

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียนำเข้าจากญี่ปุ่น
Study on Pest Risk Analysis for Importation of Petunia Seed from Japan

สุนทรทิพย์ สมบัติ ณ์ภูธร อุทัยมงคล

วาสนา ฤทธิไธสง คมศร แสงจินดา

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

พิทูเนีย (*Petunia, Petunia hybrida*) อยู่ในวงศ์โซลานาซีอี มีถิ่นกำเนิดที่อเมริกาใต้ เป็นพืชไม้ดอกไม้ประดับ (Ornamental plant) ที่นิยมปลูกกันแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากมีหลากหลายสายพันธุ์ ทั้งคุณภาพดอก สีดอก ขนาดดอก จึงทำให้สามารถปลูกได้ทั้งปี บางสายพันธุ์ทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี ปัจจุบันจัดเป็นพืชสิ่งต้องห้ามที่มีการนำเข้าเมล็ดเพื่อการค้าได้จากญี่ปุ่นเพียงประเทศเดียว แต่ปริมาณการนำเข้ามีเพียงไม่มากนัก และมีจำนวนหลายหลากสายพันธุ์ ซึ่งเมล็ดพันธุ์นำเข้าดังกล่าวอาจมีศัตรูพืชร้ายแรงที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์นำเข้าได้

ผลการศึกษาข้อมูลศัตรูพืชของพืชพิทูเนีย จำนวนทั้งสิ้น 136 ชนิด ที่มีรายงานพบในประเทศญี่ปุ่น จำนวน 77 ชนิด และในจำนวนนี้ที่ไม่มีรายงานในประเทศไทย และสามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์พิทูเนีย จำนวน 16 ชนิด แบ่งเป็นแบคทีเรีย 1 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas viridiflava* เชื้อรา 1 ชนิด ได้แก่ *Chalara elegans* ไวรัส 11 ชนิด ได้แก่ *Alfalfa mosaic virus, Asparagus virus 2, Citrus tatter leaf virus, Tobacco streak virus, Tomato aspermy virus, Tomato spotted wilt virus, Arabis mosaic virus, Tobacco ringspot virus, Tomato ringspot virus, Tobacco etch virus, Tomato mosaic virus* ไวรอยด์ 3 ชนิด ได้แก่ *Chrysanthemum stunt viroid, Tomato chlorotic dwarf viroid, Potato spindle tuber viroid* และจากผลการตรวจสอบศัตรูพืชชั้นละเอียดบนเมล็ดพันธุ์พิทูเนียนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น จำนวน 3 ตัวอย่าง ซึ่งนำเข้าด่านตรวจพืชไปรษณีย์ รวมทั้งสิ้น 262,000 เมล็ด ไม่พบศัตรูพืช

คำนำ

จากการที่ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (World Trade organization, WTO) ทำให้ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามข้อตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement of Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, SPS Agreement) ซึ่งเป็นมาตรการในการปกป้องชีวิตมนุษย์ สัตว์และพืช จากสิ่งปนเปื้อน สารพิษ หรือเชื้อโรคที่มีพืชหรือสัตว์เป็นตัวนำ เพื่อป้องกันหรือจำกัดความเสียหายอันเนื่องมาจากรูปร่างที่อาจติดมากับสินค้าเกษตรนำเข้า สามารถเจริญเติบโต และแพร่กระจายออกไปได้ ดังนั้นประเทศผู้นำเข้าจึงจำเป็นต้องมีการใช้เทคนิค

รหัสการทดลอง 03-04-54-03-02-01-05-54

และวิธีการที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับตามสากลประเทศ โดยต้องมีการทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง ศัตรูพืชเพื่อป้องกันหรือกำจัดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของสินค้าเกษตร โดยใช้เทคนิคและวิธีการที่เหมาะสม ที่พัฒนาโดยองค์กรระหว่างประเทศ

