

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของผลพลัมสดนำเข้าจากสหรัฐอเมริกา

Pest Risk Analysis of Fresh Plum Fruit from the United State of America

วลัยกร รัตนเดชากุล วรัญญา มาลี

อลงกต โพธิ์ดี สุคนธ์ทิพย์ สมบัติ

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

พลัมเป็นไม้ผลเขตหนาวอยู่ในวงศ์ Rosaceae สกุล *Prunus* พลัมแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ พลัมยุโรป (European plum: *Prunus domestica*) และพลัมญี่ปุ่น (Japanese plum: *P. salicina*) ผลการสืบค้นศัตรูพืชของพลัมในสหรัฐอเมริกาพบว่าศัตรูพืช 84 ชนิด แบ่งศัตรูพืชออกเป็นกลุ่ม ได้แก่ ไโร 5 ชนิด แมลง 44 ชนิด ได้แก่แมลงในอันดับ Coleoptera 6 ชนิด Diptera 2 ชนิด Hemiptera 10 ชนิด Hymenoptera 1 ชนิด Lepidoptera 23 ชนิด และ Thysanoptera 2 ชนิด รา 7 ชนิด แบคทีเรีย 8 ชนิด ไวรัส 9 ชนิด ไส้เดือนฝอย 11 ชนิด รายชื่อศัตรูพืชของพลัมที่ติดเข้ามากับส่วนของผล และนำมาประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชในขั้นตอนต่อไปได้แก่ ไโร *Panonychus ulmi* และ *Tetranychus pacificus* แมลงวันผลไม้ *Anastrepha ludens* ตัวง plum curculio (*Conotrachelus nenuphar*) หนอนเจาะผล *Cydia funebrana* เชื้อสาเหตุโรคราพืช plum pox virus, Bacterial Spot (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*)

คำนำ

ตามที่พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และ พระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 ที่มีผลใช้บังคับตั้งแต่ 2๘ สิงหาคม 2551 โดยแบ่งประเภทของพืชออกเป็น 3 ชนิดคือ สิ่งต้องห้าม สิ่งกักกัก และสิ่งไม่ต้องห้าม โดยสิ่งต้องห้ามสามารถนำเข้าในราชอาณาจักรได้ตามวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1. เพื่อทำการวิจัย 2. เพื่อการค้า และ 3. เพื่อกิจการอื่น การนำเข้าหรือนำผ่านสิ่งต้องห้ามเพื่อการค้าต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชก่อน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด กรมวิชาการเกษตรได้ออกประกาศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ “เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550” ในท้ายประกาศดังกล่าวมีการกำหนดชนิดพืชและพาหะจากทุกแหล่งเป็นสิ่งต้องห้าม โดยมีบทเฉพาะกาลเพื่อไม่ให้กระทบต่อการเกษตร ธุรกิจ และอุตสาหกรรม กรมวิชาการเกษตรจึงได้อนุญาตให้ประเทศ

รหัสการทดลอง 03-04-54-03-02-01-02-54



ที่ได้ยื่นความประสงค์ และได้รับการอนุมัติสามารถนำสิ่งต้องห้ามที่ได้รับอนุญาตเข้ามาในราชอาณาจักรได้โดยปฏิบัติตามสถานภาพเดิมก่อนประกาศมีผลใช้บังคับ ผลพลั่มสดจากสหรัฐอเมริกา อยู่ในสถานภาพที่ผ่อนผันตามบทเฉพาะกาลเป็นสิ่งต้องห้ามนำเข้าเพื่อการค้า และจากการสืบค้น ข้อมูลศัตรูพืชของพลั่ม ในสหรัฐอเมริกาพบว่าผลพลั่มสดเป็นพืชอาศัยของศัตรูพืชกักกันที่ร้ายแรง หลายชนิดที่ยังไม่มีในประเทศไทย

