i>	5
19	จรกาจันทร์	NYMPHALIDAE	<i>Euploea</i>	<i>algea</i>	1
20	จรกาแถบเพศฟ้า	NYMPHALIDAE	<i>Euploea</i>	<i>eunice</i>	62
21	จรกาลาย	NYMPHALIDAE	<i>Euploea</i>	<i>camaralzeman</i>	5
22	จรกาเมียลาย	NYMPHALIDAE	<i>Euploea</i>	<i>mulciber</i>	1
23	จรกาหนอนยี่โถ	NYMPHALIDAE	<i>Euploea</i>	<i>core</i>	278
24	จรกาเหลืองฟ้ามลาย	HESPERIIDAE	<i>Hyarotis</i>	<i>adrastus</i>	2
25	จำกระบองหักสาม	NYMPHALIDAE	<i>Athyma</i>	<i>perius</i>	36
26	จำคาม่าจุดส้ม	NYMPHALIDAE	<i>Athyma</i>	<i>cama</i>	30

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของผีเสื้อกลางวันที่พบในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (ต่อ)

Number	Thai common name	Family	Genus	Species	The Number of
27	จำเมียสีส้ม	NYMPHALIDAE	<i>Athyma</i>	<i>nefte</i>	2
28	จิวหนอนมะพร้าว	HESPERIIDAE	<i>lambrix</i>	<i>salsala</i>	2
29	จิวหนอนมะพร้าวธรรมดา	HESPERIIDAE	<i>lambrix</i>	<i>salsala</i>	1
30	จุดด้ายธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Ypthima</i>	<i>huebneri</i>	23
31	จุดเหลี่ยมนายมัวร์	HESPERIIDAE	<i>Halpe</i>	<i>porus</i>	11
32	ช่างร่อน	NYMPHALIDAE	<i>Parthenos</i>	<i>sylla</i>	187
33	เขิงลายธรรมดา	PAPILIONIDAE	<i>Papilio</i>	<i>clytia</i>	49
34	เนรธรรมดา	PIERIDAE	<i>Eurema</i>	<i>hecabe hecabe</i>	1154
35	เนรภูเขา	PIERIDAE	<i>Eurema</i>	<i>simulatrix</i>	221
36	ดาราไฟโรสคัลล่า	NYMPHALIDAE	<i>Thaumantis</i>	<i>klugius</i>	486
37	ตุ๊กจุดแดง	NYMPHALIDAE	<i>Euthalia</i>	<i>evelina</i>	19
38	ตาแดงขลิบส้ม	HESPERIIDAE	<i>Matapa</i>	<i>cresta</i>	7
39	ตาแดงธรรมดา	HESPERIIDAE	<i>Matapa</i>	<i>aria</i>	67
40	ตาลพุ่มคั่นกลาง	NYMPHALIDAE	<i>Mycalesis</i>	<i>intermedia</i>	10
41	ตาลพุ่มแถบเทศยาว	NYMPHALIDAE	<i>Mycalesis</i>	<i>visala</i>	13
42	ตาลพุ่มไทย	NYMPHALIDAE	<i>Mycalesis</i>	<i>intermedia</i>	51
43	ตาลพุ่มธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Mycalesis</i>	<i>perseus</i>	32
44	ตาลพุ่มพม่า	NYMPHALIDAE	<i>Mycalesis</i>	<i>perseoides</i>	5
45	ตาลพุ่มสีจุดเรียง	NYMPHALIDAE	<i>Mycalesis</i>	<i>mineus</i>	80
46	แต้มขาววิหคสัน	HESPERIIDAE	<i>Iton</i>	<i>watsonii</i>	6
47	ถุงทองธรรมดา	PAPILIONIDAE	<i>Troides</i>	<i>aeacus</i>	5
48	ถุงทองป่าสูง	PAPILIONIDAE	<i>Troides</i>	<i>helena</i>	3
49	แถบขาวธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Modusa</i>	<i>procris</i>	3
50	นิโกร	NYMPHALIDAE	<i>Orsotriaena</i>	<i>medus</i>	72
51	บารอนมลายู	NYMPHALIDAE	<i>Euthalia</i>	<i>monina</i>	42
52	บารอนฮอสฟิลด์	NYMPHALIDAE	<i>Tanaecia</i>	<i>iapis puseda</i>	2

