



คู่มือ

แนวทางการค้นหาแมลงมันและแนวการเลี้ยง แมลงมันเบื้องต้น



รศ.ดร.เดชา วิวัฒน์วิทยา

ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2567



คู่มือ

แนวทางการค้นหาแมลงมันและแนวการเลี้ยง แมลงมันเบื้องต้น

โดย

รศ.ดร.เดชา วิวัฒน์วิทยา
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2567

คำนำ

คู่มือแนวทางการค้นหาแมลงมันและแนวทางการเลี้ยงแมลงมันเบื้องต้นเล่มนี้ได้นำเสนอความรู้ทั่วไปที่ครอบคลุมทุกด้านเกี่ยวกับแมลงมัน แนวทางการค้นหาแมลงมัน และแนวทางการเลี้ยงแมลงมันเบื้องต้น รวมถึงแนวทางการอนุรักษ์แมลงมันอีกด้วย ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดนี้ได้มาจากการรวบรวมจากเอกสารต่างๆและการศึกษาภายใต้โครงการวิจัยเรื่อง นวัตกรรมรูปแบบการเลี้ยงแมลงมันเพื่อเพิ่มรายได้และแหล่งโปรตีนชุมชน (Innovative production model of malaeng mun (*Carabera castanea* Sm.; F. Formicidae) farming to increase income and source of community protein) ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ใช้ระยะระหว่างปี 2566-2567

โดยผู้จัดทำได้นำข้อมูลและประสบการณ์จริงที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มาเป็นต้นแบบในการจัดทำเนื่องจากปัจจุบันแมลงมันเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น ขณะเดียวกันปริมาณแมลงมันได้ลดลงอย่างรวดเร็ว อาจทำให้บางพื้นที่หมดไปได้ นอกจากนี้ ถ้าต้องการส่งเสริมให้มีการเลี้ยงแมลงมันมากขึ้นนั้น จะต้องมีความรู้ที่ดีในการเลี้ยงแมลงมัน รวมถึงแนวทางการเพิ่มปริมาณแมลงมันอีกด้วย ที่ประกอบไปด้วยข้อมูลที่ครบทุกด้านเกี่ยวกับการเลี้ยงแมลงมัน เพื่อจะนำไปสู่การเพิ่มปริมาณแมลงมันให้มากขึ้นและเพียงพอต่อความต้องการของตลาด ตลอดจนเป็นการอนุรักษ์แมลงมันให้คงอยู่ตลอดไปในพื้นที่ สุดท้ายสามารถเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญแห่งอนาคตอีกแหล่งหนึ่ง

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	3
สารบัญ	4
สารบัญภาพ	5
ส่วนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแมลงมัน	6
คำนำ	7
อาณาจักรแมลงมัน	7
การปรากฏและการเจริญเติบโตของแมลงมัน	9
รังของแมลงมัน	10
การผสมพันธุ์ของแมลงมัน	12
ลักษณะถิ่นอาศัยของแมลงมัน	13
ส่วนที่ 2 การค้นหาแมลงมัน	15
บทนำ	16
การค้นหามดงาน	16
การค้นหาตัวหนอนวรรณะสืบพันธุ์เพศเมีย	19
ส่วนที่ 3 แนวทางการเลี้ยงแมลงมันและการอนุรักษ์	23
คำนำ	24
การเตรียมแม่พันธุ์	24
การเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์ในภาชนะ	28
การเลี้ยงแมลงมันในสภาพธรรมชาติ	32
แนวทางการอนุรักษ์แมลงมัน	37
สรุป	38
เอกสารอ้างอิง	38

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 วรรณะสีบพันธุ์เพศเมียของมดง่าม	7
ภาพที่ 2 อาณาจักรของแมลงมัน	8
ภาพที่ 3 รังของแมลงมันและทางเดินหลักและทางเดินรอง	11
ภาพที่ 4 การจับคู่ผสมพันธุ์ของแมลงมัน	12
ภาพที่ 5 ลักษณะจอมปลวกที่พบและไม่พบแมลงมันอาศัย	14
ภาพที่ 6 วิธีการค้นหาตางานแมลงมัน	18
ภาพที่ 7 การค้นหาแอ่งหลักของแมลงมัน	21
ภาพที่ 8 แอ่งหลักและแอ่งรอง การเก็บตัวหนอนและการกลบแอ่งของแมลงมัน	22
ภาพที่ 9 ผนตกบริเวณสวนป่าแม่เกาะ	25
ภาพที่ 10 การค้นหาและการเก็บแมลงมันที่จับคู่ผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ	26
ภาพที่ 11 การจับคู่ผสมพันธุ์ของแมลงในภาชนะที่จัดไว้	27
ภาพที่ 12 การอนุบาลแม่พันธุ์ในภาชนะที่จัดไว้	30
ภาพที่ 13 บริเวณที่พบแมลงมันหลังจากปล่อย	31
ภาพที่ 14 การฝังแม่พันธุ์และการตรวจสอบอาณาจักรแมลงมันหลังจากปล่อยแล้ว 10 วัน	34
ภาพที่ 15 การฝังถ้วยที่มีแม่พันธุ์แบบผิดวิธีและการตายของแม่พันธุ์	35

ส่วนที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแมลงมัน

คำนำ

แมลงมັນ หรือ มดคัน หรือ มดดิน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Carebara castanea* Smith, 1858 เป็นมดชนิดหนึ่งอยู่ในวงศ์ย่อย Myrmicinae มีถิ่นการกระจายในเขตร้อนแคว้นๆแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้แก่ตอนใต้ประเทศจีน ไทย ลาว เป็นต้น มดงานมีขนาดเล็กมาก เมื่อถูกต่อยจะทำให้รู้สึกคันมากจึงเป็นที่มาของชื่อเรียกว่า มดคัน ขณะที่วรรณะสืบพันธุ์เพศเมียมีขนาดใหญ่มาก อาศัยอยู่ในดินตลอดช่วงชีวิต มีรังอยู่ในดินจัดเป็นมดที่มีอาณาจักรขนาดใหญ่ มดวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียมีลักษณะคล้ายกับมดวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียของมดง่าม (*C. diversus*) มากที่สุด (ภาพที่ 1) แตกต่างกันตรงสีลำตัวคือ แมลงมันมีสีแดงอิฐ มดง่ามมีสีดำ (ไม่นำมาบริโภค) ประเทศไทยมีรายงาน พบแมลงมันบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถือเป็นแมลงเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่งมายาวนาน เป็นที่นิยมนำมารับประทานกันมากทางภาคเหนือและมีราคาค่อนข้างแพงมากโดยตัวหนอนของวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียมีราคา 2,000-3,000 บาท ขณะที่ตัวเต็มวัยของวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียมีราคา 800-1,500 บาท ด้วยเหตุนี้จึงเป็นแรงจูงใจให้มีการเก็บแมลงมันมาขายหรือบริโภคกันมาก นอกจากนี้ยังเป็นมดที่ปรากฏเพียง 1 ครั้งต่อปีอีกด้วย



ภาพที่ 1 วรรณะสืบพันธุ์เพศเมียของมดง่าม

อาณาจักรแมลงมัน

โดยทั่วไปอาณาจักรของแมลงมันประกอบด้วย วรรณะมดราชินี (แม่พันธุ์) วรรณะมดสืบพันธุ์ (เพศผู้และเพศเมีย) และมดงาน รวมไปถึงไข่ ตัวหนอน และดักแด้ด้วย

มดราชินีหรือแม่พันธุ์ (Queen) เป็นมดที่มาจากรวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียหลังจากได้รับการผสมพันธุ์แล้ว จากนั้นสลัดปีกออก ลำตัวมีสีแดงอิฐ ผิวเป็นมัน ตารวมมีขนาดใหญ่ ตาเดี่ยวมี 3 ตา หนวดมีจำนวนปล้อง 10 ปล้อง ภายในอาณาจักรหรือรังมีเพียง 1 ตัวเท่านั้น มีขนาดใหญ่ที่สุด ทำหน้าที่ในการวางไข่เป็นหลัก ถ้ามดราชินีตาย อาณาจักรนั้นจะล่มสลาย มีอายุมากกว่า 5 ปีขึ้นไป (ภาพที่ 2ค)

วรรณะสืบพันธุ์เพศเมีย (Female) ลำตัวมีสีแดงอิฐ ผิวเป็นมัน มีขน ขนาดของลำตัววัดจากลำตัวยาว โดยเฉลี่ย 1.89 เซนติเมตร ตารวมมีขนาดใหญ่ ตาเดี่ยวมี 3 ตา หนวดมีจำนวนปล้อง 10 ปล้อง ส่วนนอกมีขนาดใหญ่กว้างกว่าหัว ปีกมี 2 คู่ ส่วนท้องมีขนาดใหญ่ ท้องยาวกว่าหัวและอกรวมกัน มีเอว 2 ปล้อง ส่วนท้องซึ่งมี 4 ปล้อง (ภาพที่ 2ข)

วรรณะสืบพันธุ์เพศผู้ (Male) ลำตัวมีสีเหลืองน้ำตาล ผิวเป็นมัน ความกว้างของท้องโดยเฉลี่ย 0.41 เซนติเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 1.25 เซนติเมตร ส่วนหัวลักษณะคล้ายรูปสามเหลี่ยม ตารวมมีขนาดใหญ่ ตาเดี่ยวมี 3 ตา ขนาดใหญ่กว่าของตัวเมีย หนวดยาวกว่าของตัวเมีย ส่วนนอกมีลักษณะขนาดใหญ่คล้ายในเพศเมียแต่เล็ก และสั้นกว่า ปีกลักษณะเหมือนเพศเมียแต่มีขนาดเล็กกว่า มีเอว 2 ปล้อง ส่วนท้องซึ่งสามารถมองเห็นได้ 5 ปล้อง (ภาพที่ 2ก)

มดงาน (Worker) ลำตัวมีสีเหลืองอ่อน มีขนาดเล็กมากเฉลี่ยของลำตัวกว้าง 0.05 เซนติเมตร ยาว 0.21 เซนติเมตร หัวคล้ายรูปสี่เหลี่ยม มีขนสั้น ๆ ทั่วไป ไม่มีตารวมและตาเดี่ยว หนวดมี 9 ปล้อง มีปล้อง 2 ปล้องขยายใหญ่ ส่วนนอกแคบกว่าส่วนหัว ส่วนท้องมี เอวมี 2 ปล้อง ท้องรูปไข่มี 4 ปล้อง มีเหล็กใน (Sting) มดงานนี้มีรูปแบบเดียว (ภาพที่ 2ง)



ก. มดเพศผู้



ข. มดเพศเมีย



ค. มดราชินีหรือแม่พันธุ์

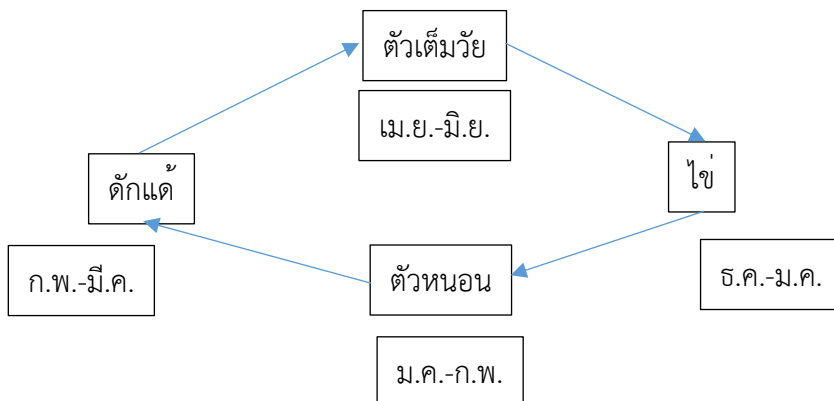


ง. มดงาน

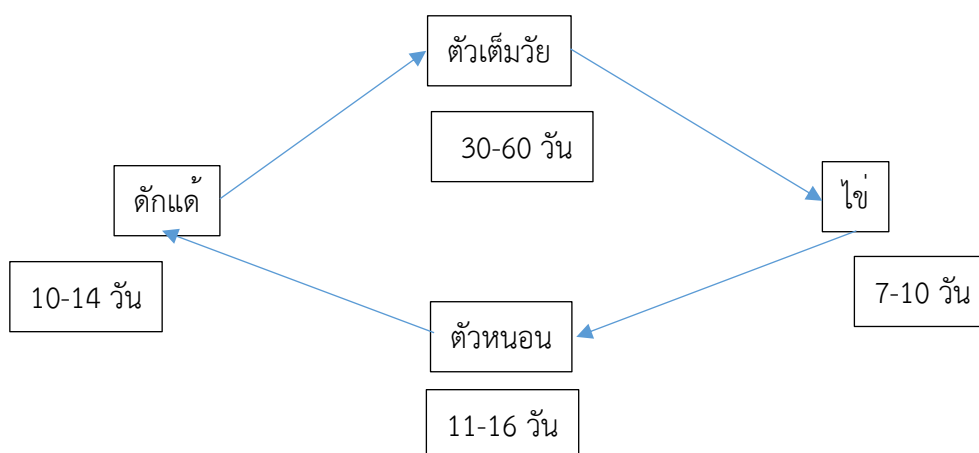
ภาพที่ 2 อาณาจักรของแมลงมด

การปรากฏและการเจริญเติบโตของแมลงมัน

แมลงมันมีการปรากฏของวรรณะต่างๆแตกต่างกันในรอบ 1 ปี โดยวรรณะมดงานพบได้ตลอดทั้งปี วรรณะสืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียพบได้เพียงในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายนของทุกปีเท่านั้น ดังนั้น การปรากฏของวรรณะสืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียพบเพียง 1 ครั้งต่อปี ดังภาพข้างล่าง