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เอกสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ตำราวิชาการ วารสารวิชาการ รายงานการประชุม และสัมมนาทางวิชาการ
2. มาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช (International Standards for Phytosanitary Measures: ISPM) ฉบับที่ 2 เรื่อง กรอบสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (International Standards for Phytosanitary Measures No. 2; Framework for pest risk analysis) (FAO, 2007)
3. มาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช ฉบับที่ 11 เรื่อง การวิเคราะห์ ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชกักกันรวมถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิต ดัดแปลงพันธุกรรม (International Standards for Phytosanitary Measures No. 11; Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms) (FAO, 2004)

วิธีการ

ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชตามมาตรฐานนานาชาติสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืช (International Standard for Phytosanitary Measures, ISPM) ฉบับที่ 2 และ ฉบับที่ 11

1. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลพืชของพลั่มในสหรัฐอเมริกา เช่น ข้อมูลพฤกษศาสตร์ แหล่งปลูก ผลผลิต พันธุ์ การส่งออก
2. สุ่มตัวอย่างผลพลั่ม ณ ด่านตรวจพืชเพื่อตรวจสอบศัตรูพืช
3. วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ตามขั้นตอนและวิธีการต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1: การเริ่มต้นขบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

อธิบายเหตุผลหรือที่มาของการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของพลั่มใน สหรัฐอเมริกา

ขั้นตอนที่ 2: การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช

การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชใช้หลักการประเมินเชิงคุณภาพ (qualitative) ซึ่งประเมินความเสี่ยงเป็น 3 ระดับ คือ ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงต่ำ ในขั้นตอนนี้จะพิจารณาและตรวจสอบข้อมูลทุกๆด้านของศัตรูพืชที่ลงลึกในรายละเอียด โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลด้านชีววิทยา และความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นการประเมินความเสี่ยงจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานของรัฐบาล สถาบันการศึกษา องค์กรระหว่างประเทศที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ตำราวิชาการ เอกสาร วารสารวิชาการของ รายงานการประชุม สัมมนาวิชาการ เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ ข้อมูลดังกล่าวนำมาใช้ประเมินศักยภาพการเข้ามา การตั้งรกราก เจริญแพร่พันธุ์ แพร่ระบาด และผลกระทบทางเศรษฐกิจในประเทศไทย จากนั้นกำหนดสถานภาพของศัตรูพืชว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมเป็นศัตรูพืชกักกันหรือไม่ซึ่งตรงตามหลักเกณฑ์คำนิยามที่กำหนดสำหรับศัตรู พืชกักกัน คำนิยาม “ศัตรูพืชกักกัน” หมายถึง ศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสำคัญทางเศรษฐกิจในพื้นที่ที่อยู่ในอันตรายซึ่งมีปัจจัยสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญแพร่ขยายพันธุ์ของศัตรูพืช ซึ่งศัตรูพืชชนิดนี้ยังไม่เคยปรากฏมาก่อนในพื้นที่นี้ หรือมีอยู่แล้วแต่ไม่แพร่กระจายอย่างกว้างขวาง และอยู่ภายใต้การควบคุมอย่างเป็นทางการ” การประเมินความเสี่ยง มีขั้นตอนดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

2.1 การจำแนกประเภทศัตรูพืช

จำแนกเพื่อตรวจสอบว่าศัตรูพืชชนิดนั้นเป็นมีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันหรือไม่ และจัดกลุ่มศัตรูพืช (Pest Categorization) โดยพิจารณาคุณสมบัติตามองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

2.1.1 ชนิดของศัตรูพืชพร้อมข้อมูลอนุกรมวิธาน และข้อมูลทางชีววิทยา และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นของศัตรูพืชที่ต้องการประเมิน

2.1.2 มีหรือไม่มีศัตรูพืชนั้นในประเทศไทย

2.1.3 สถานภาพการควบคุม ถ้าศัตรูพืชมีรายงานพบในประเทศไทยแล้วแต่ไม่แพร่กระจายกว้างขวางศัตรูพืชชนิดนั้นจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมอย่างเป็นทางการหรือคาดว่าจะได้รับการควบคุมอย่างเป็นทางการในอนาคตอันใกล้

