

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ กม.33 - หนองผักชี อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ น้ำตกกองแก้ว ภายในเขตบริการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการเดินสำรวจแบบวางแนวสำรวจ (Transect) กว้าง 2 เมตร โดยวางแนวสำรวจตลอดเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ กม.33 - หนองผักชี อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ น้ำตกกองแก้ว ภายในเขตบริการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ได้ทำการศึกษา ระหว่างเดือนตุลาคม 2557 ถึง เดือนมีนาคม 2558 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 6 เดือน

ผลการศึกษาความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ กม.33 - หนองผักชี พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบผีเสื้อกลางวันทั้งสิ้น 80 ชนิด ใน 5 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ผีเสื้อหางติ่ง(Papilionidae)11 ชนิด วงศ์ผีเสื้อสีน้ำเงิน (Lyceanidae) 11 ชนิด วงศ์ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (Pieridae) 10 ชนิด วงศ์ผีเสื้อบินเร็ว (Hesperiidae) 6 ชนิด และวงศ์ผีเสื้อขาหน้าฟู (Nymphalidae)42 ชนิดพบผีเสื้อกลางวันในวงศ์ Nymphalidae มากที่สุด 42 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 52.5 ของชนิดผีเสื้อกลางวันที่พบทั้งหมด และจำนวนชนิดผีเสื้อที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์ Hesperiidae พบเพียง 6 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 7.5 ของชนิดผีเสื้อกลางวันที่พบทั้งหมด

ส่วนความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ น้ำตกกองแก้ว ภายในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบผีเสื้อกลางวันทั้งสิ้น 64 ชนิด ใน 5 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ผีเสื้อหางติ่ง(Papilionidae)9 ชนิด วงศ์ผีเสื้อสีน้ำเงิน (Lyceanidae) 8 ชนิด วงศ์ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ (Pieridae) 8 ชนิด วงศ์ผีเสื้อบินเร็ว (Hesperiidae) 1 ชนิด และวงศ์ผีเสื้อขาหน้าฟู (Nymphalidae)38 ชนิด พบผีเสื้อกลางวันในวงศ์ Nymphalidae มากที่สุด 38 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 59.37 ของชนิดผีเสื้อกลางวันที่พบทั้งหมด และจำนวนชนิดผีเสื้อที่พบน้อยที่สุดคือ วงศ์ Hesperiidae พบเพียง 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 1.56 ของชนิดผีเสื้อกลางวันที่พบทั้งหมด

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด ผีเสื้อกลางวัน เส้นทางศึกษาธรรมชาติอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

คำนำ

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ นับเป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกของไทย มีขนาดของพื้นที่ประมาณ 1,353,471.50 ไร่ ประกอบด้วย ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ตลอดจนทุ่งหญ้าและป่ารุ่นสอง ส่วนในด้านของสังคมสัตว์ ด้วยสภาพป่าที่มีความหลากหลาย เป็นแหล่งพักพิงอาศัย และแหล่งอาหาร อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จึงชุ่มชื้นไปด้วยสัตว์ป่านานาชนิด ด้วยเหตุนี้จึงทำให้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวในการศึกษาธรรมชาติในเส้นทางศึกษาธรรมชาติภายในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยเฉพาะเส้นทางศึกษาธรรมชาติ กม. 33 – หนองผักซี และเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกองแก้ว ซึ่งเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้งสองเส้นทางนี้ จะมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง โดยเฉพาะผีเสื้อกลางวัน

จากการสืบค้นข้อมูลพบว่า ข้อมูลผีเสื้อกลางวันของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่น้อยมาก ยังไม่มีการศึกษาและบันทึกข้อมูลของผีเสื้อกลางวันอย่างจริงจัง ทางศูนย์นวัตกรรมอุทยานแห่งชาติและพื้นที่คุ้มครองจังหวัดนครราชสีมา จึงมีความสนใจที่จะเก็บบันทึกข้อมูลชนิดของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวในการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการทำสัญลักษณ์สื่อความหมายให้นักท่องเที่ยวได้ตระหนักถึงความสำคัญของผีเสื้อกลางวันซึ่งเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญของระบบนิเวศ

จากการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบจำนวนความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ กม. 33- หนองผักซี และเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกองแก้ว ภายในเขตบริการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ว่าในแต่ละพื้นที่มีความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ที่มีประโยชน์ในการศึกษา และเป็นแนวทางในการอนุรักษ์และจัดการผีเสื้อในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ กม.33 – หนองผักชี
2. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของผีเสื้อกลางวันภายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติน้ำตกกองแก้ว ภายในเขตบริการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนจัดการอนุรักษ์ ผีเสื้อกลางวันและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ภายในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะทั่วไปของผีเสื้อ

ผีเสื้อเป็นแมลงในอันดับLepidoptera มาจากภาษากรีกสองคำคือ Lepis หมายถึงเกล็ดPteron หมายถึงปีกได้แก่ผีเสื้อกลางวัน (Butterflies), ผีเสื้อกลางคืน (Moths) และผีเสื้อบินเร็ว (Skippers) ผีเสื้อเป็นแมลงที่มีวิวัฒนาการสูง มีปีก2 คู่ปีกทั้งสองคู่มีลักษณะเป็นแผ่นบางมีเส้นขวางปีกน้อยลักษณะและที่สำคัญของแมลงในอันดับนี้คือลำตัวปีกขามักปกคลุมด้วยเกล็ดปีก(Scale) (ทรงยศ, 2530; สาวิตรี, 2538) และมีปากแบบ Proboscis ผีเสื้อประกอบด้วยลำตัวที่ไม่มีโครงกระดูกภายในเช่นเดียวกับแมลงอื่นๆแต่มีเปลือกนอกแข็งเป็นสารจำพวกไคตินห่อหุ้มร่างกายภายในเปลือกแข็งเป็นที่ยึดของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนที่ลำตัวของผีเสื้อแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือส่วนหัวส่วนอกและส่วนท้องทั้ง 3ส่วนประกอบด้วยวงแหวนหลายวงเรียงต่อกันเชื่อมยึดด้วยเยื่อบางๆเพื่อให้เคลื่อนไหวได้สะดวกวงแหวนที่เชื่อมต่อกันเป็นลำตัวของผีเสื้อมีทั้งหมด 14 ปล้องแบ่งออกเป็นส่วนหัว1ปล้องส่วนอก 3 ปล้องและส่วนท้อง 10 ปล้องซึ่ง Common (1979)อ้างโดย(จารุจินต์, 2527)ได้อธิบายถึงส่วนประกอบของอวัยวะที่มีความสำคัญของผีเสื้อดังนี้