สำหรับการเจริญเติบโตของมดงานเกิดขึ้นภายใน 1 เดือนอย่างคร่าวๆ ดังนี้ ภายในรังจะพบตลอดทั้งปี ดังภาพข้างล่าง



รังของแมลงมัน

บริเวณพื้นผิวดินที่มีรังแมลงมันอยู่ใต้ดินนั้นไม่สามารถบ่งบอกได้เลย เพราะไม่มีสัญญาณลักษณะใดๆ บ่งบอกหรือบ่งชี้ได้นอกจากรอให้ถึงฤดูกาลที่วรรณะสืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียขึ้นมาจากใต้ดินหรือการค้นหาโดยใช้เหยื่อล่อ แต่ทั้ง 2 วิธีเป็นเพียงบ่งบอกได้ว่า บริเวณนี้หรือบริเวณไหนมีแมลงมันอาศัยอยู่เท่านั้น ไม่ได้บ่งบอกถึงตำแหน่งของรังแมลงมัน ซึ่งรังของแมลงมันเป็นรังแบบซับซ้อนนั่นคือ มีทั้งรังหลักและรังย่อย (รังสาขา) ซึ่งทั้ง 2 แบบมีลักษณะเป็นแอ่งหรือเป็นโพรงเหมือนกัน แอ่งหรือโพรงนี้จะมีขนาดใหญ่มากหรือเล็กขึ้นอยู่กับอายุของมดราชินีและปริมาณของมดงาน รังมีความลึกแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเนื้อดินหรือบริเวณที่ทำรังเช่น ถ้าเป็นดินเหนียวรังจะอยู่ไม่ลึก 20-50 ซม. ถ้าเป็นดินร่วนมากหรือผสมทรายรังจะอยู่ลึกลงไปอีก 70-100 ซม. หรือมากกว่า ภายในรังหลักหรือรังย่อยจะมีวัสดุเป็นแผ่นบางๆ มันวาว และเปราะมาก วางเป็นชั้นๆ และแบ่งเป็นห้องๆ วัสดุนี้ทำมาจากดินที่มดงานกัดเป็นชิ้นเล็กผสมกับน้ำลาย สีดำนหรือสีน้ำตาล มันวาว รังมีลักษณะเป็นแอ่งกลม ผิwrังเคลือบมันวาวเพื่อป้องกันน้ำเข้ารังได้เป็นอย่างดี มีขนาดเล็กและใหญ่แตกต่างกัน โดยรังหลักจะมีขนาดใหญ่ รังย่อยมีขนาดเล็กอาจมีหลายรังคือ 2-4 รังย่อยกระจายรอบรังหลัก รังหลักเป็นที่อยู่ของมดราชินีด้วย บริเวณรอบรังหลักและรังย่อยจะมีทางเดินหาอาหารของมดงานเชื่อมเต็มไปหมด เห็นเป็นรูพรุนขนาดเท่ารูเข็ม ดังนั้น นักขุดหารังแมลงมันจะใช้รูเหล่านี้เป็นตัวนำทางเบื้องต้นในสู่ทางเดินที่มีขนาดใหญ่ซึ่งเป็นทางเดินที่ไปสู่รังหลักนั่นเอง ทางเดินขนาดใหญ่เป็นทางเดินของมดวรรณะสืบพันธุ์เพศผู้และเมีย อาจรวมถึงทางที่ใช้สำหรับขนอาหารเข้ารังหลักหรือรังย่อย (ภาพที่ 3)



รังหลัก



รูทางเดินมดงาน



วัสดุภายในรัง



ทางเดินไปรังหลัก



รังย่อย

ภาพที่ 3 รังของแมลงมันและทางเดินหลักและทางเดินรอง

การผสมพันธุ์ของแมลงมัน

แมลงมันตัวเต็มวัยวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียและเพศผู้จะบินออกจากรังในวันที่ไม่มีฝนตกและมีสภาพท้องฟ้าปลอดโปร่งตลอดทั้งวัน หลังจากมีฝนตกต่อเนื่องมาตลอดรวมแล้วมีปริมาณมากกว่า 15 มม. หรือหลังจากที่มีฝนตกครั้งแรกอย่างหนักมากกว่า 15 มม. น้ำฝนปริมาณนี้จะทำให้ดินเปียกหรือมีความชื้นลงไปถึงบริเวณรังแมลงมัน โดยจะบินออกจากรังเป็นเวลา 1-3 วัน ซึ่งวันแรกออกมากที่สุด ตัวผู้จะออกจากรังก่อนตัวเมียประมาณ 30 นาทีแต่เป็นคนละรังหรือคนละอาณาจักร และใช้เวลาในการออกจากรังตั้งแต่ 30 นาทีจนถึง 1 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับว่าประชากรของวรรณะสืบพันธุ์ในรังนั้นมีมากเพียงใด ขนาดของรังใหญ่หรือเล็ก โดยภาพรวมจะออกตั้งแต่ 16.00-21.00 น. ฤดูผสมพันธุ์มีเพียงครั้งเดียวอยู่ในช่วงประมาณเดือน เมษายน – มิถุนายน ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเดือนพฤษภาคม หลังจากที่ตัวเต็มวัยเพศผู้ออกจากรังแล้วได้บินไปรวมกลุ่มเหนี่ยวอดไม้บริเวณใกล้รังของเพศเมียที่อยู่ห่างจากรังของเพศผู้โดยบินวนรอบๆอดไม้บริเวณนั้นแต่ไม่บินลงมาต่ำใกล้รังของเพศเมีย และบินวนอยู่บริเวณนั้นเพื่อรอเพศเมียออกจากรัง หลังจากที่เพศเมียบินออกจากรังแล้วเพศเมียจึงบินเข้าไปยังกลุ่มของเพศผู้และเกิดการเกี้ยวพาราสีกัน จากนั้นเพศผู้จะเป็นฝ่ายบินตามเพศเมียเป็นกลุ่มๆละ 5-10 ตัว และบินวนรอบๆเพศเมีย เมื่อเพศเมียบินออกจากกลุ่มของเพศผู้โดยมีเพศผู้บินตามมาด้วย 1-2 ตัว และการผสมพันธุ์กันนั้นเกิดขึ้นได้ทั้งกลางอากาศและบริเวณอดไม้เตี้ยๆหรือบนพื้นดิน อาจพบตามบริเวณที่แสงไฟอีกด้วย การผสมพันธุ์เกิดขึ้นทันที (ภาพที่ 4) อย่างไรก็ตาม การผสมพันธุ์ของวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวและใช้วรรณะสืบพันธุ์เพศผู้ 4-5 ตัว ซึ่งตัวที่แข็งแรงเท่านั้นจะสามารถผสมพันธุ์ได้ถึงแม้ว่าช่วงแรกจะพบเพศผู้ล้อมรอบเพศเมียจำนวนมากก็ตาม



ภาพที่ 4 การจับคู่ผสมพันธุ์ของแมลงมัน

ลักษณะถิ่นอาศัยของแมลงมัน

จากการศึกษาและสอบถามผู้ที่เก็บแมลงมันมีอาชีพพบว่า แมลงมันเป็นมดที่อาศัยในพื้นที่ถูกรบกวนเท่านั้นเป็นหลักพบได้ทั้งป่าธรรมชาติที่ถูกรบกวน เช่น ป่าผสมผลัดใบ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน แม้แต่รอบบ้านหรือใต้ถุนบ้านก็สามารถพบได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาและสอบถามและสังเกตโดยตรงพบว่า บริเวณที่พบแมลงมันอาศัยโดยหลักส่วนใหญ่หรือที่สำคัญที่สุดนั้นต้องมีปลวกกับพีชเป็นหลักอยู่บริเวณนั้นเสมอ

ก. รังปลวก อาจเป็นรังแบบจอมปลวกหรือเป็นรังอยู่ใต้ดิน (แอ่งหรือโพรง) ถึงแม้ว่าปลวกเป็นสิ่งสำคัญสำหรับแมลงมันเนื่องจากเป็นแหล่งอาหารและความชื้นที่สำคัญ เพราะจากการศึกษาสัตว์ในดินที่อาศัยอยู่ระหว่าง 0-50 ซม. จะพบปลวกอาศัยมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ปลวกทุกชนิดที่แมลงมันอาศัยอยู่รวมด้วยได้ รังปลวกที่มีลักษณะเป็นจอมขนาดใหญ่หรือมีฐานกว้างจะพบแมลงมันอาศัยอยู่รวมด้วยเสมอ แต่ไม่ใช่ทุกจอมปลวกที่จะพบแมลงมันด้วยเช่นกันแม้จะมีขนาดใหญ่หรือฐานกว้าง (ภาพที่ 5) หรือแม้จะเป็นจอมปลวกแต่ยังมีขนาดเล็ก (เกิดใหม่) ก็ไม่พบแมลงมันอาศัยด้วยเช่นกัน ขณะที่รังแบบรูปโดมจะไม่พบแมลงมันอาศัยอยู่รวมด้วยแม้บริเวณนั้นจะมีพีชอยู่ด้วยก็ตาม สรุปได้ว่า ถ้าบริเวณนั้นมีแมลงมันอาศัยจะต้องมีปลวกอาศัยอยู่เสมออาจเป็นจอมปลวกหรือมีรังอยู่ใต้ดิน แต่ถ้าบริเวณนั้นมีปลวกก็ไม่จำเป็นต้องมีแมลงมันอาศัยอยู่ก็ได้ จึงถือได้ว่า ปลวกมีความสำคัญต่อการอาศัยของแมลงมัน จึงขาดปลวกไม่ได้นั่นเอง อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ปลวกทุกชนิดที่พบแมลงมันอาศัย พบปลวกบางชนิดเท่านั้น จากการสำรวจที่สวนป่าแม่เกาะ จ.ลำปาง พบชนิดปลวกพบทั้งหมด 24 ชนิดจาก 13 สกุล 3 วงศ์ย่อย และ 1 วงศ์ สำหรับชนิดปลวกที่เกี่ยวข้องกับแมลงมันพบ 15 ชนิดจาก 9 สกุล 3 วงศ์ย่อย ปลวกไม่ทุกชนิดที่พบอยู่ร่วมกับแมลงมัน มี 6 ชนิดที่พบอยู่ร่วมกับแมลงมันเท่านั้น

