



คู่มือ

การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน

แบบผสมผสาน

นายสุเมธ พากเพียร

**ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร**

คู่มือ : การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน
ISBN : 978-616-586-673-6

จัดทำ/เรียบเรียง : นายสุเมธ พากเพียร
ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร
313 ม.12 ต.หนองควาย
อ.หางดง จ.เชียงใหม่ 50230
โทรศัพท์ 053-114133-36
โทรสาร 053-114072
E-mail : hornet_t@hotmail.com

สงวนลิขสิทธิ์ : พ.ศ. 2564
พิมพ์ครั้งที่ 1 : ตุลาคม พ.ศ. 2564
จำนวนพิมพ์ : 500 เล่ม
พิมพ์ที่ : ร้าน ดิดีดีไซน์
206/229 ม.3 ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100
โทร. 086-1143754

คำนำ

มอดเจาะผลกาแฟ (Coffee Berry Borer, CBB.) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hypothenemus hampei* (Ferrari) จัดว่าเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญต่อการปลูกกาแฟในหลายพื้นที่ สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตกาแฟได้มากถึง 50% ผลกาแฟที่ถูกเจาะจะเป็นช่องทางให้เชื้อราและเชื้อแบคทีเรียเข้าทำลายซ้ำ ทำให้ผลร่วงเสียหาย ส่งผลให้ผลผลิตและคุณภาพของกาแฟลดลงเป็นอย่างมาก ดังนั้น หากเกษตรกรไม่รู้จักแมลงชนิดนี้ รวมถึงมีการจัดการหลังเก็บเกี่ยวที่ไม่ถูกวิธี จะทำให้มอดเจาะผลกาแฟแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นในการจัดทำคู่มือ “การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน” มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อเผยแพร่ในการป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสานอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ ทางผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำคู่มือนี้ไปใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการผลิตกาแฟคุณภาพของไทยต่อไป

Wong

(นายสุเมธ พากเพียร)
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

แปลงผลิตกาแฟคุณภาพ



สารบัญ

	หน้า
1. การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน	1
- รูปร่างลักษณะ	1
- ลักษณะการทำลาย	2
- การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน	4
2. วิธีทำกับดักสารล่อมอดเจาะผลกาแฟ	7
3. การขยายเชื้อรา บิวเวอร์เรีย บาสเซียน่า เพื่อควบคุมมอดเจาะผลกาแฟ	11
- ลักษณะการทำลายแมลง	11
- วิธีการขยายเชื้อ	12
- ข้อควรระวังในการขยายเชื้อ	14
บรรณานุกรม	15

การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน



1. การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟ

แบบผสมผสาน

ชื่อสามัญ : Coffee Berry Borer ; CBB

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Hypothenemus hampei* (Ferrari)

อันดับ : Coleoptera

วงศ์ : Scolytidae

เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญต่อการปลูกกาแฟในหลายพื้นที่ สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตกาแฟได้มากถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ผลกาแฟที่ถูกเจาะจะเป็นช่องทางให้เชื้อราและเชื้อแบคทีเรียเข้าทำลายซ้ำ ผลกาแฟร่วงเสียหาย ผลผลิตและคุณภาพของกาแฟลดลง

รูปร่างลักษณะ เป็นแมลงปีกแข็งขนาดเล็ก ขนาดประมาณ 1.2-1.5 มิลลิเมตร ลำตัวสีดำ ขยายพันธุ์ได้ 8-9 รุ่นต่อปี สัดส่วนเพศเมีย : เพศผู้ เท่ากับ 10 : 1 เพศเมียสามารถวางไข่ได้ 20-80 ฟอง โดยวางไข่ 3-5 ฟองต่อวัน วงจรชีวิต 28-34 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม



