

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดนำเข้าจาก  
อินเดีย

Study on Pest Risk Analysis for the Importation of Corn Seeds  
from India

นางณัฐพร อุทัยมงคล                      นางสาววาสนา ฤทธิไธสง  
กลุ่มวิจัยการกักกันพืช      สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ข้าวโพด (Corn / Maize; *Zea mays* L.) เป็นพืชในตระกูลเดียวกับหญ้ามีลำต้นสูง เมล็ดจากฝักใช้เป็นอาหารคนและสัตว์ ประเทศไทยมีสถิติการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและข้าวโพดหวานประมาณ 2.79 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 161 ล้านบาท (ม.ค.-พ.ย. 2553) โดยปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากประเทศอินเดียประมาณ 0.86 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 42.7 ล้านบาท ซึ่งมากกว่า 1 ใน 4 ของปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดทั้งหมด ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจัดเป็นสิ่งต้องห้าม (Prohibited materials) โดยมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 28 สิงหาคม 2551 การขออนุญาตนำเข้าต้องผ่านการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชก่อน ซึ่งต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนด จากผลการศึกษาโดยการสำรวจในประเทศไทยและประเทศคู่ค้า และการรวบรวมเอกสารพบว่า มีสิ่งมีชีวิตที่รายงานเป็นศัตรูของข้าวโพด รวมทั้งสิ้นจำนวน 505 ชนิด เป็นไร 12 ชนิด แมลง 184 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 21 ชนิด เชื้อรา 97 ชนิด ไส้เดือนฝอย 46 ชนิด เชื้อไวรัส 13 ชนิด วัชพืช 129 ชนิด และสัตว์ฟันแทะ 3 ชนิด

นำศัตรูพืชที่ไม่มีในประเทศไทยมาพิจารณาเฉพาะที่สามารถติดมากับเส้นทางการค้าศัตรูพืชคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด รวม 38 ชนิด คือ ไร 1 ชนิด แมลง 13 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 2 ชนิด เชื้อรา 15 ชนิด เชื้อไวรัส 1 ชนิด และวัชพืช 8 ชนิด นำศัตรูพืชแต่ละชนิดมาวิเคราะห์ตามแนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยง จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชพบศัตรูพืชที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและมีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกัน โดยพบ

ศัตรูพืชที่จัดเป็นศัตรูพืชกักกัน คือ ไร ได้แก่ *Lepidoglyphus destructor* แมลง ได้แก่ *Delia platura*, *Liposcelis paeta*, *Trogoderma glabrum*, *Trogoderma granarium* เชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ *Pseudomonas syringae* pv. *lapsa* เชื้อรา ได้แก่ *Acremonium maydis*, *Acremonium strictum*, *Cochliobolus setariae*, *Peronosclerospora maydis*, *Pyrenophora teres*, *Pyricularia setariae*, *Sphacelotheca reiliana*, *Stenocarpella macrospora* และวัชพืช ได้แก่ *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium*, *Spergula arvensis*, *Striga angustifolia* และ *Striga densiflora* สำหรับมาตรการจัดการความเสี่ยงในเบื้องต้นเพื่อจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสามารถทำได้โดยการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่มีความต้านทานต่อแมลงและโรค การคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี การนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ปราศจากศัตรูพืชกักกัน และการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์ก่อนมีการส่งต่อไปยังแหล่งปลูกอื่นๆ เป็นต้น

### คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าเมล็ดข้าวโพดเพื่อใช้ปรับปรุงพันธุ์ จำหน่ายเพื่อปลูกและใช้เป็นเมล็ดพันธุ์พ่อแม่สำหรับผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเพื่อส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ จึงต้องมีการนำเข้าจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกเป็นปริมาณมาก ประเทศไทยมีสถิติการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและข้าวโพดหวานประมาณ 2.79 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 161 ล้านบาท โดยมีปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากประเทศอินเดียประมาณ 0.86 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 42.7 ล้านบาท ซึ่งมากกว่า 1 ใน 4 ของปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดทั้งหมด จากการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด (ณัฐพร และคณะ) ในทะเบียนวิจัยเลขที่ 06-02-47-0103-07 เมื่อใช้แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงของประเทศออสเตรเลียมาศึกษาพบว่า มีศัตรูของข้าวโพดที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 15 ชนิดที่จัดอยู่ในประเภทไวรัส แบคทีเรีย รา และวัชพืช มีความเสี่ยงสูงที่จะติดเข้ามากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้ ดังนั้นการนำเข้าจากแหล่งที่มีศัตรูพืชกักกันระดับที่มีความเสี่ยงมากขึ้นหากศัตรูพืชสามารถติดเข้ามา ตั้งรกรากและแพร่กระจาย และมีผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมได้

ปัจจุบันตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 ซึ่งมีผลใช้บังคับนับตั้งแต่ 28 สิงหาคม 2551 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจัดเป็นสิ่งต้องห้าม (Prohibited materials) สามารถนำเข้ามาเพื่อการทดลองหรือวิจัย โดยต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมวิชาการเกษตร และยังสามารถนำเข้ามาเพื่อการค้าโดยต้องผ่านการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชกักกันของข้าวโพดนำเข้าจากประเทศอินเดียให้มีประสิทธิภาพก่อนแล้วนำไปประกาศเพิกถอนจากการเป็นสิ่งต้องห้าม ซึ่งการนำเข้าต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนด

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. หนังสือ และวารสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
2. Crop Protection Compendium 2007 (CPC, 2007)
3. ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และเว็บไซต์ต่างๆ
4. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
5. กล้องจุลทรรศน์
6. น้ำกลั่นนิ่งฆ่าเชื้อ
7. ตู้ปลอดเชื้อ

### วิธีการ

#### วิธีการและขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช

##### 1. การรวบรวมข้อมูลพืชและศัตรูพืช

รวบรวมข้อมูลทั่วไปของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเช่นลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ สถิติการนำเข้า-ส่งออก การตลาด การเก็บรักษา จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ เป็นต้น

รวบรวมข้อมูลศัตรูพืช โดยทำการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชจากเอกสารวิชาการต่างๆ ข้อมูลทางวิชาการ งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศรายงานการประชุม และสัมมนาทางวิชาการ ทะเบียนวิจัยของกรมวิชาการเกษตร และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากการประชุมอภิปรายจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกและ จาก Crop Protection Compendium 2007 (CPC, 2007) และจากข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ต่างๆ เช่น <http://www.fao.org>, Plant Viruses Online เป็นต้น

##### 2. การตรวจสอบศัตรูพืชจากเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่นำเข้าจากอินเดีย (Interception)

##### 3. การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของพืชนำเข้า

การดำเนินการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของศัตรูพืช ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

คือ

ขั้นตอนที่ 1: การเริ่มต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Initiation of pest risk analysis)

ขั้นตอนที่ 2: การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk assessment)

ขั้นตอนที่ 3: การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk management)

**ขั้นตอนที่ 1: การเริ่มขบวนการวิเคราะห์ (Initiation) คือ**

**1.1 จุดเริ่มต้น (Initiation points) แบ่งออกได้ 3 สถานการณ์ คือ**

**1.1.1 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเริ่มต้นโดยการจำแนกเส้นทางศัตรูพืช**

(PRA initiated by the identification of a pathway) เป็นการดำเนิน- การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชขึ้นมาใหม่หรือทบทวนของเดิมที่ได้เคยวิเคราะห์ไว้แล้วกับเส้นทางศัตรูพืชเส้นทางหนึ่ง โดยเฉพาะในสถานการณ์ดังนี้

- การค้าขายระหว่างประเทศโดยเริ่มมีสินค้าชนิดหนึ่งที่ไม่เคยมีการนำเข้ามาในประเทศมาก่อน หรือสินค้าชนิดหนึ่งที่น่ามาจากพื้นที่ใหม่หรือจากแหล่งกำเนิดใหม่)
- การนำเข้าพืชชนิดใหม่เพื่อการคัดเลือกพันธุ์หรือวัตถุประสงค์เพื่อการวิจัย
- การพบศัตรูพืชจากเส้นทางอื่น เช่น การแพร่กระจายโดยธรรมชาติ, วัสดุหีบห่อ, ไปรษณีย์ภัณฑ์, เศษอาหาร, สัมภาระของผู้โดยสาร เป็นต้น

