

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย -
2. โครงการวิจัย
กิจกรรม
กิจกรรมย่อย
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ที่เกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum*
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Responses of Sweet Corn Varieties to Northern Corn Leaf Blight Disease Caused by *Exserohilum turcicum*
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง
ผู้ร่วมงาน

5. บทคัดย่อ

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้งระหว่างปี 2559-2561 ศึกษาการตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 53 และหวาน 54 ต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ โดยเปรียบเทียบระหว่างแปลงที่ทำการป้องกันกำจัดโรคด้วยสารเคมี azoxystrobin + difenoconazole 20+12.5%SC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และแปลงที่ไม่ป้องกันกำจัดโรค ผลการทดลอง พบว่า แปลงที่ไม่ป้องกันกำจัดโรคมีความรุนแรงของโรคเฉลี่ยระหว่าง 33.1-65.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 เป็นโรคสูงสุดระหว่าง 60.1-86.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่พันธุ์หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุดระหว่าง 13.1-43.0 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่แปลงที่ป้องกันกำจัดโรคด้วยสารเคมีพบความรุนแรงของโรค เฉลี่ยระหว่าง 4.2-21.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการของโรคสูงสุด เฉลี่ยระหว่าง 16.2-46.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และข้าวโพดหวานพันธุ์หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุด 0-10.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกของแปลงที่มีการควบคุมโรค เฉลี่ยระหว่าง 1,921-2,648 และ 1,434-2,025 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและผลผลิตปอกเปลือกสูงสุด 2,231-2,952 และ 1,800-2,310 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่แปลงที่ไม่ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ยระหว่าง 1,548-1,900 และ 1,322-1,430 กิโลกรัมต่อ

ไร่ ตามลำดับ โดยพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและผลผลิตปอกเปลือกสูงสุดระหว่าง 1,852-2,542 และ 1,502-2,047 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

คำหลัก: ข้าวโพดหวาน โรคใบไหม้แผลใหญ่ การควบคุมโรค ผลผลิต

ABSTRACT

The study on responses of 4 sweet corn varieties to northern corn leaf blight disease using chemicals for disease control was conducted in dry season during 2016 and 2018 at Chiang Mai Field Corps Research Center. The results showed that the spraying with azoxystrobin+difenoconazole 20+12.5% SC at a rate of 15 ml/20 liter of water at 10 days after emergence and subsequently spraying made every 7 days for 2 times was the most efficiency controlling northern corn leaf blight. The uncontrolled treatment had infection rate of 33.1-65.7 percent of leaf area infected, compared to 4.2-21.7 percent of leaf area infected of the controlled treatment. It also showed that the uncontrolled treatment, Hibrix 3 possessed maximum severity level of leaf blight remained between 60.1-86.7 percent of leaf area infected, compared to 13.1-43.0 percent of leaf area infected of Wan 54. In addition, the controlled treatment, Hibrix 3 possessed maximum severity level of leaf blight remained between 16.2-46.5 percent of leaf area infected. Whereas Wan 54 possessed minimum severity level of leaf blight remained between 0-10.5 percent. For the controlled treatment, Wan 54 possessed maximum ear with husk and without husk fresh weight were measured to remain between 2,231-2,952 and 1,800-2,310 kilograms per rai, respectively. Furthermore, the uncontrolled treatment, Wan 54 also possessed maximum ear with husk and without husk fresh weight were measured to remain between 1,852-2,542 and 1,502-2,047 kilograms per rai, respectively.

Key words: sweet corn, northern corn leaf blight, disease control, yield

6. คำนำ

โรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพดหวานเกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard & Suggs เป็นโรคที่ทำความเสียหายให้กับอุตสาหกรรมข้าวโพดหวาน ข้าวโพดที่เป็นโรคจะเกิดแผลไหม้บนใบ นอกจากนี้อาจพบแผลที่กาบใบ ลำต้น และฝัก แผลที่เกิดบนใบอาจเกิดเดี่ยวๆ หรือซ้อนรวมกัน หากพื้นที่ใบถูกทำลายมากจะทำให้ฝักมีขนาดเล็กเรียวลีบที่ปลายฝัก เมล็ดไม่เต็มฝักและมีขนาดเล็กลง ในพันธุ์อ่อนแอแผลจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ทำให้ใบไหม้และแห้งตายในที่สุด (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2545) ตั้งแต่ปี 2548 พบการระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่และทำความเสียหายต่อผลผลิตและคุณภาพข้าวโพดหวานในแหล่งปลูกที่