หัว (Head) เป็นที่ตั้งของตา (Compound eyes) ที่มีขนาดใหญ่ประกอบด้วยเลนส์เรียกว่า facets และมีตาเดี่ยว (Ocelli) 1 คู่อยู่เหนือตา (Common, 1974)อ้างโดย(จารุจินต์, 2527)

ผีเสื้อมีตาขนาดใหญ่คู่หนึ่งอยู่ด้านข้างของส่วนหัวสามารถรับรู้ภาพของวัตถุที่เคลื่อนที่ได้เร็วจึงบินได้ว่องไวตามจับได้ยากบางทีอาจพบมีตาเดี่ยว (Simple eye) 2 ตาเชื่อมกันที่ใช้ในการรับรู้แสงว่ามีหรือสว่าง

หนวดมี 1 คู่อยู่ระหว่างตาเป็นอวัยวะรูปยาวเรียวยาวคล้ายเส้นด้ายต่อกันเป็นข้อๆทำหน้าที่สำหรับรับความรู้สึกทางการดมกลิ่น

ปากส่วนใหญ่เป็นท่อหรือวงยาวใช้ดูดกิน (Siphoning type) มีน้อยชนิดที่มีปากเป็นแบบกัดกินบางชนิดไม่มีปากและไม่กินอาหารเมื่อเจริญวัยเต็มที่แล้วริมฝีปากบนเล็กเป็นชิ้นแคบๆอยู่ที่ฐานของวงกรามมักจะไม่มีส่วน Galea ของ Maxillaeจะมีลักษณะเป็นวงยาวและมันวาวอยู่ที่ใต้หัว Labial Palps มักจะเจริญดีและยื่นออกไปข้างหน้าตา (Common, 2510)

อก (Thorax) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ Prothorax คืออกปล้องแรกมีขนาดเล็กและเป็นบริเวณที่มีเนื้อเยื่อ (Membranous) Mesothorax คืออกปล้องที่2 จะมีขนาดใหญ่ที่สุดและ Metathorax คืออกปล้องที่ 3 มีลักษณะแบน-บาง

ขา (Legs) พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการเดิน (Walking legs) และปกคลุมไปด้วยเกล็ดปีก(scale) ส่วนของขาจะประกอบด้วยปล้องเล็กๆดังนี้

- Coxa เป็นปล้องที่ยึดติดกับด้านข้างของลำตัว
- Trochanter เป็นปล้องที่อยู่ถัดมามีขนาดเล็ก
- Femur เป็นปล้องที่มีความแข็งแรงและมีขนยาว

- Tibia ของขา คู่แรกมีลักษณะคล้ายรูปใบไม้หรือคล้ายเส้นขน (Spur-like) และเป็นที่ตั้งของ Epiphysis ที่ใช้สำหรับทำความสะอาดหนวด (Antennae หรือ Haustellum) Tibia ของขา คู่ที่ 2 จะมี Spur 1 คู่ และ Tibia ของขา คู่ที่ 3 จะมี Spur 2 คู่

- Tarsi ประกอบด้วยปล้องเล็กๆ 5 ปล้อง ปล้อง tarsi สุดท้ายจะมีเล็บ (Claws)

ท้อง (Abdomen) ประกอบด้วยปล้อง 10 ปล้อง โดยส่วนใหญ่ปล้องที่ 7-10 จะมี Genitalia ไม่มีแผ่นแข็งด้านข้างลำตัว (Sternum) ในปล้องที่ 1 และรูหายใจ (Spiracle) บนปล้องที่ 1-7