2.2 การประเมินศักยภาพการเข้ามา การดำรงชีพอย่างถาวร และการแพร่ระบาด

2.2.1 การประเมินโอกาสการเข้ามาและแพร่ระบาด

เส้นทางศัตรูพืชที่ใช้พิจารณาในการศึกษา คือ ผลพลัมสด (fresh fruit) โดยประเมินโอกาสการเข้ามาของศัตรูพืชโดยวิเคราะห์เส้นทางศัตรูพืชที่อาจติดมากับส่วนของผล การเข้ามาเจริญและแพร่ขยายพันธุ์ในพื้นที่ของประเทศไทย การประเมินโอกาสความเป็นไปได้ในเบื้องต้นจะอยู่บนพื้นฐานการพิจารณาทางด้านชีววิทยา การรอดชีวิตของศัตรูพืชภายใต้เงื่อนไขสภาวะแวดล้อมขณะขนส่ง ความยากง่ายในการตรวจพบศัตรูพืชที่จุดตรวจนำเข้า การระบาดของศัตรูพืชอย่าง

รุนแรงในแหล่งผลิต การเกิดระบาดของศัตรูพืชในช่วงวงจรชีวิตซึ่งมีโอกาสปะปนมากับสินค้า ปริมาณและความถี่ของการเคลื่อนย้ายไปกับเส้นทางศัตรูพืช ช่วงฤดูกาลที่เหมาะสมในประเทศไทย การจัดการศัตรูพืช และกระบวนการผลิตและการค้าซึ่งดำเนินการจากประเทศต้นทาง ระยะเวลาของการขนส่งและเก็บรักษา ประเมินโอกาสความเป็นไปได้ของการแพร่ระบาด และความเป็นไปได้ที่ศัตรูพืชจะเข้ามากับศัตรูพืชอื่นๆ (พาหะ) รวมทั้งหลักฐานข้อมูลการตรวจพบศัตรูพืชกับผลไม้นำเข้าของต่างประเทศ (pest interception record) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโอกาสศัตรูพืชจะเล็ดลอดผ่านการตรวจสอบ หรือรอดจากกระบวนการสุขอนามัยพืชอื่น ๆ ที่มีอยู่และมีชีวิตรอดในขณะขนส่งและเก็บรักษา

2.2.2 โอกาสการเข้ามาเจริญและแพร่ขยายพันธุ์

พิจารณาข้อมูล พืชอาศัยและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ศัตรูพืชมีศักยภาพการเจริญและแพร่ขยายพันธุ์ ใช้ข้อมูลด้านชีววิทยา เช่น วงจรชีวิต พืชอาศัย การแพร่ระบาด การอยู่รอด เป็นต้น ประเมินสถานการณ์ในพื้นที่เสี่ยงภัยของประเทศไทยมีสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศเหมาะสมต่อการเจริญแพร่ขยายพันธุ์และแพร่ระบาดของศัตรูพืช เปรียบเทียบกับสภาพพื้นที่ที่ศัตรูพืชระบาดหรือปรากฏอยู่ และประเมินโอกาสการเข้ามาเจริญและแพร่ขยายพันธุ์ องค์ประกอบที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- จำนวนพืชอาศัยที่เหมาะสม พืชอาศัยสลับมีปริมาณมากน้อยเพียงใด การแพร่กระจายในพื้นที่ ของประเทศไทย
- พยากรณ์พื้นที่เสี่ยงในประเทศไทยที่ศัตรูพืชจะใช้เป็นแหล่งเพาะขยายพันธุ์ และแหล่งแพร่กระจาย โดยพิจารณาจากการกระจายของขอบเขตพืชอาศัย (host range)
- ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ของประเทศไทย เช่น ความเหมาะสมของภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาของศัตรูพืช ความสามารถในการมีชีวิตรอดในช่วงเวลาที่มีสภาพอากาศไม่เหมาะสมและสามารถเจริญจนครบวงจรชีวิตได้
- ศักยภาพในการปรับตัวของศัตรูพืช วิธีการมีชีวิตรอดของศัตรูพืช
- คุณสมบัติการขยายพันธุ์ ช่วงเวลาของวงจรชีวิต จำนวนรุ่นต่อปี ระยะพักตัว และอื่นๆ