พิทูเนีย (*Petunia, Petunia hybrida*) เป็นพืชไม้ดอกไม้ประดับที่นิยมปลูกกันแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากมีหลากหลายสายพันธุ์ จึงทำให้พิทูเนียสามารถปลูกได้หลายฤดู หลากหลายทั้งคุณภาพดอก สีดอก ขนาดดอก รวมทั้งการเจริญเติบโต บางสายพันธุ์ทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถปลูกได้ทั้งปี รวมทั้งในฤดูฝน จากการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชของพิทูเนียจากญี่ปุ่นในเบื้องต้นปรากฏว่า มีศัตรูพืชร้ายแรงหลายชนิดที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย (CABI, 2007 และ CABI online) ซึ่งศัตรูพืชเหล่านี้มีโอกาที่จะติดเข้ามาพร้อมกับเมล็ดพันธุ์นำเข้าได้ มาตรการกักกันพืชที่ใช้ควบคุมการนำเข้าพิทูเนีย ปัจจุบันได้อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 พิตูเนียจัดอยู่ในประเภทสิ่งต้องห้าม หากประเทศไทยไม่มีมาตรการสุขอนามัย พืชที่เข้มงวดแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาของศัตรูพืชหลายชนิดที่ไม่เคยพบในประเทศติดมากับสินค้าที่นำเข้า เกิดการแพร่กระจายและเพิ่มปริมาณจนเกิดเป็นการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างใหญ่หลวง ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษาในเบื้องต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียนำเข้าจากญี่ปุ่น เพื่อใช้เป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนในการประกาศบททวนมาตรการทางสุขอนามัยพืชสำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่น

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ชุดคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต
2. เครื่องพิมพ์ หมึกสี และกระดาษ
3. แผ่นเก็บข้อมูล กระดาษ A4
4. แผ่นข้อมูล Crop Protection Compendium (CABI, 2007, CABI online)
5. เอกสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ตำราวิชาการ วารสารวิชาการ รายงานการประชุม และสัมมนาทางวิชาการ ข้อมูลการประชุมอภิปรายจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก
6. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านโรคพืชและแมลงศัตรูพืช ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

วิธีการ

1. การรวบรวมข้อมูลพืชและศัตรูพืชของพืชมะเขือเทศ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของพืชพืชมะเขือเทศ ที่จะดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยทำการศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลของพืชมะเขือเทศจากฐานข้อมูล เอกสาร และรายงานทั้งในและต่างประเทศ ตำรา วิชาการ วารสารวิชาการ รายงานการประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ ต่างๆ ทั่วโลก เพื่อศึกษาข้อมูลทางอนุกรมวิธาน ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การจำแนกชีววิทยา การปลูก การเก็บเกี่ยว สถานการณ์การผลิตพืชมะเขือเทศและการส่งออกพืชมะเขือเทศทั่วโลก สถิติการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชมะเขือเทศจากญี่ปุ่น เป็นต้น

1.2 การรวบรวมข้อมูลศัตรูพืช โดยทำการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลศัตรูพืชของ พืชมะเขือเทศได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ข้อมูลทางชีววิทยา แหล่งแพร่กระจาย ลักษณะอาการที่ปรากฏบนพืช ความสำคัญของศัตรูพืชและความเสียหายทางเศรษฐกิจ วิธีควบคุมและการป้องกันกำจัดจากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้

1.2.1 ข้อมูลจากเอกสารวิชาการ วารสารวิชาการ รายงานการประชุม สัมมนาทางวิชาการ งานวิจัย การประชุมอภิปรายจากแหล่งต่างๆทั่วโลก ข้อมูลจาก Crop protection compendium (CPC) และข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ ต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่มีรายงานจนถึงปัจจุบันนี้และเชื่อถือได้

1.2.2 ข้อมูลศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์พืชมะเขือเทศที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร (Interception) ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

เมล็ดพันธุ์พืชมะเขือเทศ โดยทำการสุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์นำเข้าจากญี่ปุ่น ตามวิธีมาตรฐานของ ISTA (International Seed Testing Association, 1993) เพื่อตรวจหา เมล็ดวัชพืช และเชื้อโรคพืช ซึ่งอาจติดมากับเมล็ดพันธุ์นำเข้า โดยใช้ Blotter method ซึ่งใช้ตัวอย่างเมล็ดจำนวน 400 เมล็ด ต่อ 1 สายพันธุ์ วางเมล็ดลงบนกระดาษกรอง (Whatman) เบอร์ 1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร จำนวน 3 แผ่นที่ชุ่มน้ำซึ่งวางอยู่ในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ วางเมล็ดพันธุ์พืชมะเขือเทศ 25 เมล็ดต่อจานอาหารเลี้ยงเชื้อ จากนั้นนำจานเพาะเมล็ดไปบ่มเชื้อ (incubate) ได้แสง near ultraviolet (NUV) สลับกับความมืด 12/12 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 28 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน ตรวจและจำแนกชนิดเชื้อราบนเมล็ดพันธุ์ได้กล้องจุลทรรศน์ สเตอริโอไมโครสโคป (stereo microscope) และกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (compound microscope)

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชมะเขือเทศจากญี่ปุ่น

การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis, PRA) ได้ดำเนินการตามมาตรฐานนานาชาติสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืช (International Standard for Phytosanitary Measures, ISPM) ฉบับที่ 11 แก้ไขครั้งที่ 1 เรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชกักกันรวมถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางสภาพแวดล้อม (Pest Risk Analysis for Quarantine Pests Including