สำคัญของประเทศไทยอย่างรุนแรงในพื้นที่เพาะปลูกทางภาคเหนือและจังหวัดอื่นๆ เช่น กาญจนบุรี เชียงใหม่ และเชียงราย ปัจจุบันพบการระบาดมากขึ้นในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง โดยเฉพาะในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดหวานติดต่อกันหลายปี สามารถพบการระบาดได้ตลอดฤดูปลูก (พีระวรรณ และคณะ, 2550; ศิวีไล, 2551) โรคจะระบาดรุนแรงมากโดยเฉพาะในช่วงที่มีอุณหภูมิระหว่าง 18-27 องศาเซลเซียสและความชื้นสูง (Lipps and Mills, 2002) ความเสียหายที่เกิดจากโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อผลผลิตมีความผันแปรขึ้นอยู่กับพันธุ์ สภาพแวดล้อม และการจัดการ (Juliatti *et al.*, 2007) และพบว่าผลผลิตข้าวโพดหวานเสียหายตั้งแต่ 20-90 เปอร์เซ็นต์ (Cox, 1956; Raid, 1990) ความเสียหายจะรุนแรงถ้าระบาดระยะก่อนออกไหมและใบบนเหนือฝักถูกทำลาย (Shurtleff, 1980) นอกจากนี้โรคดังกล่าวยังมีผลต่อคุณภาพของฝัก ต้นที่เป็นโรคทำให้ขนาดฝักไม่ได้มาตรฐาน (Raid, 1991) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการศึกษาการตอบสนองพันธุ์ต่อการเกิดโรคใบไหม้แผลใหญ่และผลต่อผลผลิตข้าวโพดหวานยังมีน้อยมาก และปัจจุบันมีพันธุ์การค้าที่มีระดับความต้านทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่แตกต่างกันไป การศึกษาการตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ที่เกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum* ต่อผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ ร่วมกับการควบคุมโรคโดยใช้สารเคมีเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรค เพื่อลดการสูญเสียผลผลิตจากการเข้าทำลายของโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ ต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ที่เกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum*

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัชวาล 2 และพันธุ์การค้า ได้แก่ พันธุ์ไฮบริคส์ 3 ไฮบริคส์ 53 และหวาน 54
2. เชื้อรา *Exserohilum turcicum*
3. อาหารเลี้ยงเชื้อรา Potato Dextrose Agar (PDA) และ Water Agar (WA)
4. เมล็ดข้าวฟ่างสำหรับเลี้ยงขยายเชื้อรา
5. อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สำหรับใช้ในการปลูกเชื้อรา
6. ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
7. สารเคมี azoxystrobin+difenoconazole 20+12.5%SC
8. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและแมลง

- วิธีการ

1. แยกเชื้อบริสุทธิ์ และเลี้ยงเพิ่มปริมาณของเชื้อรา *Exserohilum turcicum*

แยกเชื้อบริสุทธิ์ และเลี้ยงเพิ่มปริมาณของเชื้อรา *Exserohilum turcicum* โดยสำรวจและเก็บตัวอย่างใบข้าวโพดหวานที่เป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่จากแหล่งปลูกข้าวโพดหวานในไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ แยกเชื้อราโดยวิธี tissue transplanting method จากส่วนของขอบแผลจากใบที่เป็นโรค โดยตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาด 2x2 มิลลิเมตร ฆ่าเชื้อด้วยสารละลาย sodium hypochlorite (Clorox 10%) นาน 3 นาทีแล้วล้างด้วยน้ำกลั่นหนึ่งฆ่า

เชื้อ จากนั้นจึงวางชิ้นส่วนพืชบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA (Potato Dextrose Agar) ทุกขั้นตอนปฏิบัติงานโดยเทคนิคปลอดเชื้อ นำไปบ่มไว้ในอุณหภูมิห้อง หลังจากที่มีเชื้อเจริญออกมาจากชิ้นส่วนพืช นำเส้นใยเชื้อราที่แยกได้มาเลี้ยงบนอาหาร PDA จนได้เชื้อบริสุทธิ์ นำเชื้อที่แยกได้ไปตรวจสอบลักษณะของเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และทำการพิสูจน์โรค เมื่อได้เชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่แล้ว ทำการเลี้ยงเพิ่มปริมาณเชื้อราบนอาหาร PDA เตรียมเชื้อราสำหรับปลูกเชื้อ โดยเลี้ยงเชื้อ *E. turcicum* บนเมล็ดข้าวฟ่างที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 120 นาที บ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จนเชื้อราเจริญบนเมล็ดข้าวฟ่างเต็มที บดเมล็ดข้าวฟ่างเพื่อความสะดวกในการหยอดยอดข้าวโพดหวาน

2. ศึกษาผลกระทบของโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ

ศึกษาการตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 พันธุ์ไฮบริกซ์ 53 และพันธุ์หวาน 54 ต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ ดำเนินการทดลองจำนวน 2 แปลง ได้แก่ แปลงที่ทำการป้องกันกำจัดโรค และแปลงที่ไม่ทำการป้องกันกำจัดโรค โดยแปลงที่ทำการป้องกันกำจัดโรคจะพ่นสารเคมี azoxystrobin+ difenoconazole 20+12.5%SC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยเริ่มพ่นเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 10 วัน พ่นทุก 7 วัน จำนวน 3 ครั้ง

ดำเนินการปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่เป็นแถวรอบนอกเพื่อเป็นแหล่งเชื้อรอบแปลง ปลูกเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่โดยการหยอดยอดข้าวโพดหวานด้วยเมล็ดข้าวฟ่างที่มีเชื้อราเจริญปกคลุมเต็มที่ หลังปลูกแถวรอบนอก 3 สัปดาห์ ทำการปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบในแปลงทั้งสอง ขนาดพื้นที่แปลงละ 0.5 ไร่ แต่ละแปลงแบ่งเป็นแปลงย่อยพื้นที่ 12x12 เมตร จำนวน 4 แปลงย่อยเพื่อปลูกข้าวโพดหวานแปลงย่อยละ 1 พันธุ์ ระยะปลูก 75x25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่รองพื้นก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 20-25 วันและ 40 วันหลังออก

3. การบันทึกข้อมูล

บันทึกเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค และพื้นที่ใบที่เป็นโรคเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 28 และ 55 วันหลังปลูก โดยสุ่มในพื้นที่แปลงย่อยขนาด 4.5x6 เมตร จำนวน 50 ต้นต่อแปลงย่อย จำนวน 4 จุดต่อแปลงย่อย บันทึกข้อมูลผลผลิตและคุณภาพผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว

- เวลาและสถานที่

เดือนตุลาคม 2558 - กันยายน 2561 ณ ห้องปฏิบัติการโรคพืช ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองในฤดูแล้งปี 2559 พบว่า แปลงที่ไม่ได้ทำการป้องกันกำจัดโรคด้วยสารเคมี ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 33.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยพบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการของโรคสูงสุด เฉลี่ย 66.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ รองลงมาคือพันธุ์ชัยนาท 2 และไฮบริกซ์ 53 เป็นโรค 28.9 และ 23.8 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ โดยพันธุ์หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุด 13.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ (ตารางที่ 1) ในขณะที่แปลงที่

ทำการป้องกันกำจัดโรคด้วยการพ่นสารเคมี azoxystrobin+difenoconazole 20+12.5%SC อัตรา 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง พบความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 4.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยพบว่าข้าวโพดหวาน พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการของโรคสูงสุด เฉลี่ย 16.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ พันธุ์ชัยนาท 2 และไฮบริกซ์ 53 เป็นโรคเฉลี่ย 0.3 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่ไม่พบอาการของโรคในข้าวโพดหวานพันธุ์ หวาน 54 (ตารางที่ 1)