ระยะไข่

ระยะหนอน

ระยะดักแด้

ตัวเต็มวัย

ภาพที่ 1 วงจรชีวิตของมอดเจาะผลกาแฟ และระยะการเจริญเติบโต

ลักษณะการทำลาย มอดเจาะผลกาแฟ สามารถเข้าทำลายผลกาแฟได้ทุกระยะการพัฒนาของผลกาแฟ ตั้งแต่ผลกาแฟยังมีขนาดเล็กเท่าหัวไม้ขีดจนกระทั่งผลกาแฟแห้งคั่ว โดยส่วนมากแล้วตัวเต็มวัยจะเจาะเข้าไปทำลายบริเวณปลายผลหรือสะดือผล แล้วเข้าไปวางไข่ด้านในผล ตัวหนอนจะกัดกินอยู่ภายในผล ทำให้ความเสียหายให้แก่เมล็ดภายในผล และ จะเข้าดักแด้อยู่ภายในผล

ผลอ่อน : ทำให้เนื้อเยื่อภายในผลถูกทำลาย

ผลกำลังสุก : ทำให้เมล็ดเป็นรูพรุน โรคพืชต่างๆ เข้าทำลายซ้ำ เมล็ดเสียคุณภาพ และทำให้ผลร่วงหล่นก่อนกำหนด



ภาพที่ 2 การเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟในแต่ละระยะการพัฒนาของผลกาแฟ



ภาพที่ 3 ลักษณะการเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟ

การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน

1. สำรวจการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟอย่างสม่ำเสมอ
2. รักษาความสะอาด ตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มให้โปร่ง เก็บเกี่ยวผลกาแฟให้หมดต้น เก็บผลกาแฟที่ถูกมอดเจาะทำลายออกไปทำลายนอกแปลง เพื่อลดการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟที่อยู่ในผล
3. วางกับดักและสารล่อมอดเจาะผลกาแฟ (เมทิลแอลกอฮอล์ : เอทิลแอลกอฮอล์ อัตราส่วน 1 : 1) อัตรา 5-10 จุดต่อไร่ วางสูงจากพื้น 1.0-1.5 เมตร และเติมสารล่อทุก ๆ 2 สัปดาห์
4. ใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* สายพันธุ์ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับมอดเจาะผลกาแฟ อัตรา 1-2 ถุง ต่อน้ำ 10 ลิตร ฉีดพ่นอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

**** คำแนะนำ :** ควรทำการป้องกันกำจัดร่วมกันทุกวิธีแบบผสมผสาน



ภาพที่ 4 การสำรวจการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟในแปลงกาแฟ



ภาพที่ 5 ตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มให้โปร่ง และรักษาความสะอาดของแปลงกาแฟ



ภาพที่ 6 การวางกับดักสารล่อมอดเจาะผลกาแฟ และทำการเติมสารล่อทุก ๆ 2 สัปดาห์

การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน **5**



ภาพที่ 7 การฉีดพ่นเชื้อรา *Beauveria bassiana* สายพันธุ์ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับมอดเจาะผลกาแฟ

ระยะการเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟและการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน

มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
ระยะเก็บเกี่ยว	ดอกเริ่มบาน	ดอกเริ่มผลิบาน	ดอกคอกบาน-เริ่มติดผล	ติดผล (ผลสีเขียว)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)	ติดผล (ผลเริ่มเปลี่ยนสี)
ฤดูใบไม้ผลิ	ฤดูใบไม้ผลิ	ฤดูใบไม้ผลิ	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง	ฤดูใบไม้ผลิ และ ฤดูใบไม้ร่วง

เก็บผลผลิตให้หมดต้น ตัดแต่งกิ่ง และรักษาความสะอาดแปลง ** ใช้ทุกระวังร่วมกับแบบผสมผสาน **
 ตัดตั้งกับดักสารล่อ (เมทานอล : เอทานอล = 1:1)
 พ่นเชื้อรา *Beauveria bassiana* สายพันธุ์เฉพาะ

**** พื้นที่ 1,100 - 1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล**

**** ระยะการพัฒนาด่างๆ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม**

ภาพที่ 8 ระยะการเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟและการป้องกันกำจัด

การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟแบบผสมผสาน **6**

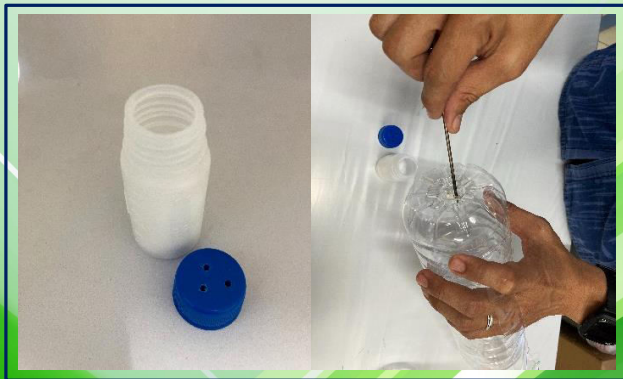
2. วิธีทำกับดักสารล่อมอดเจาะผลกาแพ

1. เตรียมขวดพลาสติกที่ไม่ใช้แล้ว ขนาด 1.5 ลิตร แล้วเจาะช่องเปิด ด้านข้าง 2 ช่อง



ภาพที่ 9 การเจาะช่องเปิดของขวดน้ำพลาสติก ขนาด 1.5 ลิตร

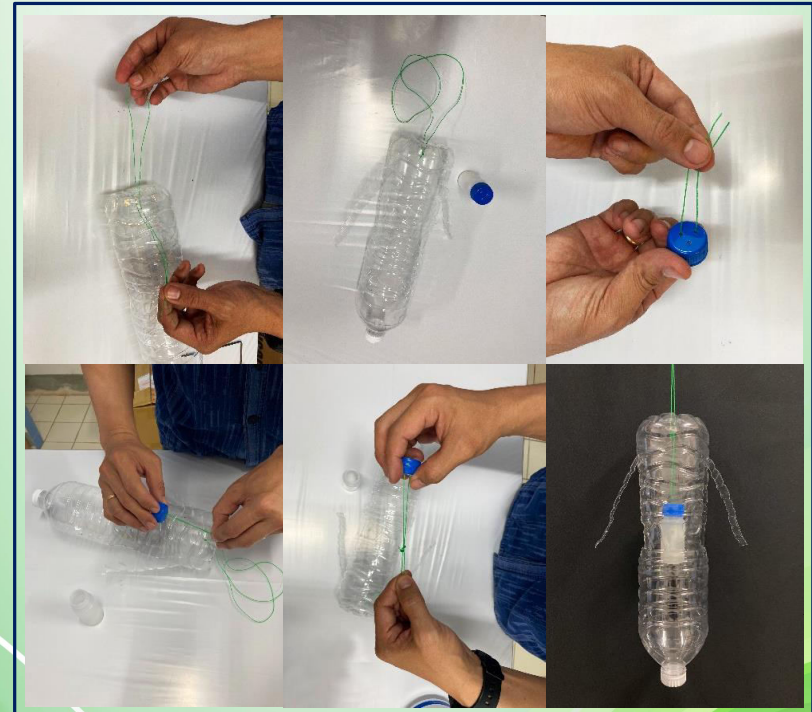
2. เตรียมขวดพลาสติกขนาดเล็ก ขนาด 30 มิลลิลิตร เพื่อใช้ใส่สารล่อมอด เจาะผลกาแพ ทำการเจาะรูบริเวณฝา เพื่อให้สารล่อมอดระเหยออกไปได้ และเจาะรูที่ก้นขวดน้ำพลาสติกขนาด 1.5 ลิตร สำหรับร้อยเชือกแขวน



ภาพที่ 10 เตรียมขวดพลาสติกขนาดเล็กเพื่อใส่สารล่อมอดเจาะผลกาแพ

การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแพแบบผสมผสาน 7

3. ทำการร้อยเชือกที่ขวดน้ำพลาสติก ขนาด 1.5 ลิตร และฝาของขวด สำหรับใส่สารล่อมอด แล้วทำการมัดเชื่อมติดกัน โดยให้ขวดน้ำอยู่ตรงกลาง ช่องเปิด เพื่อให้สารล่อมอดสามารถระเหยออกไปได้ดี



