

## เรื่อง การศึกษาศัตรูพืชกักกันที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์คะน้า

## Interception of Quarantine Pest in Chinese kale Seeds

ผู้ดำเนินการ นางพร มาอยู่ดี ชลธิชา รักไคร้ และวันเพ็ญ ศรีชาติ

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

## บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดศัตรูพืชกักกันที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์คะน้า ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ที่กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงกันยายน 2553 โดยสืบค้นข้อมูลศัตรูพืชที่มีในต่างประเทศ พบศัตรูพืชทั้งหมด 6 ชนิด เป็นแมลง 3 ชนิด เชื้อรา 1 ชนิด เชื้อแบคทีเรีย 1 ชนิดและเชื้อไวรัส 1 ชนิด ทำการตรวจสอบศัตรูพืชโดยนำเมล็ดพันธุ์คะน้าที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากการนำเข้าจำนวน 21 ตัวอย่างจากประเทศ นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่น และสาธารณรัฐประชาชนจีน ทำการตรวจเชื้อโรคโดยการดูด้วยตาเปล่าภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโร และ Blotter method โดยการเพาะเมล็ดในงานแก้ว แล้วนำไปป้อนเชื้อภายใต้แสง near ultraviolet สลับกับความมืด 12/12 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ  $28 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน และตรวจวัชพืชโดยการแยกองค์ประกอบทางกายภาพ ผลการตรวจเชื้อโรค พบเชื้อโรคจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ *Alternaria brassicicola*, *Alternaria tenuis*, *Alternaria raphani*, *Alternaria trititicola*, *Chaetomium* sp., *Phoma* sp., *Streptomyces* sp., *Ulocladium* sp. และวัชพืชจำนวน ๒ ชนิดคือ *Polygonum persicaria* และ *Rumex crispus* เชื้อโรคและวัชพืชทั้งหมด ไม่เป็นศัตรูพืชกักกันมีการแพร่ระบาดแล้วในประเทศไทย ผลของการประกาศเมล็ดพันธุ์ผักกวางตุ้งกะหล่ำภายใต้พระราชบัญญัติกักกันพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ทำให้ประเทศผู้ส่งออก ส่งเมล็ดพันธุ์คะน้าที่มีคุณภาพดีออกมาจำหน่ายในประเทศไทย

## คำนำ

ในปีหนึ่งๆได้มีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ผัก พืชไร่ พืชสวน ไม้ดอกและไม้ประดับ เพื่อทำการเพาะปลูก โดยเมล็ดพันธุ์พืชที่นำเข้าดังกล่าว อาจจะมีศัตรูพืชร้ายแรงที่ยังไม่ปรากฏในประเทศไทยติดเข้ามาด้วยเช่น เชื้อโรค วัชพืช ไข่เดือนฝอย และศัตรูพืชอื่นๆ ตามพระราชบัญญัติกักกันพืช พ.ศ.

2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับ 3) พ.ศ. 2551 ได้ประกาศศัตรูพืชกักกันพืชหลายชนิด ได้แก่ เชื้อรา *Ascochyta gossyii*, *Balansia oryzae-sativae*, *Fusarium graminearum* เชื้อแบคทีเรีย *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas cichorii*, *Xanthomonas cucurbitae* เชื้อไวรัส Alfalfa mosaic virus, Barley strep mosaic virus, Cowpea mild mottle virus, Maize mosaic virus วัชพืช ได้แก่ *Avena fatua*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Polygonum convolvulus*, *Rumix obtusifolius* ไล่เดือนฝอย ได้แก่ *Globodera rostochiensis*, *Ditylenchus destructor*, *Heterodera avenae* ฯลฯ หากศัตรูพืชกักกันดังกล่าวติดปะปนมากับเมล็ดพันธุ์พืช แล้วสามารถเจริญและแพร่พันธุ์ได้ในประเทศไทย จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรในประเทศไทยได้ในอนาคต

