

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชแมลงฟอลซ คีอติ่ง มีออร์
Cryptophlebia leucotreta (Meyrick)
 Pest Risk Analysis of False Codling Moth *Cryptophlebia leucotreta*
 (Meyrick)

วัลย์กร รัตนเดชากุล อุดร อุณหวุฒิ อลงกต โพธิ์ดี
 กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

Cryptophlebia leucotreta (Meyrick) เป็นแมลงในอันดับ Lepidoptera วงศ์ Tortricidae เป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งทำความเสียหายกับพืชตระกูลส้ม แอปเปิล แพร์ พืช องุ่น สับปะรด ชา ข้าวโพด ฝ้าย ข้าวฟ่าง ในหลายประเทศทั่วทั้งทวีปแอฟริกา แมลงชนิดนี้ไม่เคย ปรากฏหรือมีการรายงานในประเทศไทยจนถึงปัจจุบัน ตัวเต็มวัยวางไข่บนผลและหนอนก่อกินทำลาย อยู่ภายในผล ตัวเต็มวัยสามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ตลอดทั้งปีในสภาพภูมิอากาศแบบกึ่งเขตร้อนหรือไม่ ร้อนจัดเมื่อมีแหล่งอาหารสมบูรณ์ พบรายงานการระบาดทำความเสียหายรุนแรงกับฝ้าย ข้าวฟ่าง ส้ม การจัดการศัตรูพืชในแปลงปลูกเพียงแค่ลดระดับประชากรได้ระยะสั้นๆเท่านั้น และไม่มีวิธีการป้องกัน กำจัดที่มีประสิทธิภาพในสวนผลไม้ ระยะไข่และหนอนมีความเสี่ยงสูงที่เข้ามากับผลสดของพืชนำเข้า จึงจำเป็นต้องมีมาตรการสุขอนามัยพืชเพื่อจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชและกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าพืช อาศัยของ *C. leucotreta* โดยกำหนดให้พืชอาหารและพืชอาศัยทุกชนิดที่มาจากแหล่งที่มีการแพร่ ระบาดของ *C. leucotreta* ต้องกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นที่อุณหภูมิลบ ๐.๕๕ องศาเซลเซียส (๓๑ องศาฟาเรนไฮต์) หรือต่ำกว่าเป็นระยะเวลาานติดต่อกัน ๒๔ วัน หรือมากกว่า การกำจัดศัตรูพืช ดำเนินการได้ทั้งก่อนการส่งออกและระหว่างการขนส่ง หากเลือกการกำจัดด้วยความเย็นระหว่างการ ขนส่งต้องลดอุณหภูมิผลไม้ให้ต่ำกว่าลบ ๐.๕๕ องศาเซลเซียส เป็นการล่องหน้านาน ๗๒ ชั่วโมง ฉาย รังสีซินค้าพืช (ผัก ผลไม้) ที่อัตรา ๔๐๐ เกรย์ ก่อนส่งออก ต้องขึ้นทะเบียนสวน ต้องขึ้นทะเบียนโรง บรรจूसินค้า มีระบบจัดการแมลงในแปลงและในโรงบรรจุสินค้า ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชที่มา พร้อมกับสินค้าและรับรองว่าสินค้าที่ส่งออกได้ดำเนินการตามเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศไทย เมื่อ สินค้ามาถึงด่านตรวจพืช ต้องตรวจสอบเอกสารและความถูกต้องของการกำจัดศัตรูพืช สุ่มตัวอย่าง สินค้าเพื่อตรวจหาศัตรูพืชที่อาจติดมา ถ้าสินค้านำเข้ามีจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ หน่วย ต้องสุ่มตรวจ จำนวน ๔๕๐ หน่วยหรือสุ่มตรวจทั้งหมด ถ้ามีสินค้าเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ หน่วย ต้องสุ่มตรวจ จำนวน ๖๐๐ หน่วย และต้องประเมินกระบวนการตรวจรับรองศัตรูพืชของสินค้าที่ประเทศส่งออก

