

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. ชุดโครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด |
| 2. โครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน |
| กิจกรรม | การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวาน |
| กิจกรรมย่อย | - |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | การประเมินความต้านทานของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อเชื้อราสาเหตุโรคราน้ำค้าง |

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Evaluation of Sweet Corn Varieties for Resistance to Downy Mildew Disease

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	เชาวนาถ พุทธิเทพ	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
ผู้ร่วมงาน	วรรณมน มงคล	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
	ฉลอม เกิดศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
	กิตติภพ วายุภาพ	สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

5. บทคัดย่อ

ประเมินความต้านทานของข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้ และข้าวโพดหวานลูกผสม ต่อเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* สาเหตุโรคราน้ำค้าง จำนวน 3 ชุดทดสอบ รวมจำนวน 75 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยมีพันธุ์การค้า 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 สงขลา 84-1 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 53 อินทรี 2 หวาน 54 และข้าวโพดพันธุ์ Tuxpeño เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ดำเนินการที่แปลงเกษตรกร จังหวัดอุทัยธานี ในฤดูฝน ระหว่างปี 2556-2558 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ ปลูกข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง รอบแปลงทดลองทั้ง 4 ด้านเพื่อเป็น spreader row เมื่อข้าวโพดมีอายุ 1 สัปดาห์ ปลูกเชื้อโรคราน้ำค้าง โดยเตรียม spore suspension ความเข้มข้น 5×10^4 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ประเมินการเป็นโรคเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 30 และ 50 วันหลังปลูก ผลการทดลองสามารถคัดเลือกได้ 2 สายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรค (resistant) ได้แก่ สายพันธุ์ CNS75 และ CNS1226613 เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 7.5 และ 7.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และข้าวโพดหวาน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ Sweeter(s)93-19-2-2-1-1-B-B, SN079d และ CNSH13266400 ที่ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 19.8-24.8 เปอร์เซ็นต์

คำหลัก: ข้าวโพดหวาน โรคราน้ำค้าง *Peronosclerospora sorghi*

ABSTRACT

Reaction of 75 sweet corn varieties/lines to Downy mildew were examined at farmer's field, Uthaitхани province during the rainy season, 2013-2015. A randomized complete block design with 3 replicates was deployed. Spore suspension at a concentration of 5×10^4 spores/cc

was used. The six sweet corn varieties, Chai Nat 86-1, Songkhla 84-1, Hibrix 3, Hibrix 53, Insee 2, WAN 54 and Tuxpeño were used as the comparison varieties. Results have found that two sweet corn lines, CNS75 and CNS1226613 were selected with Downy mildew occurrence rate of 7.5 and 7.3 percent infected plants, respectively. In addition, 3 lines, Sweeter(s)93-19-2-2-1-1-1-B-B, SN079d and CNSH13266400 were moderately resistance to disease and showed disease rate between 19.8-24.8 percent.