ด้านผลผลิต พบว่า น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ยต่อไร่ ในแปลงที่มีการควบคุมโรค ให้ผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ควบคุมโรค โดยพบว่าแปลงที่ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝัก ปอกเปลือกเฉลี่ย 2,592 และ 1,755 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกสูงสุดเท่ากับ 3,096 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตปอกเปลือกสูงสุดเท่ากับ 1,924 กิโลกรัมต่อไร่ ในแปลงที่ไม่ ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย 1,562 และ 1,420 กิโลกรัมต่อไร่ โดย พันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและผลผลิตปอกเปลือกสูงสุด 1,889 และ 1,713 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ด้านน้ำหนักต่อฝัก พบว่า แปลงที่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่อฝักสูง กว่าแปลงที่ไม่ควบคุมโรค โดยพบว่าแปลงที่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย 328 และ 235 กรัมต่อฝัก สูงกว่าแปลงที่ไม่ควบคุมโรคที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย 301 และ 236 กรัมต่อฝัก โดยพบว่า แปลงที่ไม่ควบคุมโรค พันธุ์หวาน 54 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝัก ปอกเปลือกสูงสุดเท่ากับ 307 และ 246 กรัมต่อฝัก ในขณะที่แปลงที่ควบคุมโรค ข้าวโพดหวานพันธุ์ชัยนาท 2 ใ้ น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงสุด 355 และ 238 กรัมต่อฝัก (ตารางที่ 2)

ผลการทดลองในฤดูแล้งปี 2560 พบว่า แปลงที่ไม่ได้ป้องกันกำจัดโรค พบเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 38.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการ ของโรคสูงสุด 60.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ รองลงมาคือพันธุ์ชัยนาท 2 และไฮบริกซ์ 53 เป็นโรค 45.6 และ 33.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ โดยพันธุ์หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุด 16.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่แปลงที่ ทำการป้องกันกำจัดโรคเป็นโรคต่ำ พบความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 18.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยข้าวโพดหวาน พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการของโรคสูงสุด เฉลี่ย 27.3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ พันธุ์ชัยนาท 2 และไฮบริกซ์ 53 เป็นโรคเฉลี่ย 20.6 และ 14.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวโพดหวานพันธุ์หวาน 54 เป็นโรค ต่ำสุดเฉลี่ย 10.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ (ตารางที่ 1)

ด้านผลผลิต พบว่า แปลงที่ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย เท่ากับ 1,921 และ 1,434 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและผลผลิตปอกเปลือกสูงสุด เท่ากับ 2,231 และ 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในแปลงที่ไม่ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและ น้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย เท่ากับ 1,548 และ 1,322 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและ ผลผลิตปอกเปลือกสูงสุดเท่ากับ 1,852 และ 1,502 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ด้านน้ำหนักต่อฝัก พบว่าแปลงที่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย 313 และ 239 กรัมต่อฝัก ในขณะที่แปลงไม่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกเฉลี่ย 260 และ 228 กรัมต่อฝัก โดยพบว่าแปลงที่ไม่ควบคุมโรค พันธุ์หวาน 54 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอก

เปลือกสูงสุด 306 และ 264 กรัมต่อฝัก เช่นเดียวกับแปลงที่มีการควบคุมโรคที่พบว่าพันธุ์หวาน 54 ให้น้ำหนักฝัก ทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปกเปลือกสูงสุด 342 และ 284 กรัมต่อฝัก ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ผลการทดลองในฤดูแล้งปี 2561 พบว่า แปลงที่ไม่ได้ป้องกันกำจัดโรคมิเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 65.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยพบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริดส์ 3 แสดงอาการของโรคสูงสุด เฉลี่ย 86.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ รองลงมาคือพันธุ์ชัยนาท 2 และไฮบริดส์ 53 เป็นโรค 68.4 และ 64.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุด 43.0 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่แปลงที่ป้องกันกำจัดโรคเป็นโรคต่ำกว่าแปลงที่ไม่ได้ทำการควบคุมโรค ความรุนแรงของโรคเฉลี่ย 21.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยพบว่า ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริดส์ 3 แสดงอาการของโรคสูงสุด เฉลี่ย 46.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ พันธุ์ชัยนาท 2 และไฮบริดส์ 53 เป็นโรคเฉลี่ย 18.1 และ 12.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวโพดหวานพันธุ์หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุดเฉลี่ย 10.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ (ตารางที่ 1)

ด้านผลผลิต พบว่า น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปกเปลือกเฉลี่ยต่อไร่ ในแปลงที่มีการควบคุมโรค ให้ผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ควบคุมโรค โดยพบว่าแปลงที่ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปกเปลือกเฉลี่ย 2,648 และ 2,025 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและผลผลิตปกเปลือก สูงสุด 2,952 และ 2,310 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในแปลงที่ไม่ควบคุมโรคให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและ น้ำหนักฝักปกเปลือกเฉลี่ย 1,900 และ 1,430 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกและผลผลิต ปกเปลือกสูงสุด 2,542 และ 2,047 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4)

