

## การสำรวจชนิดและเพาะขยายพันธุ์หิ่งห้อย

หิ่งห้อย (Firefly) เป็นแมลงปีกแข็งจัดอยู่ในวงศ์แลมพายิดี (Family Lampyridae) อันดับคอกซิลอปเทอรา (Order Coleoptera) มีชื่อสามัญเรียกกันหลายชื่อได้แก่ แมลงแสง แมลงคาเรือง แมลงไฟ ทิ้งถ่วง ซึ่งมีที่มาจากคนที่ผู้คนเห็นแสงที่หิ่งห้อยตัวเต็มวัยและตัวอ่อนทำแสง การทำแสงของหิ่งห้อยเกิดจากอวัยวะทำแสงที่อยู่ด้านล่างส่วนท้อง อวัยวะทำแสงมีสารลูซิเฟอริน (Luciferin) ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน (Oxygen) โดยขบวนการสันดาป (Oxidation) ซึ่งมีสารลูซิเฟอเรส (Luciferase) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและอาศัยพลังงานจากเอทีพี (ATP: adenosine triphosphate) เกิดปฏิกิริยาทางเคมีแล้วปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปของพลังงานแสง แสงของหิ่งห้อยมีสีเหลืองอมเขียวหรือเขียว ความสว่างอยู่ระหว่าง 1/50 ถึง 1/400 แรงเทียน หิ่งห้อยทำแสงเพื่อการผสมพันธุ์และสื่อสารกัน โดยหิ่งห้อยแต่ละชนิดมีลักษณะการกะพริบแสงแตกต่างกันไปตามชนิดของหิ่งห้อย หิ่งห้อยทั่วโลกมีประมาณ 2,000 ชนิด พบมากในเขตร้อนชื้น ในประเทศไทยยังไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีจำนวนชนิดแน่นอนเท่าใด ทราบชนิดที่แน่นอนเพียง 12 ชนิด ยังไม่ทราบชนิดอีกหลายชนิด แหล่งที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยพบตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงภูเขาสูง สภาพโดยทั่วไปที่หิ่งห้อยชอบอยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชื้นหรือชุ่มน้ำ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อน้ำ ริมลำธาร ป่าชายเลน อาหารของหิ่งห้อยได้แก่ หอยชนิดต่างๆ กิ่งก้อ และไส้เดือน ปัจจุบันแหล่งที่อยู่อาศัยของหิ่งห้อยลดน้อยลงจากการตัดไม้ทำลายป่า การปล่อยน้ำเสียและสารเคมีต่างๆ ลงในแม่น้ำลำคลอง ทำให้หิ่งห้อยลดปริมาณประชากรลง บางพื้นที่ไม่พบอีกเลย ซึ่งหิ่งห้อยเป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์และความสะอาดของพื้นที่ หรือไม่มีมลพิษ ฉะนั้นจากสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่เสมอก็จะทำให้หิ่งห้อยสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยได้ จึงได้มีการสำรวจและเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์หิ่งห้อยชนิดต่างๆ ในธรรมชาติเอาไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้ดู อีกทั้งหิ่งห้อยเป็นแมลงที่มีแสงสวยงามสามารถนำมาทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ สร้างรายได้ให้แก่ท้องถิ่นและประเทศอย่างมากมายได้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเก็บรวบรวมหิ่งห้อยชนิดต่างๆ นำมาเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว
2. เพื่อศึกษาลักษณะสภาพพื้นที่ของหิ่งห้อยที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติ
3. เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวชมชีวิตของหิ่งห้อย
4. เพื่อเพาะเลี้ยงเพื่อการปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ

## การเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์

หิ่งห้อยที่นำการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการมีจำนวน ชนิด ได้แก่

### 1. *Luciola brahmina* Bourgeois

นำเอาตัวเต็มวัยที่เก็บได้จากการสำรวจมาเลี้ยงในกล่องเลี้ยงแมลง เมื่อผสมพันธุ์วางไข่แล้ว นำเอาไข่ที่ได้มาเพาะในตู้เลี้ยงปลาให้ลูกหอยเป็นอาหาร เลี้ยงจนกระทั่งตัวอ่อนหิ่งห้อยเข้าดักแด้ประมาณ 2-10 วัน หิ่งห้อยจะฟักออกมาเป็นตัวเต็มวัย ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในน้ำ ตัวอ่อนสามารถทำแสงได้ตั้งแต่วัยแรกจนกระทั่งเป็นดักแด้ โดยระยะดักแด้เพศผู้มีปล้องแสง 2 ปล้อง ในเวลากลางคืนสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ส่วนเพศเมียมี 1 ปล้อง ส่วนระยะไข่จากการสังเกตไม่พบว่าสามารถเรืองแสงได้ อาจเนื่องมาจากแสงมีความสว่างน้อยมากจึงไม่สามารถสังเกตเห็นได้