Keywords: sweet corn, downy mildew, *Peronosclerospora sorghi*

6. คำนำ

โรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานเกิดจากเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* เป็นโรคหนึ่งที่ระบาดรุนแรงในข้าวโพดหวานในหลายพื้นที่ปลูกของประเทศไทย พบโรคนี้ครั้งแรกในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2511 ที่อำเภอพยุหะคีรี และอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ ต่อมาพบระบาดอีกในหลายจังหวัด เช่น ลพบุรี ตาก สุโขทัย พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และนครราชสีมา ในปัจจุบันโรคนี้ได้ระบาดรุนแรงทุกแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดฝักสด โดยเฉพาะที่จังหวัดกาญจนบุรีและอุทัยธานีที่มีการปลูกติดต่อกันตลอดปี พบว่าไม่สามารถควบคุมโรคโดยใช้สารเคมีเมตาแลคซิล ความรุนแรงของโรคทำให้ผลผลิตลดลง 30-80 เปอร์เซ็นต์ ในแหล่งที่โรคระบาดรุนแรง และพันธุ์ข้าวโพดที่อ่อนแอจะทำความเสียหายถึง 100 เปอร์เซ็นต์ (ชุติมันต์ และเตื่อนใจ, 2545) ส่วนพันธุ์ต้านทานยังสามารถเจริญเติบโตได้ อาจไม่มีฝักหรือให้ฝักที่ไม่สมบูรณ์ เมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2545) การป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างโดยวิธีคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลคซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งเดิมเคยใช้ได้ผลดีแต่ปัจจุบันพบว่าบางท้องที่ไม่สามารถใช้ได้ผลเนื่องจากการใช้สารเคมีติดต่อกันเป็นระยะเวลานานทำให้เชื้อเกิดการดื้อยา สมเกียรติ และดิลก (2531) ได้ศึกษาปฏิกิริยาของเชื้อรา *P. sorghi* ต่อสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลคซิลทุกความเข้มข้นไม่สามารถป้องกันกำจัดโรคได้ทั้งในสภาพเรือนทดลองและในสภาพไร่ที่จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี ซึ่งอาจเนื่องจากเชื้อราเกิดความผันแปรทางพันธุกรรม เกิดความต้านทานต่อสารเคมี ดังนั้น การหาแนวทางแก้ปัญหาโรคนี้จึงมีความจำเป็นเร่งด่วน การศึกษาถึงปฏิกิริยาพันธุ์เพื่อประเมินหาพันธุ์ต้านทานโรค เป็นวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมที่สุด เพื่อลดการสูญเสียและปรับปรุงคุณภาพผลผลิต ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้พันธุ์ที่ต้านทานโรคต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน และเมล็ดข้าวโพดพันธุ์ Tuxpeño
2. เชื้อรา *Peronosclerospora sorghi*
3. สารเคมีและอุปกรณ์สำหรับใช้ในการปลูกเชื้อรา
4. ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 และ 46-0-0
5. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืช

- วิธีการ

ดำเนินการทดลองในฤดูฝน ระหว่างปี 2556-2558 ณ แปลงเกษตรกร ต.เกาะเทโพ อ.เมือง จ.อุทัยธานี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการระบาดของโรคราน้ำค้าง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วยข้าวโพดหวาน จำนวน 3 ชุดทดสอบ รวม 75 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยมีพันธุ์การค้า 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 สงขลา 84-1 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 53 อินทรี 2 หวาน 54 และข้าวโพดพันธุ์ Tuxpeño เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

- ชุดทดสอบที่ 1 (ปี 2556) จำนวน 20 พันธุ์/สายพันธุ์
- ชุดทดสอบที่ 2 (ปี 2557) จำนวน 25 พันธุ์/สายพันธุ์
- ชุดทดสอบที่ 3 (ปี 2558) จำนวน 30 พันธุ์/สายพันธุ์

ทำการปลูกข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง รอบแปลงทดลองทั้ง 4 ด้านเพื่อเป็น spreader row เมื่อข้าวโพดมีอายุ 1 สัปดาห์ ปลูกเชื้อโรคราน้ำค้าง โดยเตรียม spore suspension ความเข้มข้น 5×10^4 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ซึ่งได้จากการเก็บตัวอย่างใบข้าวโพดที่แสดงอาการของโรคราน้ำค้างจากแปลงเกษตรกรมาบ่มที่อุณหภูมิ 21-23 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 8 ชั่วโมง เพื่อให้เชื้อราสร้างสปอร์ใหม่ ทำการพ่นลงบนต้นพืชด้วยเครื่องพ่นยาชนิดสะพายหลัง เมื่อข้าวโพดแสดงอาการของโรคชัดเจนจึงปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบในพื้นที่แปลงย่อยขนาด 1.5x5 เมตร จำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 25 วัน และ 40 วันหลังออก ปล่อยให้เกิดโรคในสภาพธรรมชาติ บันทึกเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคเมื่อข้าวโพดอายุ 30 และ 50 วัน และจัดระดับความต้านทานต่อโรคตามวิธีการดัดแปลงจาก Craig *et al.* (1977) ดังนี้