Analysis of Environmental Risks) (FAO, 2004) โดยการดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักที่สำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การเริ่มต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Initiation of pest risk analysis)

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดศัตรูพืช และเส้นทางศัตรูพืช ซึ่งเกี่ยวข้องกับทางกักกันพืช และทำการพิจารณาการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่สัมพันธ์กับพื้นที่หนึ่งที่กำหนดซึ่งจะต้องวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การเริ่มต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ดำเนินการโดยการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชของพืชนิยมของญี่ปุ่น ที่จะดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากฐานข้อมูล เอกสาร และรายงานทั้งในและต่างประเทศ ตำราวิชาการ วารสารวิชาการ รายงานการประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ ต่างๆ ทั่วโลกซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่มีรายงานจนถึงปัจจุบันนี้และเชื่อถือได้ เพื่อศึกษาข้อมูลศัตรูพืชของพืชนิยม ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ข้อมูลทางชีววิทยา แหล่งแพร่กระจาย ลักษณะอาการที่ปรากฏบนพืช ความสำคัญของศัตรูพืชและความเสียหายทางเศรษฐกิจ วิธีควบคุม และการป้องกันกำจัด รวมทั้งข้อมูลการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของประเทศ ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของพืชนิยมมาก่อนแล้ว ข้อมูลดังกล่าวจะนำมาจัดทำบัญชีรายชื่อและจำแนกชนิดของศัตรูพืชของพืชนิยม (Pest list and Pest Identification) ที่มีรายงานพบในต่างประเทศ จากนั้นระบุเส้นทาง (Pathway) ซึ่งเกี่ยวข้องกับทางกักกัน โดยทำการพิจารณาการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้หลักความสัมพันธ์ของชนิดศัตรูพืชพืชนิยมกับเส้นทางศัตรูพืช ในกรณีนี้ คือ ศัตรูพืชที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์พืชนิยม และพิจารณาการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่สัมพันธ์กับพื้นที่ในประเทศไทย โดยพื้นที่บางแห่งมีพืชอาศัยที่อ่อนแอต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชปรากฏอยู่ และมีปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญแพร่พันธุ์อย่างถาวรของศัตรูพืชซึ่งอาจจะติดเข้ามาพร้อมกับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชนิยมเพื่อการเพาะปลูก

ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้นำมาดำเนินการจำแนกศัตรูพืชและเส้นทางศัตรูพืชที่เกี่ยวข้อง และศัตรูพืชที่ไม่มีรายงานพบในประเทศไทย และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ รวมทั้งจำแนกและคัดเลือกศัตรูพืชที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชที่จะต้องดำเนินการมาตรการสุขอนามัยพืช หรือ ชนิดศัตรูพืชที่เป็นตัวแทนของศัตรูพืชที่จำเป็นต้องใช้มาตรการสุขอนามัยพืช โดยอาจเป็นศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่เฉพาะเจาะจง หรือศัตรูพืชที่มีโอกาสปะปนมากับเส้นทางศัตรูพืช

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk assessment) ประกอบด้วย

จำแนกประเภทศัตรูพืช (Pest categorization) เพื่อตัดสินว่ามีศัตรูพืชชนิดใดอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ที่จะเป็นศัตรูพืชกักกันหรือไม่ การประเมินความเสี่ยงที่จะต้องดำเนินการต่อไปหลังจากนั้น คือ การประเมินโอกาสเป็นไปได้ที่ศัตรูพืชจะเข้ามา (Introduction) การเข้ามาตั้งรกรากอย่างถาวร (Establishment) การแพร่ระบาด (Spread) และศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic Consequences) โดยการดำเนินการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของศัตรูพืช ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ตามที่ IPPC กำหนด ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน คือ

2.1 การจำแนกประเภทศัตรูพืช (Pest categorization)

ตรวจสอบศัตรูพืชแต่ละชนิดว่าเข้าอยู่ในหลักเกณฑ์ที่กำหนดในคำนิยามสำหรับศัตรูพืช กักกันหรือไม่ ดังนี้