**1.1.2 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเริ่มต้นโดยการจำแนกศัตรูพืช (PRA**

**initiated by the identification of a pest)**

เป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชขึ้นมาใหม่หรือทบทวนของเดิมที่ได้เคยวิเคราะห์ไว้แล้วกับศัตรูพืชชนิดหนึ่งโดยเฉพาะในสถานการณ์ ดังนี้

- มีการตรวจพบการเข้าทำลายหรือการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้นภายในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช
- มีการตรวจพบศัตรูพืชชนิดใหม่ติดมากับสินค้านำเข้าชนิดหนึ่ง
- การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ค้นพบความเสี่ยงจากศัตรูพืชชนิดใหม่
- มีศัตรูพืชชนิดหนึ่งเข้ามาในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยง
- มีรายงานว่าศัตรูพืชชนิดหนึ่งทำลายก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงในพื้นที่ใหม่มากขึ้นกว่าพื้นที่ที่ซึ่งเป็นแหล่งระบาดเดิม
- ตรวจพบศัตรูพืชชนิดหนึ่งบนสินค้านำเข้าซ้ำแล้วซ้ำอีก
- มีผู้ยื่นคำขออนุญาตนำเข้าสิ่งมีชีวิตเพื่อการทดลองวิจัย
- มีการจำแนกพบสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งเป็นพาหะของศัตรูพืชชนิดอื่นเพิ่มขึ้นอีก
- สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งได้รับการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมในลักษณะซึ่งสามารถจำแนกได้อย่างชัดเจนว่ามีศักยภาพที่จะเป็นศัตรูพืชได้

**1.1.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเริ่มต้นโดยการทบทวนหรือการปรับปรุงนโยบาย (PRA initiated by the review or revision of a policy)** เป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชขึ้นใหม่หรือทบทวนของเดิมที่ได้เคยวิเคราะห์ไว้แล้วในสถานการณ์ ดังนี้

- มีการตัดสินใจในระดับชาติที่จะทบทวนกฎระเบียบสุขอนามัยพืช ข้อกำหนดหรือการปฏิบัติการ
  - มีข้อเสนอจากประเทศหนึ่งหรือโดยหน่วยงานอารักขาพืชนานาชาติ (หน่วยงานอารักขาพืชระดับภูมิภาค องค์การอาหารแห่งสหประชาชาติ) ให้มีการทบทวนหรือปรับปรุง
  - มีวิธีการกำจัดศัตรูพืชใหม่ หรือมีการสูญเสียระบบการกำจัดศัตรูพืช มีกระบวนการใหม่หรือข้อมูลใหม่ ที่มีผลกระทบต่อตัดสินใจก่อนหน้านี้
  - เกิดข้อโต้แย้งขึ้นกับมาตรการสุขอนามัยพืช
- สถานการณ์ทางสุขอนามัยพืชในประเทศหนึ่งอาจเปลี่ยนแปลงไป มีประเทศใหม่เกิดขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตทางการปกครอง

## **1.2 การจำแนกพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Identification of PRA area)**

พื้นที่การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชควรมีการกำหนดอย่างแน่นอนที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาสุขอนามัยพืชได้เหมาะสมถูกต้องกับพื้นที่

## **1.3 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Information)**

การรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและสมบูรณ์เป็นที่สำคัญในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการจำแนกศัตรูพืช สถานะภาพการแพร่กระจายของศัตรูพืชในปัจจุบัน ตลอดจนโอกาสการติดมากับพืชอาศัยและสินค้า เป็นต้น สำหรับข้อมูลอื่นๆ จะรวบรวมตามที่มีความต้องการเพื่อนำมาใช้ประกอบเมื่อถึงจุดที่ต้องตัดสินใจ ขณะที่การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชดำเนินต่อไป

## **1.4 ตรวจสอบการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่มีการดำเนินการแล้ว**

ต้องตรวจสอบว่าเคยมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชมาแล้วหรือไม่ หากเคยมีการดำเนินการมาแล้วต้องพิจารณาว่ายังมีความเหมาะสมหรือไม่ ยังสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่

## **1.5 สรุปขั้นตอนการเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Conclusion of initiation)**

เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนที่ 1 สามารถดำเนินการจำแนกศัตรูพืช เส้นทางศัตรูพืชที่เกี่ยวข้อง และพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ รวมทั้งจำแนกและคัดเลือกศัตรูพืชที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชก็กกันที่จะต้องดำเนินการทางสุขอนามัยพืช โดยอาจเป็นศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่เฉพาะเจาะจง หรือศัตรูพืชที่มีโอกาสติดมากับเส้นทางศัตรูพืช

## ขั้นตอนที่ 2: การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Assessment)

กระบวนการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช สามารถแบ่งออกได้อย่างกว้างเป็น 3 ขั้นตอนตามที่ IPPC กำหนด ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน คือ

### 2.1 การจำแนกประเภทศัตรูพืช (Pest categorization)

ตรวจสอบศัตรูพืชแต่ละชนิดว่าเข้าอยู่ในหลักเกณฑ์ที่กำหนดในคำนิยามสำหรับศัตรูพืชกักกันหรือไม่โดย

**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). สัตว์พินแทะ (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) เรื่อง รายการคำอธิบายศัพท์บัญญัติด้านสุขอนามัยพืช (FAO, 2006) ระบุไว้ว่า ศัตรูพืชกักกัน หมายถึงศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสำคัญทางเศรษฐกิจต่อพื้นที่ซึ่งมีปัจจัยสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญแพร่ขยายพันธุ์ โดยศัตรูพืชชนิดนี้ไม่เคยปรากฏในพื้นที่นั้น หรือปรากฏแล้วแต่ยังไม่แพร่กระจายอย่างกว้างขวาง และอยู่ภายใต้การควบคุมอย่างเป็นทางการ

**2.1.3 จำแนกชนิดศัตรูพืชกักกันที่มีโอกาสติดเข้ามากับเส้นทางศัตรูพืช** โดยพิจารณาศัตรูพืชที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันตามข้อ 2.1.2 ที่มีโอกาสติดเข้ามากับเส้นทางศัตรูพืชได้

### 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

- ช่วงวงจรชีวิตของศัตรูพืชซึ่งมีโอกาสปะปนเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของพืช ภาชนะบรรจุหรือพาหนะขนส่ง

- การรอดชีวิตของศัตรูพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมขณะขนส่ง ปริมาณและความถี่ที่นำเข้าสู่สินค้า

- ความยากง่ายในการตรวจพบศัตรูพืชที่จุดนำเข้า

## 2.2.2 โอกาสการตั้งรกรากอย่างถาวร (Probability of establishment)

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

- การมีพืชอาศัย จำนวนและชนิดพืชอาศัย
- ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

ต่อศัตรูพืช

- ศักยภาพความสามารถในการปรับตัวของศัตรูพืช
- วิธีการมีชีวิตอยู่รอดของศัตรูพืช
- การปฏิบัติทางการเกษตรและมาตรการป้องกันกำจัด

## 2.2.3 โอกาสการแพร่ระบาดของศัตรูพืชหลังจากเข้ามาตั้งรกรากอย่างถาวร (Probability of spread after establishment)

ประเมินโอกาสการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ด้วยข้อมูลทางชีววิทยาที่เชื่อถือได้จากพื้นที่ที่ศัตรูพืชนั้นระบาดอยู่ในปัจจุบัน หรือกรณีตัวอย่างที่เคยเกิดมาแล้วกับศัตรูพืชที่คล้ายคลึงกันมาใช้ประโยชน์ในการพิจารณา ปัจจัยที่พิจารณา ได้แก่

- การกระจายของพืชอาศัยในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช
- ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในสภาพธรรมชาติและ/หรือ สภาพแวดล้อม

ที่จัดการสำหรับการแพร่ระบาดของศัตรูพืชโดยธรรมชาติ

- มีสิ่งกีดขวางโดยธรรมชาติ
- ศักยภาพสำหรับการเคลื่อนย้ายไปกับสินค้าหรือพาหนะขนส่ง
- การนำสินค้าไปใช้ประโยชน์
- พาหะที่มีศักยภาพของศัตรูพืชในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช
- ศัตรูธรรมชาติที่มีศักยภาพกับศัตรูพืชในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