ข. พืชคลุมดิน ในที่นี้จะป็นต้นไม้หรือไม้ก็ได้พืชขึ้นปกคลุมที่อาศัยหรือบนจอมปลวก โดยพบไม้ใหญ่ขึ้นเป็นหลัก รองลงไปเป็น พืชพื้นล่าง ไม้พื้นล่าง และไผ่ ตามลำดับ จะต้องพบพืชขึ้นปกคลุมอยู่บริเวณที่มีแมลงมันอาศัย อาจขึ้นบนจอมปลวกขนาดใหญ่หรือถ้าเป็นรังปลวกใต้ดินจะพบว่าบริเวณนั้นจะมีต้นไม้อ่อนขึ้นปกคลุมเสมอ นอกจากเป็นต้นไม้หรือไม้แล้ว อาจเป็นพืชล้มลุก วัชพืช กล้าไม้ ลูกไม้ก็ได้ พืชเหล่านี้อาจขึ้นปกคลุมทั่วทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ชนิดพืชต่างๆที่พบนั้นจะขึ้นอยู่กับพื้นที่นั้นๆ ไม่ได้จำเพาะเจาะจง อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาและสอบถามผู้เก็บแมลงมันมีอาชีพพบว่า ใต้ต้นไม้อ่อนหรือไผ่ หรือพืชกลุ่มอื่นๆก็ตาม ถ้าไม่มีจอมปลวกหรือมีรังปลวกอยู่ใต้ดินแล้ว บริเวณนั้นจะไม่พบแมลงมันอาศัยอยู่เลย แต่กระนั้นพืชก็ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีเช่นเดียวกับปลวกในสภาพธรรมชาติ เนื่องจากรากพืชจะเป็นแหล่งที่ให้ความชื้นและน้ำหวานที่ปล่อยมาจากเกลี้ยงแป้งที่เกาะอยู่ตามรากพืช รวมถึงร่มีงาที่ช่วยปกป้องความชื้นและความร้อนอีกด้วย ดังนั้น พืชจึงอีกปัจจัยหนึ่งที่ขาดไม่ได้ (ภาพที่ 5)

ค. เนื้อดิน ถือเป็นปัจจัยรองลงมาจาก 2 ปัจจัยแรก จากการศึกษาพบว่า แมลงมันสามารถอาศัยในเนื้อดินได้หลายลักษณะเช่น ดินเหนียว ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินเหนียวปนทราย ดินผสมลูกรัง หรือดินถม

ใหม่ เป็นต้น แต่เนื้อดินที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของแมลงมันที่พบมากที่สุดคือ ดินร่วนกับดินเหนียว เพราะจะทำให้การสร้างรังได้ง่าย ค่อนข้างมันคงเนื่องจากสามารถสร้างแอ่งให้แข็งแรงและเคลือบเงาได้ง่ายกว่า และรังไม่สึกมากอีกด้วย รวมถึงมีความปลอดภัยค่อนข้างมากกว่าดินชนิดอื่น ยิ่งถ้าพื้นที่นั้นมีฝนตกมากๆ

ง. ความชื้นดิน ถือเป็นปัจจัยรองอีกเช่นกัน โดยบริเวณรอบรังแมลงมันจะยังคงต้องมีความชื้นมากกว่าบริเวณผิวดินคือ 40-70 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะสัมพันธ์กับพืชคลุมดินและเนื้อดินด้วย นั่นแสดงว่า แมลงมันจะอาศัยบริเวณที่มีความชื้นค่อนข้างมาก จึงทำให้ต้องอาศัยอยู่ใกล้กับรังปลวกและมีพืชคลุมดินด้วยเสมอ เพราะ 2 ปัจจัยนี้เป็นส่วนสนับสนุนความชื้นให้แก่แมลงมันคงอยู่ตลอดไปนั่นเอง ในเขตชุมชนส่วนใหญ่พบใต้พื้นหรือทางเดิน เพราะบริเวณเหล่านี้จะมีความชื้นมากกว่าบริเวณที่โล่ง

อย่างไรก็ตาม ลักษณะถิ่นอาศัยนี้ถือว่ามีความสำคัญมากสำหรับผู้จะเลี้ยงแมลงมัน โดยเฉพาะพื้นที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อน ดังนั้น ผู้เลี้ยงต้องทำความเข้าใจกับถิ่นอาศัยที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของแมลงมันเสียก่อน เพราะถือว่าเป็นสิ่งแรกในการเริ่มต้นเลี้ยงแมลงมันในสภาพธรรมชาติ



ก. จอมปลวกขนาดใหญ่ที่พบแมลงมันอาศัยและมีต้นไม้



ข. จอมปลวกรูปโดมที่ไม่พบแมลงมันอาศัย



ค. จอมปลวกขนาดใหญ่ที่พบแมลงมันอาศัยและมีต้นไม้



ง. จอมปลวกขนาดเล็กที่ไม่พบแมลงมันอาศัย

ภาพที่ 5 ลักษณะจอมปลวกที่พบและไม่พบแมลงมันอาศัย

ส่วนที่ 2

การค้นหาแมลงมัน

คำนำ

จากอดีตที่ผ่านมาการค้นหาแมลงมันจะทำได้เพียงแนวทางเดียวเท่านั้นคือ การรอให้ตัวเต็มวัยวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียขึ้นมาจากรังถึงจะทำให้ทราบได้ว่าบริเวณไหนมีแมลงมันอาศัยหรือมีรังแมลงมัน เนื่องจากแมลงมันเป็นมดที่อาศัยอยู่ใต้ดินตลอดทั้งชีวิตจึงทำให้ยากแก่การติดตามหรือทราบได้ว่าบริเวณไหนมีแมลงมันอาศัยอยู่ จากปัญหานี้ได้มีการแก้ไขด้วยการออกแบบการค้นหามดงานเพื่อนำไปสู่การหารังแมลงมันต่อไป เทคนิคการค้นหามดงานนี้ถือว่าเป็นเทคนิคใหม่ที่คิดขึ้นมาและได้ผลรวดเร็วและไม่ยุ่งยากอีกด้วย รวมถึงการค้นหาตัวหนอนของวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียอีกด้วยซึ่งผู้ขุดจะต้องมีทักษะหรือมีประสบการณ์สูงถึงจะทำการขุดค้นหาได้สำเร็จ โดยต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับรังแมลงมันเสียก่อนจะทำให้ง่ายแก่การค้นหารังเพราะ แมลงมันเป็นมดที่มีอาณาจักรขนาดใหญ่และมีการสร้างรังแบบซับซ้อนจึงทำให้ยากมากแก่การค้นหารังหลักได้ ดังนั้น ผู้ขุดจะต้องมีความรู้และเข้าใจโครงสร้างของรังเป็นอย่างดีก่อนจะช่วยทำให้การค้นหารังหลักประสบความสำเร็จได้

การค้นหามดงาน

ในกรณีนี้หมายถึงการค้นหามดงานที่เดินหาอาหารอยู่ใต้ดิน ซึ่งสามารถนำไปสู่การค้นหารังหรือแอ่งหลักของแมลงมันได้ในที่สุด การค้นหาแบบนี้จะบ่งบอกได้ว่า บริเวณนี้มีแมลงมันอาศัยอยู่หรือไม่ ก่อนหน้านี้การค้นหาจะต้องรอให้แมลงมันวรรณะสืบพันธุ์เพศผู้หรือเพศเมียออกหรือขึ้นมาบนดินก่อนจึงจะทราบได้ว่าตรงไหนมีแมลงมันบ้าง ดังนั้น แนวทางนี้มีประโยชน์อย่างมากในการค้นหาแมลงมันเบื้องต้น **เทคนิคการค้นหาแมลงมันนี้ถือเป็นเทคนิคใหม่ที่สร้างขึ้น** มา ถือว่าดำเนินการได้ง่ายและแม่นยำมาก สามารถใช้เวลาตรวจสอบเพียง 15-20 นาทีเท่านั้น สามารถดำเนินการตรวจสอบได้ทั้งปี ได้ผลไม่แตกต่างกันเพียงแต่ถ้าเป็นฤดูแล้งจะทำการขุดดินเพื่อฝังเหยื่อล่อยากกว่าฤดูฝน การดำเนินการค้นหาทำได้ดังนี้

ก. การเตรียมถุงตาข่ายและเหยื่อล่อ มดเป็นพวกกินสัตว์และน้ำหวาน แต่ในกรณีนี้จะใช้ดินละเอียดซึ่งได้จากการร่อนด้วยตะแกรงตาข่าย จากนั้นนำมาคลุกกับน้ำมันพืชให้เปียกชุ่มแต่อย่าให้เปียกมาก ทิ้งไว้สัก 15-20 นาที เพื่อให้ไขมันพืชซึมเข้าเนื้อดินให้หมดก่อน จากนั้นนำไปใส่ในถุงตาข่ายที่เตรียมไว้ โดยทำเป็นถุงผ้าและทำเชือกชักรัดปิดเปิดได้ (ภาพที่ 6 ก) เพราะจะสะดวกตอนค้นหาและเอาเหยื่อออกจากถุงตาข่าย (ภาพที่ 28 ค) นำดินที่ผสมน้ำมันพืชใส่ลงไปในถุงตาข่ายโดยใช้ปริมาณ 1 กำมือ หลังจากเตรียมเสร็จแล้วให้ฝังดินทันที เพราะถ้าทิ้งไว้นานๆอาจทำให้มดชนิดอื่นเข้ามากินได้นั่นเอง

ข. การฝังเหยื่อล่อ หลังจากเตรียมเหยื่อใส่ถุงตาข่ายแล้ว ให้นำถุงตาข่ายไปฝังในดินทันที โดยการขุดดินลึก 20 –30 ซม. จำนวน 4 จุดต่อพื้นที่กล่าวคือ 4 ทิศนั่นเอง โดยฝังบริเวณที่ต้องการจะค้นหาแมลงมัน เช่น บริเวณจอมปลวก ฝังห่างจากจอมปลวก 1 เมตร ต้นไม้ใหญ่หรือไผ่ ฝังห่าง 50 ซม. บริเวณไม่มีจอมปลวกแต่มีปลวกใต้ดินและต้นไม้ให้ฝัง 4 ทิศแบบเครื่องหมายบวกห่างกัน 1 ม. เป็นต้น การกลบดินไม่ควรกลบแน่น ถ้าเป็นไปได้เจาะเป็นโพรงโดยใช้เครื่องมือเจาะดิน (ภาพที่ 6 ข) หลังจากหย่อนถุงตาข่ายลงก้นโพรงแล้วให้ทำการปิดปากถุงเท่านั้นโดยไม่กลบบริเวณถุงเหยื่อล่อ (ภาพที่ 6 ค) เพราะจะทำให้ง่ายแก่การขุดถุงตาข่ายขึ้นมานั่นเอง หลังจากการฝังควรมีการกำจัดมดงานชนิดอื่นที่พบตามผิวดินให้หมดไปด้วย เพราะมดงานเหล่านี้อาจลงไปกิน

เหยื่อล่อได้ด้วยเช่นกัน จากการสำรวจพบมดชนิดอื่นลงมากินเหยื่อบ่อยมาก มีผลทำให้มดงานแมลงมันไม่สามารถเข้ามากินเหยื่อล่อนั่นเอง ตรงนี้ถือเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้คือ ถ้าบริเวณนี้มีแมลงมัน อาจพบว่าไม่มีได้นั่นเอง

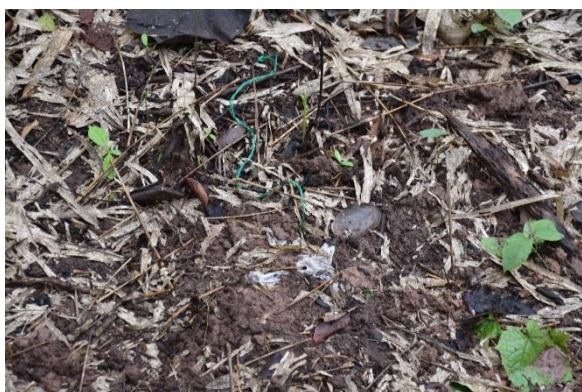
ค. การค้นหาแมลงมัน หลังจากฝังเหยื่อล่อแล้ว 15-20 นาที ให้ทำการขุดเพื่อนำถุงตาข่ายเหยื่อล่อขึ้นมา เมื่อได้แล้วรีบเทเหยื่อล่อลงใส่ภาชนะพลาสติกทันที จากนั้นทำการค้นหามดงาน (ภาพที่ 6 ง-ฉ) ซึ่งมดงานมีขนาดเล็กมาก ผู้ที่ค้นหาแมลงมันจะต้องรู้จักมดงานแมลงมันเป็นอย่างดีเสียก่อนหรืออาจมีการให้ดูรูปเปรียบเทียบ ถ้าพบมดงานแสดงว่า บริเวณนี้มีรังหรือแอ่งของแมลงมัน มดงานจำนวนมาก แสดงว่า รังอยู่ไม่