คำนำ

ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๐ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐ *Cryptophlebia leucotreta* (Meyrick) ได้ประกาศให้เป็นศัตรูพืชกักกัน จึงได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อให้ทราบ มาตรการกำจัดศัตรูพืชด้านสุขอนามัยพืชที่เหมาะสม และใช้สนับสนุนการออกประกาศกรมวิชาการเกษตรเพื่อกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าพืชที่เป็นพืชอาหารหรือพืชอาศัยของ *C. leucotreta* ต่อไป การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชนี้ พิจารณาเส้นทาง (pathway) การเข้ามาของศัตรูพืชในประเทศไทยคือการติดเข้ามากับสินค้า

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

๑. มาตรฐานนานาชาติสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืช ฉบับที่ ๑๑ เรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชกักกันรวมถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม
๒. คู่มือการฝึกอบรม การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis Training)
๓. ตำรา ฐานข้อมูลศัตรูพืช ผลงานวิจัย เอกสารวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่เคยดำเนินการมาแล้วจากประเทศผู้นำเข้าอื่น หรือเอกสารวิชาการต่าง ๆ
๔. คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

วิธีการ

ขั้นตอนการวิเคราะห์ ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage ๑: Initiation of Pest Risk Analysis)

ขั้นตอนที่ ๒ การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage ๒: Pest Risk Assessment)

ขั้นตอนที่ ๓ การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage ๓: Pest risk management)

ขั้นตอนที่ ๑ การเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

กำหนดจุดเริ่มต้นของการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช เส้นทางที่ศัตรูพืชจะติดเข้ามา กำหนดพื้นที่ที่จะทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

ขั้นตอนที่ ๒ การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช

๒.๑ การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชค้นคว้ารวบรวมข้อมูลของ *Cryptophlebia leucotreta* จากตำรา ฐานข้อมูลศัตรูพืช ผลงานวิจัย เอกสารวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่เคยดำเนินการมาแล้วจากประเทศผู้นำเข้าอื่น หรือเอกสารวิชาการต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ บันทึกรายละเอียด

ของข้อมูลด้านชีววิทยา แหล่งแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย/อาศัย การป้องกันกำจัดก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

๒.๒ การประเมินโอกาสการเข้ามาและการแพร่กระจาย (Assessment for probability of introduction and spread) ของศัตรูพืชในประเทศไทย

ประเมินโอกาสของศัตรูพืชในการเข้ามาและตั้งรกราก การแพร่กระจายในประเทศไทย โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้

๒.๒.๑ การประเมินโอกาสการเข้ามา เป็นการประเมินโอกาสที่ศัตรูพืชจะปะปนมากับเส้นทางศัตรูพืชเข้ามาในประเทศไทย ปัจจัยที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ระยะเวลาเจริญเติบโตที่มีความเสี่ยงติดเข้ามากับสินค้านำเข้า ลักษณะการติดเข้ามา ความยากง่ายในการสังเกตเห็นร่องรอยจากภายนอกผล การมีชีวิตรอดระหว่างขนส่ง การเล็ดรอดจากการตรวจที่จุดนำเข้า การเคลื่อนย้ายไปยังพืชอาศัย/พืชอาหารที่เหมาะสม และเจตนาการนำไปใช้ประโยชน์

๒.๒.๒ การประเมินโอกาสการตั้งรกราก เป็นการประเมินโอกาสที่ศัตรูพืชสามารถมีชีวิตอยู่รอดในประเทศไทยได้ ปัจจัยที่นำมาพิจารณาคือ ข้อมูลชีววิทยาของศัตรูพืช เช่น วงจรชีวิต จำนวนรุ่นต่อปี พืชอาหาร/พืชอาศัย จำนวนและการกระจายตัวของพืชอาหาร/พืชอาศัย พาหะ การแพร่ขยายพันธุ์ ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในการเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ เป็นต้น