ไม่มีอาการของโรค = ต้านทานต่อโรคมก (highly resistant: HR)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 1-10 เปอร์เซ็นต์ = ต้านทานต่อโรค (resistant: R)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 11-25 เปอร์เซ็นต์ = ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant: MR)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 26-50 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible: MS)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 51-75 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอต่อโรค (susceptible: S)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 76-100 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอต่อโรคมก (highly susceptible: HS)

- เวลาและสถานที่

เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2558 ณ แปลงเกษตรกร ต.เกาะเทโพ อ.เมือง จ.อุทัยธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ประเมินความต้านทานของข้าวโพดข้าวหวานสายพันธุ์แท้และข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 3 ชุดทดสอบ ระหว่างปี 2556-2558 โดยมีพันธุ์การค้า 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 สงขลา 84-1 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 53

อินทรี 2 หวาน 54 และข้าวโพดพันธุ์ Tuxpeño เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในชุดทดสอบที่ 1 จำนวน 20 พันธุ์/สายพันธุ์ ผลการทดลองที่อายุ 30 วันหลังปลูก พบว่าเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรครออยู่ระหว่าง 2.5-61.4 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่า มีสายพันธุ์ทดสอบ 4 สายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรค (resistant) ได้แก่ Sweeter (s)93-19-2-2-1-1-1-B-B, Inb.No.75, Sweeter(s)93-15-2-3-1-16-B-B และ Inb.No66 มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 2.5 3.6 5.6 และ 9.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ได้แก่ CNSH7566, CNSH61409, CNSH61403, SHA.(s)84-1-1-2-B-B-B และ CNSH 61407 มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 11.4 13.8 22.0 23.7 และ 24.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ข้าวโพดหวาน 6 สายพันธุ์อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) ได้แก่ CNSH61397, CNSH61405, superhago(s)7-3-6-2-3-B-1-B, SHB(s)27-8-2-1-B-B, SHA.(s)84-1-1-2-B-B-B และ Inb.No.50 เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 26.5-53.7 เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดหวาน 1 สายพันธุ์อ่อนแอต่อโรค (susceptible) คือ Sweeter(s)93-13-2-4-4-1-2-B มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 61.4 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์อินทรี 2 ไฮบริกซ์ 3 ชัยนาท 86-1 และหวาน 54 มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 7.6 10.4 34.2 และ 45.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 1)

ที่อายุ 50 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานทุกพันธุ์แสดงอาการเป็นโรครุนแรงขึ้น โดยพบว่ามี 1 สายพันธุ์คือ Sweeter(s)93-19-2-2-1-1-1-B-B ที่ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 19.8 เปอร์เซ็นต์ ข้าวโพดหวาน 7 สายพันธุ์ อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) ได้แก่ Inb.No.75, CNSH 7566, CNSH61405, CNSH61409, CNSH61403, Inb.No66 และ CNSH 61407 เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 27.0-47.9 เปอร์เซ็นต์ ข้าวโพดหวาน 7 สายพันธุ์อ่อนแอต่อโรค (susceptible) ได้แก่ CNSH 61397, SHA.(s)84-1-1-2-B-B-B, Inb.No.50, SHB(s)27-8-2-1-B-B, Sweeter(s)93-15-2-3-1-16-B-B, Superhago(s)7-3-6-2-3-B-1-B และ SHA.(s)84-1-1-2-B-B-B เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 52.7-70.8 เปอร์เซ็นต์ และพบว่าข้าวโพดหวาน 1 สายพันธุ์ อ่อนแอมากต่อโรค (highly susceptible) ได้แก่ Sweeter(s)93-13-2-4-4-1-2-B มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 81.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 อินทรี 2 ชัยนาท 86-1 และหวาน 54 มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 14.2 20.7 59.6 และ 64.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 1) จากผลการทดลองสามารถคัดเลือกข้าวโพดหวาน 2 สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้างต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ สายพันธุ์ CNK(s)61-3-B-B-9-B-B และ CNK(s)12-3-B--B-B ซึ่งข้าวโพดหวาน 2 สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้นี้จะใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อต้านทานโรคราน้ำค้างต่อไป