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของผีเสื้อกลางวันที่พบในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (ต่อ)

Number	Thai common name	Family	Genus	Species	The Number of
53	บารอนฮอสฟิลด์	PAPILIONIDAE	<i>Tanaecia</i>	<i>iapis puseda</i>	34
54	บินเร็วแถบเพศใหญ่	HESPERIIDAE	<i>Pelopidas</i>	<i>subochraceus</i>	10
55	ปลายปีกส้มใหญ่	PIERIDAE	<i>Hebomoia</i>	<i>glaucippe</i>	18
56	ป้ายขาวธรรมดา	HESPERIIDAE	<i>Tagiades</i>	<i>japetus</i>	2
57	ป้ายขาวลาย	HESPERIIDAE	<i>Tagiades</i>	<i>menaka</i>	1
58	ปีกไขใหญ่	NYMPHALIDAE	<i>Hypolimnas</i>	<i>bolina</i>	40
59	ปีกส้มใหญ่	PIERIDAE	<i>Hebomoia</i>	<i>glaucippe</i>	2
60	พระเสาร์ธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Zeuxidia</i>	<i>amethystus</i>	39
61	พุ่มไม้ธรรมดา	LYCAENIDAE	<i>Hypolycaena</i>	<i>erylus</i>	138
62	แพนซีตาลไหม้	NYMPHALIDAE	<i>Junonia</i>	<i>iphita</i>	4
63	แพนซีเทา	NYMPHALIDAE	<i>Junonia</i>	<i>atlites</i>	404
64	แพนซีฟ้า	NYMPHALIDAE	<i>Junonia</i>	<i>orithya wallacei</i>	13
65	แพนซีมยุรา	NYMPHALIDAE	<i>Junonia</i>	<i>almana</i>	417
66	แพนซีสีตาล	NYMPHALIDAE	<i>Junonia</i>	<i>lemonias</i>	206
67	ฟ้าขอบขนธรรมดา	LYCAENIDAE	<i>Anthene</i>	<i>emolus emolus</i>	4
68	ฟ้าดอกถั่วสีเงิน	LYCAENIDAE	<i>Catochrysops</i>	<i>panormus</i>	2
69	ฟ้าพุ่มธรรมดา	LYCAENIDAE	<i>Acytolepis</i>	<i>puspa</i>	2
70	ฟ้าเมื่อยเลียนธรรมดา	PIERIDAE	<i>Pareronia</i>	<i>anaïs</i>	19
71	ฟ้าลาย	LYCAENIDAE	<i>Leptotes</i>	<i>plinius</i>	3
72	ฟ้าวาวใหญ่	LYCAENIDAE	<i>Jamides</i>	<i>alecto</i>	181
73	ฟ้าหิ้งห้อยสีคล้ำ	LYCAENIDAE	<i>Chilades</i>	<i>pandava</i>	331
74	ม่วงใบไม้	LYCAENIDAE	<i>Amblypodia</i>	<i>anita</i>	75
75	ม่วงใบไม้ใหญ่	LYCAENIDAE	<i>Amblypodia</i>	<i>narada</i>	4
76	มอธราบปีกแหลม	URANIIDAE	<i>Micronia</i>	<i>aculeate</i>	13
77	โยมา	NYMPHALIDAE	<i>Yoma</i>	<i>sabina</i>	9
78	ลายขีดเงินกระบอง	LYCAENIDAE	<i>Cigaritis</i>	<i>syama</i>	21

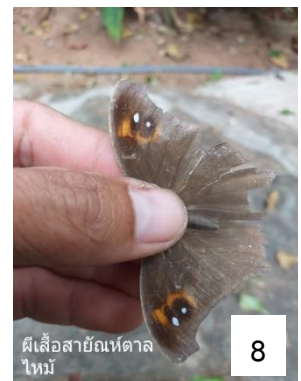
ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของผีเสื้อกลางวันที่พบในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (ต่อ)

