

การเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของ *Pantoea agglomerans* ในพื้นที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด  
เพื่อการส่งออก

Surveillance and Epidemiology of *Pantoea agglomerans*  
in Corn seed production area for exportation

ณัฐธิดา โฆษิตเจริญกุล<sup>1/</sup> ทิพวรรณ กันหาญาติ<sup>1/</sup> ชลธิชา รักใคร่<sup>2/</sup> รุ่งนภา ทองเคิ่ง<sup>1/</sup>

1/ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

2/ กลุ่มวิชาถักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การสำรวจโรคเหี่ยวของข้าวโพดดำเนินการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจง (specific survey) เพื่อให้ทราบข้อมูลโรคเหี่ยวของข้าวโพดและเชื้อสาเหตุโรค *Pantoea agglomerans* ในพื้นที่สำรวจ และในเวลาที่กำหนด ดำเนินการโดยตรวจสอบเอกสารข้อมูลของเชื้อแบคทีเรีย และลักษณะอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *P. agglomerans* ที่พบในข้าวโพด ข้อมูลการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากแหล่งผลิตที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อ *P. agglomerans* หาแหล่งปลูกข้าวโพดพร้อมทั้งวางแผนการสำรวจโรค ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์และลักษณะอาการใบไหม้ จากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ตาก ราชบุรี กาญจนบุรี และนครราชสีมา จำนวน 17 ตัวอย่าง นำมาตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อแยกเชื้อ *P. agglomerans* ผลการตรวจ พบว่าแบคทีเรียทั้งหมดไม่ใช่แบคทีเรีย *P. agglomerans*

รหัสโครงการ..... 03-04-54-03-06-00-09-54

## คำนำ

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตข้าวโพดที่สำคัญของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพื้นที่ปลูกประมาณ 7 ล้านไร่ ในปี 2547 มีปริมาณการส่งออกข้าวโพด 871,791 ตันต่อปี มูลค่าการส่งออกประมาณ 4,651 ล้านบาท( ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร) ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาการส่งออกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเนื่องจากประเทศปลายทางตรวจพบ แบคทีเรีย *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* ศัตรูกักกันพืชของประเทศปลายทาง แต่จากรายงานของ ญัฐิมา *et al.* (2551) ที่ทำการสำรวจพื้นที่ปลูกข้าวโพดเพื่อส่งออก ยังไม่พบแบคทีเรีย *P. stewartii* subsp. *stewartii* และ จุฑาทเทพ (2550) ได้ศึกษาโรคเหี่ยวของข้าวโพดในประเทศไทย พบว่าแบคทีเรียที่แยกได้จากข้าวโพดในประเทศไทยที่มีอาการใบขีดสีน้ำตาล ขอบหยักคล้ายอาการของโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *P. stewartii* subsp. *stewartii* เมื่อนำมาจำแนกตามวิธีการมาตรฐานของ EPPO โดย เปรียบเทียบกับแบคทีเรีย *P. stewartii* subsp. *stewartii* สายพันธุ์ LMG2715 มาตรฐาน พบว่าแบคทีเรียที่แยกได้ทั้งหมดไม่ใช่แบคทีเรีย *P. stewartii* subsp. *stewartii* แต่เป็นแบคทีเรียที่มีความใกล้เคียงกับแบคทีเรีย *P. stewartii* subsp. *stewartii* มากและสามารถทำให้ข้าวโพดเป็นโรคได้เช่นกัน จากรายงานทั้งสองแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยอาจมีแบคทีเรียชนิดอื่นที่ใกล้เคียงกับแบคทีเรีย *P. stewartii* subsp. *stewartii* ระบาดในแหล่งปลูกข้าวโพด ได้มีรายงานของ Morales-Valenzuela *et.al.* (2007) รายงานการพบโรคใบไหม้และโรคเหี่ยวในข้าวโพดและข้าวฟ่างที่เกิดจากแบคทีเรีย *Pantoea agglomerans* ครั้งแรกที่ประเทศเม็กซิโก จากการศึกษาพบว่าแบคทีเรีย *P. agglomerans* มีความใกล้เคียงกับแบคทีเรีย *P. stewartii* subsp. *stewartii* มาก และประเทศไทยมีการนำเข้าเมล็ดข้าวโพดมีมูลค่านำเข้า เพื่อการบริโภคและเพื่อใช้เป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม สำหรับใช้ในประเทศและส่งออก ทำให้มีความเสี่ยงในการเป็นเส้นทาง(pathway) ของศัตรูพืชที่สำคัญที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ ทำให้อาจเป็นไปได้ว่าแบคทีเรีย *P. agglomerans* เป็นแบคทีเรียที่ระบาดในแปลงปลูกข้าวโพดในประเทศไทย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องทำการสำรวจในพื้นที่ข้าวโพดส่งออก เพื่อติดตามสถานการณ์ของแบคทีเรีย *P. agglomerans* ว่ามีในประเทศไทยหรือไม่ ซึ่งเป็นการศึกษาการเฝ้าระวังและการแพร่ระบาดของแบคทีเรีย *P. agglomerans* ในพื้นที่ปลูกข้าวโพด เพื่อเป็นข้อมูลในการเจรจาการค้าเพื่อประโยชน์ต่อการส่งออกและนำเข้าข้าวโพดในอนาคต