ภาพที่ 11 ทำการร้อยเชือกเชื่อมติดกันระหว่างขวดพลาสติกทั้ง 2 ขนาด

การป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแพแบบผสมผสาน 8

4. ใส่สำลีลงในขวดสารล่อให้เต็มขวด โดยไม่ให้แน่นจนเกินไป ทำการผสมสารล่อ โดยใช้ เมทิลแอลกอฮอล์ และ เอทิลแอลกอฮอล์ อัตราส่วน 1 : 1 ผสมให้เข้ากัน แล้วใส่ในขวดสารล่อ ปริมาณ 20 มิลลิลิตร



ภาพที่ 12 เตรียมสารล่อมอดเจาะผลกาแพใส่ในขวดพลาสติกขนาดเล็ก

5. เติมน้ำผสมสารลดแรงตึงผิว เช่น น้ำยาล้างจาน หรือ สบู่ แล้วนำชุดกับดักสารล่อที่เตรียมได้ ไปแขวนบริเวณแปลงกาแพ โดยแขวนให้ทั่วแปลง จำนวน 5-10 กับดักต่อไร่ แขนงสูง 1.0-1.5 เมตร และทำการเปลี่ยนสารล่อเป็นประจำ ทุกๆ 2 สัปดาห์



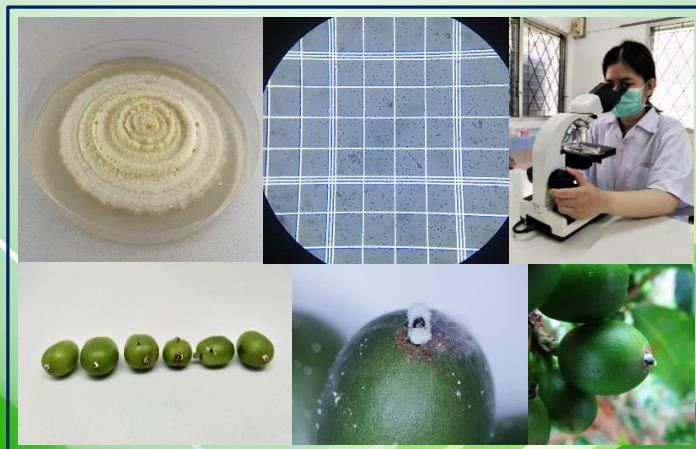
ภาพที่ 13 กับดักสารล่อมอดเจาะผลกาแพที่พร้อมใช้งาน

3. การขยายเชื้อรา บิวเวอร์เรีย บาสเซียน่า เพื่อควบคุมมอดเจาะผลกาแฟ (*Beauveria bassiana* strain specific to CBB)

เชื้อรา บิวเวอร์เรีย บาสเซียน่า (*Beauveria bassiana*) มีลักษณะเป็นเส้นใยสีขาว สามารถควบคุมมอดเจาะผลกาแฟได้ อีกทั้งยังสามารถสร้างความแข็งแรงให้กับต้นกาแฟ รวมทั้งไม่มีฤทธิ์ตกค้างในผลผลิตกาแฟ และสิ่งแวดล้อม

ลักษณะการทำลายแมลง

เชื้อรา บิวเวอร์เรีย บาสเซียน่า (*Beauveria bassiana*) จะแทงเส้นใยเข้าไปทำลายอวัยวะภายในตัวแมลง ส่งผลให้แมลงอ่อนแอ ป่วย และตายในที่สุด เมื่อแมลงตายเส้นใย จะแทงออกมาภายนอกตัวแมลง และเจริญเป็นสปอร์แพร่กระจายไปตามลม และฝน ติดต่อไปยังแมลงตัวอื่น ๆ โดยจำนวนสปอร์เชื้อราขาวที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีอย่างน้อย 1×10^8 โค尼เตียต่อมิลลิลิตร