ผลสรุปในขั้นตอนนี้ทำให้ทราบว่าศัตรูพืชชนิดใดมีศักยภาพในการ เข้ามาดำรงชีพอย่างถาวร การแพร่กระจาย และก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ พื้นที่ใดในประเทศไทยที่มีความเสี่ยงการประเมินผลทางเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้น เป็นการแสดงผลให้เห็นว่าศัตรูพืชมีความเป็นไปได้สูงที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจจนถึงระดับที่ยอมรับไม่ได้และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในประเทศไทย นำข้อมูลต่างๆที่สัมพันธ์กับศัตรูพืชที่ประเมินและพืชอาศัยมารวมกัน และใช้ข้อมูลนั้นเพื่อประเมิน ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากศัตรูพืชซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากศัตรูพืชทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

2.3 สรุปการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช

สรุปผลการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชซึ่งจากการพิจารณาบนพื้นฐานของ ข้อมูลด้านชีววิทยา สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ ขอบเขตพืชอาศัยและปัจจัยสภาพแวดล้อม ที่เหมาะสมต่อการเจริญและแพร่ขยายพันธุ์จนทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศไทย และนำมาพิจารณาการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช

ขั้นตอนที่ 3: การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช

ข้อสรุปจากการประเมินความเสี่ยงจะถูกนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจว่าจำเป็นหรือไม่ที่ต้องจัดการความเสี่ยง และมาตรการที่ใช้จัดการความเสี่ยงจะมีความเข้มแข็งเพียงพอที่จะใช้หรือไม่และ ต้องจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ความปลอดภัยและยอมรับได้ซึ่งสามารถแสดงผลและมีความ เป็นไปได้ภายใต้ข้อจำกัดเกี่ยวกับวิธีการที่สามารถดำเนินการได้เพื่อที่จะคัดเลือกลำทางเลือกที่ เหมาะสมที่สุดโดยประเมินประสิทธิภาพของวิธีการจัดการศัตรูพืช และระบุวิธีการที่เหมาะสมที่สุด

การกำหนดทางเลือกสำหรับการจัดการความเสี่ยงมีหลักเกณฑ์พิจารณาดังนี้

3.1 ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลที่รวบรวมได้ในช่วงระหว่างขั้นตอนที่ 1 และ 2 ของ การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ประกอบด้วยเหตุผลของการเริ่มกระบวนการวิเคราะห์ การประเมิน โอกาสการเข้ามาเจริญแพร่ขยายพันธุ์และการประเมินศักยภาพของผลที่ตามมาด้านเศรษฐกิจใน ประเทศไทย

3.2 การยอมรับความเสี่ยง กรณีที่พบว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ไม่สามารถ ยอมรับได้ ต้องจำแนกมาตรการสุขอนามัยพืชที่จะลดความเสี่ยงให้ถึงระดับที่ยอมรับได้หรือต่ำกว่า ระดับที่ยอมรับได้รวมทั้งวิธีการติดตามตรวจสอบศัตรูพืชให้คงอยู่ในระดับที่ต่ำที่พิสูจน์ได้

3.3. การจำแนกและคัดเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยงให้เหมาะสม พิจารณานบน พื้นฐานของประสิทธิภาพของมาตรการเพื่อลดโอกาสการเข้ามาและแพร่ขยายพันธุ์ของศัตรูพืช ต้อง เป็นมาตรฐาน การที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ หรือ เป็นมาตรการที่กำลัง ดำเนินการอยู่และมีประสิทธิภาพ หรือ มาตรการที่กำลังดำเนินการอยู่มีประสิทธิภาพความเท่าเทียม กับวิธีการอื่นซึ่งพิสูจน์แล้วและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เป็นมาตรการที่ไม่เลือกปฏิบัติ ไม่เป็น อุปสรรคต่อการค้า