2.1.1 จำแนกชนิดศัตรูพืชของพืชที่นำเข้าที่มีรายงานในประเทศคู่ค้า โดยค้นคว้าจากฐานข้อมูล ตำราวิชาการ วารสารวิชาการ รายงานการประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ข้อมูลจากการประชุมอภิปรายจากแหล่งต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ และแยกเป็นกลุ่มๆ ให้ชัดเจนตามลำดับดังนี้ (1). ไร (Mite) (2). แมลง (Insect) (3). แบคทีเรีย (Bacteria) (4). รา (Fungus) (5). ไส้เดือนฝอย (Nematode) (6). ไวรัส (Virus) (7). วัชพืช (Weed) (8). สัตว์ฟันแทะ (Vertebrate)

ศัตรูพืชแต่ละชนิดที่มีรายงานพบบนพืชจะถูกบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับ (1). ชื่อวิทยาศาสตร์ (2). อนุกรมวิธานของศัตรูพืช (3). ชื่อสามัญ (Common name) (4). ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย/อาศัย (5). พบในประเทศไทยและประเทศคู่ค้าหรือไม่ และ (6). เอกสารอ้างอิง (Reference)

2.1.2 จำแนกชนิดศัตรูพืชที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกัน ตามคำนิยามของศัตรูพืชกักกันตามมาตรฐานนานาชาติสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืชฉบับที่ 5 (ฉบับแก้ไขปรับปรุง) เรื่องรายการคำอธิบายศัพท์บัญญัติด้านสุขอนามัยพืช (FAO, 2009) ระบุไว้ว่า ศัตรูพืชกักกัน หมายถึงศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสำคัญทางเศรษฐกิจต่อพื้นที่ซึ่งมีปัจจัยสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญแพร่ขยายพันธุ์ โดยศัตรูพืชชนิดนี้ไม่เคยปรากฏในพื้นที่นั้น หรือปรากฏแล้วแต่ยังไม่แพร่กระจายอย่างกว้างขวาง และอยู่ภายใต้การควบคุมอย่างเป็นทางการ

2.1.3 จำแนกชนิดศัตรูพืชกักกันที่มีโอกาสติดเข้ามา กับเส้นทางศัตรูพืช โดยพิจารณาศัตรูพืชที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันตามข้อ 2.1.2 ที่มีโอกาสติดเข้ามา กับเส้นทางศัตรูพืชได้

2.2 การประเมินโอกาสการเข้ามาและแพร่ระบาดของศัตรูพืช (Assessment of the probability of introduction and spread)

ประเมินโอกาสความเป็นไปได้ของการเข้ามาและแพร่ระบาด โดยอยู่บนพื้นฐานการพิจารณาด้านชีววิทยาเพื่อประเมินโอกาสความเป็นไปได้ของศัตรูพืชที่จะเข้ามาและอาจเจริญแพร่ระบาดอย่างถาวรโดย

2.2.1 โอกาสการเข้ามาของศัตรูพืช (Probability of entry of a pest) ประเมินโอกาสการเข้ามาของศัตรูพืชชนิดหนึ่งโดยพิจารณาจากปัจจัย ดังนี้

- การระบาดของศัตรูพืชอย่างรุนแรงในแหล่งผลิต
- การจัดการศัตรูพืชในแหล่งผลิต
- ช่วงวงจรชีวิตของศัตรูพืชซึ่งมีโอกาสปะปนเข้ามา กับส่วนของพืชภาชนะบรรจุหรือพาหนะขนส่ง
- การรอดชีวิตของศัตรูพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมขณะขนส่ง
- ปริมาณและความถี่ที่นำเข้าสินค้า
- ความยากง่ายในการตรวจพบศัตรูพืชที่จุดนำเข้า

2.2.2 โอกาสการตั้งรกรากอย่างถาวร (Probability of establishment)

ประเมินโอกาสการตั้งรกรากอย่างถาวรของศัตรูพืช โดยพิจารณาข้อมูลด้านชีววิทยาของศัตรูพืช (วงจรชีวิต พีชอาศัย การแพร่ระบาด การมีชีวิตรอด เป็นต้น) จากพื้นที่ที่ศัตรูพืชนั้นปรากฏอยู่ในปัจจุบัน มาประเมินโอกาสที่ศัตรูพืชจะเข้ามาเจริญและแพร่ขยายพันธุ์ โดยปัจจัยที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- การมีพีชอาศัย จำนวนและชนิดพีชอาศัย
- ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชต่อศัตรูพืช
- ศักยภาพความสามารถในการปรับตัวของศัตรูพืช
- วิธีการมีชีวิตอยู่รอดของศัตรูพืช
- การปฏิบัติทางการเกษตรและมาตรการป้องกันกำจัด

2.2.3 โอกาสการแพร่ระบาดของศัตรูพืชหลังจากเข้ามาตั้งรกรากอย่างถาวร

(Probability of spread after establishment)

ประเมินโอกาสการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ด้วยข้อมูลทางชีววิทยาที่เชื่อถือได้ จากพื้นที่ที่ศัตรูพืชนั้นระบาดอยู่ในปัจจุบัน หรือกรณีตัวอย่างที่เคยเกิดมาแล้วกับศัตรูพืชที่คล้ายคลึงกันมาใช้ประโยชน์ในการพิจารณา ปัจจัยที่พิจารณา ได้แก่

- การกระจายของพีชอาศัยในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช
- ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในสภาพธรรมชาติและ/หรือสภาพแวดล้อมที่จัดการสำหรับการแพร่ระบาดของศัตรูพืชโดยธรรมชาติ
- มีสิ่งกีดขวางโดยธรรมชาติ
- ศักยภาพสำหรับการเคลื่อนย้ายไปกับสินค้าหรือพาหนะขนส่ง
- การนำสินค้าไปใช้ประโยชน์
- พาหะที่มีศักยภาพของศัตรูพืชในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช
- ศัตรูธรรมชาติที่มีศักยภาพกับศัตรูพืชในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

2.3 การประเมินผลกระทบเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้น (Assessment of potential economic consequence)

2.3.1 ผลที่เกิดจากศัตรูพืชโดยตรง

- ความสูญเสียของผลผลิตในแง่ปริมาณและคุณภาพ
- รูปแบบ จำนวน และความถี่ของความเสียหาย
- ค่าใช้จ่ายในการควบคุมศัตรูพืช
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากศัตรูพืช

2.3.2 ผลกระทบทางอ้อม

- ผลกระทบต่อการส่งออก รวมถึงการบังคับใช้กฎระเบียบด้านสุขอนามัยพืช

- ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น
- ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพอันเนื่องมาจากการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2.4 ข้อสรุปของการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Conclusion of the pest risk assessment stage)

ผลที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช ศัตรูพืชที่ได้จำแนกประเภทแล้วบางชนิดหรือทั้งหมดจะถูกนำมาพิจารณาเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชให้เหมาะสม รวมทั้งพื้นที่บางส่วนหรือทั้งหมดของพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชอาจกำหนดเป็นพื้นที่ที่มีปัจจัยสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญและแพร่ขยายพันธุ์ของศัตรูพืชจนทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สำคัญ การประเมินโอกาสเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณของการนำเข้ามาของศัตรูพืชชนิดหนึ่งหรือหลายชนิด และการประเมินผลที่ตามมาทางเศรษฐกิจ (รวมทั้งผลต่อสภาพแวดล้อม) จะต้องจัดทำไว้เป็นหลักฐานเอกสาร รวมทั้งความไม่แน่นอนที่เกิดร่วมอยู่ด้วย จะต้องนำมาใช้ในขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช

ขั้นตอนที่ 3 การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk management) เกี่ยวข้องกับการกำหนดทางเลือกสำหรับการจัดการความเสี่ยง ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงที่ระบุในขั้นตอนที่ 2 ทางเลือกเหล่านี้จะถูกประเมินถึงประสิทธิภาพ ความเป็นไปได้ และผลกระทบ เพื่อที่จะคัดเลือกหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดและกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงทั้งทางกฎหมาย และทางวิชาการภายใต้บทบัญญัติของพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 สำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชเนี่ยจากญี่ปุ่น

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555 รวม 2 ปี

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การรวบรวมข้อมูลพืชและศัตรูพืชของพืชมุเนีย

1.1 รวบรวมข้อมูลพืชพืชมุเนีย

พืชมุเนีย (Petunia) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Petunia hybrida* จัดอยู่ในวงศ์ Solanaceae มีถิ่นกำเนิดที่อเมริกาใต้ เป็นพืชไม้ดอกไม้ประดับ (Ornamental Plant) ที่นิยมปลูกกันแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากมีหลากหลายสายพันธุ์ จึงทำให้พืชมุเนียสามารถปลูกได้หลายฤดู หลากหลายทั้งคุณภาพดอก สีดอก ขนาดดอก รวมทั้งการเจริญเติบโต บางสายพันธุ์ทนทานต่อ