๒.๒.๓ การประเมินโอกาสการแพร่กระจาย เป็นการประเมินโอกาสที่ศัตรูพืชสามารถแพร่กระจายในพื้นที่ของประเทศไทย ปัจจัยที่นำมาพิจารณา ได้แก่ การเคลื่อนย้ายของศัตรูพืชไปกับผลิตภัณฑ์เกษตร สินค้า หรือพาหนะขนส่ง ความสามารถในการเคลื่อนย้ายหาพืชอาหาร ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในสภาพธรรมชาติ สิ่งกีดขวางโดยธรรมชาติ และพืชอาหาร/พืชอาศัย (รวมทั้งพืชที่มีความใกล้เคียงกับพืชอาหาร/พืชอาศัย)

๒.๓ การประเมินศักยภาพของผลทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นภายหลังการเข้ามาของศัตรูพืช (Potential economic consequence) ในประเทศไทย

พิจารณาความเป็นไปได้ที่ศัตรูพืชจะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ ซึ่งอาจมีผลกระทบทางตรงต่อพืช สัตว์ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม เช่น ทำให้พืชสูญเสียผลผลิต หรือมีผลกระทบทางอ้อม เช่น ต้องเพิ่มต้นทุนในการป้องกันกำจัด กระทบต่อระบบการผลิตพืชภายในประเทศ กระทบต่อการค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ เป็นต้น โดยพิจารณาว่ามีผลกระทบจนถึงระดับที่ยอมรับไม่ได้ในพื้นที่ประเทศไทย

ขั้นตอนที่ ๓ การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช

กำหนดทางเลือกสำหรับการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อลดความเสี่ยงที่ได้จากการประเมิน ในขั้นตอนที่ ๒ การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชเพื่อปกป้องพื้นที่เสี่ยงภัยควรอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่รวบรวมได้ในการประเมินความเสี่ยง ซึ่งจะถูกนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจว่ามีความจำเป็น

หรือไม่ที่ต้องจัดการความเสี่ยง และมาตรการที่ใช้จะต้องมีความเหมาะสมกับศัตรูพืช มีประสิทธิภาพ และใช้ตามความจำเป็น ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

เวลาและสถานที่ ตุลาคม ๒๕๕๒ - กันยายน ๒๕๕๓

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ฟอลซ ค็อดลิ่ง ม็อธ (false codling moth) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cryptophlebia leucotreta* Meyrick เป็นแมลงในกลุ่มของผีเสื้อกลางคืน ซึ่งอยู่ใน Phylum Arthropoda Class Insecta Family Tortricidae แมลงมีชื่อพ้อง ดังนี้ *Cryptophlebia roerigii* Zacher, *Thaumatotibia roerigii* Zacher, *Olethreutes leucotreta* Meyrick ลักษณะการเข้าทำลายพืชหนอนเจาะเข้าทำลายส่วนของผล เช่น ผลส้ม สมอฝ้าย เมล็ดข้าวโพด

พืชอาหารและการแพร่กระจาย

แมลงมีพืชอาหารกว้างมากกว่า ๗๐ ชนิด ตัวอย่างชนิดพืชอาหารที่สำคัญ เช่น สับปะรด มะเฟือง กาแฟ ฝ้าย ลิ้นจี่ ชา พริก ส้ม มะม่วง ฝรั่ง ทับทิม ข้างฟ่าง ข้าวโพด เป็นต้น ถิ่นแพร่กระจายอยู่ใน ยุโรป เอเชีย และแอฟริกา

ชีววิทยา

แม่ผีเสื้อวางไข่ที่ผลหรือสมอฝ้ายเวลากลางคืน วางไข่ครั้งละ ๑๐๐-๔๐๐ ฟอง กรณีของส้ม หนอนที่ฟักออกมาจะไชอยู่ใต้เปลือกหรือไส้แกนกลางทำให้ผลสุกก่อนเวลา ในฝ้ายจะเจาะเข้าไปและกิน เมล็ด หนอนเข้าดักแด้ในดิน