3.4 มาตรการจัดการกับสินค้าโดยตรง เป็นการกำหนดวิธีการกำจัดศัตรูพืชก่อน และหลังการเก็บเกี่ยว วิธีกำจัดด้วยความร้อน วิธีกำจัดด้วยความเย็น วิธีกำจัดด้วยรังสี และวิธีการทาง ฟิสิกส์อื่นๆ อาจรวมถึงการใช้สารเคมี การกำหนดให้พืชมาจากแหล่งผลิตที่ปลอดศัตรูพืช วิธีการ ขนส่ง การจำกัดการใช้ประโยชน์

3.5 มาตรการห้ามนำเข้าสินค้า กรณีไม่มีมาตรการใดที่สามารถลดความเสี่ยงได้ จนถึงระดับที่ยอมรับได้ให้ใช้มาตรการห้ามนำเข้าสำหรับสินค้าที่มีความเสี่ยงจะนำศัตรูพืชเข้ามา ระบาดและใช้เป็นมาตรการสุดท้ายในขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช

3.6 บทสรุปการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช

สรุปได้ว่าพลัมนำเข้าอาจจะไม่มีความจำเป็นต้องมีมาตรการด้านสุขอนามัยพืช มาจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชซึ่งอาจมีหนึ่งวิธีหรือหลายวิธีมาดำเนินการเพื่อทำให้ความเสี่ยงลดต่ำในระดับที่ยอมรับได้

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

พลัมเป็นไม้ผลเขตหนาวอยู่ในวงศ์ Rosaceae สกุล *Prunus* พลัมแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ พลัมยุโรป (European plum: *Prunus domestica*) และพลัมญี่ปุ่น (Japanese plum: *P. salicina*) พลัมญี่ปุ่นปลูกในประเทศไทยมานานแต่ไม่เป็นที่แพร่หลาย ต่อมามูลนิธิโครงการหลวงได้นำเอาพลัมพันธุ์ Gulf Ruby จากรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา มาทดสอบที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางในปี พ.ศ. 2522 และได้วิจัยและพัฒนาจนกระทั่งประสบความสำเร็จ ทำให้พลัมเป็นไม้ผลที่ส่งเสริมให้เกษตรกรในเขตพื้นที่สูงปลูกเป็นอาชีพ แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ แม่ปุ่นหลวง แก่น้อย และอ่างขาง ประเทศไทยยังมีการนำเข้าพลัมรับประทานสดจากต่างประเทศ โดยปี 2552 นำเข้าจากประเทศจีนอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และแคนาดา (กรมศุลกากร, 2553: สคว, 2553) สหรัฐอเมริกาปลูกพลัมเป็นการค้าหลายพันธุ์ เช่น Friar, Simka, Damson Plum, Earliblue Prune-Plum, Methley Plum, Ozark Premier Plum, Plum Dandy, Plumcot-Aprium, Redheart Plum, Santa Rosa Plum, Shiro Plum, Spring Satin Plumcot, Stanley Prune-Plum และ Waneta Plum และปลูกในรัฐต่างๆ ได้แก่ แคลิฟอร์เนีย คอนเนตทิคัต เดลาแวร์ ไอดาโฮ ลุยเซียนา แมสซาชูเซตส แมริแลนด์ เมน มิชิแกน มินนิโซตา นิวแฮมป์เชียร์ นิวเจอร์ซีย์ นิวยอร์ก โอไฮโอ ออริกอน เพนซิลเวเนีย โรดไอแลนด์ เทกซัส ยูทาห์ เวอร์จิเนีย เวอร์มอนต์ เซาธ์อินเดียนน่า และ วอชิงตัน สำหรับมลรัฐแคลิฟอร์เนียเป็นแหล่งปลูกที่สำคัญที่สุด ปริมาณผลผลิตในปี 2554 141,300 ตัน คิดเป็นมูลค่า 78.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แหล่งปลูกสำคัญรองลงมาคือ ออริกอน วอชิงตันไอดาโฮ และมิชิแกน (NASS, 2011) ฤดูกาลเก็บเกี่ยวพลัมในรัฐแคลิฟอร์เนียเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมจนถึงต้นเดือนตุลาคม (CTFA and CMCC, 2006) และผลผลิตส่งออกไปประเทศแคนาดา (10.0 ล้านดอลลาร์) เม็กซิโก (9.3 ล้านดอลลาร์) และได้หวัน (8.9 ล้านดอลลาร์) (AgMRC, 2011)