สภาพแวดล้อมได้ดี สามารถปลูกได้ทั้งปี รวมทั้งในฤดูฝน สามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามขนาดดอก ดังนี้ พิทูเนียดอกขนาดใหญ่ (Grandiflora) ดอกขนาดกลาง (Multiflora) ดอกขนาดเล็ก (Milliflora) และพันธุ์เลื้อย (Hanging basket) ซึ่งได้รับความนิยมมาก ดอกดกเป็นพุ่มแน่น ทนทานต่อการขนส่ง สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ในขณะนี้ประเทศไทยนิยมปลูกพิทูเนียให้เป็นไม้ฤดูเดียว มีพุ่มต้นเตี้ย และค่อนข้างไปทางเลื้อยเป็นไม้เนื้ออ่อนลำต้น สูงประมาณ 30 เซนติเมตร ใบคล้ายใบยาสูบ แต่มีขนาดเล็กกว่า ใบกว้างประมาณ 5 เซนติเมตร ยาว 8-10 เซนติเมตร มีขนอยู่ทั่วใบตามใบ ลักษณะใบเป็นรูปไข่ ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ดอกมีรูปร่างเป็นรูปกรวย ดอกมีทั้งชนิดดอกเดี่ยวหรือ ดอกซ้อน กลีบรองดอก แยกเป็น 5 แฉก มีคอดอกยาว เมล็ดมีขนาดเล็กมาก พิทูเนียนิยมขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด โดยจะออกดอกภายใน 38 วันนับจากวันเพาะเมล็ด ดินที่ปลูกควรเป็นดินร่วนซุย อากาศถ่ายเทได้ดี ระบายน้ำดี และเก็บความชื้นได้ดี มีความอุดมสมบูรณ์ มีอินทรีย์วัตถุมาก พิทูเนียเป็นไม้ที่ต้องการแสงมาก ทนแล้งได้ดี แต่ไม่ชอบแฉะหรือชื้นมากเกินไป (AFM, 2547)

สำหรับพิทูเนียที่ปลูกในประเทศญี่ปุ่นอยู่ในเขตหนาว ลักษณะอากาศชื้น และสภาพภูมิอากาศเขตป่าร้อนชื้นในช่วงฤดูฝน มีจำนวน 7 สายพันธุ์ ได้แก่ Color Parade, Eagle series, Explorer series, Falcon series Hulahoop series, Merlin series และ Picotee series รวมถึง stockseed ซึ่งการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่น เพื่อเพาะปลูกในประเทศไทยมีปริมาณไม่มากนัก โดยปริมาณที่คาดว่าจะส่งออกมายังประเทศไทย จำนวน 230 กิโลกรัมในปี 2550 โดยแหล่งปลูกตั้งอยู่บริเวณ Niigata & Shizuoka และ Costa Rica ซึ่งเก็บเกี่ยวด้วยมือในช่วงเดือนมิถุนายน- กรกฎาคม และช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ตามลำดับ โดยบรรจุใส่ถุงอะลูมิเนียมฟอยล์ และไม่มีกำบังศัตรูพืช ภายหลังจากเก็บเกี่ยว (no treatment) จากนั้นเก็บเมล็ดไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 15 องศาเซลเซียส ความชื้น 30% หรืออุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นต่ำกว่า 45% นอกจากนี้มีการส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ ได้แก่อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ออสเตรเลีย อินเดีย สาธารณรัฐประชาชนจีน ไต้หวัน เนปาล และปากีสถาน เป็นต้น (MAFF, 2008)

1.2 รวบรวมศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่นที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร

(Interception)

ผลจากตรวจสอบศัตรูพืชชั้นละเอียดบนเมล็ดพันธุ์พิทูเนียนำเข้าจากญี่ปุ่น ซึ่งนำเข้าด่านตรวจพืชไปรษณีย์ ระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 ถึง กุมภาพันธ์ 2555 รวมทั้งสิ้น 3 ตัวอย่าง ไม่พบศัตรูพืช

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของการนำเข้าเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศจากสหรัฐอเมริกา

ขั้นตอนที่ 1 การเริ่มต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Initiation of pest risk analysis)

จุดเริ่มต้นของการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่นเข้ามาในประเทศไทยเกิดขึ้นจากการทบทวนด้านนโยบายเพื่อปรับปรุงมาตรการสุขอนามัยพืชสำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่นให้รัดกุมยิ่งขึ้น (PRA initiated by the review or revision of a policy) เนื่องจากมาตรการควบคุมการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่น ปัจจุบันอาศัยอำนาจตาม

พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 เมล็ดพันธุ์พืชเนี่ยจัดเป็นพืชสิ่งต้องห้าม การนำเข้าต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย อย่างไรก็ตาม การนำเข้าที่มีใบรับรองสุขอนามัยพืช แต่ที่มิได้มีการระบุว่าเมล็ดพันธุ์พืชชนิดใดบ้างเป็นศัตรูพืชกักกันตลอดจนมาตรการทางกักกันพืชกำกับมาด้วยจึงทำให้นำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชเนี่ยจากญี่ปุ่นยังมีความเสี่ยงที่ศัตรูพืชจะติดเข้ามา จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อทราบว่าเมล็ดพันธุ์พืชชนิดใดบ้างเป็นศัตรูพืชกักกัน โดยพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Identification of PRA area) ที่กำหนดในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชเนี่ยจากญี่ปุ่นคือ “ประเทศไทย”