ก. ถุงตาข่ายบรรจุเหยื่อ



ข. หลุมฝังถุงตาข่ายบรรจุเหยื่อ



ค. การฝังถุงตาข่ายบรรจุเหยื่อ



ง. การชุดถุงตาข่ายบรรจุเหยื่อ



จ. ถุงตาข่ายบรรจุเหยื่อที่ฝังดินแล้ว



ฉ. การสำรวจจดงานในถุงตาข่าย

ภาพที่ 6 วิธีการค้นหางานแมลงม้น

ไกลจากเหยื่อล่อ แต่ถ้าพบมดงานจำนวนน้อยมากเช่น 4-5 ตัว แสดงว่า รังแมลงมันอยู่ไกลจากเหยื่อล่อ เมื่อพบมดงานจุดไหน ให้ทำเครื่องหมายบริเวณนั้นไว้และห้ามรบกวนอีกเลย ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำให้ทราบว่าบริเวณใดมีรังแมลงมันอาศัยหรือเป็นการตรวจสอบบริเวณที่สงสัยว่ามีแมลงมันหรือไม่หรือการตรวจสอบปริมาณรังแมลงในพื้นที่นั้นๆ ตลอดจนนำไปสู่การค้นหาตัวหนอนหรือตัวเต็มวัยต่อไป โดยไม่ต้องรอให้ถึงฤดูที่แมลงมันออกเป็นตัวเต็มวัย

การค้นหาตัวหนอนวรรณะสืบพันธุ์เพศเมีย

หลังจากทำการค้นหาแมลงมันแล้วหรืออาศัยข้อมูลการออกปีที่แล้ว จะทำให้ทราบว่าบริเวณนี้มีรังแมลงมัน ถ้าต้องการจะขุดค้นหาตัวหนอนวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียนั้น กระทำได้ค่อนข้างยากมากเพราะว่า ผู้ขุดต้องมีความชำนาญสูงมากหรือมีประสบการณ์สูงในการค้นหา ถ้าไม่เช่นนั้นจะทำการค้นหาไม่พบหรือล้มเหลว เพราะรังแมลงมันมีความซับซ้อนมาก (ภาพที่ 7 และ 8) แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาและสอบถามผู้ขุดหาแมลงมันมืออาชีพนั้นทำให้ได้รับความรู้ถึงขั้นตอนและแนวทางค้นหาตัวหนอน ซึ่งดำเนินการดังนี้

1. **การกำหนดจุดที่ต้องการขุด** ซึ่งเป็นบริเวณที่ทราบแน่นอนว่ามีรังหรือแอ่งแมลงมัน เนื่องจากมีการตรวจสอบแล้วจากขั้นตอนหัวข้อที่ 4 แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ขุดไม่สามารถจะทราบได้เลยว่าตำแหน่งรังหลักหรือแอ่งหลักของแมลงมันอยู่บริเวณไหน ถึงแม้ว่าจะพบรูที่มดงานเจาะขึ้นมาส่งมดวรรณะสืบพันธุ์เพศผู้หรือเพศเมียปีก่อนก็ตาม ขั้นตอนนี้เป็นเพียงเริ่มต้นค้นหาเท่านั้น (ภาพที่ 7ก) เพียงแต่ให้มีความเชื่อมั่นว่า บริเวณนี้รังหรือแอ่งของแมลงมันอาศัยอยู่ ทำให้การค้นหาไม่สูญเปล่าหรือล้มเหลวนั่นเอง สืบเนื่องจากการสอบถามผู้ขุดหาแมลงมันบอกว่า เคยขุดแล้วไม่เจอรังหรือแอ่งแมลงมัน ทำให้เสียเวลาอย่างมาก ช่วงเวลาที่มีการขุดรังนั้นเป็นช่วงฤดูแล้ง ดินจะแข็งมากทำยากแก่การค้นหาอย่างยิ่ง ดังนั้น การกำหนดจุดที่จะขุดจึงมีความสำคัญยิ่ง เพราะจะทำให้การขุดไม่ล้มเหลวนั่นเอง

2. **การขุดค้นหารัง** เป็นการขุดแบบสุมในเบื้องต้นหลังจากมั่นใจว่าบริเวณนี้มีรังหรือแอ่งแมลงมันที่มีการตรวจสอบแล้ว เพื่อจะค้นหาทางหรือทางเดินมดงานให้พบเป็นลำดับแรก ซึ่งหมายถึงรูทางเดินของมดงานก็ได้ (ภาพที่ 7ค, ง และ ข) จากนั้นถึงทำการค้นหาทางเดินขนาดใหญ่ที่ไปรังหลักต่อไป การขุดจะเริ่มขุดใกล้กับบริเวณรูที่พบออกตัวเต็มวัยขึ้นมาเมื่อปีก่อนหรือสุมขุดหลังจากมีการตรวจสอบการค้นหาแมลงมันแล้ว (ภาพที่ 7ข) จะค่อยๆทำการขุดทีละนิดแบบช้าๆ จะเห็นได้ว่า ผู้ขุดจะต้องมีความอดทนและเพียรพยายามสูงมาก เพราะถ้ารีบร้อนอาจทำให้ไม่สามารถพบรังหลักหรือประสบความสำเร็จได้ การขุดแต่ละครั้งจะต้องมีการตรวจสอบค้นหาทางเดินมดงานหรือตัวมดงาน เมื่อพบรูทางเดินมดงานหรือตัวมดงานแล้วจะทำการขุดต่อเพื่อค้นหาทางเดินหลักไปยังแอ่งซึ่งจะมีขนาดใหญ่กว่าทางเดินมดงานมากอย่างชัดเจน (ภาพที่ 7จ และ ฉ) ดังนั้นการขุดช่วงแรกจะขุดแบบวงกว้างจนกว่าจะพบทางเดินหลัก เมื่อพบทางเดินหลักแล้วให้นำไม้ขนาดเล็กหรือหลอดขนาดเล็กแทงนำไปก่อนเพราะจะง่ายต่อการติดตามและการขุดค้นหา จากนั้นจะค่อยๆขุดตามจนกว่าจะพบแอ่งหลัก (ภาพที่ 8ข) บางครั้งอาจพบแอ่งรอง (ภาพที่ 8ก) หรือบางครั้งอาจหาไม่พบก็มี ขั้นตอนนี้จะใช้เวลาานานมากและต้องอาศัยความอดทนอย่างมาก อาจใช้เวลา 2-4 ชม. ขั้นตอนนี้ผู้ขุดจะต้องมีความชำนาญอย่างมากหรือมีประสบการณ์สูงมาก สามารถเข้าใจแนวทางเดินของมดงานหรือทางเดินหลัก

3. การเก็บตัวหนอน เมื่อพบแอ่งหลักแล้วให้ทำการเก็บตัวหนอนวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียโดยใช้ข้อขนาดใหญ่ตักขึ้นมา (ภาพที่ 8ค) เนื่องจากภายในแอ่งจะมีมดงานอาศัยจำนวนมาก ดังนั้นจึงต้องใช้ข้อขนาดใหญ่ตักขึ้นมาก อาจใช้แป้งมันหรือแป้งเด็กทาแขนก่อนได้เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกมดงานต่อยแล้วทำให้เกิดอาการคันในเวลาต่อมา การตักตัวหนอนต้องระวังอย่าให้แม่พันธุ์หรือมดราชินีได้รับอันตรายหรือไม่นำมาด้วยการตักต้องค่อยๆดำเนินการและทำอย่างช้าๆ ภายในโพรงหรือแอ่งไม่ควรถูกทำลายทั้งหมด ตักตัวอ่อนให้มากที่สุด แต่ส่วนใหญ่จะเหลือทิ้งไว้ 3-5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 8ง) นอกจากจะได้ตัวหนอนวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียแล้ว ยังจะได้ตัวหนอนและดักแด้มดงาน มดงาน และวัสดุสร้างรังด้วย ในเบื้องต้นไม่สามารถแยกได้ทันที ปริมาณตัวหนอนวรรณะสืบพันธุ์จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของแอ่งและอายุแม่พันธุ์ ถ้าแม่พันธุ์มีอายุมากเท่าไร จะผลิตตัวหนอนวรรณะนี้ได้มากนั่นเอง ส่งผลทำให้แอ่งมีขนาดใหญ่ขึ้นตามไปด้วย

4. การกลบรังและการดูแล หลังจากตักตัวหนอนได้จนพอเพียงแล้ว จะต้องทำการกลบรังและบริเวณที่ขุดให้เรียบร้อย แต่ก่อนจะกลบรังให้นำกิ่งไม้มีใบสด 2-4 กิ่งใส่ลงไปแอ่งก่อน (ภาพที่ 8จ) เพื่อไม่ให้ดินกลบทับมดงาน ตัวหนอน และดักแด้ รวมถึงมดราชินีในแอ่งตายหมดได้ เพราะดินจะอัดแน่นนั่นเอง ตรงนี้ถือว่ามีความสำคัญมากๆจะต้องทำทุกครั้งที่มีการขุดหาตัวหนอน จากนั้นนำดินกลบทั้งหมดที่ขุดโดยไม่ต้องทำให้ดินอัดแน่น กลบแบบหลวมๆก็เพียงพอ เพราะถ้าดินอัดแน่นเกินไปอาจส่งผลต่อการดำรงชีวิตของแมลงมดในเวลาต่อมา หลังจากนั้น ควรมีการให้อาหาร โดยใช้กระดุกสัตว์จะดีที่สุด ทำการฝังลงในดินใกล้กับแอ่งที่ขุดเพื่อให้มดงานมีอาหารเพื่อนำไปให้ตัวหนอนกินต่อไป ยังเป็นการช่วยทำให้มดงานเพิ่มมากขึ้นเร็วอีกด้วย หลังจากนั้น 3-4 เดือน ให้ทำการสังเกตว่ารังนี้ยังมีมดงานอาศัยอยู่หรือไม่ ทำการตรวจสอบแบบหัวข้อที่ 4 ถ้าไม่พบมดงานแสดงว่ารังร้างหรือล่มสลายนั่นเอง แต่ถ้ายังมีมดงานแสดงว่า รังนี้ยังสามารถดำเนินการต่อไป ต้องมีการดูแลต่อไป



ก. การเลือกจุดขุดแมลงมัน



ข. การขุดการค้นหารังแมลงมัน



ค. รูทางเดินมดงาน



ง. รูทางเดินและขุยเกิดจากมดงาน



จ. ทางเดินหลักไปสู่แอ่งหลัก



ฉ. รูทางเดินหลัก



ช. รูมดงานและขุยภายในแอ่ง

ภาพที่ 7 การค้นหาแอ่งหลักของแมลงมัน



ก. แอ่งรองของแมลงมัน



ค. การตัดตัวหนอนภายในแอ่งหลัก



จ. การเอากิ่งไม้ใบไม้ใส่ในแอ่งหลัก



ข. แอ่งหลักของแมลงมัน



ง. ตัวหนอน มดงาน และวัสดุทำรังของแมลงมัน

ภาพที่ 8 แอ่งหลักและแอ่งรอง การเก็บตัวหนอน
และการกลบแอ่งของแมลงมัน

ส่วนที่ 3

แนวทางการเลี้ยงแมลงมันและการอนุรักษ์

คำนำ

การเลี้ยงแมลงมันให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้เลี้ยงจะต้องทำความเข้าใจถึงขั้นตอนต่างๆ ให้นอกเหนือจากมืองค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแมลงมันและการคั้นหารังแมลงมันแล้ว ประกอบด้วย การเตรียมแม่พันธุ์ การเตรียมวัสดุและการเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์ในภาชนะหรือการอนุบาลแม่พันธุ์เบื้องต้น การเพาะเลี้ยงแมลงมันในสภาพธรรมชาติ และแนวทางการอนุรักษ์แมลงมัน ผู้เลี้ยงจะต้องทำความเข้าใจแต่ละขั้นตอน ไม่ควรข้ามขั้นตอนและคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและความสามารถในการเลี้ยง นั่นคือ ควรเลี้ยงในพื้นที่ที่มีแมลงมันมาก่อน ดังนั้น การเริ่มต้นควรเริ่มจาก 1-3 อาณาจักรก่อน หลังจากมีความเข้าใจแนวทางการเลี้ยงเป็นอย่างดีแล้วให้เพิ่มจำนวนขึ้นหรือเพราะเลี้ยงในพื้นที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนต่อไป