ผลการสืบค้นศัตรูพืชของพลัมในสหรัฐอเมริกาพบว่ามีศัตรูพืช 84 ชนิด แบ่งออกเป็นกลุ่มได้แก่ ไร 5 ชนิด แมลง 44 ชนิด ได้แก่แมลงในอันดับ Coleoptera 6 ชนิด Diptera 2 ชนิด Hemiptera 10 ชนิด Hymenoptera 1 ชนิด Lepidoptera 23 ชนิด และ Thysanoptera 2 ชนิด รา 7 ชนิด แบคทีเรีย 8 ชนิด ไวรัส 9 ชนิด และไส้เดือนฝอย 11 ชนิด (ตารางที่ 1) เส้นทางที่ศัตรูพืชจะติดเข้ามาคือส่วนของผล รายชื่อศัตรูพืชของพลัมที่ติดเข้ามากับผลจะนำมาประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชในขั้นตอนต่อไป ได้แก่ ไร *Panonychus ulmi* และ *Tetranychus pacificus* แมลงวันผลไม้ *Anastrepha ludens* ตัวง plum curculio (*Conotrachelus nenuphar*) หนอนเจาะผล *Cydia*

funebrana เชื้อสาเหตุโรคพืช plum pox virus, Bacterial Spot (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*) ผลการสุ่มตรวจตัวอย่างผลพลัมสดจากสหรัฐอเมริกา นำเข้าจากด่านตรวจพืชลาดกระบัง ไม่พบแมลงศัตรูพืช พบโรคเน่า

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ศัตรูพืชของพลัมที่ติดเข้ามากับผล ได้แก่ ไร *Panonychus ulmi* และ *Tetranychus pacificus* แมลงวันผลไม้ *Anastrepha ludens* ตัวง plum curculio (*Conotrachelus nenuphar*) หนอนเจาะผล *Cydia funebrana* เชื้อสาเหตุโรคพืช plum pox virus, Bacterial Spot (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*) ผลการสุ่มตรวจตัวอย่างผลพลัมสดจากสหรัฐอเมริกา นำเข้าจากด่านตรวจพืชลาดกระบังพบโรคเน่า สำหรับขั้นตอนดำเนินการต่อไปจะเป็นการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชในขั้นตอนการประเมินการประเมินศักยภาพการเข้ามา การดำรงชีพอย่างถาวร และการแพร่ระบาด

เอกสารอ้างอิง

- กรมศุลกากร 2553. สถิติการนำเข้า-ส่งออก. กรมศุลกากร. กระทรวงมหาดไทย
- วลัยกร รัตนเดชากุล. 2549. เอกสารประกอบการบรรยาย โครงการฝึกอบรมหลักสูตร มาตรการสุขอนามัยพืชเพื่อการกักกันพืช. 16-17 กุมภาพันธ์ 2549. โรงแรมมารวยการ์เด้นส์, กรุงเทพมหานคร
- สคว. 2553. สถิติการนำเข้าผลพลัมสด. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
- AgMRC, 2011. Plum. Ag Marketing Resource Center. United States Department of Agriculture (USDA) ที่มา http://www.agmrc.org/commodities__products/fruits/plum-profile [สืบค้น มกราคม 2555]. CABI (CABI International). 2012. Crop Protection Compendium 2012 Wallingford, UK: CAB International
- CTFA and CMCC, 2006. A Pest Management Strategic Plan for Plum Production in California. The California Tree Fruit Agreement (CTFA) and The California Minor Crops Council (CMCC) University of California, Davis. 50 pp. <http://www.ipmcenters.org/pmsp/pdf/CAPLUMPMSP.pdf> [สืบค้น มกราคม 2555]
- EPPO, 2006. PQR database (version 4.5). Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. ที่มา www.eppo.org. [สืบค้น มกราคม 2555]