ผลกระทบทางเศรษฐกิจหากแมลงสามารถเล็ดลอดเข้ามาในประเทศไทย

C. leucotreta เป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชหลายชนิด เช่น ข้าวโพด ลิ้นจี่ ส้ม องุ่น ฝ้ายโดยแมลงวางไข่ภายนอก หนอนเจาะและกัดกินอยู่ภายในผลไม้หรือฝักข้าวโพดหรือสมอฝ้าย กรณีผลไม้ ทำให้ผลไม้สุกก่อนเวลาอันควรและร่วงหล่น ประเทศอุกันดา *C. leucotreta* เจาะสมอฝ้าย ทำให้เกิดความสูญเสียผลผลิต 20-42% สหรัฐอเมริกามีรายงานการทำลายในข้าวโพดและทำให้สูญเสียผลผลิต ๒๐%

ประเมินการเข้ามาและแพร่กระจายในประเทศไทย

ผลกระทบก่อให้เกิดการสูญเสียผลผลิตกับผัก ไม้ผล และพืชไร่ของไทย และสูญเสียตลาดส่งออก ต้นทุนสินค้ามีราคาสูงไม่คุ้มค่าการลงทุนและเสียเวลา โดยข้อมูลสนับสนุนหลักๆ คือ *C. leucotreta* มีศักยภาพแพร่กระจายได้ทั่วประเทศ ปัจจัยให้แพร่กระจายและขยายพันธุ์ ได้แก่พืชอาหารหลากหลายตลอดปี สภาพแวดล้อมเกื้อกูลให้แมลงเจริญเติบโตครบวงจรชีวิต แมลงมี ๒-๒๐ รุ่นต่อปีในสภาพที่เหมาะสมต่อ

การดำรงชีวิต และตลอดชั่วชีวิตวางไข่ได้ ๘๐๐ ฟอง หากตั้งรกรากได้แล้วโอกาสที่จะกำจัดให้หมดสิ้นหรือควบคุมการแพร่กระจายให้อยู่ในขอบเขตจำกัดในสภาพธรรมชาติเป็นไปได้ยาก

มาตรการจัดการความเสี่ยง ฟอลซ คีอติง มีอร์ กับผัก ผลไม้ก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวและก่อนส่งออก
มาตรการการจัดการศัตรูพืชก่อนเก็บเกี่ยว

๑. การจัดการแบบผสมผสานเพื่อลดประชากรแมลงในธรรมชาติให้อยู่ในระดับต่ำโดยปล่อยแมลงที่เป็นหมันร่วมกับการปล่อยแตนเบียน (egg parasitoid) *Trichogrammatoidea cryptophlebiae*

๒. ใช้ *cryptophlebia leucotreta granulovirus* หรือ *Cryptogran* กำจัดแมลงในสวนผลไม้

๓. ปล่อยพีโรโมนในสวนผลไม้สร้างความสับสนกับแมลงตัวผู้ทำให้ไม่สามารถผสมพันธุ์ได้ (E)-8-dodecenyl acetate and (Z)-8-dodecenyl acetate

๔. ใช้กับดักฟีโรโมนล่อตัวผู้ในสวนผลไม้เพื่อลดประชากรแมลง

๕. ทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ที่แมลงไม่ชอบ เช่น Hass avocado

มาตรการการจัดการศัตรูพืชหลังเก็บเกี่ยวและก่อนส่งออก

๑. ต้องขึ้นทะเบียนสวน

๒. ต้องขึ้นทะเบียนโรงบรรจุสินค้า มีการบริหารจัดการในโรงบรรจุสินค้า เช่น การตัดทิ้งผลไม้ที่มีรอยแผลการทำลาย หรือมีแมลงอาศัยอยู่

๓. กำหนดมาตรการสุขอนามัยพืชเพื่อจัดการความเสี่ยง วิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

๒.๑ ต้องกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นที่อุณหภูมิ ๐.๕๕ องศาเซลเซียส (๓๑ องศาฟาเรนไฮต์) หรือต่ำกว่าเป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๒๔ วัน หรือมากกว่า การกำจัดศัตรูพืชดำเนินการได้ทั้งก่อนการส่งออกและระหว่างการขนส่ง หากเลือกการกำจัดด้วยความเย็นระหว่างการขนส่งต้องลดอุณหภูมิผลไม้ให้ต่ำกว่าลบ ๐.๕๕ องศาเซลเซียส เป็นการล่วงหน้า ๗๒ ชั่วโมง