## 2.3 การประเมินผลทางเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้น (Assessment of potential economic consequence)

### 2.3.1 ผลที่เกิดจากศัตรูพืชโดยตรง

- ความสูญเสียของผลผลิตในแง่ปริมาณและคุณภาพ
- รูปแบบ จำนวน และความถี่ของความเสียหาย
- ค่าใช้จ่ายในการควบคุมศัตรูพืช
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากศัตรูพืช

### 2.3.2 ผลกระทบทางอ้อม

พืช

- ผลกระทบต่อการส่งออก รวมถึงการบังคับใช้กฎระเบียบด้านสุขอนามัย
- ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น
- ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพอันเนื่องมาจากการป้องกัน

กำจัดศัตรูพืช

- 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)

ความเสี่ยงทั้งหมดจะถูกกำหนดจากผลลัพธ์การประเมินโอกาสเข้ามาเจริญและแพร่ระบาดของศัตรูพืชและผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ กรณีที่พบความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องดำเนินการจำแนกมาตรการสุขอนามัยพืชเพื่อลดความเสี่ยงให้ถึงระดับที่ยอมรับได้หรือต่ำกว่าระดับที่ยอมรับได้

การจำแนกและคัดเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชให้เหมาะสม (Identification and selection of appropriate risk management options) มาตรการที่เหมาะสมควรเลือกโดย



อาศัยพื้นฐานจากประสิทธิภาพของมาตรการนั้นในการลดโอกาสการเข้ามาแพร่ระบาดของศัตรูพืช และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยไม่เป็นอุปสรรคต่อการค้าในแง่จำกัดการนำเข้าสินค้าโดยไม่มีเหตุผล มาตรการสุขอนามัยพืชที่มีการนำมาใช้ในปัจจุบัน สามารถแบ่งได้ตามสภาพของศัตรูพืชในเส้นทางศัตรูพืช ประกอบด้วยมาตรการ ดังต่อไปนี้

- มาตรการที่ใช้กับสินค้าโดยตรง เช่นการกำจัดศัตรูพืชกับสินค้าด้วยสารเคมี ความเย็นหรือความร้อน
- มาตรการที่ใช้เพื่อป้องกันหรือลดปริมาณการเข้าทำลายของศัตรูพืชในแหล่งผลิต เช่นกำหนดให้ต้องมีการจัดการศัตรูพืชในแปลงผลิต
- มาตรการที่ใช้เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าในพื้นที่ผลิตหรือแหล่งผลิตปราศจากศัตรูพืช เช่นการนำเข้าจากแหล่งผลิตที่ปราศจากศัตรูพืช (pest free area)
- มาตรการห้ามนำเข้าสินค้า เป็นมาตรการขั้นรุนแรงที่ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

**5. สรุปผล** การศึกษาการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดนำเข้าจากอินเดีย

#### เวลา และสถานที่

ระยะเวลา ตุลาคม 2552 ถึง กันยายน 2553

สถานที่ทดลอง กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
กรมวิชาการเกษตร

#### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### ผลการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช

##### 1. การรวบรวมข้อมูลพืชและศัตรูพืช

(1) การรวบรวมข้อมูลทั่วไปของพืช (Information on crops) จากเอกสารทางวิชาการ วารสาร การประชุมสัมมนา ในและนอกประเทศรวมทั้ง ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ต่างๆ ได้ผลข้อมูลดังต่อไปนี้

##### 1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ข้าวโพด เป็นพืชในวงศ์ Gramineae มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Zea mays* L. เป็นพืชตระกูลหญ้า มีลำต้นสูง โดยเฉลี่ย 2.2 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น 0.5-2.0 นิ้ว เป็น

แหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ เพราะสามารถนำมาเลี้ยงสัตว์ได้ทั้งต้น ใบ และเมล็ด มีอนุกรมวิธาน ดังนี้

Phylum: Spermatophyta

Subphylum: Angiospermae

Class: Monocotyledonae

Order: Cyperales

Family: Gramineae

**ราก** รากแรกที่ยื่นออกมาจากคัพภะ (embryo) เป็นรากชั่วคราว เรียกว่า primary root หรือ seminal root หลังจากข้าวโพดเจริญเติบโตได้ประมาณ 7-10 วัน รากถาวรจะงอกขึ้นรอบๆ ที่ข้อปลาย ในระดับใต้พื้นดินประมาณ 1-2 นิ้ว รากถาวรนี้ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ก็จะแผ่ออกไปโดยรอบประมาณ 100 เซนติเมตร และแทงลึกลงไปในดินแนวตั้งยาวมาก ซึ่งอาจยาวถึง 300 เซนติเมตร รากของข้าวโพดเป็นระบบรากฝอย (fibrous root system) นอกจากรากที่อยู่ใต้ดินแล้วยังมีรากยึดเหนี่ยว (brace root) ซึ่งเกิดขึ้นรอบๆ ข้อที่อยู่ใกล้ผิวดิน และบางครั้งรากพวกนี้ยังช่วยพยุงยึดพื้นดินอีกด้วย

**ลำต้น** ข้าวโพดมีลำต้นแข็ง ใสน้ำหนักไม่กลวง มีความยาวตั้งแต่ 30 เซนติเมตร จนถึง 8 เมตร แล้วแต่ชนิดของพันธุ์ ตามลำต้นมีข้อ (node) และปล้อง (internode) ปล้องที่อยู่ในดินและใกล้ผิวดินสั้น และจะค่อยๆ ยาวขึ้นไปทางด้านปลาย ปล้องเหนือพื้นดินจะมีจำนวนประมาณ 8-20 ปล้อง พันธุ์ข้าวโพดส่วนมากลำต้นสดจะมีสีเขียว แต่บางพันธุ์มีสีม่วง ข้าวโพดแตกกอไม่มากนัก ส่วนมากไม่แตกกอทั้งนี้ แล้วแต่ชนิดพันธุ์และสิ่งแวดล้อม ข้าวโพดที่แตกกอได้ 3-4 ต้น เช่น ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดที่ปลูกในที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมากๆ อาจแตกกอได้ตั้งแต่ 7-10 ต้น

**ใบ** ข้าวโพดมีใบลักษณะยาวรี คล้ายพืชตระกูลหญ้าทั่วไป ประกอบด้วย ตัวใบ กาบใบ และเยื่อใบ ลักษณะของใบรวมทั้งสีของใบแตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของพันธุ์ บางพันธุ์ใบสีเขียว บางพันธุ์ใบสีม่วงและบางพันธุ์ใบลาย จำนวนใบก็เช่นเดียวกันอาจมีตั้งแต่ 8-48 ใบ

**ดอก** ข้าวโพดจัดเป็นพวก monoecious คือ มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกอยู่ในต้นเดียวกัน ช่อดอกตัวผู้ (tassel) อยู่ตอนบนสุดของลำต้น ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งจะมีอับเกสร (anther) 3 อับ แต่ละอับจะมีเรณูเกสร (pollen grain) ประมาณ 2,500 เม็ด ดังนั้นข้าวโพดต้นหนึ่งจึงมีเรณูเกสรอยู่เป็นจำนวนหลายล้าน และสามารถปลิวไปได้ไกลกว่า 2,000 เมตร ส่วนดอกตัวเมียอยู่รวมกันเป็นช่อ เกิดขึ้นตอนช่อกกลางๆ ลำต้น ต้นหนึ่งอาจมีหลายช่อแล้วแต่ชนิดพันธุ์ ดอกตัวเมียแต่ละดอกประกอบด้วยรังไข่ (ovary) และเส้นไหม (silk หรือ style) ซึ่งมีความยาวประมาณ 5-15 เซนติเมตร และยื่นปลายไหล่ออกไปรวมกันเป็นกระจุก อยู่ตรงปลายช่อดอกซึ่งมีเปลือกหุ้มอยู่ ดอกพวกนี้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ หรือรับละอองเกสรได้เมื่อเส้นไหมไหล่ออกมา หลังจากได้รับการผสมเส้นไหมจะแห้งเหี่ยว และรังไข่เจริญเติบโตเป็นเมล็ด ช่อดอกตัวเมียที่รับการผสมแล้วเรียกว่า ฝัก (ear) แต่ละฝักอาจมี