พื้นที่ที่อยู่ในอันตราย (Endangered area) ได้แก่ พื้นที่หนึ่งพื้นที่ใดในประเทศไทย ซึ่งมีปรากฏอยู่ของพืชอาศัยที่อ่อนแอต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืช และมีปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญแพร่พันธุ์อย่างถาวรของศัตรูพืชซึ่งอาจจะติดเข้ามาสู่การนำเข้า โดยเส้นทาง (Pathway) ที่ศัตรูพืชจะติดเข้ามา คือเมล็ดพันธุ์พืชเนี่ย ที่ปลูกเป็นการค้านำเข้ามาจากญี่ปุ่น เพื่อการเพาะปลูก

จากการสืบค้นข้อมูลของประเทศที่เคยดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์พืชเนี่ยมาก่อนแล้ว ซึ่งยังไม่ปรากฏมีรายงานพบสำหรับเมล็ดพันธุ์พืชเนี่ย

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk assessment)

2.1 การจำแนกประเภทศัตรูพืช (Pest categorization) ที่พบเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

จากการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชของพืชพืชเนี่ยทั้งในและต่างประเทศทั่วโลก จำนวนทั้งสิ้น 136 ชนิด ผลการศึกษาข้อมูลศัตรูพืชของพืชเนี่ยที่มีรายงานในประเทศญี่ปุ่น พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 77 ชนิด เป็นแมลง 15 ชนิด ได้แก่ *Exomala orientalis*, *Liriomyza bryoniae*, *Liriomyza huidobrensis*, *Listroderes ostirostris*, *Peridroma saucia*, *Trichoplusia ni*, *Bemisia tabaci*, *Epilachna vigintioctomaculata*, *Liriomyza sativae*, *Thrips palmi*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phthorimaea operculella*, *Orthezia insignis*, *Acherontia lachesis*, *Agrius convolvuli* ไร 1 ชนิด ได้แก่ *Phytonemus pallidus* ไส้เดือนฝอย 4 ชนิด ได้แก่ *Helicotylenchus dihystra*, *Xiphinema americanum*, *Heterodera glycines*, *Meloidogyne incognita* แบคทีเรีย 10 ชนิด ได้แก่ *Erwinia chrysanthemi* pv. *chrysanthemi*, *Erwinia chrysanthemi* pv. *zeae*, *Pseudomonas viridiflava*, *Pseudomonas solanacearum*, *Rhizobium radiobacter*, *Rhizobium rhizogenes*, *Dickeya chrysanthemi* bv. *Chrysanthemi*, *Dickeya zeae*, *Rhodococcus fascians*, *Agrobacterium fumeifaciens* เชื้อรา 12 ชนิด ได้แก่ *Alternaria alternata*, *Chalara elegans*, *Choanephora cucurbitarum*, *Phytophthora cryptogea*, *Phytophthora infestans*, *Phytophthora nicotianae*, *Rhizoctonia solana*, *Sclerotinia sclerotium*, *Oidium neolycopersici*, *Podosphaera xanthii*, *Peronospora hyoscyami* f.sp.

tabacina, *Fusarium oxysporum* ไวรัส 31 ได้แก่ *Alfalfa mosaic virus*, *Asparagus virus 2*, *Citrus tatter leaf virus*, *Cucumber mosaic virus*, *Datura Colombian virus*, *Impatiens necrotic spot virus*, *Tobacco streak virus*, *Tomato aspermy virus*, *Tomato spotted wilt virus*, *Tobacco mosaic virus*, *Arabid mosaic virus*, *Tobacco ringspot virus*, *Tomato ringspot virus*, *Tomato infectious chlorosis virus*, *Tomato yellow leaf curl virus*, *Potato virus Y*, *Broad bean wilt 1 virus*, *Tobacco etch virus*, *Beet curly top virus*, *Chrysanthemum stem necrosis virus*, *Tomato bushy stunt virus*, *Cymbidium mosaic virus*, *Blackeye cowpea mosaic virus*, *Grapevine fanleaf virus*, *Tomato black ring virus*, *Tobacco leaf curl virus*, *Turnip mosaic virus*, *Apple stem grooving virus*, *Carrot mottle virus*, *Cowpea Moroccan aphid-borne mosaic virus*, *Tomato mosaic virus* ไวรอยด์ 4 ชนิด ได้แก่ *Chrysanthemum stunt viroid*, *Tomato chlorotic dwarf viroid*, *Potato spindle tuber viroid*, *Citrus exocortis viroid* และไฟโตพลาสมา 2 ชนิด ได้แก่ *Aster yellows phytoplasma*, *Clover phyllody phytoplasma*

