

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 ขั้นตอนและพฤติกรรมกรรมการผสมพันธุ์ของแมลงมันตัวเต็มวัย

3.1.1 สังเกตพฤติกรรมตัวเต็มวัยวรรณะสืบพันธุ์ทั้งเพศผู้และเพศเมียในขั้นตอนการผสมพันธุ์ในสภาพธรรมชาติ โดยเริ่มสังเกตตั้งแต่การออกจากรังของตัวเต็มวัยวรรณะสืบพันธุ์ซึ่งจะมีมดงานกัดดินทำโพรงให้ตัวเต็มวัยบินออกมาจากรัง จนกระทั่งตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วได้ทำการสลัดปีก ทำการสังเกตแมลงมันที่ขึ้นมายังผิวดินของรังเพศผู้และรังเพศเมีย เพศละ 10 รัง ในพื้นที่อำเภอสันป่าตอง ตั้งแต่เวลา 15.00 น. จนถึง 21.00 น.

3.1.2 สังเกตพฤติกรรมของตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมียในขั้นตอนการผสมพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ เริ่มจากทำการจับแมลงมันจากรัง (ภาพที่ 12) ทั้งสองเพศที่ยังไม่เคยได้รับการผสมพันธุ์มาก่อนมาใส่ในถุงตาข่ายเพื่อรอผสมพันธุ์ในห้องปฏิบัติการเพศละ 1 ถุง จากนั้นนำตัวเต็มวัยเพศผู้มาใส่กรงผสม (กล่องพลาสติกใสขนาด 15x25x10 เซนติเมตร)(ภาพที่ 13) จำนวน 10 กรง ใน อัตราส่วนเพศเมียต่อเพศผู้ 1:1 จำนวน 2 กรง อัตราส่วน 1:4 จำนวน 4 กรง และอัตราส่วน 1:10 จำนวน 4 กรง หลังจากนั้นจึงนำตัวเต็มวัยเพศเมียมาใส่กรงตามอัตราส่วนเพศที่ได้กำหนด เริ่มสังเกตตั้งแต่นำตัวเต็มวัยเพศเมียมาใส่ในกรงที่เตรียมเพศผู้ไว้แล้ว จนกระทั่งตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วได้ทำการสลัดปีก ทำการบันทึกผลในส่วนของพฤติกรรมของตัวเต็มวัยทั้งสองเพศ และบันทึกเวลาในการผสมพันธุ์ของเพศเมีย จำนวนครั้งของการผสมของเพศเมียในแต่ละตัว โดยทำการกำหนดเวลาในการผสมพันธุ์ทั้งหมด 3 ชั่วโมง คือ ตั้งแต่เวลา 21.00 น. จนถึง 24.00 น.



ภาพที่ 12 การเก็บแมลงมันจากรังไต้ดินเพื่อนำมาใช้ทดลอง

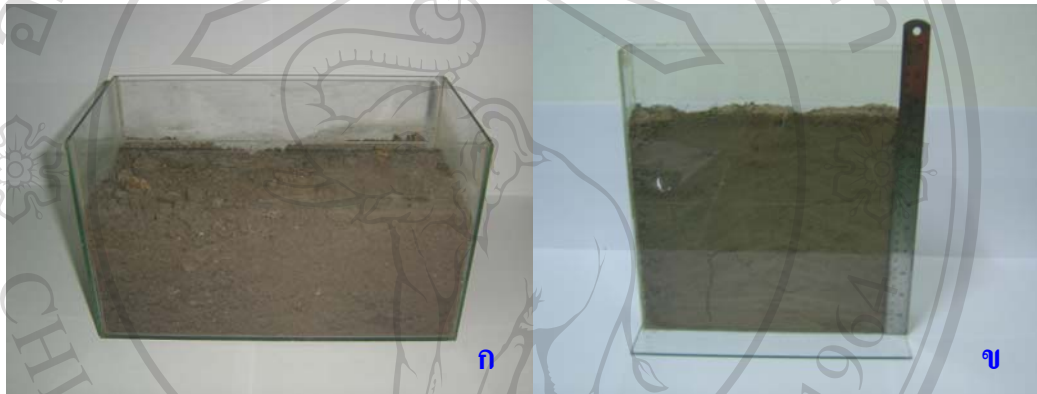


ภาพที่ 13 ถ้วยพลาสติกที่ใช้ในการผสมพันธุ์ของแมลงมัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 ขั้นตอนการวางไข่และการสร้างรังใหม่ของนางพญา