เมล็ดมากกว่า 1,000 เมล็ด แกนกลางของฝักเรียกว่า ชัง (cob) ปกติดอกตัวผู้จะบานพร้อมที่จะผสมก่อนดอกตัวเมีย ดังนั้นจึงเป็นพืชที่ผสมข้ามพันธุ์ (cross-pollination) ตามธรรมชาติมีการผสมตัวเอง (self-pollination) เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

## 1.2 การผลิตข้าวโพด

**แหล่งกำเนิด** พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ปลูกในปัจจุบันนี้ เป็นพืชที่ไม่สามารถขึ้นเองได้ถ้ามนุษย์ไม่ให้การปฏิบัติรักษาเท่าที่ควร เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและถิ่นฐานดั้งเดิมของข้าวโพดนั้นในปัจจุบันนี้ยังไม่ทราบแน่ชัด ซึ่งสันนิษฐานว่าข้าวโพดอาจมีถิ่นฐานในแถบพื้นที่ราบสูงซึ่งเป็นที่ตั้งของประเทศเปรู โบลิเวีย และเอกวาดอร์ ในทวีปอเมริกาใต้ เนื่องจากมีผู้พบข้าวโพดพันธุ์พื้นเมืองหลายพันธุ์ที่มีความแปรปรวนในด้านกรรมพันธุ์และมีลักษณะต่างๆ แตกต่างกันไป นอกจากนี้ข้าวโพด บางชนิดที่มีลักษณะคล้ายข้าวโพดปายังพบขึ้นในแถบนั้นอีกด้วย แต่ก็มีผู้สันนิษฐานว่าอาจมีต้นกำเนิดในแถบอเมริกากลางและตอนใต้ของประเทศเม็กซิโก น่าจะเป็นแหล่งกำเนิดข้าวโพด เพราะมีหญ้าพื้นเมืองขึ้นบริเวณนี้ 2 ชนิด คือ หญ้าทรินซาคัม (Tripsacum) และหญ้าทีโอซินเท (Teosinte) ซึ่งมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์หลายประการคล้ายคลึงกับข้าวโพดมาก นอกจากนี้ ยังมีนักโบราณคดีได้ขุดพบซากชังของข้าวโพดปนกันอยู่กับซากของโบราณวัตถุต่างๆ บริเวณเมืองหลวงของประเทศเม็กซิโก บริเวณในถ้ำและสุสานหลายแห่งจากการพิสูจน์ตามหลักวิทยาศาสตร์ทำให้ทราบว่าซากสิ่งของเหล่านี้มีอายุนานกว่า 4,000 ปี

**การขยายพันธุ์** โดยวิธีการหว่านเมล็ด

**อัตราการปลูกและระยะปลูก** การใช้อัตราและระยะปลูกที่เหมาะสมจะช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ และช่วยให้ข้าวโพดเจริญเติบโตได้อย่างสม่ำเสมอทั่วกัน โดยใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ปลูก ดังนี้

ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร เมื่อออกแล้วถอนให้เหลือ 1 ต้น/หลุม หรือระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร เมื่อออกแล้วถอนให้เหลือ 2 ต้น/หลุม

**การเตรียมดิน** การเตรียมดินมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อให้สภาพของดิน เหมาะแก่การงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด เพราะการไถเตรียมดินทำให้ขนาดของก้อนดินเล็กลง ทำให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ช่วยกลบเศษพืชและวัสดุอื่นๆ ลงในดิน ช่วยกำจัดวัชพืชรวมทั้งโรคและแมลงบางชนิด ช่วยให้ดินดูดซับน้ำได้ดีขึ้นและช่วยลดการชะล้างดินจากการกระทำของน้ำ ในการไถควรไถให้ลึกประมาณ 6-12 นิ้ว พลิกตากดินไว้ประมาณ 7-14 วัน เพื่อให้วัชพืชตาย หลังจากนั้นพรวนดิน 1-2 ครั้ง เพื่อย่อยดินและปรับสภาพดินให้เรียบร้อยต่อการปลูก ถ้าเป็นพื้นที่ที่ลาดเท การไถครั้งสุดท้ายควรให้ขวางกับแนวลาดเท

**ความต้องการน้ำ** ความต้องการน้ำในระยะต่างๆ ของข้าวโพดไม่เท่ากัน ในระยะแรกๆของการเจริญเติบโตข้าวโพดต้องการน้ำไม่มากนัก และค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามอายุ และต้องการ

น้ำสูงที่สุดในช่วงออกดอกและช่วงระยะต้นของการสร้างเมล็ด หลังจากนั้นการใช้น้ำจะค่อยๆ ลดลง ดังนั้น ถ้าขาดน้ำในช่วงออกดอกจะทำให้ผลผลิตลดลงมาก ต้องคาดคะเนวันปลูกเพื่อไม่ให้ข้าวโพดเจอแล้งตอนออกดอก โดยดูจากข้อมูลการตกและการกระจายของฝนภายในท้องถิ่นจากหลายๆ ปี และติดตามการพยากรณ์อากาศ จะช่วยในการตัดสินใจในการกำหนดระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมได้ดีขึ้น

**เก็บเกี่ยว** ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดในระยะที่ต้นและฝักแห้ง แล้วนำมาตากแดด 3-4 วัน จึงนำมากะเทาะเมล็ด แล้วควรตากเมล็ดข้าวโพดให้แห้งสนิทให้มีความชื้นต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อราบางชนิดที่ติดมากับเมล็ดข้าวโพด สำหรับการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเพื่อจำหน่ายควรเก็บทั้งฝัก

### 1.3 การค้าระหว่างประเทศ

#### ความสำคัญทางเศรษฐกิจ

##### 1.3.1 ของโลก

**การผลิต** การผลิตปี 2547/48 – 2551/52 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 714.92 ล้านตัน ในปี 2547/48 เป็น 791.29 ล้านตัน ในปี 2551/52 หรือเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 3.33 โดยที่ สหรัฐ อเมริกา ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกผลิตได้เพิ่มขึ้นจาก 299.88 ล้านตัน เป็น 307.39 ล้านตัน ในปี 2551/5 เพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 2.12 นอกจากนี้ประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ เช่น บราซิล จีน อินเดีย แอฟริกาใต้ ยูเครน และไนจีเรีย ผลิตได้เพิ่มขึ้นเช่นกัน ผลผลิตโลกปี 2551/52 ลดลงจาก 791.87 ล้านตันของ ปี 2550/51 ร้อยละ 0.07 ซึ่งผลผลิตของสหรัฐอเมริกา ลดลงจากปี 2550/51 ร้อยละ 7.18 นอกจากนี้อาร์เจนตินา บราซิล อินเดีย เม็กซิโก แอฟริกาใต้ผลิตลดลงด้วย เนื่องจากสหรัฐอเมริกาลดพื้นที่ปลูกและหลายประเทศประสบภาวะแห้งแล้ง แต่หลายประเทศ เช่น จีน สหภาพยุโรป ยูเครน และไนจีเรีย ผลิตได้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้การผลิตโลกลดลงไม่มากนัก

**ความต้องการใช้** ความต้องการใช้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 688.30 ล้านตันในปี 2547/48 เป็น 774.72 ล้านตัน ในปี 2551/52 เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.30 ซึ่งสหรัฐอเมริกาผลิตได้มากมีความต้องการใช้ข้าวโพดเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ผลิตเอทานอล และส่งออกเพิ่มขึ้นด้วย คิดเป็นอัตราร้อยละ 4.16 ส่วนอาร์เจนตินา บราซิล จีน เม็กซิโก อินเดีย ไนจีเรีย แอฟริกาใต้และอินโดนีเซีย ต้องการใช้ข้าวโพดเพิ่มขึ้นในช่วงระยะเวลาดังกล่าวด้วยสำหรับความต้องการใช้ ปี 2551/52 เพิ่มขึ้นจาก 770.72 ล้านตัน ของปี 2550/51 ร้อยละ 0.52 แม้ว่าความต้องการใช้ของสหรัฐอเมริกา ลดลง ร้อยละ 0.90 เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ แต่บราซิล จีน เม็กซิโก แอฟริกาใต้ ไนจีเรีย และอินโดนีเซีย มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้น

