

การเฝ้าระวังการเกิดและการแพร่กระจายของรา *Sclerophthora rayssiae*  
และ *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรคราน้ำค้างของข้าวโพด  
Surveillance and Distribution of Corn Downy Mildew Caused by  
*Sclerophthora rayssiae* and *Sclerophthora macrospora*

พีระวรรณ พัฒนวิภาส<sup>1/</sup> ทศนาพร ทศคร<sup>1/</sup>  
บุรณี พัวพงษ์แพทย์<sup>1/</sup> อมรรัตน์ ภูไพบูลย์<sup>1/</sup>  
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของข้าวโพด และของเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* จากเอกสารวิชาการและเว็บไซต์ ได้สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2551 จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จ. เชียงราย จ. ตาก จ. นครราชสีมา และจ.สระบุรี สุ่มเก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพดจำนวน 2 ครั้งเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 3-4 สัปดาห์ และเมื่อข้าวโพดที่อายุประมาณ 7-8 สัปดาห์ ที่ อ. เมือง จังหวัดเชียงรายจำนวน 2 แปลง ที่ อ. แม่ระมาด และ อ. แม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 4 แปลง ที่ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา จำนวน 3 แปลง อ. มวกเหล็ก จ. สระบุรี จำนวน 1 แปลง ไม่พบเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรคราน้ำค้างข้าวโพดในแปลงเก็บข้อมูล และ ปี พ.ศ. 2552 ได้สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดซ้ำในพื้นที่เดิม ไม่พบเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรคราน้ำค้างข้าวโพดในแปลงเก็บข้อมูล ในปี พ.ศ. 2553 ได้สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จ. กาญจนบุรี จ. นครสวรรค์ จ. สระบุรี และจ.ลพบุรี เก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพด ที่ อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์ อ. เมือง อ. ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี จำนวน 4 แปลง แปลงปลูกข้าวโพด อ. เมือง อ. พัฒนานิคม จ. ลพบุรี และ กิ่ง อ. วังม่วง จ. สระบุรี จำนวน 16 แปลง ไม่พบเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรคราน้ำค้างข้าวโพดในแปลงเก็บข้อมูล

## คำนำ

โรคราน้ำค้างของข้าวโพดมีสาเหตุจากเชื้อรา 3 genus 10 species ได้แก่ *Peronosclerospora sorghi* สาเหตุโรค Sorghum downy mildew เชื้อรา *P. maydis* สาเหตุโรค java downy mildew เชื้อรา *P. philippinensis* สาเหตุโรค Philippine downy mildew เชื้อรา *P. sacchari* สาเหตุโรค Sugarcane downy mildew เชื้อรา *Sclerospora graminicola* สาเหตุโรค Graminicola downy mildew หรือ Green ear of pearl millet เชื้อรา *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรค Crazy top เชื้อรา *S. rayssiae* var. *zeae* Payak & Renflo สาเหตุโรค Brown stripe downy mildew (Donald, G. W. 2000) ในประเทศไทยมีรายงานโรคราน้ำค้างที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Sclerospora sorghi* สาเหตุโรค sorghum downy mildew เชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* var. *zeae* สาเหตุโรค brown stripe downy mildew (Pitakspraiwan and Piya, 1976) ข้าวโพดที่เป็นโรคราน้ำค้าง brown stripe downy mildew พบใบข้าวโพดมีลักษณะเขียวสลับเขียวอ่อนข้าวโพดที่เป็นโรคนี้อาจทำให้ผลผลิตลดลง 20-90% (Payak, 1975) เชื้อรา *Sclerophthora macrospora* (Shaw CG, et al. 1976) เชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* var. *zeae* พบในหลายประเทศได้แก่ เนปาล (Shah. S. M. 1976) อินเดีย และปากีสถาน (Donald, G. W. 2000) *Sclerophthora macrospora* พบในอาฟริกาใต้ (Roth, G. 1967) อเมริกา (Ullstrup A. J. ,1970) ยุโรป และเอเชีย (Donald, G. W. 2000) ข้าวโพดที่เป็นโรคนี้อาจมีลักษณะอาการส่วนยอดของต้นข้าวโพดจะมีใบข้าวโพดเล็กๆแตกออกมา ข้าวโพดที่เป็นโรคนี้อาจทำให้เกิดความเสียหายมาก (Ullstrup A. J. ,1970)