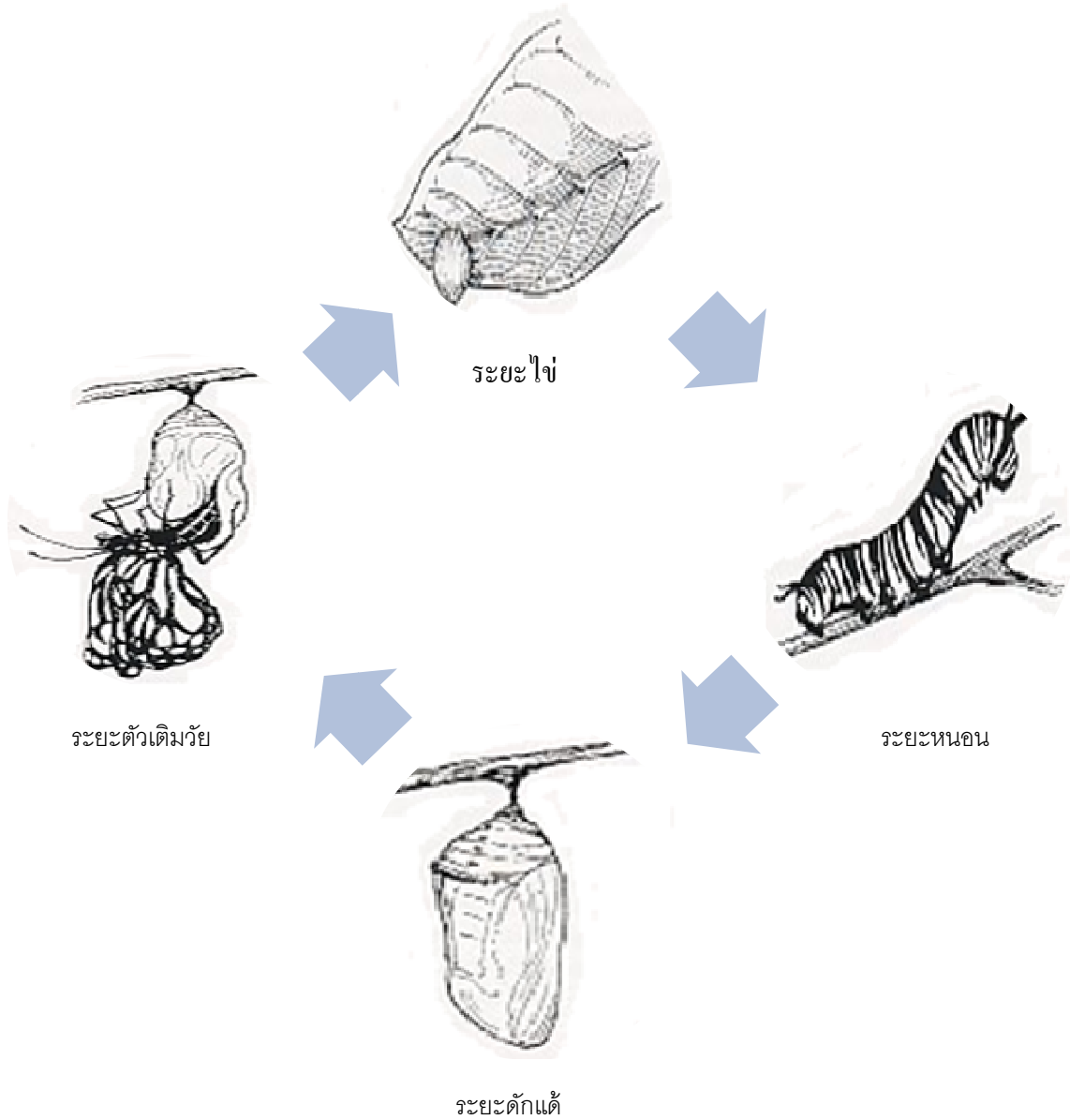
ปีก (Wings) ปีกของผีเสื้อมี 2 คู่ ไม่มีปีกนอกปีกใน ปีกคู่หน้าจะซ้อนทับปีกคู่หลัง บางส่วนปีกของผีเสื้อเป็นเยื่อบางๆ ประกอบกันมีเส้นปีกเป็นโครงร่างให้ปีกคงรูปอยู่ได้ เส้นปีกของผีเสื้อจึงเปรียบได้กับโครงกระดูกของสัตว์ชนิดอื่นๆ ปกติผีเสื้อส่วนใหญ่จะมีเส้นปีกในปีกคู่หน้า 12 เส้น และในปีกคู่หลัง 9 เส้น การจัดเรียงของเส้นปีกเป็นลักษณะสำคัญในการแยกชนิดของผีเสื้อ พื้นที่ที่อยู่ระหว่างเส้นปีกเรียกว่าช่องปีก (Space) ซึ่งปีกจะมีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อ Membrane ที่ปกคลุมด้วยเกล็ดปีก เกล็ดปีกมีลักษณะเป็นแผ่นแบนที่เรียงตัวซ้อนกันเรียกว่า Scale แต่ละเกล็ดปีกจะมีก้านสั้นๆ (Pedicel) ยื่นออกมาจากแผ่นเกล็ดปีก และเกล็ดปีกจะผลิตเม็ดสีที่เรียกว่า Pigment ซึ่งจะปรากฏสีอยู่บนแผ่นเกล็ดปีกในตัวเต็มวัย เพศผู้เกล็ดสีเล็กๆ บนปีกเรียงตัวกันเป็นแถวซ้อนกันแบบกระเบื้อง หลังคานอกจากนี้ยังมีเกล็ดพิเศษเรียกว่า Androconia เป็นต่อมที่กระจายทั่วเกล็ดปีก สามารถผลิตกลิ่นทำหน้าที่กระตุ้นความต้องการทางเพศของตัวเมียเพื่อใช้ในการดึงดูดเพศเมียในการจับคู่ผสมพันธุ์ (จาร์จินต์และเกรียงไกร, 2544)

ผีเสื้อกลางวัน (Butterflies) และ ผีเสื้อกลางคืน (Moths) เป็นแมลงที่มีสมาชิกมากที่สุดเป็นอันดับสอง เป็นแมลงที่คนทั่วไปรู้จักเป็นอย่างดี ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงใหญ่มาก ลำตัวและขา มีขนและเกล็ดปกคลุมปาก ตัวเต็มวัยผีเสื้อเกือบทุกชนิดเป็นแบบวงดูด (Siphoning type) เรียกวงนี้ว่า Proboscis วงปากนี้คือส่วนที่เป็น Galae ของฟัน (Maxillae) เมื่อไม่ใช้งานจะม้วนเป็นวงโค้งอยู่ใต้ส่วนหัว หากใช้งานจึงใช้แรงดันในเลือดดันให้วงของปากเหยียดออกเป็นท่อตรงเพื่อใช้

ดูดน้ำหวานจากดอกไม้ ริมฝีปากล่างเป็นแผ่นแบนเล็กคล้ายแถบติดขวางอยู่ที่ฐานของวงปาก บางชนิดมีปากแบบกัดกิน บางชนิดปากเชื่อมมีตารวมค่อนข้างใหญ่ มีหน่วยตาจำนวนมาก ผีเสื้อกลางคืนมักมีตาเดี่ยวเพิ่มขึ้นอีก 2 ตา หนวดมีมากมายหลายแบบ เช่น Clavate, Filiform, Pectinate, Bipectate และอื่นๆ มีปีก 2 คู่ เป็นเยื่อ บางมีเกล็ดขึ้นปกคลุมขา ผอมเรียวยาวหลายชนิดมีอวัยวะฟังเสียง (Tympanal organs) ตั้งอยู่ทางด้านล่างของปล้องท้อง (ศานิต, 2545)

1.1. วงจรของผีเสื้อ

ผีเสื้อจะมีการเจริญเติบโตแบบสมบูรณ (Holometabolous) คือการเจริญเติบโตที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบสมบูรณ (Complete metamorphosis) ประกอบด้วย 4 ระยะคือ ไข่ตัวหนอนดักแด้และตัวเต็มวัย