**การส่งออก/นำเข้า** การค้าโลก (ส่งออก/นำเข้า) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 75.96 ล้านตันในปี 2547/48 เป็น 80.68 ล้านตัน ในปี 2551/52 เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2.98 ซึ่ง สหรัฐอเมริกาส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลกได้ขยายการส่งออกในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเพิ่มขึ้นใน

อัตราร้อยละ 1.73 นอกจากนั้น บราซิล ยูเครน แอฟริกาใต้ ปารากวัย และอินเดียส่งออกได้เพิ่มขึ้นด้วย ในปี 2551/52 ปริมาณการค้าโลกลดลงจาก 8.22 ล้านตันของปีก่อนร้อยละ 17.86 เนื่องจากสหรัฐอเมริกา อาร์เจนตินา และบราซิล ผลิตได้ลดลงขณะที่ความต้องการใช้ในประเทศมีมาก และประเทศผู้นำเข้าหันไปใช้ธัญพืชอื่น เช่น ข้าวสาลีในอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น สหภาพยุโรปลดการนำเข้าถึงร้อยละ 82 เนื่องจากผลิตข้าวสาลีได้เพียงพอกับความต้องการใช้

### 1.3.2 ของไทย

**การผลิต** พื้นที่ปลูก ในปี 2547/48 มี 7.272 ล้านไร่ ลดลงเหลือ 6.692 ล้านไร่ ในปี 2551/52 ลดลงในอัตราร้อยละ 2.45 เนื่องจากเกษตรกรบางรายเปลี่ยนไปปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทน ที่ดีกว่า เช่น มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และมีบางรายเปลี่ยนไปปลูกยางพารา และไม้ผล อย่างไรก็ตามผลผลิตต่อไร่ได้เพิ่มขึ้นไม่มากนักเพียงอัตราร้อยละ 1.56 เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสม แต่ภาวะฝนทิ้งช่วง และน้ำท่วมในหลายพื้นที่ ทำให้ข้าวโพดได้รับความเสียหายสำหรับผลผลิตรวมมีแนวโน้มลดลงจาก 4.341 ล้านตัน ในปี 2547/48 เหลือ 4.249 ล้านตันในปี 2551/52 ลดลงในอัตราร้อยละ 0.94 เนื่องจากพื้นที่ปลูกลดลง ใน ปี 2551/52 พื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 5.15 เนื่องจากราคาข้าวโพดปีที่ผ่านมาดี สภาพอากาศเอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก ข้าวโพดได้รับปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอ และเกษตรกรใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่และผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 3.76 และ 9.23 ตามลำดับ

**การใช้ในประเทศ** ความต้องการใช้ในประเทศ ปี 2547/48 มี 3.48 ล้านตัน เพิ่มขึ้นเป็น 3.82 ล้านตันในปี 2551/52 เนื่องจากต่างประเทศมีความมั่นใจความปลอดภัยด้านอาหารของไทย ซึ่งไทยควบคุมการระบาดของไข้หวัดนกที่ระบาดเมื่อปี 2547 ไว้ได้ และจีนมีปัญหาความปลอดภัยด้านอาหาร ทำให้ไทยส่งออกไก่เนื้อและผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น ความต้องการใช้ในประเทศเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2.94 ความต้องการใช้ในประเทศ ปี 2551/52 ลดลงจาก 3.96 ล้านตันของปี 2550/51 ร้อยละ 3.54 แม้ว่าการส่งออกไก่เนื้อและผลิตภัณฑ์จะขยายตัว เพราะจีนมีปัญหาสารเมลามีนในนม ทำให้ต่างประเทศไม่มีความเชื่อมั่นคุณภาพอาหารจากจีนเพราะจีนอาจนำสารนี้มาผสมในอาหารสัตว์ และไทยได้โควตานำเข้าไก่ปรุงสุกจากสหภาพยุโรปเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากราคาข้าวโพดที่สูงขึ้นซึ่งมีสาเหตุจากราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกสูงขึ้นผลักดันให้ปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ค่าแรงงาน น้ำมัน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของต้นทุนการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้นด้วย ทำให้ผู้เลี้ยงบางรายต้องปรับสูตรอาหารสัตว์ โดยใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดเพื่อลดต้นทุนการผลิต

### การส่งออก/นำเข้า

- **การส่งออก** การส่งออกตั้งแต่ปี 2547/48 มี 0.43 ล้านตัน ลดลงเหลือ 0.31 ล้านตัน ในปี

2551/52 ลดลงในอัตราร้อยละ 9.62 เนื่องจากผลผลิตมีจำกัด ขณะที่ความต้องการใช้มีมากขึ้น ทำให้มีผลผลิตเหลือส่งออกน้อยลง และอินเดียเข้ามาขายข้าวโพดราคาถูกแข่งกับไทยในตลาดเอเชียปี

2551/52 มีการส่งออก 0.31 ล้านตัน มูลค่า 3,925 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 0.07 ล้านตัน มูลค่า 575 ล้านบาท ของปีที่ผ่านมาปริมาณเพิ่มขึ้น 4 เท่า มูลค่าเพิ่มขึ้น 7 เท่า เนื่องจากตลาดต่างประเทศมีความต้องการใช้มาก ประกอบกับมีการนำเข้าข้าวโพดราคาถูก จากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ลาว กัมพูชา

- การนำเข้า ใน ปี 2547/48 มีการนำเข้า 0.01 ล้านตัน เพิ่มขึ้นเป็น 0.50 ล้านตัน ในปี 2551/52 เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 40.30 โดยมีการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านมาใช้เพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงสัตว์และส่งออก ปี 2551/52 มีการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านในปริมาณและมูลค่าที่เพิ่มขึ้นจากปี 2550/51 2 เท่า เนื่องจากราคาข้าวโพดไทยสูง

### สถิติการนำเข้าและส่งออกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

#### สถิติการนำเข้า

ปี พ.ศ. 2553 (ม.ค.-พ.ย.) มีข้อมูลการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด 2,793 ตัน มูลค่ากว่า 161 ล้านบาท

#### สถิติการส่งออก

ปี พ.ศ. 2553 (ม.ค.-พ.ย.) มีข้อมูลการส่งออกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด 12,619 ตัน มูลค่ากว่า 1,154 ล้านบาท

### (2) ผลการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืช

จากการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชทั้งในและนอกประเทศ จากเอกสารวิชาการ หนังสือวิชาการ Crop Protection Compendium 2007 วารสารต่างๆ ข้อมูลการสำรวจวัชพืชในประเทศไทย ข้อมูลการสำรวจโรคศัตรูพืชและการรวบรวมศัตรูพืชจากเว็บไซต์ต่างๆ สำหรับประเทศไทย พบว่ามีสิ่งมีชีวิตที่รายงานเป็นศัตรูของข้าวโพด รวมทั้งสิ้นจำนวน 505 ชนิด เป็นไร 12 ชนิด แมลง 184 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 21 ชนิด เชื้อรา 97 ชนิด ไส้เดือนฝอย 46 ชนิด เชื้อไวรัส 13 ชนิด วัชพืช 129 ชนิด และสัตว์ฟันแทะ 3 ชนิด นำศัตรูพืชที่ไม่มีในประเทศไทยมาพิจารณาเฉพาะที่สามารถติดมากับเส้นทางการค้าคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด รวม 39 ชนิด คือ ไร 1 ชนิด แมลง 13 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 2 ชนิด เชื้อรา 16 ชนิด เชื้อไวรัส 1 ชนิด และวัชพืช 8 ชนิด

2. การตรวจสอบศัตรูพืชจากเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่นำเข้ามาจากอินเดีย (Interception)  
ผลการตรวจศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดนำเข้าจากอินเดีย ณ จุดนำเข้า