การเตรียมแม่พันธุ์

เนื่องจากแมลงมันจะปรากฏเป็นวรรณะสืบพันธุ์เพศผู้หรือเพศเมียเพียงปีละ 1 ครั้งเท่านั้นคือ ช่วงปลายฤดูร้อนถึงต้นฤดูฝน (เมษายน-มิถุนายน) การเตรียมแม่พันธุ์สำหรับการเพาะเลี้ยงต้องมีการวางแผนที่ดีและรัดกุม เพราะถ้าพลาดจะต้องรออีก 1 ปี ซึ่งผู้ที่เพาะเลี้ยงแมลงมันจะต้องรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้เป็นอย่างดีเสียก่อนเกี่ยวกับการปรากฏของแมลงมันว่าจะพบเมื่อใด ซึ่งจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน (ภาพที่ 9) จริงๆ แล้วผู้ที่ทำการเก็บแมลงมันเป็นประจำทุกปีหรือมีประสบการณ์สูงจะมีความรู้เรื่องนี้ดี กล่าวคือ ถ้ามีปริมาณน้ำฝนไม่มากพอในช่วง 3-5 วันแล้ว แมลงมันก็จะยังไม่ขึ้นมาจากใต้ดิน แต่ถ้ามีปริมาณน้ำฝนตกมากเกินไป 15 มม.ต่อวันหรือ 2-3 วันรวมกันแล้ว รวมถึงการตกต่อเนื่องที่มีการสะสมแล้วมีมากกว่า 15 มม.(4-5 วัน) ก็สามารถทำให้แมลงมันปรากฏได้ด้วยเช่นกันเนื่องจากดินมีความชื้นจนถึงบริเวณรังแมลงมันนั่นเอง จากนั้นมดงานจะช่วยกันเจาะรูหรือทำทางขึ้นมาที่ผิวดินเพื่อให้มดวรรณะสืบพันธุ์ขึ้นมา แต่วันที่จะพบแมลงมันขึ้นมานั้นจะต้องเป็นวันที่มีท้องฟ้าแจ่มใส มีแสงแดด ไม่มีดครึ้ม ดังนั้น ปริมาณน้ำฝนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการกำหนดแมลงมันขึ้นมาจากใต้ดินหรือออกจากรังนั่นเอง นั่นคือ ปริมาณน้ำจะต้องซึมลงดินให้เกือบถึงรังเสียก่อน จากนั้นมดงานจำนวนมากจะขึ้นมาบริเวณปากรูที่แมลงมันเพศผู้หรือเพศเมียขึ้นมา มดงานเหล่านี้จะช่วยปกป้องไม่ให้ศัตรูธรรมชาติเข้ามากินตอนที่ตัวผู้หรือตัวเมียขึ้นมาจากรูได้นั่นเอง ตามปกติแมลงมันจะขึ้นมาช่วงเย็นๆคือ หลัง 4 โมงเย็นเป็นต้นไปหรือบางพื้นที่มีการออกตอนเช้ามืด (ส่วนน้อย)



ภาพที่ 9 ฝนตกบริเวณสวนป่าแม่เมาะ

หลังจากแมลงมันขึ้นมาบนดินแล้ว จะพยายามบินหรือเดินไปหาที่จับคู่ผสมพันธุ์ทันที การเก็บแมลงมันเพศผู้และเพศเมียสามารถทำได้ 2 แบบคือ แบบที่ 1 การเก็บวรรณะสืบพันธุ์เพศเมียที่จับคู่ผสมพันธุ์แล้วตามธรรมชาติคือ มีการสลัดปีกทิ้งแล้ว (ภาพที่ 10จ) นำใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ ภาชนะควรเป็นขวดโหลขนาดใหญ่พร้อมฝาปิด ภายในควรใส่กิ่งไม้ใบไม้สดพอสมควรเพื่อช่วยเพิ่มพื้นที่ในการเดินกล่าวคือแมลงมันบางตัวเดินตามกิ่งและใบที่ใส่นั้นเอง เพื่อไม่ให้เบียดกันหรือเดินทับกัน ผลที่ตามมาคือ แมลงจะอ่อนแอได้ถ้าเบียดกันแน่น ภายในแต่ละโหลไม่ควรใส่แม่พันธุ์มากเกินไป บริเวณที่เก็บแม่พันธุ์แบบนี้จะเป็นบริเวณที่แมลงมันมาเล่นไฟตามสถานที่ต่างๆที่เปิดไฟ แบบที่ 2 การเก็บเพศผู้และเพศเมียที่ยังมีปีก บริเวณที่เก็บแมลงมันได้แก่บริเวณปากรูที่ออกโดยตรงหรือบริเวณที่มีไฟฟ้าสว่างเช่น หน้าบ้านหรือริมถนนที่เปิดไฟ ภาพที่ 10ก, ข และค) เพียงแต่ทั้ง 2 เพศยังไม่จับคู่ผสมพันธุ์เพื่อนำไปปล่อยในภาชนะที่เตรียมเพื่อให้จับคู่กัน แบบนี้จะทำให้ได้แม่พันธุ์มากกว่าแบบที่ 1 เนื่องจากที่ผ่านมาได้ทำแบบที่ 1 เพียงอย่างเดียวพบว่า ทำให้ได้แม่พันธุ์เพียงเล็กน้อยเท่านั้น การขึ้นมาของแมลงมันทั้ง 2 เพศใช้เวลา 3-4 ชม.ต่อครั้ง (แยกกันคนละพื้นที่) จะขึ้นมาวันแรกมากที่สุด ส่วนอาจมีวันที่ 2 หรือ 3 บ้างแต่เป็นจำนวนเล็กน้อย จากนั้นให้นำแมลงมันที่จับได้ทั้งหมดมาปล่อยในภาชนะขนาดใหญ่เช่น กระละมังหรือถังพลาสติก ภายในใส่กิ่งไม้ใบไม้สดจำนวนมากด้วยเช่นกัน (ภาพที่ 11ง) ด้านบนควรคลุมด้วยตาข่ายเพื่อให้แมลงมันผสมพันธุ์ (ภาพที่ 11 ก และ ค)) การเก็บแมลงมันควรเก็บเพศผู้มากกว่าเพศเมียสัดส่วน 5 ต่อ 1 (ภาพที่ 11ข) หลังจากนั้นปล่อยให้จับคู่ผสมพันธุ์ เพศเมียตัวไหนสลัดปีกแล้วจะต้องรีบนำมาใส่ในถ้วยหรือขวดพลาสติกที่เตรียมไว้ซึ่งภายในบรรจุวัสดุเรียบร้อยแล้ว (การดำเนินการได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 7) ไม่ควรปล่อยแม่พันธุ์อยู่ในภาชนะนี้นานเกินไป แม่พันธุ์ที่ดีคือ แม่พันธุ์ตัวที่เคลื่อนไหวได้ดี เดินเร็ว และร่างกายสมบูรณ์ ถ้าแม่พันธุ์ไม่แข็งแรงหรือไม่สมบูรณ์นั้นจะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ นั่นคือจะตายในเวลาต่อมา



ก. บริเวณแมลงม้ามมาเล่นไฟ



ข. การเก็บแมลงม้าม



ค. บริเวณขึ้นมาจากแมลงม้าม



ง. การจับคู่ของแมลงม้าม



จ. แม่พันธุ์ของแมลงม้าม

ภาพที่ 10 การค้นหาและการเก็บแมลงม้ามที่จับคู่ผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ



ก. ภาชนะใส่แมลงมันเพชู้และเพชเมีย



ข. แมลงมันเพชู้และเพชเมีย



ค. ภาชนะใส่แมลงมันเพชู้และเพชเมีย



ง. ภาชนะใส่กิ่งไม้ใบไม้ที่มีแมลงมันเพชู้และเพชเมีย

ภาพที่ 11 การจับคู่ผสมพันธุ์ของแมลงในภาชนะที่จัดไว้

การเพาะเลี้ยงแมลงมันในภาชนะ

การเลี้ยงแบบนี้ถือเป็นการเลี้ยงแบบชั่วคราวหรือการอนุบาลเท่านั้น โดยเป้าหมายของการเลี้ยงแบบนี้ก็คือ เพื่อต้องการอนุบาลแม่พันธุ์ให้ผลิตรดงานขึ้นมาก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติต่อไป เพราะถ้าปล่อยแม่พันธุ์ทันที โอกาสตายจะมีสูงมากหรือทั้งหมดเนื่องจากมีศัตรูธรรมชาติเข้ามาฆ่าโดยเฉพาะมดชนิดต่างๆบริเวณนั้น และสภาพแวดล้อมที่อาจไม่เหมาะสม แต่ถ้ามีมดงานคอยปกป้องแม่พันธุ์แล้ว ศัตรูธรรมชาติจะไม่กล้าเข้ามาหรือช่วยแม่พันธุ์ในการเคลื่อนย้าย ทำให้แม่พันธุ์มีโอกาสรอดตายสูงมาก ในความเป็นจริง แมลงมันสามารถสร้างอาณาจักรใหม่ได้น้อยมากในแต่ละปี นั่นแสดงว่า มีอัตราการตายสูงมาก ๆ ถ้าสามารถหาแนวทางช่วยป้องกันไม่ให้แม่พันธุ์ตายได้ จะเป็นการช่วยเพิ่มอาณาจักรให้เพิ่มขึ้นได้นั่นเอง ทำให้การเลี้ยงแมลงมันในสภาพธรรมชาติประสบความสำเร็จ การเลี้ยงแบบนี้ไม่สามารถเลี้ยงได้ยาวนานเพราะหลังจากแม่พันธุ์ผลิตรดงานจำนวนมากแล้ว ถ้วยหรือขวดพลาสติกจะไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต จะต้องมีการขยายพื้นที่อาศัยให้ใหญ่ขึ้น อาจนำไปฝังดินแล้วให้สร้างรังขยายรังต่อไป หรืออาจนำไปใส่ในภาชนะที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเช่น ท่อซีเมนต์หรือกะละมังขนาดใหญ่ เป็นต้น ต่อไป

การเตรียมภาชนะ ถือเป็นสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง เพราะมีความสำคัญมากต่อการดำรงชีวิตของแม่พันธุ์ เพราะถ้าวัสดุที่ใช้ไม่เหมาะสมจะทำให้แม่พันธุ์ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ สำหรับภาชนะที่เหมาะสมสามารถเลือกใช้ถ้วยพลาสติกขนาดใหญ่ (แก้วโอง) หรือขวดน้ำพลาสติกขนาด 1.5 ลิตร มีความสูงอยู่ระหว่าง 10-15 ซม. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 10-12 ซม.(ภาพที่ 12ก) แท้จริงแล้วอาจใช้ขนาดใหญ่กว่านี้ได้ด้วยเช่นกันแต่ไม่ควรเล็กกว่าที่กำหนด ได้มีการทดลองใช้ภาชนะขนาดเล็กกว่านี้ พบว่าสามารถใช้เพาะเลี้ยงแม่พันธุ์ในช่วงที่ยังไม่มีมดงานรุ่นที่ 1 แต่ก็มีอัตราการตายเกิดขึ้นมากได้เช่นกัน เป็นการเพาะเลี้ยงแบบระยะสั้นเท่านั้น ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการเลี้ยงเพื่อจะนำไปปล่อยในสภาพธรรมชาติที่ต้องการมดงาน 2-3 รุ่น ทำการเจาะรูกันถ้วยพลาสติกหรือขวดน้ำพลาสติกให้เป็นรูกว้าง 3-4 ซม. แต่ไม่ให้ขาดจากกันแล้วนำเทปกาวยาวมาปิดปาก (ภาพที่ 12ค) เพราะว่าถ้านำภาชนะนี้ไปฝังดินแล้วเปิดรูที่ก้นออก จะทำให้มดงานนำแม่พันธุ์ลงใต้ดินเพื่อสร้างรังต่อไปได้สะดวกนั่นเอง แต่ถ้าไม่เจาะรูที่ก้นไว้แล้วจะทำให้ยุ่งยากในการเจาะเพราะอาจรบกวนแอ่งหรือทำให้แอ่งพังทลายได้ การเจาะรูควรเจาะรูที่ก้นดีกว่าเจาะด้านข้าง เพราะถ้าเจาะด้านข้างแล้ว หลังจากฝังแล้ว ถ้ามีฝนตกอาจทำให้น้ำขังในถ้วยหรือขวดพลาสติกได้ ดังนั้น ถ้วยพลาสติกจึงมีความเหมาะสมมากที่สุดในการเพาะเลี้ยงแมลงมัน