Number	Thai common name	Family	Genus	Species	The Number of
79	ลายขีดเงินลายขอ	LYCAENIDAE	<i>Cigaritis</i>	<i>lohita</i>	22
80	ลายเสือขีดสั้น	NYMPHALIDAE	<i>Parantica</i>	<i>agleoides</i>	5
81	เลอะเทอะธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Lethe</i>	<i>rohria</i>	5
82	เลอะเทอะป่าไผ่	NYMPHALIDAE	<i>Lethe</i>	<i>europa</i>	51
83	ไวส์เคิร์ทขอบฟ้า	NYMPHALIDAE	<i>Tanaecia</i>	<i>julii</i>	53
84	สะพายขาวปีกโค้ง	NYMPHALIDAE	<i>Lebadea</i>	<i>martha</i>	20
85	สายัณห์สีตาลไหม้	NYMPHALIDAE	<i>Melanitis</i>	<i>phedima</i>	16
86	สีตาลจุดด่างธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Ypthima</i>	<i>huebneri</i>	51
87	สีตาลจุดด่างหัวธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Ypthima</i>	<i>baldus</i>	36
88	สีอิฐธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Cirrochroa</i>	<i>tyche</i>	54
89	สีอิฐลาย	NYMPHALIDAE	<i>Cirrochroa</i>	<i>emalea</i>	1
90	สีอิฐเล็ก	NYMPHALIDAE	<i>Cirrochroa</i>	<i>surya</i>	2
91	แสตหางยาวธรรมดา	LYCAENIDAE	<i>Loxura</i>	<i>athymnus</i>	399
92	หนอนกล้วยไม้ป่า	LYCAENIDAE	<i>Hypolycaena</i>	<i>othona</i>	3
93	หนอนกะทกรกธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Cethosia</i>	<i>cyane</i>	182
94	หนอนกาฝากธรรมดา	PIERIDAE	<i>Delias</i>	<i>hyparete</i>	12
95	หนอนข้าวสารลายเสือ	NYMPHALIDAE	<i>Danaus</i>	<i>genutia</i>	14
96	หนอนข้าวหนวดสั้นสีจาง	HESPERIIDAE	<i>Parnara</i>	<i>bada</i>	53
97	หนอนคูนธรรมดา	PIERIDAE	<i>Catopsilia</i>	<i>pomona</i>	819
98	หนอนคูนลายกระ	PIERIDAE	<i>Catopsilia</i>	<i>pyranthe</i>	6
99	หนอนคูนเหลือง	PIERIDAE	<i>Catopsilia</i>	<i>scylla</i>	3
100	หนอนจำปีจุดแยก	PAPILIONIDAE	<i>Graphium</i>	<i>doson</i>	16
101	หนอนจำปีธรรมดา	PAPILIONIDAE	<i>Graphium</i>	<i>agamemnon agamemnon</i>	78
102	หนอนถั่ว	LYCAENIDAE	<i>Lampides</i>	<i>boeticus</i>	120
103	หนอนใบกุ่มขอบตาลไหม้	PIERIDAE	<i>Appias</i>	<i>libythea olfema</i>	8
104	หนอนใบกุ่มธรรมดา	PIERIDAE	<i>Appias</i>	<i>albina</i>	31

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณของผีเสื้อกลางวันที่พบในอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (ต่อ)