โดยเป็นศัตรูพืชที่ไม่มีรายงานในประเทศไทย และมีโอกาสติดมากับเมล็ดพันธุ์พืชเนยเพื่อการเพาะปลูก ซึ่งที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชชกักกัน จำนวน 16 ชนิด แบ่งเป็นแบคทีเรีย 1 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas viridiflava* เชื้อรา 1 ชนิด ได้แก่ *Chalara elegans* ไวรัส 11 ชนิด ได้แก่ *Alfalfa mosaic virus*, *Asparagus virus 2*, *Citrus tatter leaf virus*, *Tobacco streak virus*, *Tomato aspermy virus*, *Tomato spotted wilt virus*, *Arabid mosaic virus*, *Tobacco ringspot virus*, *Tomato ringspot virus*, *Tobacco etch virus*, *Tomato mosaic virus* ไวรอยด์ 3 ชนิด ได้แก่ *Chrysanthemum stunt viroid*, *Tomato chlorotic dwarf viroid*, *Potato spindle tuber viroid*

สำหรับการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชชกักกันในขั้นตอนการประเมินศักยภาพการเข้าม การดำรงชีพอย่างถาวร และการแพร่ระบาด (Assessment for probability of entry, establishment and spread) และการประเมินศักยภาพของผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจาก ศัตรูพืช (Assessment of potential consequences) และขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk management) อยู่ในระหว่างการดำเนินการ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

พิทูเนีย (Petunia, *Petunia hybrida*) เป็นพืชไม้ดอกไม้ประดับที่นิยมปลูกกันแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากมีหลากหลายสายพันธุ์ ทั้งคุณภาพดอก สีดอก ขนาดดอก จึงทำให้สามารถปลูกได้ทั้งปี บางสายพันธุ์ทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี โดยเฉพาะแหล่งที่ปลูกพืชพิทูเนียของประเทศญี่ปุ่น อยู่ในเขตหนาว ลักษณะอากาศชื้น และสภาพภูมิอากาศเขตป่าร้อนชื้นในช่วงฤดูฝนของ Niigata, Shizuoka และ Costa Rica มีจำนวน 7 สายพันธุ์ รวมถึง Stockseed ซึ่งปริมาณคาดว่าจะส่งออกเมล็ดพันธุ์พิทูเนียจากญี่ปุ่นมีปริมาณไม่มากนัก 230 กิโลกรัมในปี 2007 (MAFF, 2008) จากผลการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชของพืชพิทูเนียทั้งในและต่างประเทศทั่วโลก มีจำนวนทั้งสิ้น 136 ชนิด ในจำนวนนี้มีรายงานในประเทศญี่ปุ่น จำนวน 77 ชนิด พบว่าเป็นศัตรูพืชที่ไม่มีรายงานในประเทศไทย และมีโอกาสติดมากับเมล็ดพันธุ์พิทูเนียนำเข้า ซึ่งมีศักยภาพเป็นศัตรูพืชชกักกัน จำนวน 16 ชนิด ที่มีโอกาสในการเข้ามา การดำรงชีพอย่างถาวร และการแพร่ระบาด และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และจำเป็นต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงเพื่อลดความเสี่ยงศัตรูพืชชกักกันลงมาในระดับที่ยอมรับได้

เอกสารอ้างอิง

- สำนักควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร. 2553. สถิติการนำเข้าเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ. สำนักควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- AFM. 2547. คู่มือเมล็ดพันธุ์: พิตูเนีย. บริษัท เอ เอฟ เอ็ม ซีดีส์ (ไทยแลนด์) จำกัด. 153 หน้า
- Anonymous. 2004. Pest Risk Analysis for Quarantine Pests Including Analysis of Environmental Risks Pest risk Analysis for Quarantine Pests. ISPM No. 11, FAO, Rome.
- Anonymous. 2009. Glossary of Phytosanitary Terms (2009). ISPM No. 11, FAO, Rome.
- CAB International. 2007. Crop Protection Compendium 2007 Edition. (Computer Program). CAB International. Wallingford, UK.
- CAB International. Online. Crop Protection Compendium. (Computer Program). CAB International. Wallingford, UK.
- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). 2008. Information of petunia seed for exportation to Thailand. the National Plant Protection Organization, Japan.