การเตรียมวัสดุ เนื่องจากแม่พันธุ์มีความแข็งแรงแตกต่างกันหรือช่วงที่จับมาแล้วรอให้ผสมพันธุ์กันนั้น อาจทำให้แม่พันธุ์บางตัวอ่อนแอลงได้เนื่องจากการเบียดหรือการทับกัน โดยธรรมชาติแล้วหลังจากผสมพันธุ์แล้วแม่พันธุ์จะรีบค้นหาที่ฝังตัวในดินทันทีเพราะเป็นการปกป้องตัวเองจากศัตรูธรรมชาติ อีกเหตุผลหนึ่งที่แม่พันธุ์รีบฝังตัวก็คือ ช่วงนี้ดินยังมีความชื้นหรือเปียกทำให้ง่ายต่อการขุดตัวฝังตัว บริเวณที่ขุดดินฝังตัวนั้นจะเป็นดินที่เปียกหรือมีความชื้นอยู่ ขุดง่าย ส่วนมากไม่มีก้อนกรวดหรือมีเม็ดดินแข็ง ดังนั้น ดินที่จะนำมาใช้ควรเป็นดินที่มีลักษณะเอื้อต่อการขุดลงไปหรือใช้แรงไม่มากนักเอง ดินที่เหมาะสมควรเป็นดินที่ยังมีความชื้นพอสมควร ถ้านำมาบีดูแล้วไม่ติดกัน แต่มีลักษณะเป็นผงละเอียดจะดีมาก ดินไม่ควรมีก้อนกรวดผสมหรือมีเม็ดดินจำนวนมาก สิ่งเหล่านี้จะขัดขวางการขุดลงไปข้างล่างนั่นเอง ดินควรเป็นดินร่วนหรือดินเหนียวก็ได้ ดินยัง

ร่วนมากยิ่งขึ้น ดินอาจผสมกับขุยมะพร้าวด้วยสัดส่วน 1:1 จะช่วยให้ดินร่วนและอ่อนนุ่ม ทำให้ง่ายแก่การขุดลงไปของแม่พันธุ์ นอกจากนี้ขุยมะพร้าวช่วยเก็บความชื้นทำให้ดินไม่แห้งเร็วอีกด้วย อย่างไรก็ตาม อย่าให้เปียกมากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดเชื้อราได้ อย่างไรก็ตาม ถ้าพิจารณาภายในรังหรือแอ่งแล้วจะพบว่า ผีของแอ่งจะเรียบ เป็นมันวาว ตรงจุดนี้เนื้อดินหรือวัสดุในการทำรังจะมีความสำคัญมาก ถ้าเป็นดินร่วนหรือดินเหนียวจะทำให้ง่ายและมั่นคง แต่ถ้าเป็นดินที่มีส่วนผสมก้อนกรวดหรือทรายจะทำให้ยากกว่าและอาจไม่แข็งแรงอีกด้วย มีโอกาสพังทลายได้ง่ายนั่นเอง

การบรรจุ หลังจากได้เตรียมดินสำหรับเพาะเลี้ยงแมลงมันแล้ว ให้นำดินมาใส่ลงถ้วยพลาสติกหรือขวดพลาสติกที่เตรียมไว้ให้เต็มพอดีขอบถ้วย จากนั้นทำการเคาะหรือกระแทกที่ก้นถ้วยแต่ไม่ต้องแรงมากเพื่อให้ดินอัดแน่นขึ้นพอสมควร แต่อย่ากดบนหน้าดินจะทำให้ดินอัดแน่นเกินไป ทำให้แมลงมันขุดลงไปได้ยากนั่นเอง การทำให้ดินอัดตัวแน่นพอสมควรจะช่วยป้องกันไม่ให้แอ่งหรือโพรงที่แม่พันธุ์สร้างขึ้นสำหรับอาศัยและวางไข่จะไม่พังทลายลงมาง่ายนั่นเอง ถ้ามีการสั่นสะเทือนหรือมีการกระแทกเกิดขึ้นระหว่างขนย้ายหรือการติดตามเพราะถ้าแอ่งพังลงมาขณะที่ยังไม่มียอดงานจะทำให้แม่พันธุ์มีโอกาสตายได้นั่นเอง หลังจากทำให้ดินอัดตัวแน่นพอสมควรแล้ว ระดับดินจะลดลงจากขอบถ้วยหรือขวดพลาสติกเล็กน้อย ไม่ต้องนำวัสดุมาเติมให้เต็มถ้วย ระดับนี้ถือว่าเหมาะสม (ภาพที่ 12ข)

การปล่อยแม่พันธุ์ นำแม่พันธุ์แมลงมันที่เตรียมไว้มาปล่อยหรือวางลงในถ้วยหรือขวดที่เตรียมไว้ โดยปล่อย 1 ตัวต่อถ้วยหรือขวดพลาสติก (ภาพที่ 12ข) จากนั้นทำการปิดถ้วยหรือขวดพลาสติก หลังจากปล่อยแม่พันธุ์แล้ว ให้ทำการเขียนวันเดือนปีข้างถ้วยหรือขวดไว้ด้วย หลังจากปล่อยช่วงแรกคือ 1-2 สัปดาห์ยังไม่ต้องทำอะไรนอกจากติดตามดูว่า แม่พันธุ์สามารถขุดลงไปข้างล่างได้หรือไม่ (ภาพที่ 13) แต่ถ้าพบแม่พันธุ์ตายให้นำออกมา สำหรับแม่พันธุ์ที่ไม่ขุดลงไป เดินวนไปมารอบภาชนะ (ภาพที่ 13ก) แสดงว่าแม่พันธุ์นี้ไม่แข็งแรงและจะตายในเวลาต่อมา หรือแม่พันธุ์ที่ขุดลงไปได้เพียงเล็กน้อยแล้วสร้างแอ่งก็เช่นกัน (ภาพที่ 13ก) ถือว่าแม่พันธุ์เหล่านี้ไม่แข็งแรง จะตายในเวลาต่อมา แม่พันธุ์ที่แข็งแรงและรอดตายคือ แม่พันธุ์ที่สามารถขุดลงไปแล้วสร้างแอ่งตั้งแต่กึ่งกลางภาชนะไปจนถึงก้นแล้วสร้างแอ่งเพื่อดำรงชีวิตต่อไป (ภาพที่ 13ข)

การดูแล เมื่อเวลาผ่านไป 4-5 วัน แม่พันธุ์จะเริ่มวางไข่เป็นกลุ่มภายในแอ่ง จากไข่เป็นมดงานใช้เวลาประมาณ 1 เดือน (ภาพที่ 121ค และ 13ข-5) ช่วงก่อนมีมดงาน (เดือนแรก) สังเกตเพียงพฤติกรรมความเป็นอยู่ของแม่พันธุ์ต่างๆ ไม่ต้องมีการให้อาหารหรือน้ำ แม่พันธุ์จะอยู่ในแอ่งเพื่อดูแลไข่เท่านั้น พร้อมดูแลอย่าให้ดินแห้งเกินไป ดินจะต้องมีความชื้นอยู่ตลอดเวลาแต่ห้ามเปียกมากเกินไป อาจให้ความชื้นบ้างโดยการใช้ฟองน้ำตัดเป็นแท่งสี่เหลี่ยมขนาด 1x1x5 ซม. ผึ่งลงแนวดิ่งในถ้วยให้พอดีผิวดิน แต่อย่าให้ตรงกับแอ่งหรือโพรง เพราะจะมีผลกระทบเกิดขึ้นได้ เป็นที่ให้น้ำด้วยการหยดน้ำลงบนฟองน้ำ จากนั้นน้ำจะค่อยๆซึมลงไปข้างล่างได้ง่ายขึ้นและไม่ชื้นมากเกินไป พยายามรักษาความชื้นให้ที่อยู่เสมอ อย่าให้ดินแห้งจนแข็ง แต่ถ้าหลังจากมีมดงานแล้วจะต้องมีการให้อาหารเกิดขึ้นนั่นคือ นำแมลงที่ตายมาผึ่งในภาชนะเลี้ยงแม่พันธุ์ละ 1 ตัว โดยลึก 10-15 ซม. ผ่าสังเกตว่า ถ้าอาหารหมดให้นำมาใส่ใหม่ พร้อมให้น้ำและน้ำหวานโดยใช้สำลีชุบน้ำผึ้งไว้ด้วยเช่นกัน ระหว่างการดูแลให้สังเกตพฤติกรรมแม่พันธุ์ว่าจะตื่นตัวหรือไม่ เพราะแม่พันธุ์ไม่ตื่นตัวอาจมีสาเหตุมาจากมีไรฝุ่นเข้ามาเกาะที่ลำตัวหรือสาเหตุอื่นๆ เพราะจะทำให้แม่พันธุ์ตายในเวลาต่อมา การเพาะเลี้ยงให้ได้มดงาน

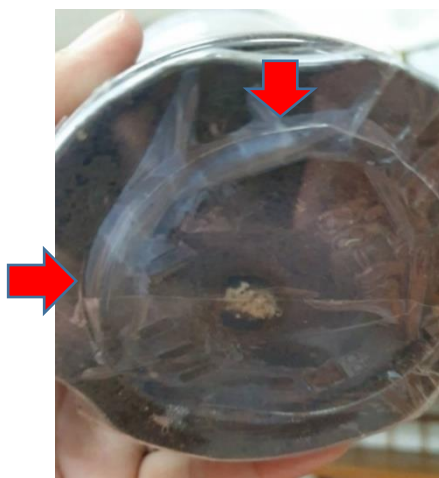
2-3 รุ่ง หรือมีปริมาณมากเพียงพอในการขนย้ายแม่พันธุ์ออกไปสร้างรังใต้ดินต่อไปและสามารถปกป้องแม่พันธุ์ไม่ให้ถูกล่าหรือกินได้ ดังนั้น การเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์แมลงมันอาจต้องใช้เวลา 2-3 เดือน อย่างไรก็ตาม อย่าให้มีมดงานจนแน่นหรือมากเกินไปในถ้วยหรือขวดพลาสติกเพราะจะมีการเคลื่อนย้ายรังได้ ดังนั้น ถ้ามีมดงานมากพอให้รับนำไปฝังลงดินหรือในภาชนะขนาดใหญ่และเหมาะสมต่อไป



ก. การเตรียมภาชนะเลี้ยงแมลงมัน



ข. การปล่อยแม่พันธุ์ใหม่



ค. การเจาะรูที่ก้นถ้วย

ภาพที่ 12 การอนุบาลแม่พันธุ์ในภาชนะที่จัดไว้



ก. ตำแหน่งแม่พันธุ์ที่ไม่แข็งแรง (1-3)



ข. ตำแหน่งแม่พันธุ์ที่ไม่แข็งแรง (4-5)

ภาพที่ 13 บริเวณที่พบแมลงมันหลังจากปล่อย

การเลี้ยงแมลงมันในสภาพธรรมชาติ

การเลี้ยงแบบนี้จะเลือกใช้พื้นที่ 3 ลักษณะคือ

1. พื้นที่ที่มีแมลงมันอาศัยอยู่แล้ว เพื่อเพิ่มจำนวนรังในพื้นที่ให้เพิ่มมากขึ้น
2. พื้นที่ที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนแต่พื้นที่มีความเหมาะสมต่อการอาศัยของแมลงมัน (ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น) เพื่อเป็นการขยายพื้นที่ให้มีแมลงมันมากขึ้นหรือเป็นการกระจายแมลงมันให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น ยังแบ่งออกได้ 2 แบบคือ

2.1 พื้นที่ที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนแต่พื้นที่มีความเหมาะสมต่อการอาศัยของแมลงมันคือ มีจอมปลวกขนาดใหญ่และมีต้นไม้หรือไผ่ขึ้น