ในชุดทดสอบที่ 2 จำนวน 24 พันธุ์/สายพันธุ์ ผลการทดลองที่อายุ 30 วันหลังปลูก พบว่าเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคของข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 2.8-63.0 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่ามีเพียงสายพันธุ์ CNS75 ที่ต้านทานต่อโรค (resistant) มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 2.8 เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดหวาน 6 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ได้แก่ SN0143d, SN079d, SN079d, SN087d, CNSH13266400 และ CNSH1427530 มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 16.7-25.0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์อินทรี 2 ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรค 17.7 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และชัยนาท 86-1 อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรค 36.8 และ 41.8 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์หวาน 54 และ Tuxpeño อ่อนแอต่อโรค (susceptible) มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 54.9 และ 69.9 เปอร์เซ็นต์ (Table 2)

ผลการทดลองที่อายุ 50 วันหลังปลูก พบว่าทุกสายพันธุ์แสดงอาการเป็นโรครุนแรงขึ้น โดยพบว่าสายพันธุ์ CNS75 ยังคงต้านทานต่อโรค (resistant) มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 7.5 เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดหวาน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ SN079d และ CNSH13266400 ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 24.1 และ 24.8 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์อินทรี 2 ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรค 22.3 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ชัยนาท 86-1 อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรค 42.1 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และหวาน 54 อ่อนแอต่อโรค (susceptible) เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 70.4 และ 71.9 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ Tuxpeño อ่อนแอต่อโรคมมาก (highly susceptible) มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 84.0 เปอร์เซ็นต์ (Table 2)

จากผลการทดลองสามารถคัดเลือกข้าวโพดหวาน 1 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ CNS75 ที่ต้านทานต่อโรค (resistant) และ 2 สายพันธุ์ที่ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ได้แก่สายพันธุ์ SN079d และ CNSH13266400 ซึ่งข้าวโพดหวาน 3 สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้นี้จะใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อต้านทานโรคราน้ำค้างต่อไป

ในชุดทดสอบที่ 3 จำนวน 30 พันธุ์/สายพันธุ์ ผลการทดลองพบว่า เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคของข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 7.3-88.9 เปอร์เซ็นต์ โดยมีเพียงพันธุ์ CNS1226613 ที่ต้านทานต่อโรค (resistant) เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 7.3 เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดหวาน 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ได้แก่ S1514, S1520, CNS1506, CNS1513, CNS1507 และ CNS1226611 เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 11.8-22.9 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์อินทรี 2 ต้านทานต่อโรค (resistant) เป็นโรค 9.1 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์หวาน 54 อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรค 42.4 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ชัยนาท 86-1 สงขลา 84-1 และไฮบริกซ์ 53 อ่อนแอต่อโรค (susceptible) มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 55.1- 61.4 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และ Tuxpeño อ่อนแอต่อโรคมมาก (highly susceptible) เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 81.1 และ 81.9 เปอร์เซ็นต์ (Table 3) ซึ่งความรุนแรงของโรคราน้ำค้างที่แสดงออกขึ้นอยู่กับสภาพอากาศที่เหมาะสมร่วมกับการปลูกเชื้อราเพื่อให้พืชทดสอบแสดงอาการของโรคสูงสุด ตามรายงานของ Shurtleff (1980) และ Cardwell *et al.* (1977) ที่กล่าวว่าในสภาพอุณหภูมิปานกลาง (65-85 °F) ความชื้นสัมพัทธ์สูงจะส่งเสริมให้ต้นข้าวโพดแสดงอาการของโรคสูงสุด