คะน้า (Chinese kale : *Brassica alboglabra* Bailey) เป็นพืชวงศ์กะหล่ำ (Brassicaceae) มีอายุ 2 ปี แต่ปลูกเป็นผักอายุปีเดียว ลำต้นมีสีเขียวอ่อน ลำต้นสูงประมาณ ๒๐-๒๕ เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว ๔๕-๕๕ วัน สถิติการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศในปี 2552 ปริมาณ 310,498 กิโลกรัม มูลค่าประมาณ 36,879,356 บาท(ข้อมูลจากกลุ่มพันธุ์พืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร) แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่จังหวัด นนทบุรี กาญจนบุรี สระบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี สมุทรสาคร เชียงใหม่ และสงขลา จากรายงานของสถานีตรวจสอบเมล็ดพันธุ์แห่งหนึ่งในประเทศอังกฤษ พบว่า ในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์แคโรทที่นำมาให้ตรวจสอบมีเมล็ดวัชพืช *Chenopodium album* ติดปะปนมาถึง 1 ใน 3 ของเมล็ดพันธุ์ทั้งหมด นอกจากนี้ยังตรวจสอบพบในเมล็ดพันธุ์ผักอีกหลายประเทศได้แก่ ประเทศแคนาดา ฟินแลนด์ อินเดีย ไอร์แลนด์ ญี่ปุ่น นิวซีแลนด์ นอร์เวย์ สเปน โปรตุเกส สหรัฐอเมริกา และ บัลแกเรีย (Holm et al., 1977) *Polygonum convolvulus* พบในแปลงปลูกผักของหลายประเทศได้แก่ อาเจนติน่า บัลแกเรีย ชิลี อังกฤษ และนิวซีแลนด์ *Galium aparine* พบในแปลงปลูกผักของประเทศ เยอรมันนี สเปน ฝรั่งเศส และอังกฤษ (Holm et al., 1977)

## วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

### อุปกรณ์

1. ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ผักคะน้า จากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น และนิวซีแลนด์ จำนวน 21 ตัวอย่าง
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเก็บตัวอย่างได้แก่ ถุงพลาสติกใส ปากกาเคมี
3. กล้องจุลทรรศน์ Stereo และ Compound
4. ถาดนับเมล็ดพันธุ์
5. ปากคีบ
6. จานแก้ว
7. กระดาษกรอง
8. น้ำกลั่น
9. มาตรฐานนานาชาติ สำหรับมาตรการสุขอนามัยพืชฉบับที่ 23 เรื่องแนวทางปฏิบัติ สำหรับการตรวจสอบ (ISPM NO. 23 Guideline for Inspection)
10. วารสารต่างประเทศและในประเทศ หนังสือคู่มือการตรวจสอบ ขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้
  1. สืบค้นข้อมูลพืชและศัตรูพืช
  2. สุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ผักคะน้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศโดยเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืช
  3. ตรวจสอบและจำแนกชนิดศัตรูพืชที่ตรวจพบ
  4. ติดตามตรวจสอบศัตรูพืชในแปลงผลิตภายหลังการนำเข้า
  5. สรุปรวบรวมข้อมูลศัตรูพืช และเขียนรายงาน

### วิธีการทดลอง

1. สืบค้นข้อมูลทั่วไปของคะน้า รวบรวมข้อมูลศัตรูพืชที่มีในต่างประเทศ เปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลที่มีในประเทศ รายละเอียดลักษณะทางพฤกษศาสตร์ แหล่งปลูกในประเทศ ปริมาณการนำเข้า และประเทศที่มีการนำเข้า

## 2. การตรวจสอบโรคพืช

2.1 ตรวจสอบลักษณะอาการโรคและส่วนขยายพันธุ์เชื้อราหรือตัวเชื้อโรค ซึ่งปะปนกับเมล็ดพันธุ์ด้วยตาเปล่า และตรวจใต้กล้องจุลทรรศน์ แบบ Stereo microscope เนื่องจากเชื้อโรคพืชอาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ในลักษณะเมล็ดพันธุ์ที่เป็นโรค (Diseased seed) โดยแสดงอาการโรคออกมาเด่นชัด หรือทำให้เมล็ดพันธุ์มีรูปร่างผิดปกติ หรืออาจติดมาภายในเมล็ดพันธุ์โดยไม่แสดงอาการ นอกจากนี้เชื้อโรคพืชอาจติดมากับเศษพืชในลักษณะเส้นใย หรือส่วนขยายพันธุ์ในรูปตัวเชื้อเอง เช่น Pynidia, Sclerotia.