ภาพที่ 1 วงจรชีวิตของผีเสื้อ

ที่มา: Opler (1998)อ้างโดย (ศานิต, 2545)

พฤติกรรมกรรมการผสมพันธุ์ของผีเสื้อกลางวันและผีเสื้อกลางคืนชนิดที่หากินในเวลากลางวัน เพศเมียจะตั้งครูดุคผู้โดยการกระตุ้นจากการมองเห็น แต่ผีเสื้อที่หากินในเวลากลางคืน เพศเมียจะตั้งครูดุคผู้โดยการใช้กลิ่นทางเพศ เมื่อได้รับการกระตุ้นตอบสนองผีเสื้อจะบินขึ้นไปผสมพันธุ์บนอากาศ เมื่อผสมเสร็จแล้วตัวเมียจะบินไปเกาะบนพืชอาหารเพื่อวางไข่อาจวางเป็นกลุ่มหรือฟองเดี่ยว

ผีเสื้อจะใช้ท่อ(Proboscis) ที่เป็นวงยาวในการดูดอาหารและไม่สามารถกินอาหารที่เป็นของแข็งได้ ผีเสื้อหลายชนิดจะดูดกินน้ำหวานจากเกสรดอกไม้และส่วนอื่นๆของพืชเช่นผีเสื้อในวงศ์ Nymphalidae จะดูดกินน้ำเลี้ยงผลไม้เน่าขึ้นหรือมูลสัตว์ผีเสื้อเพศผู้บางชนิดดูดกินแร่ธาตุและเกลือแร่ซึ่งจำเป็นต่อร่างกายจากรายที่ขึ้นหรือแอ่งน้ำขนาดเล็ก

ผีเสื้อตัวเต็มวัยจะดูดกินอาหารที่เป็นของเหลวเช่นน้ำน้ำหวานของเสียผลไม้เน่ามูลสัตว์แต่ในกรณีที่เป็นตัวหนอนจะกัดกินใบพืชเป็นอาหารซึ่งตัวหนอนของผีเสื้อแต่ละชนิดจะกินพืชอาหารที่แตกต่างกันไป

-ระยะไข่

หลังจากที่ผีเสื้อได้รับการผสมพันธุ์ผีเสื้อเพศเมียจะบินออกหาดันพืชที่เหมาะสมเป็นอาหารของตัวหนอนที่จะฟักออกมาด้วยสัญชาตญาณพิเศษของผีเสื้อตัวเมียเพียงการแตะ สัมผัสกับใบพืชก็สามารถรู้ได้ทันทีว่าใบพืชที่ต้องการหรือไม่ผีเสื้อเพศเมียจะวางไข่ใกล้ๆหรือบนพืชอาหารของตัวหนอนไข่จะมีขนาดรูปร่างและลักษณะภายนอกที่แตกต่างกันออกไปโดยทั่วไปผีเสื้อจะวางไข่ฟองเดี่ยวๆแต่ผีเสื้อบางชนิดจะวางไข่เป็นกลุ่มๆขณะที่วางไข่จะขับสารเหนียวออกมาเพื่อให้ไข่ยึดติดกับใบพืชส่วนมากไข่ของผีเสื้อจะมีสีขาวเหลืองอ่อนหรือเขียวแต่เมื่อไข่จะฟักสีจะเปลี่ยนเป็นสีเข้ม

-ระยะหนอน

หลังจากผีเสื้อวางไข่แล้ว 5-10 วันหนอนจะใช้ปากเจาะเปลือกไข่ให้แตกออกและกินเปลือกไข่เป็นอาหารมื้อแรกเพราะเปลือกไข่มีสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของหนอนผีเสื้อหลังจากนั้นตัวหนอนจะเริ่มกินใบพืชเป็นอาหารจนกว่าจะเข้าดักแด้หนอนผีเสื้อจะมีการลอกคราบเพื่อขยายการเติบโตของร่างกายประมาณ 4-6 ครั้ง ครั้งสุดท้ายเปลือกนอกจะแข็งกลายเป็นดักแด้ หนอนผีเสื้อบางชนิดไม่กินใบพืชเป็นอาหารแต่จะกินเปลือกอ่อนเป็นอาหารเช่นหนอนผีเสื้อในวงศ์ Lycaenidae (ผีเสื้อสีน้ำเงิน) รูปร่างของหนอนผีเสื้อมีลักษณะแตกต่างกันไปในผีเสื้อแต่ละชนิดส่วนมากมีรูปร่างยาวรีและมีขนปกคลุมทั่วลำตัวตัวหนอนประกอบด้วยส่วนหัวส่วนอก 3 ปล้องและส่วนท้อง 10 ปล้อง

-ระยะดักแด้

ผีเสื้อแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันระยะที่เป็นดักแด้จะไม่มีการกินอาหารเพราะมีการสะสมอาหารอย่างเต็มที่แล้ว ใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน ผีเสื้อส่วนใหญ่อยู่ในดักแด้ประมาณ 10-15 วันหากสภาพอุณหภูมิภายนอกไม่เหมาะสมอาจยืดเวลาออกไปอีกหลังจากนั้นผีเสื้อจะใช้ขาค้นให้เปลือกแตกออกและขับตัวออกมา

ขณะที่ผีเสื้อออกจากดักแต่ใหม่ ๆ จะมีปีกที่ยังขยับยั้งบินไม่ได้ต้องเกาะห้อยปีกลงด้านล่างเพื่อให้ปีกแห้งและกางออกเต็มที่จนมีความแข็งแรงพอจึงเริ่มบินออกหากิน

-ระยะตัวเต็มวัย

ลักษณะของผีเสื้อตัวเต็มวัยประกอบด้วยส่วนหัวส่วนอกและส่วนท้องดังนี้

ส่วนหัวประกอบด้วยตาหนวดและปากตารวมมีขนาดใหญ่เคลื่อนไหวไม่ได้อาจมีหรือไม่มีขนปกคลุมประกอบด้วย Facets หรือ Corneal lens จำนวนมากหนวดมี 1 คู่อยู่ระหว่างดวงตาทำหน้าที่ในการดมกลิ่นปากเป็นท่อ (Proboscis หรือ Haustellum) สำหรับดูดอาหารที่เป็นของเหลวเช่นน้ำหวานขณะที่ไม่ได้กินอาหารปากจะถูกม้วนเก็บเป็นวงคล้ายขดลานนาฬิกา