ตัวเต็มวัย



ตัวเมียกำลังวางไข่



ตู้เลี้ยงตัวอ่อนหิ่งห้อย *Luciola brahmina*

### 2. *Luciola ovalis* Hope

นำเอาตัวเต็มวัยที่เก็บได้จากการสำรวจมาเลี้ยงในกล่องเลี้ยงแมลง เมื่อผสมพันธุ์วางไข่แล้ว นำเอาไข่ที่ได้มาเพาะในตู้เลี้ยงปลาให้ลูกหอยเป็นอาหาร เลี้ยงจนกระทั่งตัวอ่อนหิ่งห้อยเข้าดักแด้และฟักออกมาเป็นตัวเต็มวัย ตัวอ่อนอาศัยอยู่บนบก

จากการสังเกตพบว่าการทำแสงของตัวอ่อนสามารถมองเห็นการทำแสงได้ในวัยที่ 2 ส่วนวัยแรกเล็กมากจึงมองเห็นแสงยาก ระยะดักแด้สามารถทำแสงได้เมื่อสัมผัสกับดักแด้ ตัวดักแด้จะทำแสงขึ้นมา



ตัวเต็มวัยหิ่งห้อย *Luciola ovalis*



ตัวอ่อนหิ่งห้อย *Luciola ovalis*

### 3. *Pyrocoelia praetexta* (E. Olivier)

จากการสำรวจในพื้นที่สวนสัตว์เปิดเขาเขียวพบหิ่งห้อยชนิดนี้มากกว่าชนิดอื่น โดยสำรวจเก็บตัวหนอนมาเลี้ยง จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย แล้วนำเอาเพศผู้และเพศเมียมาผสมพันธุ์กัน ลักษณะเพศผู้มีปีกบินได้ ส่วนเพศเมียบินไม่ได้ลักษณะคล้ายตัวหนอนมีสีครีมส่วนปีกมีขนาดเล็ก ออกมาจากดักแด้มีสีขาวครีมและค่อยๆ สีเข้มขึ้นเป็นสีเหลืองครีมและตุ่มปีกมีสีดำ ในธรรมชาติเพศเมียพบน้อยมากเนื่องจากเคลื่อนที่ช้าบินไม่ได้ ทำให้ตกเป็นอาหารของ กบ คางคก เขียด และแมงมุม ได้ง่าย ไข่มีสีครีมถึงเหลืองครีม เพศผู้สามารถบินได้ โดยบินทำแสงสีเขียวอมเหลืองบินร่อนไปตามพื้นดินสูงจากพื้นดินประมาณ 50-100 ซม. เพื่อหาตัวเมียผสมพันธุ์ ตัวอ่อนสามารถทำแสงได้ รวมทั้งดักแด้ก็สามารถทำแสงได้เช่นกัน



ตัวเต็มวัยเพศเมีย



ตัวเต็มวัยเพศผู้



ตัวผู้และตัวเมียกำลังจับคู่ผสมพันธุ์



เพศเมียกำลังวางไข่



ตัวอ่อนกำลังกินหอย



ลักษณะดักแด้ (ซ้ายเพศเมีย ขวาเพศผู้)

#### 4. *Lamprigera* sp.1

หิ่งห้อยในสกุลนี้มีขนาดใหญ่ที่สุด เพศผู้บินได้ ส่วนเพศเมียบินไม่ได้ลักษณะคล้ายกับตัวหนอนส่วนปลายท้องมีปล้องทำแสง โดยจากการสังเกตพบว่าเพศเมียมีพฤติกรรมปีนขึ้นไปบนต้นไม้ บริเวณกิ่ง หรือยอดกิ่ง และทำแสงอยู่รอให้ตัวผู้มาผสมพันธุ์ หิ่งห้อยสกุลนี้ตัวผู้หายากมากกว่าตัวเมีย ปัจจุบันยังทำการล่อตัวผู้มาผสมพันธุ์ เพื่อนำเอาไข่มาเพาะขยายพันธุ์ต่อไป ตัวเมียกินพวกหอยทาก และหอยที่มีขนาดใหญ่บางชนิดเป็นอาหาร



เพศเมียที่พบจากการสำรวจ จ.จันทบุรี



เพศเมียที่พบในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว



กรงล่อหิ่งห้อยตัวผู้ของ *Lamprigera* sp.