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. อุปกรณ์มาตรฐานในห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย ได้แก่ ตู้เขี่ยเชื้อชนิดปลอดเชื้อ อุปกรณ์การแยกเชื้อแบคทีเรีย
2. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น ตู้ควบคุมอุณหภูมิ ตู้เย็นสำหรับเก็บตัวอย่าง หม้อนึ่งความดันไอ เครื่องเขย่าชนิดควบคุมอุณหภูมิ เครื่องวัดค่าดูดกลืนแสง (spectrophotometer) ตู้อบ (oven)
3. เครื่องแก้วและอุปกรณ์อื่นๆที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องชั่ง, pH meter เป็นต้น
4. สารเคมีที่ใช้ในการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

### วิธีการ

**แบบการวิจัย** การสำรวจโรคเหี่ยวของข้าวโพดดำเนินการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจง (specific survey) เพื่อให้ทราบข้อมูลโรคเหี่ยวของข้าวโพดและเชื้อสาเหตุโรค *Pantoea agglomerans* ในพื้นที่สำรวจและในเวลาที่กำหนด

### ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษา รวบรวมข้อมูลการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากแหล่งผลิตที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อ *Pantoea agglomerans*
2. จัดทำแบบฟอร์มรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการบันทึกได้แก่ แหล่งปลูก ตำบล อำเภอ จังหวัด ช่วงเวลาในการสำรวจ พิกัดของแหล่งปลูก(GPS) ลักษณะอาการ เป็นต้น
3. การสำรวจ กำหนดพื้นที่สำรวจโดยเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่สำคัญของประเทศ จำนวน 8 แหล่งปลูก ใน 4 จังหวัด ได้แก่ ตาก นครราชสีมา สระบุรี และลพบุรี วางแผนการสำรวจในพื้นที่อย่างน้อย 20 ไร่ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนๆละประมาณ 5 ไร่ แต่ละส่วนทำการสุ่มสำรวจโดยวิธี completely randomized design (CRD) . จำนวน 10 จุดขนาดพื้นที่จุดละ 2x2 เมตร สุ่มตรวจ จุดละ 20 ตัวอย่าง ตรวจสอบตัวอักษร W ซ้าย ตามวิธีของ Delp et.al. (1986) ทำการสุ่มตรวจทุกเดือน
4. วิธีการตรวจวินิจฉัยโรคเหี่ยวของข้าวโพดในแปลงปลูก จัดทำรูปภาพลักษณะอาการของโรคทุกระยะของพืชจัดทำเป็นคู่มือในการสำรวจ เมื่อออกสำรวจให้สังเกตจากลักษณะอาการของโรคเปรียบเทียบกับคู่มือ และบันทึกลักษณะอาการที่พบ ถ่ายรูป เก็บตัวอย่างโรคที่พบใส่ถุงหรือภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่างพร้อมเขียนรายละเอียดกำกับ รีบนำกลับมาตรวจสอบในห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันผล
5. การตรวจจำแนกในห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบตัวอย่างด้วยวิธี ELISA โดยใช้ชุดตรวจสอบสำเร็จรูปจากบริษัท Agdia, Elkhart, Indiana, USA และ วิธี PCR ตามวิธีของ Blakemore

et.al. (1992) ยืนยันโดยการทำการแยกเชื้อสาเหตุจากตัวอย่างโรคที่เก็บมาโดยใช้อาหารเฉพาะ Nigrosine medium

6. เก็บข้อมูลที่ได้ในรูป data sheet เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ จัดทำรายงานผลการวิจัย

#### เวลาและสถานที่

ต.ค.53 – ก.ย.56 ที่กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และ แปลงปลูกข้าวโพด ในแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทย

#### รายงานความก้าวหน้า

การสำรวจโรคเหี่ยวของข้าวโพดดำเนินการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจง (specific survey) เพื่อให้ทราบข้อมูลโรคเหี่ยวของข้าวโพดและเชื้อสาเหตุโรค *Pantoea agglomerans* ในพื้นที่สำรวจ และในเวลาที่กำหนด ดำเนินการโดยตรวจเอกสารข้อมูลของเชื้อแบคทีเรีย และลักษณะอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *P. agglomerans* ที่พบในข้าวโพด ข้อมูลการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากแหล่งผลิตที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อ *P. agglomerans* หาแหล่งปลูกข้าวโพดพร้อมทั้งวางแผนการสำรวจโรค ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์และลักษณะอาการใบไหม้ จากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ตาก ราชบุรี กาญจนบุรี และนครราชสีมา จำนวน 17 ตัวอย่าง นำมาตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อแยกเชื้อ *P. agglomerans* ผลการตรวจ พบว่าแบคทีเรียทั้งหมดไม่ใช่แบคทีเรีย *P. Agglomerans*

## เอกสารอ้างอิง

- จุฑาทเทพ วัชรระไชยคุปต์. 2550. การศึกษาโรคเหี่ยวจากแบคทีเรียของข้าวโพดในประเทศไทย.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ณัฐธิดา โขจิตเจริญกุล พิระวรรณ พัฒนวิภาส ณัฐพร อุทัยมงคล และ ชลธิชา รักใคร่. 2551.  
การเฝ้าระวังการเกิดและการแพร่กระจายของแบคทีเรีย *Pantoea stewartii* . รายงาน  
ผลการวิจัยประจำปี 2551 . กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช . (อยู่ระหว่าง  
การตีพิมพ์)
- พัฒนา สนธิรัตน์ ประไพศรี พิทักษ์ไพรวรรณ ธนวัฒน์ กำแพงฤทธิรงค์ วิรัช ชูบำรุง และอุบล คือประโคน.  
2537. ดรรชนีโรคพืชในประเทศไทย. กลุ่มงานวิทยาไมโค กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรม  
วิชาการเกษตร. 285 หน้า.
- CAB International, 2007. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB  
International.