ลำดับที่	บริษัท	ด่านตรวจพืช	ศัตรูพืชที่ตรวจพบ บนเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
1.	Agreca Co., Ltd.	สุวรรณภูมิ	ไม่พบศัตรูพืช
2.	Bangkok Seeds Industry Co. Ltd.	ท่าเรือฯ	<i>Fusarium moniliforme</i>
		สุวรรณภูมิ	ไม่พบศัตรูพืช
3.	Charoen Pokaphand Seeds Co., Ltd.	ท่าเรือฯ	<i>Fusarium moniliforme</i>
4.	Dynamic Seeds Co., Ltd.	ท่าเรือฯ	<i>Fusarium moniliforme</i>
		สุวรรณภูมิ	<i>Acremonium</i> sp., <i>Drechslera sorghicola</i> , <i>Fusarium moniliforme</i> , <i>F. semitectum</i> , <i>F. solani</i>
5.	Fertiliser & Bioseed Co., Ltd.	ท่าเรือฯ	ไม่พบศัตรูพืช
		สุวรรณภูมิ	-
6.	Indian-Food Curries & Kabab Mughal Darbar Rest Aurant	สุวรรณภูมิ	ไม่พบศัตรูพืช
7.	M/S Shriam Bioseed (Thailand) Ltd.	สุวรรณภูมิ	<i>Acremonium</i> sp., <i>Fusarium moniliforme</i>
		ลาดกระบัง	<i>Acremonium</i> sp., <i>Fusarium moniliforme</i> , <i>F. solani</i>
		ท่าเรือฯ	<i>Acremonium</i> sp.
8.	Monsanto Seeds (Thailand) Ltd.	สุวรรณภูมิ	<i>Acremonium</i> sp., <i>Cephalosporium</i> sp., <i>Drechslera carbonum</i> , <i>D. halodes</i> , <i>D. sorghicola</i> , <i>Fusarium moniliforme</i> , <i>Phoma</i> sp., <i>Rhizoctonia</i>

			<i>solani</i>
		ท่าเรือฯ	<i>Curvularia pallescens</i> , <i>Drechslera halodes</i> , <i>Fusarium moniliforme</i> , <i>F. solani</i>
9.	Namdhari Seeds (Thailand) Ltd.	ท่าเรือฯ	<i>Fusarium moniliforme</i>
10.	Pacific Seeds (THAI) Ltd.	ลาดกระบัง	<i>Acremonium sp.</i> , <i>Fusarium moniliforme</i>
11.	Shriam Bioseed (Thailand) Co., Ltd.	สุวรรณภูมิ	<i>Acremonium sp.</i> , <i>Curvularia pallescens</i>
12.	Suntech Trading Co., Ltd.	สุวรรณภูมิ	ไม่พบศัตรูพืช
13.	Syngenta Seed Ltd.	สุวรรณภูมิ	ไม่พบศัตรูพืช

### 3. การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของพืชนำเข้า

#### ผลการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

#### ขั้นตอนที่ 1: การเริ่มต้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Initiation of pest risk analysis)

ประเทศไทยมีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียเพื่อการค้าเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจัดเป็นสิ่งต้องห้าม ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งกำหนดเป็นสิ่งต้องห้ามข้อยกเว้นตามเงื่อนไขตาม พ.ร.บ. กักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 การนำเข้าซึ่งสิ่งต้องห้ามต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชก่อน ประเทศไทยมีการปลูกข้าวโพดกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ดังนั้นพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Identification of PRA area) ที่กำหนดในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดคือ “ประเทศไทย” ซึ่งพื้นที่ที่อยู่ในอันตราย (Endangered area) ได้แก่ พื้นที่หนึ่งพื้นที่ใดในประเทศไทย ซึ่งมีปรากฏอยู่ของพืชอาศัยที่อ่อนแอต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืช และมีปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญแพร่พันธุ์อย่างถาวรของศัตรูพืช ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชจากแหล่งข้อมูลต่างๆทั้งในและนอกประเทศ โดยเฉพาะศัตรูพืชของข้าวโพดที่อาจจะติดเข้ามาพร้อมกับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดโดยเส้นทาง (Pathway) ที่ศัตรูพืชจะติดเข้ามา คือ เมล็ดพันธุ์ของข้าวโพด

สรุปได้ว่ามีศัตรูพืชที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากประเทศอินเดียเข้ามายังประเทศไทยเพื่อนำมาใช้ในการค้าได้ โดยมีพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชคือประเทศไทย



## ขั้นตอนที่ 2: การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk assessment)

**ขั้นที่ 1** การจำแนกประเภทศัตรูพืช (Pest categorization) จากการค้นคว้ารวบรวมรายชื่อของสิ่งมีชีวิตที่มีรายงานพบบนข้าวโพด สามารถจัดประเภทของศัตรูพืช (Pest categorization) ที่พบบนข้าวโพด โดยจัดแบ่งออกเป็นทั้งหมด 8 กลุ่ม เรียงตามลำดับดังนี้ (1). ไร (Mite) (2). แมลง (Insect) (3). แบคทีเรีย (Bacteria) (4). รา (Fungus) (5). ไส้เดือนฝอย (Nematode) (6). ไวรัส (Virus) (7). วัชพืช (Weed) (8). สัตว์ฟันแทะ (Vertebrate)

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

ผลการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชจากเอกสารพบว่าสิ่งมีชีวิตที่รายงานเป็นศัตรูของข้าวโพดรวมทั้งสิ้นจำนวน 505 ชนิด เป็นไร 12 ชนิด แมลง 184 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 21 ชนิด เชื้อรา 97 ชนิด ไส้เดือนฝอย 46 ชนิด เชื้อไวรัส 13 ชนิด วัชพืช 129 ชนิด และสัตว์ฟันแทะ 3 ชนิด แสดงสรุปการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่พบบนข้าวโพด ดังตารางที่ 1

จากนั้นนำมาพิจารณาว่าศัตรูพืชชนิดใดที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชชกักกันที่สามารถติดมากับเส้นทางการค้าคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้ โดยนำศัตรูพืชที่ไม่มีในประเทศไทยมาพิจารณาเฉพาะที่สามารถติดมากับเส้นทางการค้าคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด รวม 42 ชนิด คือ ไร 2 ชนิด แมลง 13 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิด เชื้อรา 18 ชนิด และวัชพืช 8 ชนิด ดังตารางที่ 2 พบว่ามีศักยภาพเป็นศัตรูพืชชกักกันของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับกลาง-สูง จำนวน 23 ชนิด คือ ไร 2 ชนิด ได้แก่ *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor* แมลง 4 ชนิด ได้แก่ *Delia platura*, *Liposcelis paeta*, *Trogoderma glabrum*, *Trogoderma granarium* เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas syringae* pv. *lapsa* เชื้อรา 8 ชนิด ได้แก่ *Acremonium maydis*, *Acremonium strictum*, *Cochliobolus setariae*, *Peronosclerospora maydis*, *Pyrenophora teres*, *Pyricularia setariae*, *Sphacelotheca reiliana*, *Stenocarpella macrospora* และวัชพืช 7 ชนิด ได้แก่ *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium*, *Spergula arvensis*, *Striga angustifolia* และ *Striga densiflora* และเมื่อนำศัตรูพืชนี้มาประเมินโอกาสเป็นไปได้ที่ศัตรูพืชจะเข้ามาเจริญแพร่พันธุ์อย่างถาวร แพร่ระบาด และมีศักยภาพที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจหลังจากเข้ามาในประเทศไทย โดยการจัดลำดับความเสี่ยงของการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ซึ่งสามารถจัดลำดับความเสี่ยง ได้ดังนี้

**ความเสี่ยงต่ำ:**

- แมลง ได้แก่ *Helicoverpa zea*, *Mylabris pustulata*, *Mythimna unipuncta*, *Oedaleus senegalensis*, *Oscinella frit*, *Schistocerca gregaria*, *Sesamia calamistis* และ *Sesamia nonagrioides*
- เชื้อรา ได้แก่ *Hypocrea rufa* และ *Trichothecium roseum*
- วัชพืช ได้แก่ *Avena fatua*

#### ความเสี่ยงปานกลาง:

- แมลง ได้แก่ *Liposcelis paeta*
- เชื้อรา ได้แก่ *Acremonium maydis*, *Acremonium strictum* และ *Sphacelotheca reiliana*
- วัชพืช ได้แก่ *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium* และ *Spergula arvensis*

#### ความเสี่ยงสูง:

- ไร ได้แก่ *Acarus siro* และ *Lepidoglyphus destructor*
- แมลง ได้แก่ *Delia platura*, *Trogoderma glabrum* และ *Trogoderma granarium*
- เชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ *Pseudomonas syringae* pv. *Lapsa*
- เชื้อรา ได้แก่ *Cochliobolus setariae*, *Peronosclerospora maydis*, *Pyrenophora teres*, *Pyricularia setariae* และ *Stenocarpella macrospora*
- วัชพืช ได้แก่ *Striga angustifolia* และ *Striga densiflora*