ตัวเมียกำลังกินหอย

## แนวทางการสร้างสภาพจำลองชีวิตของหิ่งห้อย

### การสร้างห้องแสดงหิ่งห้อย

การสร้างห้องแสดงหิ่งห้อย เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้ชมพฤติกรรมและความเป็นอยู่ของหิ่งห้อย โดยการจำลองสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยในธรรมชาติมาไว้ในห้องแสดงของสวนสัตว์เด็ก ซึ่งจะมีการจำลองชีวิตความเป็นอยู่ของหิ่งห้อย 2 รูปแบบ คือ

1. พวกที่ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในน้ำ
2. พวกที่ตัวอ่อนอาศัยอยู่บนบก

### การสร้างสวนหิ่งห้อยในสภาพธรรมชาติ

การสร้างสวนหิ่งห้อยเพื่อเป็นการปล่อยกลับคืนสู่สภาพธรรมชาติ โดยปรับพื้นที่ให้เหมาะสมกับการอาศัยอยู่ของหิ่งห้อย โดยนำหิ่งห้อยที่ทำการเพาะเลี้ยงนำมาปล่อยในพื้นที่ที่สร้างเตรียมไว้ให้หิ่งห้อยดำรงชีวิตอยู่ตามธรรมชาติ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่ผู้ที่สนใจทั่วไปได้เข้าชมความสวยงามของหิ่งห้อยและเป็นแหล่งทัศนศึกษาทางธรรมชาติแก่นักเรียน นักศึกษา อีกทั้งเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ ช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อม เพื่อให้หิ่งห้อยที่สวยงามไว้ในธรรมชาติตลอดไป

### ข้อควรระวังการเลี้ยงหิ่งห้อยในบ่อเลี้ยงหิ่งห้อยตามธรรมชาติ

1. พื้นที่อยู่อาศัยต้องมีความชุ่มชื้นไม่แห้ง
2. สภาพน้ำต้องสะอาดปราศจากคลอรีนและสารเคมีต่างๆ ที่จะถูกชะล้างลงสู่บ่อเลี้ยง
3. ระวังและกำจัดสัตว์ที่เป็นศัตรูของหิ่งห้อย เช่น กบ คางคก เขียด จิ้งเหลน ที่จะค่อยเข้าไปกินตัวเต็มวัยและตัวอ่อนที่อาศัยอยู่ในบ่อเลี้ยง
4. ระวังอย่าให้มีการเผาขยะหรือใบไม้ใกล้บริเวณบ่อ เพราะควันไฟอาจทำให้หิ่งห้อยบินหนีไปจากบ่อเลี้ยงได้
5. แสงสว่างและเสียงดังมีผลทำให้หิ่งห้อยตัวเต็มวัยบินหนีไปอาศัยอยู่ที่อื่น จากการศึกษาในพื้นที่ต่างๆ พบว่าบริเวณใกล้ถนนที่มีรถสัญจรตลอดเวลาจะไม่พบหิ่งห้อย รวมทั้งเสียงดังของเครื่องยนต์จะรบกวนหิ่งห้อยเช่นกัน

### ข้อปฏิบัติในการชมหิ่งห้อย

1. ไม่ส่งเสียงดัง จะทำให้หิ่งห้อยบินหนีห่างออกไป
2. ไม่สูบบุหรี่ ควันของบุหรี่จะรบกวนหิ่งห้อย
3. ไม่ส่องไฟฉายไปที่หิ่งห้อย ซึ่งเป็นการรบกวนการทำแสงของหิ่งห้อยและการผสมพันธุ์
4. ไม่เหย้าต้นไม้หรือกิ่งไม้ที่มีหิ่งห้อยเกาะ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแหล่งท่องเที่ยวและทัศนศึกษาชมหิ่งห้อย
2. เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์หิ่งห้อยชนิดต่างๆ และนำมาเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์
3. ทราบชนิดของหอยต่างๆ ที่เป็นอาหารของตัวอ่อนหิ่งห้อย
4. ทราบลักษณะพื้นที่อาศัยของหิ่งห้อย รวมทั้งปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อหิ่งห้อยนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์หิ่งห้อย
5. สร้างจิตสำนึกให้แก่ผู้ที่เข้าชมให้อนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อให้หิ่งห้อยที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