ส่วนอกประกอบด้วยปล้อง 3 ปล้องคือ Prothorax mesothorax และ Metathorax มีขาติดอยู่ที่อกด้านท้องปล้องละ 1 คู่ปีกเป็นเนื้อบางใสและมีเส้นปีกซึ่งลักษณะของเส้นปีกสามารถใช้ในการจำแนกชนิดของผีเสื้อปีกปกคลุมไปด้วยเกล็ดปีกมี 2 คู่คือปีกคู่หน้าและปีกคู่หลังปีกนอกจากใช้ในการบินยังมีความสำคัญในการเกี่ยวพาราสิตช่วยเพิ่มอุณหภูมิให้แก่ร่างกายและใช้ในการหลบหนีศัตรู

ส่วนท้องประกอบด้วยอวัยวะที่ใช้ในการย่อยอาหารขับถ่ายของเสียและสืบพันธุ์ลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ (Genitalia) สามารถใช้ในการจำแนกชนิดของผีเสื้อได้

ผีเสื้อมีการเจริญเติบโตแบบโฮโลเมตาโบลิส (Holometabolous) หรือการเจริญเติบโตและเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบสมบูรณ์ (Complete metamorphosis) ประกอบด้วย 4 ระยะคือไข่หนอนดักแต่และตัวเต็มวัย (จาร์จิ้นต์และเกรียงไกร, 2544) อธิบายถึงการเจริญเติบโตของผีเสื้อแบบโฮโลเมตาโบลิส (Holometabolous) แบ่งเป็น 4 ระยะดังนี้

ตัวเต็มวัยหลังจากนั้นผีเสื้อจะใช้ชีวิตให้เปลือกดักแต่แตกออกและขับตัวออกมาผีเสื้อที่ออกจากดักแต่ใหม่ ๆ ยังบินไม่ได้ทันทีที่ต้องเกาะห้อยปีกลงด้านล่างเพื่อให้ปีกแห้งและกางออกเต็มที่และ Smart (1975) กล่าวว่าตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถวางไข่ได้หลายร้อยฟองในช่วงที่มีชีวิตอยู่หรือประมาณ 20-200 ฟอง (Fieishman *et al*, 2000) ผีเสื้อที่ออกมาจากดักแต่เป็นตัวเต็มวัยที่สมบูรณ์พร้อมที่จะผสมพันธุ์ได้ทันที (Smart, 1975) และจะไม่มีการเจริญเติบโตหรือเปลี่ยนแปลงรูปร่างอีกจนกระทั่งตายอ้างโดย (จาร์จิ้นต์และเกรียงไกร, 2544)

การเจริญเติบโตในแต่ละขั้นตอนผีเสื้อจะมีรูปร่างที่ไม่เหมือนกันเลยข้อดี สำหรับการเจริญเติบโตแบบนี้คือแต่ละช่วงของวงจรชีวิตต้องการอาหารแตกต่างกัน และอาจจะอาศัยในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันมีศัตรูต่างชนิดกันทำให้การเจริญเติบโตในแต่ละระยะมีอัตราเสี่ยงต่อการถูกทำลายน้อยลง (เกรียงไกร, 2540) และวงจรชีวิต (Life cycle) จะแตกต่างกันไปใช้ระยะเวลาไม่เท่ากันทั้งนี้อาจมีผลมาจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติอุณหภูมิแสงแดด ความชื้นในอากาศลมฝนมีส่วนทำให้ปรับตัวเพื่อการอยู่รอด (พิสุทธิ์, 2527) และสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อแต่ละ ระยะของวงจรชีวิตของผีเสื้อฤดูกาลที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

เช่น ในเขตหนาว ที่มีอุณหภูมิมีเสื่อมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นแบบ Complete metamorphosis หรือเรียกอีกอย่างว่า Holometabolous คือการเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบสมบูรณ์แบ่งเป็น 4 ระยะด้วยกันคือไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย (สมศรี, 2535)

2. นิเวศวิทยาและพฤติกรรมของผีเสื้อกลางวัน

- พฤติกรรมการวางไข่

โดยทั่วไปผีเสื้อที่เป็นอาหารของหนอนผีเสื้อจะมีสารอาหารที่จำเป็นต่อตัวหนอน หนอนผีเสื้อส่วนมากมีความสัมพันธ์กับพืชอาหารแบบ Monophagous คือกินพืช 2-3 ชนิดหรือเพียงชนิดเดียวเท่านั้นเป็นอาหาร แต่ก็พบว่าผีเสื้อบางชนิดเป็นแบบ Oligophagous คือสามารถกินพืชอาหารได้หลายชนิดด้วยเหตุนี้จึงมีหนอนผีเสื้อหลายชนิดที่เป็นศัตรูทำลายพืชผลที่ปลูก

ผีเสื้อตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่บนหรือบริเวณใกล้ๆ พืชอาหารของตัวหนอนและมีความสามารถในการแยกแยะพืชอาหารได้อย่างถูกต้องปกติจะวางไข่ 1-2 ครั้งบนพืชอาหารแต่ก็มีหลายชนิดที่วางไข่ต่อเนื่องกันเป็นสัปดาห์จนถึง 10 วันโดยตัวเต็มวัยเพศเมียจะใช้จุดสัมผัสที่ปลายเท้าหนวด (Antennae) และส่วนปลายสุดของท้อง (Abdomen) สัมผัสเพื่อใช้ในการหาพืชอาหารหลังจากนั้นจึงวางไข่บนพืชอาหารและในบริเวณที่มีสภาพอากาศเหมาะสมมีผีเสื้อหลายชนิดที่ถูกจำกัดให้มีพืชอาหารได้เพียงแค่ชนิดเดียวเท่านั้นทั้งยังขึ้นกับฤดูกาลและสถานที่ด้วย