Number	Thai common name	Family	Genus	Species	The Number of
105	หนอนใบกุ่มเล็ก	PIERIDAE	<i>Appias</i>	<i>paulina</i>	31
106	หนอนใบกุ่มเส้นดำ	PIERIDAE	<i>Appias</i>	<i>olferna</i>	28
107	หนอนใบกุ่มอินทรา	PIERIDAE	<i>Appias</i>	<i>indra</i>	15
108	หนอนใบรักชืดยาว	NYMPHALIDAE	<i>Parantica</i>	<i>aglea melanoides</i>	184
109	หนอนใบรักธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Danaus</i>	<i>chrysippus</i>	120
110	หนอนใบรักฟ้าสีคล้ำ	NYMPHALIDAE	<i>Ideopsis vulgaris</i>	<i>macrina</i>	94
111	หนอนใบรักลายเสือ	NYMPHALIDAE	<i>Danaus</i>	<i>genutia genutia</i>	129
112	หนอนพุทราธรรมดา	LYCAENIDAE	<i>Castalius</i>	<i>rosimon</i>	344
113	หนอนมะนาว	PAPILIONIDAE	<i>Papilio</i>	<i>demoleus</i>	70
114	หนอนมะพร้าวธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Elymnias</i>	<i>hypermnestra</i>	6
115	หนอนหนามกะทกรก	NYMPHALIDAE	<i>Acraea</i>	<i>violae</i>	4
116	หน้าเข็มเล็ก	HESPERIIDAE	<i>Hasora</i>	<i>mixta</i>	35
117	หน้าเข็มสวนแถบขาว	HESPERIIDAE	<i>Hasora</i>	<i>chromus</i>	8
118	หางดาบธรรมดา	PAPILIONIDAE	<i>Graphium</i>	<i>antiphates itamputi</i>	76
119	หางดาบลายจุด	PAPILIONIDAE	<i>Graphium</i>	<i>nomius</i>	121
120	หางตั้งธรรมดา	PAPILIONIDAE	<i>Papilio</i>	<i>polytes romulus</i>	25
121	หางตั้งนางระเวง	PAPILIONIDAE	<i>Papilio</i>	<i>memnon</i>	52
122	หางตุ้มจุดชมพู	PAPILIONIDAE	<i>Pachliopta</i>	<i>aristolochiae asteri</i>	31
123	หางตุ้มอดัมสัน	PAPILIONIDAE	<i>Byasa</i>	<i>adamsoni</i>	1
124	หางพลั่ว	LYCAENIDAE	<i>Hypolycaena</i>	<i>amasa</i>	2
125	หางริ้วขาวใหญ่	LYCAENIDAE	<i>Neomyrina</i>	<i>nivea</i>	5
126	เหลือingk้ามะถันธรรมดา	PIERIDAE	<i>Dercas</i>	<i>verhuelli</i>	69
127	เหลือongsยามขอบดำ	PIERIDAE	<i>Cepora</i>	<i>nadina</i>	12
128	เหลือongsยามธรรมดา	PIERIDAE	<i>Cepora</i>	<i>iudith</i>	49
129	เหลือongsยามลายขีด	PIERIDAE	<i>Cepora</i>	<i>nerissa</i>	9
130	อ้าชตุ้ครธรรมดา	NYMPHALIDAE	<i>Lexias</i>	<i>pardalis</i>	373

ภาคผนวก ค
รายชื่อผีเสื้อกลางวัน



ภาพที่ 1 วงศ์ PIERIDAE, *Catopsilia pomona*

ภาพที่ 2 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Euploea core*

ภาพที่ 3 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Junonia almana*

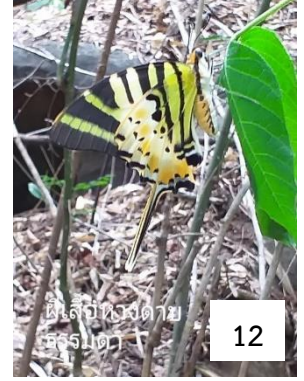
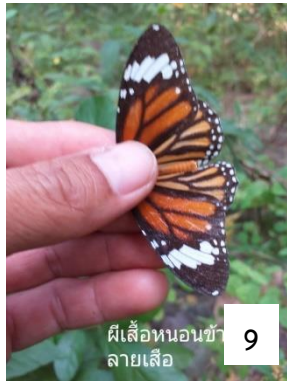
ภาพที่ 4 วงศ์ PIERIDAE, *Eurema hecabe hecabe*

ภาพที่ 5 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Danaus chrysippus*

ภาพที่ 6 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Thaumantis klugius*