- 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
- FAO. 2007. International Standards for Phytosanitary Measures No. 2; Framework for pest risk analysis. FAO, Rome
- Looney N. and Jackson, D. 2011. Stone fruit. *In* Template and Sub tropical fruit production 3rd edition (eds David Jackson, Norman Looney, Michael Morley-Bunker and Graham Thiele) CABI International
- NASS, 2011. Noncitrus Fruits and Nuts 2010 Summary. National Agricultural Statistics Service United States Department of Agriculture ที่มา <http://www.agmrc.org/> [สืบค้น มกราคม 2555]
- UC. 2009. IPM Pest Management Guidelines – PLUM. University of California Agriculture and Natural Resources. 104 pp.
- USDA, 2007. Pest list of plum *Prunus domestica* and *P. salicina* in United States of America. Information for Pest Risk Analysis for the importation of plum fruit from USA. United States Department of Agriculture.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 รายชื่อศัตรูพืชของพลัมในประเทศสหรัฐอเมริกา

| ประเภทศัตรูพืช | ชื่อวิทยาศาสตร์ |
|----------------|---|
| ไร | <i>Aculus fockeui</i> , <i>Diptacus gigantorhynchus</i> , <i>Eriophyes</i> sp., <i>Panonychus ulmi</i> , <i>Tetranychus pacificus</i> |
| แมลง | <i>Anarsia lineatella</i> , <i>Anastrepha ludens</i> , <i>Anastrepha suspense</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Cacoecimorpha pronubana</i> , <i>Carpophilus hemipterus</i> , <i>Ceratitis capitata</i> , <i>Conotrachelus nenuphar</i> , <i>Cydia funebrana</i> , <i>Cydia pomonella</i> , <i>Diaspidiotus ostreaeformis</i> , <i>Epidiaspis leperii</i> , <i>Epiphyas postvittana</i> , <i>Eulecanium tiliae</i> , <i>Eupoecilia ambiguella</i> , <i>Euproctis chrysorrhoea</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> , <i>Grapholita molesta</i> , <i>Grapholita prunivora</i> , <i>Homalodisca coagulate</i> , <i>Hoplocampa</i> sp., <i>Hyalopterus pruni</i> , <i>Naupactus xanthographus</i> , <i>Pandemis cerasana</i> , <i>Parlatoria oleae</i> , <i>Parthenolecanium corni</i> , <i>Popilla japonica</i> , <i>Proeulia chrysopteris</i> , <i>Rhagoletis complete</i> , <i>Rhagoletis pomonella</i> , <i>Saissetia coffeae</i> , <i>Sphaerolecanium prunastri</i> , <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Synanthedon pictipes</i> , <i>Thrips flavus</i> , <i>Xyleborus dispar</i> , <i>Yponomeuta padellus</i> |
| รา | <i>Apiosporina morbosa</i> , <i>Chalara elegans</i> , <i>Chondrostereum purpureum</i> , <i>Diaporthe eres</i> , <i>Monilinia fructigena</i> , <i>Phytophthora megasperma</i> , <i>Podosphaera clandestina</i> var. <i>clandestina</i> |
| แบคทีเรีย | <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Morsprunorum</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Syringae</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> , <i>Pseudomonas pseudosyringae</i> , <i>Pseudomonas megasperma</i> , <i>Rhizobium radiobacter</i> , <i>Rhizobium rhizogenes</i> , <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>pruni</i> |
| ไวรัส | <i>American plum line pattern virus</i> , <i>Apple chlorotic leaf spot virus</i> , <i>Carnation ringspot virus</i> , <i>Cherry virus A</i> , <i>Prune dwarf virus</i> , <i>Prunus necrotic ringspot virus</i> , <i>Strawberry latent ringspot virus</i> , <i>Tomato ringspot virus</i> , <i>Plum pox virus</i> |
| ไส้เดือนฝอย | <i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Mesocriconema (=Criconemella) xenoplax</i> , <i>Meloidogyne incognita</i> , <i>Meloidogyne javanica</i> , <i>Meloidogyne arenaria</i> , <i>Pratylenchus penetrans</i> , <i>Pratylenchus vulnus</i> , <i>Trichodorus</i> sp., <i>Xiphinema americanum</i> , <i>Xiphinema diversicaudatum</i> , <i>Xiphinema rivesi</i> |