พงศ์เทพ (2525) กล่าวว่าผีเสื้อวางไข่บนพื้นผิวพืชอาหารที่มีสีเขียวโดยอาศัยกลิ่นของพืชด้วยอวัยวะรับรู้รสที่ได้รับการกระตุ้นจากสารเคมีที่สะสมในต้นไม้ (Chemoreception) เป็นเครื่องบ่งชี้สถานที่หรือตำแหน่งวางไข่และ Bateman (1986) อ้างโดย (พงศ์เทพ, 2525) กล่าวว่านอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งของการวางไข่เช่นอุณหภูมิตำแหน่งพืชอาหารที่มีความสัมพันธ์กับพืชอาหารใกล้เคียงและการวางไข่ของแมลงชนิดอื่นด้วย

Cockfield *et al.* (1994) กล่าวถึงการวางไข่ในช่วงฤดูหนาวว่ามีการรายงานกันอย่างมากมายด้วยการใช้อุณหภูมิของฤดูใบไม้ผลิ ส่วนการวางไข่ในช่วงฤดูร้อนจะขึ้นอยู่กับการตอบสนองของการวางไข่ต่ออุณหภูมิในแต่ละวันโดยไม่มีรูปแบบการวางไข่การพัฒนาแบบทำได้แค่การคาดเดาการวางไข่ในแต่ละวันที่เหมือนกัน อย่างไรก็ตามรูปแบบการวางไข่ในช่วงฤดูร้อนสามารถประเมินได้จากกลุ่มไข่และ Carrière *et al.* (1995) กล่าวว่าแม่ผีเสื้อจะค้นหาพืชอาหารแลความชอบในการเลือกพืชอาหารสามารถประเมินได้จากอัตราการวางไข่ในแต่ละตำแหน่งบนพืชอาหารนั้นๆ (Carrière *et al.*, 1995; Thompsom, 1993) Ulmer *et al.* (2003) กล่าวว่า การเลือกตำแหน่งการวางไข่เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนของแมลงกินพืช อ้างโดย (พงศ์เทพ, 2525)

Carrière *et al.* (1995) อธิบายถึงการวางไข่ของแม่ผีเสื้อตามตำแหน่งต่างๆบนพืชอาหารว่ามีความหลากหลายทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

1. ความเหมาะสมของพืชอาหาร
2. อัตราของการถูกล่าและถูกเบียนจากศัตรูธรรมชาติ

3. พฤติกรรมการเลือกพืชอาหารที่แน่นอนของผีเสื้อหรือตัวหนอนที่เพิ่งฟักจากไข่
อ้างอิง (พงศ์เทพ, 2525)

- พฤติกรรมการการหากิน

ผีเสื้อกลางวันมีแหล่งอาหาร 2 แหล่งใหญ่ๆ คือ ดอกไม้และโปงดินที่มีแร่ธาตุอาหาร โดยผีเสื้อเพศผู้ส่วนใหญ่จะอยู่ตามโปงดินเกือบทั้งหมด โปงดินจะอยู่ตามริมน้ำ แอ่งน้ำ หรือพื้นที่ชื้นแฉะ และมีแร่ธาตุอาหารปะปนอยู่ เช่น น้ำจากมูลสัตว์ ปัสสาวะสัตว์ ซากเน่าเปื่อย จากสิ่งมีชีวิตและผลไม้ ผีเสื้อมักจะออกหากินเมื่อมีแสงแดด ในเวลา 8.00 น. จนถึง 11.00 น. หรือจนกว่าแสงแดดจะหมด หากสภาพอากาศครึ้มฟ้าครึ้มฝนหรือมีลมแรง ผีเสื้อจะหลบตามพุ่มไม้ หากฝนตกผีเสื้อจะหลบอยู่ตามใต้ใบไม้ การผสมพันธุ์ผีเสื้อเพศผู้จะใช้วิธีการในการมองหาเพศเมียเพื่อการผสมพันธุ์ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. ผีเสื้อเพศผู้บินหาเพศเมียที่พร้อมจะผสมพันธุ์ซึ่งมักเป็นที่ที่ผีเสื้อนั้นๆ ค่อนข้างเคย
2. ผีเสื้อเพศผู้เกาะอยู่ในที่สูงและบินผ่านไปเพศเมียอยู่หากเพศเมียพร้อมที่จะผสมพันธุ์ เพศผู้จะบังคับเพศเมียลงสู่พื้นเพื่อผสมพันธุ์แต่หากมีเพศผู้อีกตัวหนึ่งเฝ้าอยู่ก่อนการต่อสู้จะเกิดขึ้นโดยผีเสื้อเจ้าถิ่นจะบินแบบควงสว่างเพื่อขับไล่

การอบอุ่นร่างกายเนื่องจากผีเสื้อเป็นสัตว์เลือดเย็นไม่สามารถรับอุณหภูมิให้คงที่อยู่ที่จึงจำเป็นต้องมีวิธีการอบอุ่นร่างกาย วิธีที่พบบ่อยคือการผิงแดดโดยตรง โดยการเกาะอยู่นิ่งๆ

- พฤติกรรมการนอน

ผีเสื้อกลางวันอาศัยช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมเช่น เวลากลางคืนหรือช่วงท้องฟ้ามีดครึ้มนอนหลับ โดยผีเสื้อจะหุบปีกและเอาหัวลงหนดชี้ตรงไปข้างหน้า บางชนิดนอนใต้ต้นไม้ บางชนิด นอนเป็นกลุ่ม

- พฤติกรรมการบิน

การบินเร็วหรือช้าของผีเสื้อมีความสัมพันธ์ระหว่างลำตัว และปีกของผีเสื้อมีส่วนในการกำหนด กล่าวคือผีเสื้อที่มีขนาดลำตัวใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับปีกที่มีขนาดเล็ก ผีเสื้อชนิดนั้นจะต้องกระพือปีกถี่และบินเร็วหากผีเสื้อที่มีขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับลำตัวผีเสื้อจะไม่ค่อยกระพือปีกบ่อย มันบินในลักษณะร่อนจึงบินช้าการป้องกันตัวผีเสื้อมีวิธีป้องกันตัวเองจากศัตรูหลายแบบ เช่น มีสีน้ำตาลใส บินเร็ว สีที่ปีก