2.2 Blotter method ใช้ตัวอย่างวิเคราะห์จำนวน 400 เมล็ดต่อ 1 สายพันธุ์ โดยวางเมล็ดบนกระดาษกรอง (Whatman) เบอร์ 1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร จำนวน 3 แผ่น ที่ชุ่มน้ำซึ่งวางอยู่ในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ วางเมล็ดพันธุ์คละน้ำ 25 เมล็ดต่อจานอาหารเลี้ยงเชื้อ จากนั้นนำจานเพาะเมล็ดไปบ่มเชื้อ (incubate) ได้แสง near ultraviolet (NUV) สลับกับความมืด 12/12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ  $28 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน ตรวจและจำแนกชนิดเชื้อราบนเมล็ดพันธุ์ใต้กล้องจุลทรรศน์ Stereo Microscope และกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง Compound Microscope

## 3. การตรวจสอบเมล็ดวัชพืช

การตรวจสอบเมล็ดวัชพืชโดยอาศัยมาตรฐานสากล ISTA rules 2011 (International Rules for Seed Testing) โดยการนับจำนวนเมล็ดวัชพืชที่ตรวจพบ

3.1 วิธีการตรวจ นำตัวอย่างเมล็ดพันธุ์คละน้ำที่สุ่มตัวอย่าง ซึ่งน้ำหนักมาตรฐานสำหรับการตรวจตัวอย่างละ 100 กรัม ทั้งหมด 21 ตัวอย่าง นำตัวอย่างดังกล่าวมาคัดแยกเป็นเมล็ดบริสุทธิ์ (Pure seed) เมล็ดพืชอื่น (Other Crop Seed) เมล็ดวัชพืช (Weed Seed) และสิ่งเจือปน (Inert Matter) เมื่อพบเมล็ดวัชพืชที่จะทำการบันทึกเป็นจำนวนเมล็ดตัวอย่าง

3.2 การจำแนกเมล็ดวัชพืช นำเมล็ดวัชพืชที่ตรวจพบมาตรวจดูลักษณะต่างๆของเมล็ดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ Stereo microscope เช่น คูสีของเมล็ด ผิวเรียบขรุขระ ลายเมล็ด รูปร่างของเมล็ด ฯลฯ จัดขนาดความกว้าง ความยาวของเมล็ด ใช้คู่มือต่างๆได้แก่ Handbook, Flora, Manual รูปวิธาน (Key) ประกอบในการจำแนกชนิด

### ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ระยะเวลาเริ่มต้น ตุลาคม 2552 สิ้นสุด กันยายน 2553 รวม 1 ปี

## สถานที่ดำเนินการ

สถานที่ดำเนินการ ห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิจัยการกักกันพืช กรมวิชาการเกษตร

### ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาชนิดของศัตรูพืชกักกันที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์คะน้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ผลการสืบค้นข้อมูลศัตรูพืชของเมล็ดพันธุ์คะน้าจากต่างประเทศพบศัตรูพืชทั้งหมด 6 ชนิด เป็นแมลง 3 ชนิด ได้แก่ *Crociodolomia pavonana*, *Lipaphis erysimi*, *Phyllotreta cruciferae* เชื้อรา 1 ชนิด คือ *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* ไวรัส 1 ชนิดคือ Beet western yellow virus ผลการตรวจศัตรูพืชจากสาธารณรัฐประชาชนจีน พบเชื้อโรค 6 ชนิด ได้แก่ *Alternaria brassicicola*, *Alternaria tenuis*, *Alternaria raphani*, *Chaetomium* sp., *Phoma* sp. และ *Streptomyces* sp. ส่วนเมล็ดพันธุ์คะน้าที่นำเข้ามาจากประเทศนิวซีแลนด์ พบเชื้อโรค 5 ชนิด ได้แก่ *Alternaria brassicicola*, *Alternaria tenuis*, *Alternaria triticicola*, *Cladosporium* sp. และ *Ulocladium* sp. และ เมล็ดพันธุ์คะน้าที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น เชื้อโรคเพียง 1 ชนิด คือ *Alternaria tenuis* เชื้อโรคทุกชนิดมีแล้วในประเทศไทย ผลการตรวจวัชพืชของเมล็ดพันธุ์คะน้า ที่นำเข้ามาจากประเทศนิวซีแลนด์ พบวัชพืช 2 ชนิดได้แก่ *Polygonum persieearia* จำนวน 4 เมล็ด *Rumex crispus* จำนวน 3 เมล็ด วัชพืชทั้ง 2 ชนิดมีแล้วในประเทศไทย จัดเป็นวัชพืชที่สามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ในแปลงปลูกพืช ที่สามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ในแปลงปลูกพืชของหลายประเทศได้แก่ สหรัฐอเมริกา นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย แอฟริกา และประเทศในแถบเอเชีย ยุโรป (HafI, 1988 ; Holm et al.,1977)

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ผลการตรวจศัตรูพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์คะน้าที่นำมาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน นิวซีแลนด์ และญี่ปุ่นพบศัตรูพืชที่เป็นโรค 8 ชนิด ได้แก่ *Alternaria brassicicola*, *Alternaria tenuis*, *Alternaria raphani*, *Alternaria triticicola*, *Chaetomium* sp., *Phoma* sp. และ *Streptomyces* sp, *Ulocladium* sp. และวัชพืช 2 ชนิดคือ *Polygonum persieearia* และ *Rumex crispus*. เชื้อโรคและวัชพืชดังกล่าวมีการแพร่ระบาดในประเทศไทย ไม่จัดเป็นศัตรูพืชกักกัน 2 . การใช้พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2552 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 กำหนดให้เมล็ดพันธุ์ผักกวางตุ้งกะหล่ำเป็นสิ่งกักต (Restricted material) นั้นทำให้

ประเทศผู้ส่งออกปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ส่งออกมาจำหน่ายยังประเทศไทยมีคุณภาพดีขึ้น ไม่มีศัตรูพืชกักกันติดเข้ามาแพร่ระบาดในประเทศไทย

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำข้อมูลชนิดศัตรูพืชที่ตรวจพบใช้เป็นฐานข้อมูลวิชาการในการนำเข้าเมล็ดพันธุ์วงศ์กะหล่ำ และประกอบการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ในการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พืชอื่น

### เอกสารอ้างอิง

- Crop Protection Compendium. 2007. Edition. Wallingford, Uk: CAB International.  
[www.cabicompendium.org/cpc](http://www.cabicompendium.org/cpc)
- FAO. 2006. International Standards for Phytosanitary Measures No. ๒๓, Guidelines for Inspection (2005) Secretariat of the International Plant Protection Conventions, FAO, Rome, p 275-280
- Hafliger, J. and M. Wolf. 1988. Dicot Weeds 1, Ciba-Geigy Ltd., Basle, Switzerland. 335 pp.
- Holm, G.L., D. L. Plucknett, J.V. Pancho and J.P. Herberger. 1977. The world's Worst Weeds, Distribution and Biology. The University Press of Hawaii, Honolulu. 409 pp.
- ISTA. 2010. International rules for seed testing edition 2006. Published by the International Seed Testing Association, Zurich, Bassersder, Switzerland. P4-4.
- Mathur, S.B. and Olga Kongsdal. 2003. First ed. Common Laboratory Seed Health Testing Methods for Detecting Fungi, Danish Government, Institute of Seed Pathology for Developing Countries, Copenhagen, Denmark 425 pp.