2.2 พื้นที่ที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนแต่พื้นที่มีความเหมาะสมต่อการอาศัยของแมลงมันคือ มีเพียงต้นไม้หรือไผ่ แต่ไม่มีจอมปลวก

การเลี้ยงในพื้นที่ 2 ลักษณะนี้มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น นั่นคือ พื้นที่ที่ไม่เคยมีแมลงมันอาศัยข้อ 2.2 จะต้องมีการดูแลมากขึ้นและมีการให้อาหารเพิ่มขึ้นมา เนื่องจากไถ่ดินบริเวณนี้ไม่มีอาหารของแมลงมันอย่างเพียงพอนั่นเอง ส่วนการปล่อยและการติดตามไม่แตกต่างกัน

1. พื้นที่ที่มีแมลงมันอาศัยอยู่แล้ว

การเลี้ยงในพื้นที่แบบนี้จะทำได้ง่ายมากที่สุด เพราะพื้นที่มีความเหมาะสมอยู่แล้ว ไม่มีความซับซ้อนหรือต้องดูแลเหมือนพื้นที่แบบอื่น ดังนี้

ก. การเลือกพื้นที่ บริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับการฝังถ้วยหรือขวดพลาสติกถือเป็นขั้นตอนแรกที่ต้องพิจารณาให้ถูกต้องและเหมาะสม เพราะถ้าเลือกไม่เหมาะสมแล้วจะมีส่วนทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงแมลงมันในระยะยาวได้เช่น บริเวณที่ลุ่ม ที่ราบ เปิดโล่ง หรือที่น้ำขังได้ง่าย เป็นต้น แม่พันธุ์และมดงานอาจตายได้ในเวลาต่อมาถ้ามีการปล่อย การปล่อยแม่พันธุ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในกลางฤดูฝนแต่ไม่ควรเกินปลายฤดูฝน เพราะถ้าปล่อยในช่วงฤดูแล้ง สภาพแวดล้อมจะไม่ค่อยเหมาะสมโดยเฉพาะความชื้นดินจะน้อยทำให้ยากแก่การขุดลงไปไถ่ดินหลังปล่อยแม่พันธุ์ โอกาสทำให้แม่พันธุ์และมดงานตายได้มีสูงเช่นกัน ดังนั้น บริเวณที่เหมาะสมในการฝังถ้วยหรือขวดพลาสติกควรเป็นเนินหรือที่สูงหรือที่ลาดเอียง (เช่น รอบจอมปลวก) มีการระบายน้ำได้ ไม่ใช่ที่ลุ่มมีน้ำไม่ท่วมขัง และไม่เปื้อนแฉะ ไม่เป็นที่โล่งแจ้ง ไถ่โคนต้นไม้หรือรากใหญ่ ถ้าเป็นในเขตเมืองส่วนมากพบอยู่อาศัยใต้สิ่งก่อสร้างหรืออาจพบอยู่ใต้ถุนบ้านแต่ไถ่ดินพบรังปลวกอาศัยอยู่เสมอ ดังนั้นถ้าจะเลือกพื้นที่เลี้ยงแมลงมันตามเขตชุมชนจะต้องพิจารณาเรื่องไถ่ดินต้องมีรังปลวกและมีมดงานด้วยเสมอ

ข. การฝังถ้วยพลาสติกหรือขวดพลาสติก ถือเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมาก หลังจากทำการอนุบาลแม่พันธุ์จนได้มดงานที่มีปริมาณมากตามที่ต้องการแล้ว (มีมดงาน 2-3 รุ่งหรือใช้เวลา 2-4 เดือน) ให้นำถ้วยหรือขวดพลาสติกมาฝังลงในดิน หลังจากกำหนดบริเวณที่จะฝังได้แล้ว ให้ทำการฝังถ้วยหรือขวดพลาสติกแต่จะไม่ฝังถ้วยหรือขวดทั้งหมด จะฝังให้ขอบถ้วยหรือขอบขวดพลาสติกสูงกว่าระดับพื้นดินเล็กน้อย (1-2 ซม.) เพื่อจะทำให้หน้าไม่เข้าไปในถ้วยหรือขวดได้ง่าย (ภาพที่ 14ก) เพราะถ้ามีน้ำลงไปถ้วยหรือขวดพลาสติกแล้วจะทำให้แม่พันธุ์และมดงานอาจตายได้ จากนั้นกลบดินรอบถ้วยหรือขวดให้แน่น พร้อมปิดฝาเพื่อไม่ให้น้ำฝนลงไปในถ้วยหรือขวดพลาสติก แต่ก่อนฝังทุกถ้วยหรือขวดจะต้องทำการเอาเทปกาออกพร้อมเปิดปากรูที่ก้นถ้วย

หรือขุดออกก่อนเสมอแล้วจึงฝัง การดำเนินงานจะต้องค่อยๆกระทำเพราะอาจทำให้แองที่มีแม่พันธุ์และไข่พังลงได้ แม่พันธุ์อาจได้รับอันตราย การเปิดกันก็เพื่อจะให้มันงานได้นำแม่พันธุ์ออกไปอยู่ในรังใต้ดินที่สร้างขึ้นต่อไป ขณะเดียวกันมันงานจะช่วยปกป้องแม่พันธุ์อีกด้วย จากการศึกษาพบว่า ถ้าฝังถ้วยหรือขวดพลาสติกลงใต้ดินแล้วกลับดินจะทำให้แม่พันธุ์และมันงานตายทั้งหมดเนื่องจากมีความชื้นมากเกินไปอันเนื่องมาจากฝนที่ตกลง (ภาพที่ 15) ดังนั้น การฝังควรเลือกช่วงที่ไม่มีฝนตกจะดีที่สุดหรือฝนทิ้งช่วงแต่ดินยังไม่แห้ง ยังคงมีความชื้นอยู่ต่อการขุดลงไปหรือการฝังแบบมีแม่พันธุ์เพียงอย่างเดียวทั้งแบบฝังทันทีหลังจับมาได้หรือมีการอนุบาลไว้สัก 2-3 สัปดาห์ (ยังไม่มีมันงาน) พบว่า แม่พันธุ์ไม่สามารถอยู่รอดได้หรือถ้ารอดจะพบน้อยมาก ดังนั้น การฝังแบบที่แม่พันธุ์มีมันงานแล้วจะดีที่สุด ทำให้มีโอกาสรอดตายมากที่สุด

จุดที่ฝังถ้วยหรือขวดพลาสติกในพื้นที่แบบนี้ควรอยู่ห่างจากจอมปลวก 50-100 ซม. เพราะใกล้เกินไปอาจมีผลกระทบจากปลวกงานที่อาจเข้ามารบกวนได้ และควรใกล้โคนต้นไม้หรือรากไม้ใหญ่ นอกจากนี้ ควรเน้นฝังทางด้านทิศใต้เป็นลำดับแรกเพราะจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ทิศที่แมลงมันอาศัยมากที่สุดคือ ทิศใต้ รองลงไปเป็นทิศตะวันออก และทิศตะวันตก โดยทิศเหนือพบน้อยที่สุด ควรฝังบริเวณที่มีร่มเงาดีที่สุด ไม่ควรฝังในที่โล่งแจ้งเพราะอาจทำให้ได้รับความร้อนมากเกินไป สภาพภายในเกิดความไม่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตของแมลงมันได้ เนื่องจากอาณาจักรแมลงมันมีขนาดใหญ่มาก พื้นที่หาอาหารประมาณ 3x3 – 4x4 ม. ดังนั้น การกำหนดจุดฝังถ้วยหรือขวดพลาสติกจะต้องห่างกันอย่างน้อย 5-10 ม. สำหรับจอมปลวกขนาดใหญ่ จะวางเพิ่มได้อีก 1 จุดคือ ด้านตรงข้ามกับรังเดิม แต่ถ้าเป็นบริเวณที่ปลวกมีรังใต้ดินให้ทำการวางห่างกัน 5 ม. แต่ต้องอยู่ภายใต้เรือนยอดไม้ด้วยเช่นกัน แต่ถ้าไม่อยู่ภายใต้ร่มไม้จะต้องยกเลิกการวาง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ช่วงเวลาที่เหมาะแก่การปล่อยหรือฝังถ้วยพลาสติกคือตั้งแต่กลางฤดูฝนจนถึงปลายฤดูฝนดีที่สุดเนื่องจากดินยังคงมีความชื้น ทำให้ง่ายต่อการขุดลงไปสร้างแองหรือโพรง มีโอกาสรอดตายสูง แต่ถ้ามีการฝังที่ไม่เหมาะสมหรือถูกต้องอาจทำให้แมลงมันตายได้ทั้งอาณาจักร (ภาพที่ 15ค-จ)

ค. การดูแลและติดตามตรวจสอบ สำหรับพื้นที่ลักษณะที่ 1 นั้น ไม่ต้องมีการให้อาหารเพราะอาหารจะได้รับจากการล่าปลวกเป็นหลักนั่นเอง แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าต้องการให้อาหารประเภทเนื้อสัตว์ก็สามารถทำได้เช่นกันซึ่งเป็นผลดีด้วยเพราะจะทำให้มีอาหารอุดมสมบูรณ์หรือมากเพียงพอ ส่งผลทำให้แม่พันธุ์สามารถผลิตมันงานได้มากขึ้น โดยการฝังกระดูกสัตว์หรือแมลงที่ตายแล้วหรือสัตว์ขนาดเล็กที่ตายแล้วลงในดินใกล้กับถ้วยหรือขวดพลาสติกลึก 20 ซม. อาจให้ทุก 7-10 วัน ก็ได้ในช่วง 2-3 เดือนแรก ปริมาณการให้ขึ้นอยู่กับปริมาณมันงาน ถ้ามีมันงานน้อยก็ให้ปริมาณน้อย ถ้ามีมากก็ให้ปริมาณมาก นอกจากนี้อาจมีการฝังสาหร่ายน้ำหวานฝังไว้ใกล้ๆกันด้วยก็ได้ หลังจากนั้นทำการติดตามรังแมลงมัน โดยการฝังเหยื่อล่อทำเหมือนกับการคันหารังแมลงมัน ภาพที่ 14ข-ค) ถ้ามีมันงานแสดงว่า อาณาจักรแมลงมันสามารถเจริญเติบโตหรือดำรงชีวิตต่อไปได้ ทำการติดตามหลังจากการปล่อยแล้ว 10, 30, 60 วัน ตามลำดับ ถ้าไม่พบแสดงว่า แม่พันธุ์และมันงานตาย อาจดำเนินการใหม่เพียงปรับปรุงการฝังหรือเลือกพื้นที่ใหม่ในการฝัง แต่ถ้าหลังจากยังพบมันงานแสดงว่า อาณาจักรนี้สามารถดำรงชีวิตอยู่บริเวณนี้ได้ หลังจากพบว่า แม่พันธุ์สามารถดำรงชีวิตได้แล้วไม่ต้องดำเนินการอะไรอีกเพียงอาจให้อาหารพวกกระดูกสัตว์ฝังในดินบ้าง อาจมีการตรวจสอบเป็นครั้งคราวเช่น 1 ปี การตรวจสอบใช้แนวทางค้นหาดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ในช่วง 1 ปีแรก แม่พันธุ์จะผลิตมดงานเพื่อให้มีรังหรืออาณาจักรขนาดใหญ่ ถ้ามีมดงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แม่พันธุ์จะเริ่มผลิตวรรณะสืบพันธุ์อาจเป็นปีที่ 2 หรือ 3 ดังนั้น ถ้าแม่พันธุ์ได้อาหารปริมาณมากตลอดเวลาจะยิ่งช่วยให้แม่พันธุ์ผลิตมดงานได้มากตามไปด้วยนั่นเอง การดูแลจึงเน้นเรื่องการให้อาหารเพื่อให้แม่พันธุ์มีอาหารอุดมสมบูรณ์ตลอดเวลา

ดังนั้น หัวใจของการเลี้ยงแมลงม้นคือ การดูแลรักษาแม่พันธุ์ให้ได้รับอาหารอย่างเพียงพอและปลอดภัยมากที่สุด เนื่องจากแม่พันธุ์ทำหน้าที่วางไข่ ถ้าไม่มีแม่พันธุ์อาณาจักรนั้นจะล่มสลายไปในที่สุด