2.1 พฤติกรรมการป้องกันอันตรายของผีเสื้อกลางวันจากศัตรูแยกออกได้เป็น 5 วิธีด้วยกันคือ

1.วิธีการบิน

ผีเสื้อมีวิธีการบินเป็น 2 พวกคือ พวกที่บินเร็วอย่างเช่นผีเสื้อหางติ่ง (*Papilio*)บินได้เร็วมากจนมีศัตรูน้อยชนิดที่อาจบินไล่จับได้ทันพวกนี้ส่วนมากมีสีสดใสอีกพวกหนึ่งบินได้ช้าและบินแปลกไปจากผีเสื้อทั่วไปเพื่อให้ศัตรูงวุ่นเวลาเห็นจนไม่คิดว่าเป็นผีเสื้อเช่นผีเสื้อกะลาสี (*Melanitis*)และผีเสื้อแผนก (*Cyrestis*)กลุ่มหลังนี้จะบินร่อนไปช้าๆนานๆ จะกระพือปีกบินสักทีก็มีลวดลายลวงตาบางอย่างบนปีก ทำให้ศัตรูติดตามได้ยาก

ปกติพวกที่มีสารพิษอยู่ในตัวมักบินช้าเพื่อให้ศัตรูรู้จักและเป็นการประกาศคุณสมบัติในตัวของมันหรือเป็นการลวงตาศัตรู

2. การป้องกันตัวด้วยสีและลวดลายบนปีก

ผีเสื้อส่วนมากที่ไม่มีสารพิษในตัวและไม่มีสีสดใสเพื่อประกาศคุณสมบัตินี้ มักป้องกันตัวเองด้วยสีสันและลวดลายที่อยู่ทางด้านใต้ปีกโดยเฉพาะปีกคู่หลัง เนื่องจากผีเสื้อเวลาเกาะพักจะพับปีกขึ้นและช่วงเวลาพักเป็นช่วงที่อันตรายที่สุดลวดลายอาจจะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่มันอาศัยเช่น ใต้ปีกของผีเสื้อปลายปีกส้มใหญ่ (*Hebomoia glaucippe*) เป็นลายกระคล้ายกับทรายแห้งหรือมีลักษณะคล้ายกับวัตถุใดวัตถุหนึ่งอาจเป็นใบไม้ดังพบในผีเสื้อใบไม้ใหญ่ (*Kallima*) และในผีเสื้อตาลสายัณห์ (*Melanitis*) บางแบบและผีเสื้อแพนซีมยุรา (*Junonia almanac*) บางแบบเพื่อที่จะให้สภาพกลมกลืนดียิ่งขึ้นผีเสื้อพวกนี้มักเกาะตามกิ่งหรือตามลำต้นไม้แล้วทอดปีกไปตามแนวกิ่งไม้

ผีเสื้อบินเร็ว (*Notocrypta*) และผีเสื้อป่า (*Faunis*) ตลอดจนผีเสื้อตาลสายัณห์ (*Melanitis*) มักมีสีน้ำตาลหรือมีลายเปรอะถึงแม้ว่าบางชนิดชอบอาศัยอยู่ตามที่ร่มครึ้มและค่อนข้างมืดซึ่งปลอดภัยจากศัตรูตามธรรมชาติหลายจำพวก

ส่วนพวกที่มีจุดด่างกลมๆ ใต้ปีกดังเช่นพวกผีเสื้อป่านั้น เชื่อกันว่ามันใช้ในการทำให้ศัตรูตกใจ หรือทำให้ศัตรูโจมตีตรงจุดที่ไม่สำคัญนักเช่นเดียวกับหางเส้นเล็กๆ ตามขอบปีกคู่หลังในพวกผีเสื้อสีน้ำเงิน (*Taxila*) โดยจะมีปีกยื่นออกมาเป็นติ่ง ซึ่งมีจุดดำตรงกลางประกอกับมีหางยื่นออกมา ทำให้ดูคล้ายเป็นหัวและหนวดการป้องกันตัวอีกแบบหนึ่ง พบในพวกผีเสื้อสีน้ำเงิน (*Taxila*) โดยมีสีน้ำเงินวาวทางด้านบนปีก และสีดำคล้ำทางด้านใต้ปีกทำให้พวกนกที่กำลังไล่ผีเสื้อสีน้ำเงิน (*Taxila*) อยู่หาล่าตัวผีเสื้อสีดำที่กำลังเกาะอยู่ไม่พบผีเสื้ออีกกลุ่มหนึ่งที่อาศัยอยู่ในป่าทึบที่มีแสงแดดเล็ดลอดลงไปถึงพื้นได้บ้าง จะมีสีดำจุดขาวทำให้กลมกลืนกับสภาพพื้นป่า เช่นผีเสื้อกะลาสี (*Melanitis*) ผีเสื้อจ่า (*Athyma*) พวกเหล่านี้เวลาบินจะร่อนแผ่ปีกออกตามแนวนอนอีกด้วย

3. นิสัย

นิสัยของผีเสื้อบางชนิดช่วยให้รอดพ้นจากศัตรูได้ผีเสื้อบินเร็วหลายชนิดเช่น ผีเสื้อป่า (*Faunis*) และพวกผีเสื้อตาลสายัณห์ (*Melanitis*) มีนิสัยชอบออกหากินเวลาเช้ามืด หรือตอนโพล้เพล้เพื่อหลบนกที่ออกหากินกลางวันแต่ยังไม่ทราบว่าจะถูกพวกค้างคาวกินบ้างหรือไม่ผีเสื้อพวกนี้ยังชอบเกาะอยู่ตามที่มีตึกๆ หรือในพุ่มไม้หนาที่ผีเสื้อตัวเมียส่วนมากมีนิสัยเช่นเดียวกันนี้