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดีย

#### ข้อมูลศัตรูพืชในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่มีความเสี่ยงสูงบางชนิด

##### 1. แมลง *Trogoderma glabrum* (glabrous cabinet beetle) และ *Trogoderma granarium* (khapra beetle)

การประเมินโอกาสการเข้ามา การตั้งรกราก และแพร่กระจายของศัตรูพืช

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

เป็นแมลงในโรงเก็บที่มีพืชอาศัยหลายชนิด เช่น เมล็ดพันธุ์ ธัญพืช สมุนไพร เป็นต้น สามารถหลบซ่อนอยู่ได้ทุกส่วนของพืชและยานพาหนะปรับตัวได้ดีกับทุกสภาพแวดล้อม โดยขยายพันธุ์ได้ในพืชหลายชนิด เจริญเติบโตได้ดีแม้อากาศร้อน เช่นเดียวกับประเทศไทย สามารถแพร่กระจายไปตามแหล่งเก็บเมล็ดพันธุ์ที่จะนำไปปลูกได้ทุกแหล่ง ตัวอ่อนสามารถติดไปกับเสื้อผ้า เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ

### ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูงมาก เพราะทำลายผลผลิตพืชในโรงเก็บยากต่อการกำจัดหรือควบคุม สามารถเข้าทำลายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้โดยตรง โดยเฉพาะการเก็บรักษาในสภาพที่แห้ง โดยหลายประเทศกำหนดให้แมลงเหล่านี้เป็นศัตรูพืชด้วยกัน

**สรุป** การประเมินความเสี่ยงของแมลง *T. glabrum* และ *T. granarium* สำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียอยู่ในระดับสูง

### 2. เชื้อรา *Peronosclerospora maydis* (downy mildew of maize)

การประเมินโอกาสการเข้ามา การตั้งรกราก และแพร่กระจายของศัตรูพืช

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

โรคน้ำค้างเป็นโรคที่สำคัญที่เกิดกับข้าวโพด และยังมีพืชอาศัยหลายชนิด เช่น ไรต์ อ้อย และข้าวฟ่าง เป็นต้น ซึ่งสามารถเข้าทำลายพืชได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ไร่น้ำค้างเป็นเชื้อราสาเหตุโรคที่เกิดกับเมล็ดพันธุ์ จึงสามารถติดเชื้อราสาเหตุโรคจากแปลงปลูกมายังเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ ซึ่งการคัดหรือตรวจสอบบอณ จดนำเข้าทำได้ยาก และมีขั้นตอนในการแยกเชื้อเพื่อตรวจสอบ โดยเชื้อราสามารถเข้ามาตั้งรกรากในประเทศไทยได้เนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อ รวมทั้งมีพืชอาศัยของเชื้อราสาเหตุโรคปลูกกระจายอยู่ทั่วไปและมีการเพาะปลูกเกือบตลอดทั้งปี ไร่น้ำค้างสามารถถ่ายทอดโรคได้ทางเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ที่เป็นโรคไปปลูกทำให้เชื้อราสาเหตุโรคแพร่กระจายไปยังแหล่งปลูกได้

### ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

มีรายงานความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของไร่น้ำค้างพบว่าทำให้ผลผลิตลดลง 80-90% ซึ่งต้องใช้สารเคมีในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรค

**สรุป** การประเมินความเสี่ยงของเชื้อรา *P. maydis* สำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียอยู่ในระดับสูง

### 3. เชื้อรา *Stenocarpella macrospora* (dry rot of maize)

การประเมินโอกาสการเข้ามา การตั้งรกราก และแพร่กระจายของศัตรูพืช

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

โรค dry rot เป็นโรคที่ติดได้กับเมล็ดพันธุ์ โดยติดจากแปลงปลูกมายังเมล็ดพันธุ์ การแยกไม่สามารถทำได้ด้วยตาเปล่า และเป็นเชื้อราสาเหตุโรคที่ชอบพื้นที่เย็นและความชื้นสูง มีชีวิตอยู่รอดได้นานในต้นข้าวโพดและเศษซากพืช และสามารถถ่ายทอดโรคผ่านเมล็ดพันธุ์ทำให้เกิดโรคกับต้นกล้าได้

### ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินความเสี่ยง: ปานกลาง

การเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50% โดยหลายประเทศกำหนดให้เชื้อราชนิดนี้เป็นศัตรูพืชด้วยกัน

**สรุป** การประเมินความเสี่ยงของเชื้อรา *S. macrospora* สำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียอยู่ในระดับสูง

#### 4. วัชพืช *Striga angustifolia* และ *S. densiflora* (witchweed)

การประเมินโอกาสการเข้ามา การตั้งรกราก และแพร่กระจายของศัตรูพืช

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

เมล็ดวัชพืชมีขนาดเล็กมาก ซึ่งกระบวนการผลิตและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากบางแหล่งอาจไม่ได้มาตรฐาน จึงมีโอกาสหลุดรอดเข้ามาได้ง่าย โดยเมล็ดวัชพืชสามารถมีชีวิตอยู่นาน เมื่อเข้ามาอยู่จะยากต่อการควบคุมและกำจัด การสุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบจะทำได้ยากกว่าวัชพืชชนิดอื่นๆ สามารถแพร่กระจายโดยแมลง หรือติดไปกับพืชอื่นๆ และยังคงติดไปกับดินได้เนื่องจากเมล็ดมีขนาดเล็กมาก

### ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินความเสี่ยง: สูง

หลายประเทศจัดให้ *Striga* เป็นวัชพืชที่ร้ายแรงเนื่องจากเป็นปรสิตที่เข้าไปอยู่อาศัยในพืช ทำลายรากและดูดน้ำเลี้ยงจากพืชอาศัยได้ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย เป็นต้น ซึ่งพืชเหล่านี้เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของไทย วัชพืชเหล่านี้พบได้หลายชนิดแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ทำให้ความเสียหายแก่พืชปลูกทำให้ผลผลิตลดลง ในการใช้สารเคมีหรือรมยากำจัดวัชพืชจะส่งผลต่อเมล็ดพันธุ์ที่นำเข้าด้วย

**สรุป** การประเมินความเสี่ยงของวัชพืช *S. angustifolia* และ *S. densiflora* สำหรับการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียอยู่ในระดับสูง

#### ขั้นตอนที่ 3: การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk management)

ศัตรูพืชที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับกลาง-สูง จำนวน 23 ชนิด คือไร 2 ชนิด ได้แก่ *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor* แมลง 4 ชนิด ได้แก่ *Delia platura*, *Liposcelis paeta*, *Trogoderma glabrum*, *Trogoderma granarium* เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas syringae* pv. *lapsea* เชื้อรา 8 ชนิด ได้แก่ *Acremonium maydis*, *Acremonium strictum*, *Cochliobolus setariae*, *Peronosclerospora maydis*, *Pyrenophora teres*, *Pyricularia setariae*, *Sphacelotheca*

*reiliana*, *Stenocarpella macrospora* และวัชพืช 7 ชนิด ได้แก่ *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium*, *Spergula arvensis*, *Striga angustifolia* และ *Striga densiflora* จำเป็นต้องดำเนินการด้านสุขอนามัยพืช โดยการออกกฎระเบียบและข้อปฏิบัติเกี่ยวกับเงื่อนไขการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียเข้ามาในราชอาณาจักรไทยเพื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม ซึ่งมาตรการดำเนินการอาจใช้วิธีเดียวหรือหลายๆ วิธีมาปฏิบัติร่วมกัน เช่น การจัดการในแหล่งผลิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการจัดการก่อนการส่งออกหรือ ณ จุดนำเข้า เพื่อลดความเสี่ยงศัตรูพืชกักกันลงมาในระดับที่ยอมรับได้

### สรุปผลการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดนำเข้าจากอินเดีย

ผลการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชจากเอกสารพบว่าสิ่งมีชีวิตที่รายงานเป็นศัตรูของข้าวโพด รวมทั้งสิ้นจำนวน 505 ชนิด เป็นไร 12 ชนิด แมลง 184 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 21 ชนิด เชื้อรา 97 ชนิด ไส้เดือนฝอย 46 ชนิด เชื้อไวรัส 13 ชนิด วัชพืช 129 ชนิด และสัตว์ฟันแทะ 3 ชนิด นำมาพิจารณาว่าศัตรูพืชชนิดใดที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันที่สามารถติดมากับเส้นทางศัตรูพืชคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้ โดยนำศัตรูพืชที่ไม่มีในประเทศไทยมาพิจารณาเฉพาะที่สามารถติดมากับเส้นทางศัตรูพืชคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด รวม 42 ชนิด คือ ไร 2 ชนิด แมลง 13 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิด เชื้อรา 18 ชนิด และวัชพืช 8 ชนิด พบว่ามีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากอินเดียที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับกลาง-สูง จำนวน 23 ชนิด คือไร 2 ชนิด ได้แก่ *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor* แมลง 4 ชนิด ได้แก่ *Delia platura*, *Liposcelis paeta*, *Trogoderma glabrum*, *Trogoderma granarium* เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas syringae* pv. *lapsa* เชื้อรา 8 ชนิด ได้แก่ *Acremonium maydis*, *Acremonium strictum*, *Cochliobolus setariae*, *Peronosclerospora maydis*, *Pyrenophora teres*, *Pyricularia setariae*, *Sphacelotheca reiliana*, *Stenocarpella macrospora* และวัชพืช 7 ชนิด ได้แก่ *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium*, *Spergula arvensis*, *Striga angustifolia* และ *Striga densiflora*

การจัดการความเสี่ยงเพื่อลดโอกาสการเข้ามาของศัตรูพืชที่จะติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

ศัตรูพืชชกักกัน	ชื่อสามัญ	มาตรการจัดการความเสี่ยง
<b>ความเสี่ยงสูง</b>		
<b>ไร</b>  <i>Acarus siro</i>  <i>Lepidoglyphus</i>  <i>destructor</i>	grain mite  sugar mite, storage  mite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากพื้นที่ปลอดศัตรูพืช</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก</li> </ul>
<b>แมลง</b>  <i>Delia platura</i>  <i>Trogoderma glabrum</i>  <i>Trogoderma granarium</i>	seed corn maggot  glabrous cabinet  beetle  khapra beetle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากพื้นที่ปลอดศัตรูพืช</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก</li> </ul>
<b>แบคทีเรีย</b>  <i>Pseudomonas syringae</i>  pv. <i>Lapsa</i>	stalk rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากพื้นที่ปลอดศัตรูพืช</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองใน</li> </ul>

ศัตรูพืชกักกัน	ชื่อสามัญ	มาตรการจัดการความเสี่ยง
		ห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก
<b>เชื้อรา</b> <i>Cochliobolus setariae</i> <i>Peronosclerospora maydis</i> <i>Pyrenophora teres</i> <i>Pyricularia setariae</i> <i>Stenocarpella macrospora</i>	millet blight downy mildew of maize net blotch blast of milles dry rot of maize	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากพื้นที่ปลอดศัตรูพืช</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องผ่านการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราที่เหมาะสมก่อนการส่งออก</li> </ul>
<b>วัชพืช</b> <i>Striga angustifolia</i> <i>Striga densiflora</i>	witchweed witchweed	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากพื้นที่ปลอดศัตรูพืช</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก</li> <li>- มีการติดตามในแปลงปลูกหลังการนำเข้าเมล็ดพันธุ์</li> </ul>
<b>ความเสี่ยงปานกลาง</b>		
<b>แมลง</b> <i>Liposcelis paeta</i>	grain psocid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่ง</li> </ul>

ศัตรูพืชกักกัน	ชื่อสามัญ	มาตรการจัดการความเสี่ยง
		ปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก
<b>เชื้อรา</b> <i>Acremonium maydis</i> <i>Acremonium strictum</i> <i>Sphacelotheca reiliana</i>	black bundle disease: maize kernel rot head smut of maize	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก</li> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องผ่านการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราที่เหมาะสมก่อนการส่งออก</li> </ul>
<b>วัชพืช</b> <i>Ambrosia artemisiifolia</i> <i>Cirsium arvense</i> <i>Solanum carolinense</i> <i>Solanum elaeagnifolium</i> <i>Spergula arvensis</i>	common ragweed creeping thistle horsenettle silverleaf nightshade corn spurry	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งปลูกที่ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจรับรอง และต้องผ่านการตรวจรับรองในห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออก</li> </ul>



### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก ประเทศไทยมีสถิติการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและข้าวโพดหวานประมาณ 2.79 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 161 ล้านบาท (ม.ค.-พ.ย. 2553) โดยมีปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากประเทศอินเดียประมาณ 0.86 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 42.7 ล้านบาท ซึ่งมากกว่า 1 ใน 4 ของปริมาณการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดทั้งหมด ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจัดเป็นสิ่งต้องห้าม (Prohibited materials) โดยมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 28 สิงหาคม 2551 การขออนุญาตนำเข้าต้องผ่านการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชก่อน

ผลการรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชจากเอกสารพบว่ามีสิ่งมีชีวิตที่รายงานเป็นศัตรูของข้าวโพด รวมทั้งสิ้นจำนวน 505 ชนิด เป็นไร 12 ชนิด แมลง 184 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 21 ชนิด เชื้อรา 97 ชนิด สไส้เดือนฝอย 46 ชนิด เชื้อไวรัส 13 ชนิด วัชพืช 129 ชนิด และสัตว์ฟันแทะ 3 ชนิด นำมาพิจารณาว่าศัตรูพืชชนิดใดที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชชกักกันที่สามารถติดมากับเส้นทางศัตรูพืชคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้ โดยนำศัตรูพืชที่ไม่มีในประเทศไทยมาพิจารณาเฉพาะที่สามารถติดมากับเส้นทางศัตรูพืชคือเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด รวม 42 ชนิด คือ ไร 2 ชนิด แมลง 13 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิด เชื้อรา 18 ชนิด และวัชพืช 8 ชนิด (ตารางที่ 2) นำศัตรูพืชแต่ละชนิดมาประเมินโอกาสติดมา (Introduction) กับพืชนำเข้าสามารถเข้ามาตั้งรกรากอย่างถาวร (Establishment) และการแพร่กระจาย (Spread) ตามแนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยง พบศัตรูพืชที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและมีศักยภาพเป็นศัตรูพืชชกักกัน โดยพบศัตรูพืชที่จัดเป็นศัตรูพืชชกักกัน คือ ไร ได้แก่ *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor* แมลง ได้แก่ *Delia platura*, *Liposcelis paeta*, *Trogoderma glabrum*, *Trogoderma granarium* เชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ *Pseudomonas syringae* pv. *lapsa* เชื้อรา ได้แก่ *Acremonium maydis*, *Acremonium strictum*, *Cochliobolus setariae*, *Peronosclerospora maydis*, *Pyrenophora teres*, *Pyricularia setariae*, *Sphacelotheca reiliana*, *Stenocarpella macrospora* และวัชพืช ได้แก่ *Ambrosia artemisiifolia*, *Cirsium arvense*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium*, *Spergula arvensis*, *Striga angustifolia* และ *Striga densiflora* สำหรับมาตรการจัดการความเสี่ยงในเบื้องต้นเพื่อจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสามารถทำได้โดยการทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม การนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ปราศจากศัตรูพืชชกักกัน และการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์ก่อนการส่งต่อไปยังแหล่งปลูกอื่นๆ เป็นต้น

การนำศัตรูพืชแต่ละชนิดมาประเมินโอกาสติดมา (Introduction) กับพืชนำเข้าสามารถเข้ามาตั้งรกรากอย่างถาวร (Establishment) และความสามารถในการแพร่กระจาย

(Spread) ของศัตรูพืช พบปัญหาในเรื่องของการสืบค้นข้อมูลซึ่งไม่พบรายละเอียดของศัตรูพืชบางชนิด จึงไม่สามารถจัดลำดับความเสี่ยงศัตรูพืชบางชนิดของการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้

### คำขอบคุณ(ถ้ามี)

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2537. เอกสารวิชาการ การปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 180 หน้า.

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2553. กรมวิชาการเกษตร. ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเมล็ดพันธุ์  
ควบคุม (ม.ค.-พ.ย. 2553).

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2553. กรมวิชาการเกษตร. รายงานนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ปี  
2553.

### ภาคผนวก (ถ้ามี)