3.2.1 นำดินจากบริเวณใกล้เคียงรังเดิมมาใส่ในตู้ทดลอง (ตู้กระจกใสขนาด 5x30x30 เซนติเมตร และขนาด 15x25x15 เซนติเมตร) ที่ใส่ดินสูง 3 ใน 4 ส่วนของตู้ทดลอง การขุดดินนำมาใส่ในตู้ทดลองนั้นกระทำหลังจากที่ฝนตกประมาณ 1 วันเพื่อให้ดินมีลักษณะร่วนซุยและมีความชื้นพอประมาณ จากนั้นทำการฉีดน้ำให้ดินในตู้ เป็นระยะเพื่อให้ดินนั้นคงความชื้นอยู่ได้ สำหรับการทดลองนี้ได้ใช้ตู้ทดลอง ขนาด 15x25x15 เซนติเมตร ใส่ดินสูง 10 เซนติเมตร จำนวน 10 ตู้ และขนาด 5x30x30 เซนติเมตร ใส่ดินสูง 20 เซนติเมตร จำนวน 10 ตู้ (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 ตู้กระจกทดลองที่ใช้ศึกษาขั้นตอนการวางไข่และการสร้างรังใหม่ของนางพญา

ก. ตู้ทดลองขนาด 15x25x15 เซนติเมตร ใส่ดินสูง 10 เซนติเมตร

ข. ตู้ทดลองขนาด 5x30x30 เซนติเมตร ใส่ดินสูง 20 เซนติเมตร

3.2.2 นำเอาแมลงมันตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ (เพศเมียที่ทำการสลัดปีก) แล้วมาใส่ในตู้ทดลองทั้งสองขนาด ตู้ละ 1 – 2 ตัว เริ่มสังเกตพฤติกรรมของนางพญาแล้วตั้งแต่นำเข้าไปใส่ในตู้ทดลอง จนถึงสร้างรังที่เหมาะสมกับการวางไข่ ทำการจับเวลาและบันทึกผลการทดลอง

3.2.3 หลังจากที่มีแมลงมันตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ ได้ทำการสร้างรังที่เหมาะสมในการวางไข่แล้วในขั้นตอนที่ 3.2.2 ทำการสังเกตขั้นตอนการวางไข่ และการเลี้ยงคูตัวอ่อนชุดแรกของนางพญา เริ่มบันทึกผลตั้งแต่นางพญาเริ่มวางไข่ จนถึงได้มดงานชุดแรกพร้อมทั้งบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตลอดระยะเวลาทำการวิจัย

3.2.4 นำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการทดลองทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณ 2 ตัว ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows Version 11.5 ซึ่งจะเป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ที่ความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้น และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรูปสมการเชิงเส้นดังนี้ $y = ax + b$ โดยที่ $y =$ ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เนื่องจากค่าของ y ขึ้นอยู่กับค่าของ x

$x =$ ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

$a =$ ความชัน (Slope) ของเส้นตรง ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของ y เมื่อ x เปลี่ยนไป 1 หน่วย

$b =$ ส่วนตัดแกน y หรือ ค่าของ y เมื่อ x มีค่าเป็นศูนย์

3.3 สถานที่และระยะเวลาที่ทำการวิจัย

- ดำเนินการศึกษาวิจัย ในเขตพื้นที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ และห้องปฏิบัติการภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 30 เดือน ตั้งแต่เดือน เมษายน 2549 – พฤศจิกายน 2551