ภาพที่ 7 วงศ์ PIERIDAE, *Pareronia anais*

ภาพที่ 8 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Melanitis phedima*



ภาพที่ 9 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Danaus genutia*

ภาพที่ 10 วงศ์ LYCAENIDAE, *Cigaritis lohita*

ภาพที่ 11 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Cirrochroa tycha*

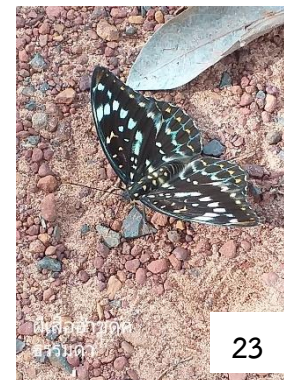
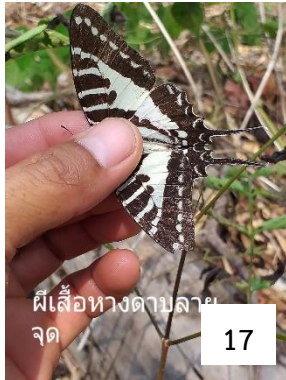
ภาพที่ 12 วงศ์ PAPILIONIDAE, *Graphium antiphates itamputi*

ภาพที่ 13 วงศ์ PIERIDAE, *Cepora nadina*

ภาพที่ 14 วงศ์ PIERIDAE, *Prioneris philonome*

ภาพที่ 15 วงศ์ PIERIDAE, *Leptosia nina malayana*

ภาพที่ 16 วงศ์ LYCAENIDAE, *Neomyrina nivea*



ภาพที่ 17 วงศ์ PAPILIONIDAE, *Graphium nomius*

ภาพที่ 18 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Parthenos syla*

ภาพที่ 19 วงศ์ PAPILIONIDAE, *Papilio demoleus*

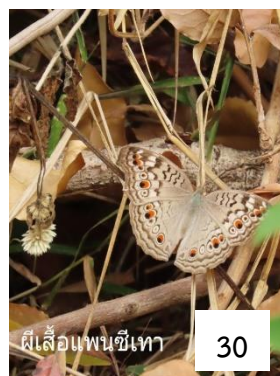
ภาพที่ 20 วงศ์ PAPILIONIDAE, *Papilio memnon*

ภาพที่ 21 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Parantica aglea melanoides*

ภาพที่ 22 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Cethosia cyane*

ภาพที่ 23 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Lexias pardalis*

ภาพที่ 24 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Cynthia lepidea*



ภาพที่ 25 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Junonia lemonias*

ภาพที่ 26 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Mycalesis intermedia*

ภาพที่ 27 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Modusa procris*

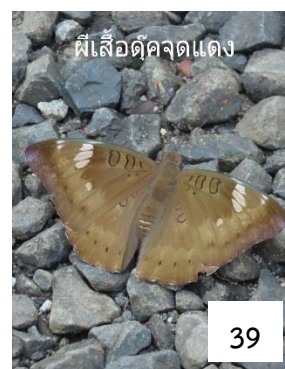
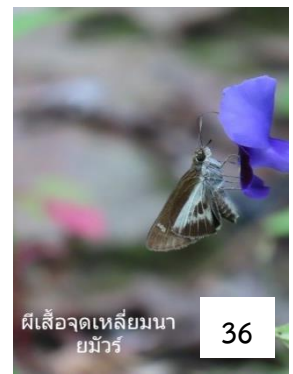
ภาพที่ 28 วงศ์ LYCAENIDAE, *Hypolycaena erylus*

ภาพที่ 29 วงศ์ HESPERIIDAE, *Matapa aria*

ภาพที่ 30 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Junonia atlites*

ภาพที่ 31 วงศ์ LYCAENIDAE, *Cheritra freja*

ภาพที่ 32 วงศ์ LYCAENIDAE, *Lampides boeticus*



ภาพที่ 33 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Hypolimnas bolina*

ภาพที่ 34 วงศ์ URANIIDAE, *Micronia aculeate*

ภาพที่ 35 วงศ์ PAPILIONIDAE, *Pachliopta aristolochiae asteri*

ภาพที่ 36 วงศ์ HESPERIIDAE, *Halpe porus*

ภาพที่ 37 วงศ์ LYCAENIDAE, *Acytolepis puspa*

ภาพที่ 38 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Pantoporia hordonia*

ภาพที่ 39 วงศ์ NYMPHALIDAE, *Euthalia evelina*

ภาพที่ 40 วงศ์ LYCAENIDAE, *Loxura athymnus*