ภาพที่ 14 ลักษณะของเชื้อรา *Beauveria bassiana* และการเข้าทำลายมอดเจาะผลกาแฟ

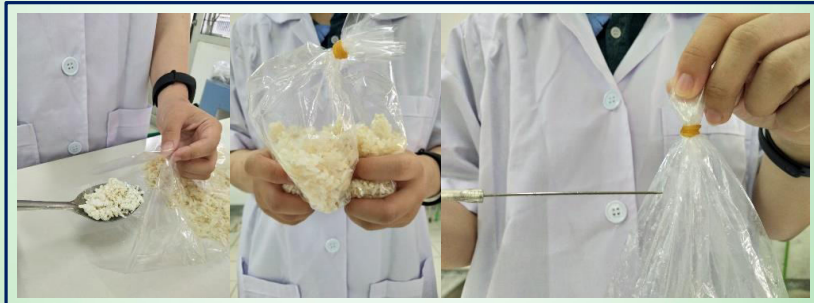
วิธีการขยายเชื้อ

1. หุงข้าว โดยใช้อัตราส่วนระหว่าง ข้าวสารเจ้า : น้ำ = 3 : 2
2. ทำความสะอาดโต๊ะ และอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 70%
3. ตักข้าวสุก 200 กรัม ใส่ถุงพลาสติกร้อนขนาด 7x11 นิ้ว พับปากถุง แล้ววางฝั่งไว้จนข้าวเย็นลง ทำการเขียนระบุชื่อเชื้อที่ขยาย และวันที่ทำลงบนถุง



ภาพที่ 15 ทำการเตรียมข้าวสุกเพื่อขยายเชื้อรา *Beauveria bassiana*

4. เมื่อข้าวเย็นแล้ว ใช้ช้อนสะอาด ตักหัวเชื้อราปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ ใส่ลงไป
ในถุงข้าว
5. ใช้หนังสือรัดปลายถุง และคลุกเคล้าให้เข้ากัน และใช้เข็มหมุดที่สะอาด
เจาะรูบริเวณใต้หนังสือ ประมาณ 15-20 รู



ภาพที่ 16 ทำการตักหัวเชื้อราใส่ลงในถุงข้าว รัดหนังสือ คลุกเคล้าให้
เข้ากัน และ ใช้เข็มสะอาดเจาะรู

6. นำข้าวที่ขยายเชื้อแล้วไปวางบนโต๊ะ หรือชั้นวางที่เช็ดทำความสะอาด
แล้ว วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
7. ประมาณ 7-14 วัน จะสังเกตเห็นเชื้อราขาวเจริญเต็มถุง จึงสามารถนำไป
ฉีดพ่นในแปลงกาแฟได้
8. เชื้อราขาวสามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน 1 เดือน ในสภาพอุณหภูมิห้อง และ
เก็บได้นาน 2-3 เดือน ในสภาพตู้เย็น



ภาพที่ 17 การเก็บรักษาเชื้อรา *Beauveria bassiana* ไว้บนโต๊ะ หรือ
ชั้นวาง และ ถุงเชื้อรา *Beauveria bassiana* ที่พร้อมใช้งาน

ข้อควรระวังในการขยายเชื้อ

1. ควรคำนึงถึงเรื่องความสะอาดเป็นหลัก เพื่อลดการปนเปื้อนจากเชื้ออื่น
2. ควรทำในห้องที่มีอากาศนิ่ง ไม่ควรเปิดแอร์ หรือพัดลมขณะทำการ
ขยายเชื้อ
3. หากพบการปนเปื้อนในถุงข้าว ควรนำไปทิ้งทิ้งถุง โดยการนำไปฝังหรือ
เผา ไม่ควรนำถุงนั้นไปขยายเชื้อต่อ
4. สามารถขยายเชื้อต่อได้ 2-3 ครั้งเท่านั้น เนื่องจากประสิทธิภาพของเชื้อ
จะลดลง



ภาพที่ 18 ลักษณะการปนเปื้อนในถุงข้าว

การอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ และเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ



ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

313 ม.12 ต.หนองควาย อ.หางดง จ.เชียงใหม่ 50230 โทร. 053-114133-36