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ถุงพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่าง กระดาษหนังสือพิมพ์
2. กรอบไม้อัดตัวอย่างแห้งโรคพืช
3. สไลด์ กระจกปิดสไลด์
4. กล้องจุลทรรศน์
5. lactophenol

### วิธีการ

#### 1 สืบค้นข้อมูล

รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของข้าวโพดได้แก่ แหล่งปลูก จำนวนพื้นที่ปลูก พันธุ์ และข้อมูลด้านโรคของข้าวโพดเพื่อกำหนดแปลงที่จะต้องสำรวจเก็บตัวอย่าง ตลอดจนข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* เพื่อใช้ในการจำแนกชนิดของเชื้อราสาเหตุโรคราน้ำค้างของข้าวโพด

#### 2. กำหนดแปลงที่จะสำรวจโรคราน้ำค้างข้าวโพด ทั้งหมด 26 แปลง ดังนี้

สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่มีปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำนวน 2 ครั้งต่อหนึ่งฤดูปลูก

ปี พ.ศ. 2551- 2552 เก็บข้อมูลจาก 4 จังหวัด จำนวน 10 แปลง ได้แก่ จ. เชียงราย จ. ตาก จ. นครราชสีมา และ จ.สระบุรี

ปี พ.ศ. 2553 เก็บข้อมูลจาก 4 จังหวัด จำนวน 16 แปลง ได้แก่ จ. กาญจนบุรี จ. นครสวรรค์ จ. สระบุรี และจ.ลพบุรี

### 3 สํารวจและเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ปลูกข้าวโพด

กำหนดจุดสุ่มสํารวจในแปลงปลูกข้าวโพดอย่างมีแบบแผน โดยกำหนดจุดสํารวจ 10 จุด ต่อพื้นที่ 1 ไร่ การเดินสํารวจในแต่ละพื้นที่ที่กำหนดโดยเดินสํารวจแบบ ตัวอักษร W ตามวิธีของ Delp, et al. (1986)

### 4 การเก็บตัวอย่าง

เก็บใบ หรือส่วนของข้าวโพดที่แสดงอาการโรคราน้ำค้าง ถ่ายภาพโรคในสภาพแปลงปลูก สุ่มเก็บตัวอย่างใบหรือส่วนที่แสดงอาการของโรคนำไปตรวจสอบยืนยันเชื้อสาเหตุในห้องปฏิบัติการ จัดทำตัวอย่างแห้งส่งเก็บในพิพิธภัณฑ์โรคพืชเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจยืนยันการเกิดโรคเก็บสปอร์ของโรคราน้ำค้างในรูป permanent slide เพื่อจำแนกเชื้อ

### 4 การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลระหว่างการสํารวจได้แก่ สถานที่ วันที่ ชื่อพืช ระยะการเจริญเติบโตของพืช ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย ระดับความรุนแรงของโรค การแพร่กระจาย สภาพภูมิอากาศ ภูมิภาค ภูมิภาค เวลาและสถานที่

----- ตุลาคม 2550 - ตุลาคม 2553 -----

แหล่งปลูกข้าวโพดของเกษตรกร

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### 1 สืบค้นข้อมูล

ได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของข้าวโพด และของเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* จากเอกสารวิชาการและเว็บไซต์

#### 2 สํารวจและเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ปลูกข้าวโพด

ปี พ.ศ. 2551 ได้สํารวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่มีปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จ. เชียงราย จ. ตาก จ. นครราชสีมา และ จ.สระบุรี สุ่มเก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพดครั้งที่ 1 จากแปลงข้าวโพดที่มีอายุ 3-5 สัปดาห์ ที่ อ. เมือง จังหวัดเชียงรายจำนวน 2 แปลง ที่ อ. แม่ระมาด และ อ. แม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 4 แปลง ที่ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา จำนวน 3 แปลง อ. มวกเหล็ก จ. สระบุรี จำนวน 1 แปลง จากนั้นสุ่มเก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพดครั้งที่ 2 เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 7-8 สัปดาห์ และในปี พ.ศ. 2552 ได้สํารวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดซ้ำในพื้นที่เดิมจำนวน 2 ครั้ง ปี พ.ศ. 2553 ได้สํารวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพด

เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จ. กาญจนบุรี จ. นครสวรรค์ จ. สระบุรี และจ.ลพบุรี เก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพด ที่ อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์ อ. เมือง อ. ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี แปลงปลูกข้าวโพด อ. เมือง อ. พัฒนานิคม จ. ลพบุรี และ กิ่ง อ. วังม่วง จ. สระบุรี จำนวน 16 แปลง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพดครั้งที่ 1 จากแปลงข้าวโพดที่มีอายุ 3-5 สัปดาห์ และครั้งที่ 2 เมื่อข้าวโพดที่อายุประมาณ 7-8 สัปดาห์

### 3. การจำแนกชนิดเชื้อสาเหตุ

ผลการศึกษาลักษณะอาการโรคราน้ำค้างที่ปรากฏบนข้าวโพดและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อราสาเหตุในท้องปฏิบัติการจากตัวอย่างข้าวโพดที่แสดงอาการโรคราน้ำค้าง ไม่พบเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรคราน้ำค้างข้าวโพดในแปลงเก็บข้อมูล

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของข้าวโพด และของเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* จากเอกสารวิชาการและเว็บไซต์ ได้สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2551 จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จ. เชียงราย จ. ตาก จ. นครราชสีมา และจ.สระบุรี สุ่มเก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพดจำนวน 2 ครั้งเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 3-4 สัปดาห์ และเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 7-8 สัปดาห์ ที่ อ. เมือง จังหวัดเชียงรายจำนวน 2 แปลง ที่ อ. แม่ระมาด และ อ. แม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 4 แปลง ที่ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา จำนวน 3 แปลง อ. มวกเหล็ก จ. สระบุรี จำนวน 1 แปลง และในปี พ.ศ. 2552 ได้สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดซ้ำในพื้นที่เดิม นำมาศึกษาลักษณะอาการโรคราน้ำค้างที่ปรากฏบนข้าวโพด จำแนกชนิดเชื้อสาเหตุ ผลการทดลองพบว่าไม่พบเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospore* สาเหตุโรคราน้ำค้างข้าวโพดในแปลงเก็บข้อมูล ในปี พ.ศ. 2553 ได้สำรวจพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลโรคราน้ำค้างข้าวโพดในพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จ. กาญจนบุรี จ. นครสวรรค์ จ. สระบุรี และจ.ลพบุรี เก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างข้าวโพด ที่ อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์ อ. เมือง อ. ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี จำนวน 4 แปลง แปลงปลูกข้าวโพด อ. เมือง อ. พัฒนานิคม จ. ลพบุรี และ กิ่ง อ. วังม่วง จ. สระบุรี จำนวน 16 แปลง ผลการทดลองพบว่าไม่พบเชื้อรา *Sclerophthora rayssiae* และ *Sclerophthora macrospora* สาเหตุโรคราน้ำค้างข้าวโพดในแปลงเก็บข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

- Delp, B. R., L. J. Stowel, and J. J. Marois. 1986. Evaluation of field sampling techniques for estimation of disease incidence. *Phytopathology*. 76: 1299-1305.
- Donald, G. W. 2000. *Compendium of Corn Disease*. APS Press. The American Phytopathological Society. 78p.
- Payak, M. M. ,1975. *Trp. Agric. Res. Ser. Tokyo*. 8,13-18.
- Pitakspaiwan, P. and Piya, G. 1976. Morphological and cytological studies of *Sclerospora* species on corn in Thailand. *Kasetsart J.* 10:118-120.
- Roth, G. 1967. *Sclerophthora macrospora* Sacc. on sugarcane in south Africa. *Pflanzenkr.Pflanzenschutz*. 74:83-100.
- Shah. S. M. 1976. Downy mildew of maize in Nepal. Conference on the downy mildew diseases of maize . 4-7 October 1976. Thailand Kasetsart Journal. 10: 137-142.
- Shaw CG, et al. 1976. Conference on the downy mildew diseases of maize . 4-7 October 1976. Thailand Kasetsart Journal. 10: 79-207.
- Ullstrup A. J. ,1970. Crazy top of maize. *Indian Phytopathol.* 23: 250-261.