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ข้าวโพดหวาน จำนวน 3 ชุดทดสอบ รวม 75 พันธุ์/สายพันธุ์ พบมี 2 สายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรค (resistant) คือสายพันธุ์ CNS75 และ CNS1226613 เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 7.5 และ 7.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และข้าวโพดหวาน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ Sweeter(s)93-19-2-2-1-1-1-B-B, SN079d และ CNSH13266400 ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคระหว่าง 19.8-24.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสายพันธุ์ข้าวโพดหวานที่คัดเลือกได้นี้จะใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อต้านทานโรคราน้ำค้างต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลระดับความต้านทานของข้าวโพดหวานต่อโรคราน้ำค้างที่ได้ สามารถใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์ ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานต้านทานโรคต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

- กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2545. คู่มือโรคพืชไร่. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวง เกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 105 หน้า.
- ชุติมันต์ พานิชศักดิ์พัฒนา และเตือนใจ บุญหลง. 2545. โรคข้าวโพดและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการกอง โรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 69 หน้า.
- สมเกียรติ ฐิตะฐาน และติลก อัญชลิกาต. 2531. การศึกษาปฏิกิริยาของเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* ต่อ สาร metalaxyl ใช้คลุกเมล็ดข้าวโพดเทียน, น. 91-94. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2531 กองโรคพืชและ จุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- Cardwell, K.F., F. Schulthess, R. Ndemah, and Z. Ngoko. 1977. A systems approach to assess crop health and maize yield losses due to pests and diseases in Cameroon. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 65(1): 33-47.
- Craig, A.,J. Bockholt, R.A. Ferderiksen and M.S. Zuber. 1977. Reaction of important corn inbred lines to *Peronosclerospora sorghi*. *Plant Dis. Repr.* 61:563-564.
- Shurtleff, M.C. 1980. Compendium of Corn Diseases. The American Phytopathological Society. St. Paul, Minnesota. 105 pp.

Table 1 Percent infection and reaction of 20 sweet corn varieties/lines to Downy mildew disease at 30 and 50 days after planting under natural infection at farmer's field, Uthaithani province in 2013.

Lines/Varieties	30 day after planting		50 day after planting	
	% Infected plant	Disease reaction ^{1/}	% Infected plant	Disease reaction ^{1/}
1. CNSH 61403	22.0	MR	40.9	MS
2. CNSH 61405	27.4	MS	36.3	MS
3. CNSH 61407	24.3	MR	47.9	MS
4. CNSH 61409	13.8	MR	38.8	MS

5. CNSH 61397	26.5	MS	52.7	S
6. SHB(s)27-8-2-1-B-B	50.0	MS	61.4	S
7. Sweeter(s)93-19-2-2-1-1-1-B-B	2.5	R	19.8	MR
8. Sweeter(s)93-15-2-3-1-16-B-B	5.6	R	69.2	S
9. Sweeter(s)93-13-2-4-4-1-2-B	61.4	S	81.5	HS
10 Superhago(s)7-3-6-2-3-B-1-B	30.2	MS	69.7	S
11. SHA.(s)84-1-1-2-B-B-B	23.7	MR	55.1	S
12. SHA.(s)84-1-1-2-B-B-B	52.1	MS	70.8	S
13. Inb.No.50	53.7	MS	58.9	S
14. Inb.No.75	3.6	R	27.0	MS
15. Inb.No66	9.1	R	46.9	MS
16. Chai Nat 86-1	34.2	MS	59.6	S
17. CNSH 7566	11.4	MR	32.5	MS
18. Insee 2	7.6	R	20.7	MR
19. Wan 54	45.1	MS	64.0	S
20. Hibrix 3	10.4	MR	14.2	MR

^{1/} Disease reactions: 0% infection (No symptom) = Highly Resistant (HR), 1-10% infection = Resistant (R), 11-25% infection = Moderately Resistant (MR), 26-50% infection = Moderately Susceptible (MS), 51-75% infection = Susceptible (S) and 76-100% infection = Highly Susceptible (HS)

Table 2 Percent infection and reaction of 24 sweet corn varieties/lines to Downy mildew disease at 30 and 50 days after planting under inoculation at farmer's field, Uthaithani province in rainy season, 2014.