๒.๒ ฉายรังสีผัก ผลไม้ที่อัตรา ๔๐๐ เกรย์ก่อนส่งออก

๔. ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชที่มาพร้อมกับสินค้าและรับรองว่าผักผลไม้ที่ส่งออกได้ดำเนินการตามเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศไทย

๕. จัดการศัตรูพืชในระบบ (system approach) ซึ่งมีหลายวิธีร่วมกัน

๖. สุ่มตรวจสินค้าเมื่อมาถึงด่าน กรณีสินค้านำเข้ามีจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ หน่วย ต้องสุ่มตรวจจำนวน ๔๕๐ หน่วยหรือสุ่มตรวจทั้งหมด กรณีสินค้าเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ หน่วย ต้องสุ่มตรวจจำนวน ๖๐๐ หน่วย

๗. หากมีความจำเป็นต้องไปประเมินกระบวนการตรวจรับรองศัตรูพืชของสินค้าที่ประเทศส่งออก

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

Cryptophlebia leucotreta เป็นหนอนผีเสื้อเจาะผล ระยะไข่และหนอนมีความเสี่ยงสูงที่เข้ามากับผลสดของพืชนำเข้า จึงจำเป็นต้องมีมาตรการสุขอนามัยพืชเพื่อจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชและกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าพืชอาศัยของ *C. leucotreta* โดยกำหนดให้พืชอาหารและพืชอาศัยทุกชนิดที่มาจากแหล่งที่มีการแพร่ระบาดของ *C. leucotreta* ต้องกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นที่อุณหภูมิลบ ๐.๕๕ องศาเซลเซียส (๓๑ องศาฟาเรนไฮต์) หรือต่ำกว่าเป็นระยะเวลาติดต่อกัน ๒๔ วัน หรือมากกว่า การกำจัดศัตรูพืชดำเนินการได้ทั้งก่อนการส่งออกและระหว่างการขนส่ง หากเลือกการกำจัดด้วยความเย็นระหว่างการขนส่งต้องลดอุณหภูมิผลไม้ให้ต่ำกว่าลบ ๐.๕๕ องศาเซลเซียส เป็นการล่องหน้านาน ๗๒ ชั่วโมง ฉายรังสีสินค้าพืช (ผัก ผลไม้) ที่อัตรา ๔๐๐ เกรย์ ก่อนส่งออก ต้องขึ้นทะเบียนสวน ต้องขึ้นทะเบียนโรงบรรจุสินค้า มีระบบจัดการแมลงในแปลงและในโรงบรรจุสินค้า ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชที่มาพร้อมกับสินค้าและรับรองว่าสินค้าที่ส่งออกได้ดำเนินการตามเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศไทย เมื่อสินค้ามาถึงด่านตรวจพืช ต้องตรวจสอบเอกสารและความถูกต้องของการกำจัดศัตรูพืช สุ่มตัวอย่างสินค้าเพื่อตรวจหาศัตรูพืชที่อาจติดตาม ถ้าสินค้านำเข้ามีจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ หน่วย ต้องสุ่มตรวจจำนวน ๔๕๐ หน่วยหรือสุ่มตรวจทั้งหมด ถ้ามีสินค้าเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ หน่วย ต้องสุ่มตรวจจำนวน ๖๐๐ หน่วย และต้องประเมินกระบวนการตรวจรับรองศัตรูพืชของสินค้าที่ประเทศส่งออก

คำขอบคุณ(ถ้ามี)

-

เอกสารอ้างอิง

- CABI (CABI International). 2007. Crop Protection Compendium 2007 edition. Wallingford, UK: CAB International [CD-Rom]
- FAO. 2004. International Standards for Phytosanitary Measures No. 11; Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms. FAO, Rome.
- USDA (United States Department of Agriculture). Treatment manual. Plant Protection and Quarantine, Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture. Online: http://www.cdpr.ca.gov/docs/license/pubs/excerpts_usda_treatment_manual.pdf [Access date: 8 February 2011]