4. การป้องกันตัวโดยใช้กลิ่นและรสที่ไม่ดี

ผีเสื้อบางพวกที่กินพืชที่มีพิษ จะได้พิษนั้นๆ ติดไปด้วยซึ่งพวกสัตว์กินแมลงและกิ้งก่าไม่ชอบสารพวกนี้พวกนี้จะมีสีสันฉูดฉาดเป็นการประกาศคุณสมบัติของตัวและบินไปมาอย่างช้าๆ เพื่อให้ศัตรูมีเวลาจ้องดูนานๆ จนจำได้บางทีนกที่ยังรุ่นหนุ่มมีประสบการณ์น้อยอาจจับผีเสื้อพวกนี้กินได้ ผีเสื้อพวกนี้จึงต้องมีผนังลำตัวแข็งเหนียวและบางครั้งอาจแกล้งทำตายได้อีกด้วย

5.เลียนแบบ

จากคุณสมบัติป้องกันตัวได้ของผีเสื้อในข้อที่ 4 ทำให้ผีเสื้ออีกพวกที่ไม่มีคุณสมบัตินั้นๆ และจะตกเป็นเหยื่อของศัตรูได้ง่ายๆ พวกนี้เลียนแบบรูปร่างนิสัย ตลอดจนวิธีการบินของพวกที่ป้องกันตัวได้ดีอาจจะเลียนแบบทั้งสองเพศหรือเลียนแบบเฉพาะเพศเมียเท่านั้นส่วนมากจะเลียนแบบเฉพาะด้านบนของปีก แต่บางทีก็ด้านใต้ปีกหรือทั้งสองด้าน

2.2 ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของผีเสื้อกลางวันมีอยู่หลายชนิดและมีจำนวนมากมีทั้งที่เป็นตัวห้ำจับผีเสื้อกินโดยตรง เช่นแมงมุมกิ้งก่านกกินแมลงและแมลงที่เป็นตัวเบียนคอยเจาะทำลายไข่ทำลายหนอนหรือดักแต่ให้ตายก่อนที่จะเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงในกลุ่ม Chalcidoidea ที่เป็นแมลงเบียนทำลายไข่ระยะที่เป็นตัวหนอนได้แก่แมงมุม, มด, ต่อ (โดยเฉพาะในกลุ่ม Eumenidae และ Vespidae), มวนและสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (โดยเฉพาะนก) ทั้งระยะตัวหนอนและดักแต่อาจถูกทำลายจากเชื้อราและแบคทีเรีย

ศัตรูธรรมชาติเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งในหลายปัจจัยที่จะทำให้ Population เปลี่ยนแปลงขึ้นๆลงๆมีอยู่หลายชนิดได้แก่ชนิดต่างๆแมลงที่เป็นตัวห้ำตัวเบียนและสัตว์ชนิดอื่นๆซึ่งแมลงที่เป็นตัวห้ำตัวเบียนได้

3. การจำแนกผีเสื้อ

ผีเสื้อจัดเป็นสัตว์ใน

Kingdom Animalia

Phylum Arthropoda

Class Insecta

Order Lepidoptera

ซึ่งแบ่งเป็น 2 Superfamily คือ Papilionoides ประกอบด้วยวงศ์ Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae และ Hesperioidea ประกอบด้วยวงศ์ Hesperidae

การศึกษาผีเสื้อในประเทศไทยเริ่มครั้งแรกเมื่อปีค.ศ. 1787 โดย Fabricius ได้จำแนกผีเสื้อจากประเทศไทยไว้ 4 ชนิดต่อมาในปีค.ศ. 1916 E. J. Godfrey ซึ่งถือได้ว่าเป็นบิดาผีเสื้อของไทยได้เขียนหนังสือ Butterflies of Siam โดยได้รวบรวมผีเสื้อทั้งสิ้นไว้ 371 ชนิดและในปีค.ศ. 1930 Godfrey ได้พิมพ์ A Revised List of Siamese Butterflies ซึ่งรวบรวมผีเสื้อไว้ได้มากถึง 692 ชนิดต่อมาในปีค.ศ. 1977 (Lekagul และคณะ, 1977) ได้จัดพิมพ์หนังสือ Field Guide to Butterflies of Thailand ขึ้นเป็นตำราได้มีการรวบรวมผีเสื้อไว้ 630 ชนิด Pinratana (1981, 1983, 1985, และ 1988) และ Pinratana และ Eliot (1992 และ 1996) ได้จัดพิมพ์หนังสือผีเสื้อของประเทศไทยพร้อมบัญชีรายชื่อผีเสื้อที่สำรวจพบในประเทศไทยรวม

ทั้งหมด 1,130 ชนิดประกอบคำบรรยายลักษณะภายนอกของผีเสื้อในแต่ละชนิดรวมถึงสถานที่พบรวม 6 เล่ม โดยแบ่งเป็นวงศ์และจำนวนชนิดที่จำแนกชื่อไว้แล้วเช่นเล่มที่1ได้แก่วงศ์Papilionidaeประกอบด้วยผีเสื้อ 64 ชนิดและวงศ์ Danidae ประกอบด้วยผีเสื้อ 34 ชนิดเล่มที่ 2 ได้แก่วงศ์ Pieridaeประกอบด้วยผีเสื้อ 58 ชนิดและวงศ์ Amathusiidae ประกอบด้วยผีเสื้อ 29 ชนิดเล่มที่ 3 ได้แก่วงศ์ Nymphalidaeประกอบด้วยผีเสื้อ 199 ชนิดเล่มที่ 4 ได้แก่วงศ์ Lycaenidae ประกอบด้วยผีเสื้อ 345 ชนิดเล่มที่ 5 ได้แก่วงศ์ Hesperidae ประกอบด้วยผีเสื้อ 270 ชนิดและเล่มที่6ได้แก่วงศ์ Satyridae ประกอบด้วยผีเสื้อ103ชนิดวงศ์ Libytheidae ประกอบด้วยผีเสื้อ4ชนิดและวงศ์Riodinidae ประกอบด้วยผีเสื้อ 24 ชนิดอ้างโดย (พิสุทธิ, 2527)