Varieties/Lines	30 day after planting		50 day after planting	
	% Infected plant	Disease reaction ^{1/}	% Infected plant	Disease reaction ^{1/}
1. S0232	36.3	MS	43.1	MS
2. SN0113d	35.4	MS	52.0	S
3. SN0134d	44.5	MS	52.2	S
4. SN0143d	21.1	MR	36.4	MS
5. SN016d-19d	43.0	MS	72.6	S
6. SN0261d	59.7	S	70.3	S
7. SN0276d	42.0	MS	48.0	MS
8. SN079d	16.7	MR	24.1	MR
9. SN080d	25.0	MR	30.1	MS
10. SN082d	63.0	S	74.2	S
11. SN083d	32.4	MS	39.4	MS
12. SN087d	20.6	MR	28.5	MS
13. CNS 50	47.2	MS	52.8	S
14. CNS 66	39.1	MS	76.7	HS
15. CNS 75	2.8	R	7.5	R
16. CNSH13266400	22.1	MR	24.8	MR
17. CNSH13266405	52.4	S	56.7	S
18. CNSH13266406	28.1	MS	42.4	MS
19. CNSH1427530	22.9	MR	38.5	MS
20. CNSH 7566	31.4	MS	31.7	MS
21. Chai Nat 86-1	41.8	MS	42.1	MS
22. Insee 2	17.7	MR	22.3	MR
23. Wan 54	54.9	S	71.9	S
24. Hibrix 3	36.8	MS	70.4	S
25. Tuxpeño	69.9	S	84.0	HS

^{1/} Disease reactions: 0% infection (No symptom) = Highly Resistant (HR), 1-10% infection = Resistant (R), 11-25% infection = Moderately Resistant (MR), 26-50% infection = Moderately Susceptible (MS), 51-75% infection = Susceptible (S) and 76-100% infection = Highly Susceptible (HS)

Table 3 Percent infection and reaction of 30 sweet corn varieties/lines to Downy mildew disease at 30 days after planting under inoculation at farmer's field, Uthaithani province in rainy season, 2015.

Varieties/Lines	30 day after planting	
	% Infected plant	Disease reaction ^{1/}
1. SWT042	26.1	MS
2. S1502	40.0	MS
3. S1505	28.6	MS
4. S1095	38.6	MS
5. S1599	61.7	S
6. S1514	13.3	MR
7. SN066	26.7	MS
8. S1511	86.7	HS
9. S1512	55.6	S
10. S1514	41.7	MS
11. S1515	50.0	MS
12. S1516	83.3	HS
13. SKR007	62.2	S
14. S1520	21.8	MR
15. SHB020	47.6	MS
16. SN342	88.9	HS
17. CNS1506	22.9	MR
18. CNS1513	16.3	MR
19. CNS1507	20.9	MR
20. CNS1226611	11.8	MR
21. CNS1226613	7.3	R
22. CNS1427528	38.2	MS
23. CNSH7566	55.9	S
24. Chai Nat 86-1	57.8	S
25. Songkhla 84-1	55.1	S
26. Hibrix 3	81.1	HS

27. Hibrix 53	61.4	S
28. WAN 54	42.4	MS
29. Insee 2	9.1	R
30. Tuxpeño	81.9	HS

^{1/} Disease reactions: 1-10% infection = Resistant (R), 11-25% infection = Moderately Resistant (MR), 26-50% infection = Moderately Susceptible (MS), 51-75% infection = Susceptible (S) and 76-100% infection = Highly Susceptible (HS)