ก. การฝังถ้วยพลาสติกที่มีแม่พันธุ์



ข. การฝังเหยื่อล่อเพื่อตรวจสอบแม่พันธุ์



ค. การตรวจสอบแม่พันธุ์

ภาพที่ 14 การฝังแม่พันธุ์และการตรวจสอบอาณาจักรแมลงม้นหลังจากปล่อยแล้ว 10 วัน



ภาพที่ 15 การฝังถ้วยที่มีแม่พันธุ์แบบผิดวิธีและการตายของแม่พันธุ์

2. พื้นที่ที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนแต่มีจอมปลวกและมีต้นไม้หรือไม้ขึ้น

การเลือกพื้นที่สำหรับเลี้ยงแมลงมันในพื้นที่ลักษณะแบบนี้ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด พื้นที่เลี้ยงแมลงมันในลักษณะนี้จะต้องมีความเหมาะสมจริงๆซึ่งได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่าประกอบด้วยปัจจัยอะไรบ้าง ผู้เลี้ยงจะต้องทำความเข้าใจเป็นอย่างดีเสียก่อน

ส่วนการดำเนินการให้ทำเหมือนข้อที่ 1 แต่ต้องพิจารณาเรื่องจอมปลวกให้ดี เพราะว่าบริเวณที่พบแมลงมันจะต้องมีปลวกอาศัยเสมอ แต่ถ้ามีจอมปลวกก็ไม่จำเป็นต้องมีแมลงมันอาศัยอยู่ก็ได้ แสดงให้เห็นว่าปลวกมีความสำคัญอย่างยิ่ง ผู้เลี้ยงแมลงมันจะต้องทำความเข้าใจเสียก่อนว่า ปลวกชนิดไหนที่แมลงมันอาศัยอยู่ร่วมด้วยได้ จอมปลวกหรือรังแบบไหนที่แมลงมันอาศัยอยู่ร่วมได้ ผู้เลี้ยงจะต้องเข้าใจเสียก่อน เพราะถ้าเลือกตรงนี้ผิดแล้ว อาจส่งผลต่อการดำรงชีวิตของแมลงมันได้ ทำให้ไม่สามารถเลี้ยงแมลงมันได้ในที่สุด หรือในพื้นที่ที่เป็นเขตชุมชน ถ้าต้องการจะเลี้ยงแมลงก็สามารถทำได้ด้วยเช่นกัน แต่จะต้องเข้าใจว่าบริเวณนั้นมีรังปลวกอยู่ใต้ดินด้วยเช่นกัน ถึงจะทำการเลี้ยงได้ เพราะเขตชุมชนจะไม่ให้มีจอมปลวกเนื่องจากเกรงกลัวว่าจะเข้าทำลายสิ่งก่อสร้างนั่นเอง ดังนั้น เขตชุมชนจึงมีปลวกใต้ดินอาศัยอยู่มากกว่า รวมถึงใต้ถุนบ้านด้วยก็ได้ สามารถเลี้ยงแมลงมันได้ถ้ามีความเหมาะสมเช่นกัน

3. พื้นที่ที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนแต่มีเพียงต้นไม้หรือไม้

การเลือกพื้นที่สำหรับเลี้ยงแมลงมันในพื้นที่ลักษณะนี้ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด พื้นที่เลี้ยงแมลงมันในลักษณะนี้จะต้องมีความเหมาะสมจริงๆด้วยเช่นกัน เพราะถ้าไม่เหมาะสมแล้ว แมลงมันไม่สามารถดำรงชีวิตได้เลย การเลือกพื้นที่จึงต้องพิจารณาอย่างรอบครอบและให้ถูกต้องมากที่สุด ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่าประกอบด้วยปัจจัยอะไรบ้าง ผู้เลี้ยงจะต้องทำความเข้าใจเป็นอย่างดีมากกว่าข้อที่ 2 ซึ่งจะมีความแตกต่างจากข้อที่ 2 บ้างเล็กน้อยคือ เนื่องจากไม่มีจอมปลวก นั่นคือจะไม่มีแหล่งอาหารให้แมลงมัน บริเวณใต้ดินลึกลงไปมากกว่า 20 ซม.จะพบมีสัตว์ในดินอาศัยอยู่น้อยมากซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตที่มีมดงานจำนวนมากๆ ดังนั้น จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้แมลงมันเลือกอาศัยบริเวณที่มีรังปลวก เพราะจำทำให้มีอาหารมากอย่างเพียงพอ นั่นเอง ทำให้ผู้เลี้ยงจะต้องมีการพิจารณาอย่างเข้มข้นกว่าข้อที่ 2

การดำเนินการทำเหมือนข้อที่ 1 และ 2 เพียงแต่แตกต่างกันเรื่องการฝังถ้วยหรือขวดพลาสติก กล่าวคือ ควรฝังใกล้กับโคนต้นไม้หรือกอไม้เป็นหลักและใกล้กับรากใหญ่ยิ่งดีเพราะมดงานจะได้ความชื้นจากรากและได้น้ำหวานจากเพลี้ยแป้งที่ดูดกินน้ำเลี้ยงรากพืช กับการให้อาหารเนื่องบริเวณนี้จะไม่มามีอาหารแมลงมันนั่นเอง ดังนั้นการให้อาหารควรให้บ่อยกว่าข้อที่ 1 นั่นคือ อาจให้ทุกๆ 4-5 วัน พร้อมมีการติดตามตรวจสอบหลังจากปล่อย 10, 30, 60 และ 90 วัน ถ้าหลังจากยังพบมดงานแสดงว่า อาณาจักรนี้สามารถดำรงชีวิตอยู่บริเวณนี้ได้ หลังจากพบว่า แม่พันธุ์สามารถดำรงชีวิตได้แล้วไม่ต้องดำเนินการอะไรมากเพียงอาจให้อาหารพวกกระดุกสัตว์ฝังในดินบ้าง อาจมีการตรวจสอบเป็นครั้งคราวเช่น 1 ปี การตรวจสอบใช้แนวทางค้นหาดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

แนวทางการอนุรักษ์แมลงมัน

เนื่องจากปัจจุบันอาณาจักร (รัง) แมลงมันลดลงอย่างมาก บางแห่งพบน้อยมากหรือหมดไป ประกอบกับบางอาณาจักรมีการผลิตเพศผู้ซึ่งหลังจากนั้นอาณาจักรจะหายหรือล่มสลายไปคือ ไม่มีการผลิตวรรณะสืบพันธุ์เพศผู้หรือเพศเมียนั่นเอง สาเหตุการลดลงอย่างรวดเร็วมาจากแมลงมันมีราคาค่อนข้างแพงมาก จึงเป็นแรงจูงใจทำให้มีการขุดหาตัวอ่อนของวรรณะสืบพันธุ์เพศเมีย ซึ่งมีผลกระทบต่อแม่พันธุ์อาจตายได้ถ้าขุดหาไม่ถูกต้อง ดังนั้น โครงการนี้จึงถือเป็นการช่วยอนุรักษ์แมลงมันในพื้นที่นั้นๆไม่ให้หมดไปได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยเพิ่มอาณาจักรหรือรังในพื้นที่ให้เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย รวมถึงในพื้นที่ไม่เคยมีแมลงมันอาศัยมาก่อนด้วยเช่นกัน สำหรับแนวทางการอนุรักษ์แมลงมันทำได้ดังนี้

1. การขุดหาตัวอ่อน จะต้องไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อแม่พันธุ์ ดังนั้น ผู้ที่ทำการขุดค้นหาตัวอ่อนจะต้องรู้จักแม่พันธุ์เป็นอย่างดี เพราะถ้ารบกวนแม่พันธุ์จนทำให้แม่พันธุ์อ่อนแอหรือตายจะส่งผลทำให้อาณาจักรหรือรังนั้นจะล่มสลายหรือหายไปในเวลาต่อมา หลังจากการขุดจะต้องมีการดูแลรดงานด้วยการนำกิ่งไม้ไปไม้สดีใส่ไปในรังที่ขุดพอสมควร จากนั้นถึงเอาดินกลบ ถ้าเอาดินกลบทันทีจะทำให้ฝังงานหรือแม่พันธุ์อาจได้รับอันตรายได้ นอกจากนี้อาจมีการให้อาหารพวกกระดูกสัตว์ใส่ไว้ด้วยเพื่อเป็นแหล่งอาหาร

2. การเก็บตัวเต็มวัย ส่วนใหญ่แล้วไม่ใช่ปัญหาหลักเหมือนข้อที่ 1 เนื่องจากผู้เก็บจะรู้วิธีการเก็บที่ถูกต้อง พยายามไม่รบกวนบริเวณที่แมลงมันขึ้นมา เพราะถ้ารบกวนแล้วจะส่งผลกระทบต่อการขึ้นมาในครั้งต่อไป นั่นคือ จะไม่ขึ้นมาอีก จะมีการย้ายไปบริเวณอื่น ผู้เก็บส่วนใหญ่รู้ปัญหานี้เป็นอย่างดี จึงระมัดระวังอย่างมาก แต่ถ้าเป็นผู้เก็บมือใหม่ไม่เข้าใจแนวทางการเก็บจะส่งผลกระทบได้ แต่น้อยกว่าข้อที่ 1

3. การให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแมลงมัน ถ้าผู้เก็บหรือขุดหาแมลงมันมีความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของแมลงมันแล้วจะช่วยให้การเก็บหรือการขุดหาแมลงมันทำได้ถูกวิธี โดยเฉพาะการขุดหาตัวหนอนแมลงมัน เพราะถ้าทำไม่ถูกต้องจะทำให้มดราชินีได้รับอันตราย จนทำให้อาณาจักรนั้นล่มสลายไปได้ ดังนั้นควรมีการให้ความรู้แก่ผู้เก็บหรือขุดหาแมลงมันด้วยการจัดอบรมหรือการเผยแพร่ทางสื่อโซเชียล

4. การส่งเสริมการเลี้ยงแมลงมันในธรรมชาติให้มากขึ้น โดยมีการอนุบาลแม่พันธุ์ในถ้วยหรือขวดพลาสติกก่อน หลังจากผลิตมดงานได้พอสมควรใช้เวลา 2-3 เดือน จากนั้นนำไปปล่อยในบริเวณที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของแมลงมัน รวมถึงบริเวณที่ไม่เคยมีแมลงมันมาก่อนอีกด้วย

4. ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงแมลงมันรวมถึงการขุดหาตัวอ่อนและการเก็บตัวเต็มวัยที่ถูกต้องด้วย อาจมีการจัดอบรมหรือเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ

สรุป

การเลี้ยงแมลงมันให้ได้ผลหรือมีประสิทธิภาพนั้น ผู้เลี้ยงจะต้องมีองค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแมลงมัน เป็นลำดับแรก หลังจากนั้นผู้เลี้ยงจะต้องทำความเข้าใจในเรื่องลักษณะถิ่นอาศัยและการค้นหาแมลงมันเพื่อจะ ได้รับรู้ว่าแมลงมันอาศัยอยู่ที่ไหน เพื่อจะนำไปสู่การเลี้ยงแมลงมัน ต่อมาให้เรียนรู้ถึงเรื่องการเตรียมแม่พันธุ์ และการอนุบาลแม่พันธุ์ ตลอดจนการเพาะเลี้ยงแมลงมันเบื้องต้น เมื่อเรียนรู้ครบทุกขั้นตอนแล้ว ผู้วิจัยเชื่อว่า ผู้เลี้ยงจะสามารถนำไปใช้ได้จริง แม้ในช่วงแรกอาจจะมีปัญหาแตกต่างกันไป แต่ในที่สุดถ้าทำความเข้าใจ ความรู้ทั้งหมดที่ได้นำเสนอมานี้ ผู้วิจัยเชื่อว่า ผู้เลี้ยงจะสามารถเลี้ยงได้อย่างแน่นอน

เอกสารอ้างอิง

- ประพันธ์ จิระดา. 2526. สัตฐานวิทยา รัง และการเจริญของแมลงมัน *Carebara castanae* Sm.
 วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- Holldobler, B. and Wilson, E.O. 1990 The ant. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard
 University Press. 732 pp.
- Jaitrong, W. and J. Nabhitabhata. 2005. A list of known ant species of Thailand (Formicidae:
 Hymenoptera). **The Thailand Natural History Museum Journal** 1(1): 9-54.