ด้านน้ำหนักต่อฝัก พบว่าแปลงที่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปกเปลือกเฉลี่ย เท่ากับ 310 และ 239 กรัมต่อฝัก ในขณะที่แปลงไม่ควบคุมโรคที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปกเปลือก เฉลี่ย 223 และ 175 กรัมต่อฝัก โดยแปลงที่ไม่ควบคุมโรค พบว่าพันธุ์หวาน 54 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและ น้ำหนักฝักปกเปลือกสูงสุด 298 และ 240 กรัมต่อฝัก เช่นเดียวกับแปลงที่มีการควบคุมโรคที่พบว่าพันธุ์หวาน 54 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปกเปลือกสูงสุด 346 และ 271 กรัมต่อฝัก (ตารางที่ 4) จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า ผลกระทบของผลผลิตข้าวโพดหวานขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวโพดหวานและระดับความรุนแรงของการ เกิดโรค ซึ่งผลการทดลองนี้ สามารถใช้ในการแนะนำพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ได้รับผลกระทบจากการเข้าทำลายของ โรคต่ำสุดร่วมกับการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรค ในพื้นที่ปลูกที่มีการระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การไม่ป้องกันกำจัดโรคใบไหม้แผลใหญ่ พบข้าวโพดหวานเป็นโรคเฉลี่ยระหว่าง 33.1-65.7 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ใบ ในขณะที่การป้องกันกำจัดใช้สารเคมี พบการเป็นโรค 4.2-21.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ
2. ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริดส์ 3 เป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่สูงสุด ทั้งแปลงที่ป้องกันกำจัดโรคและไม่ป้อง กำจัดโรคเฉลี่ยระหว่าง 16.2-46.5 และ 60.1-86.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวโพดหวานพันธุ์ หวาน 54 เป็นโรคต่ำสุด

3. น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกของแปลงที่มีการควบคุมโรคเฉลี่ยระหว่าง 1,921-2,648 และ 1,434-2,025 กิโลกรัมต่อไร่ และแปลงที่ไม่มีการควบคุมโรคเฉลี่ยระหว่าง 1,548-1,900 และ 1,322-1,430 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยพบว่าพันธุ์หวาน 54 ให้ผลผลิตสูงสุด และพันธุ์ไฮบริด 3 ให้ผลผลิตต่ำสุด

4. ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ สามารถแนะนำให้ปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์หวาน 54 ร่วมกับการใช้สารเคมีตามคำแนะนำเพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากโรค ทำให้ได้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือกและปอกเปลือกสูงสุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลผลกระทบของโรคใบไหม้แผลใหญ่ที่เกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum* และผลของการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด ต่อผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ สามารถใช้แนะนำวิธีการป้องกันกำจัดที่มีประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกรต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2545. คู่มือโรคพืชไร่. เอกสารวิชาการกองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 105 หน้า.

พีระวรรณ พัฒนวิภาส อมรัตน์ ภูไพบูลย์ ปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์ วันเพ็ญ ศรีทองชัย และณัฐริมา โฆษิต เจริญกุล.

2550. การจัดทำบัญชีรายชื่อโรคและเชื้อสาเหตุโรคของข้าวโพดเพื่อการนำเข้า. หน้า 258-271. ใน :

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 33. วันที่ 22-24 สิงหาคม 2550.

ณ โรงแรม ทีเค พาเลซ กรุงเทพมหานคร.

ศิริไล ลาภบรรจบ. 2551. เติอนภัยโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดหวาน. จดหมายข่าวเกษตรเมืองสี่แคว ปีที่ 1

ฉบับที่ 7 เดือนธันวาคม 2551. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 7 หน้า.

Cox, R.S. 1956. Control of the Helminthosporium blight disease on sweet corn in south Florida. *Phytopathology*. 46: 112-115.

Juliatti, F.C., A. M. Brandao, J.A. Santos and W.C. Luz. 2007. Fungicides in the aerial part of maize crop: evolution of fungus diseases, losses, answers of hybrids and improvement of production quality. *Annual. Review of Plant Pathology*.15: 277-334.

Lipps, P.E. and D. Mills. 2002. Northern corn leaf blight. Available source: <http://ohioline.osu.edu/ac fact/pdf/0020.htm>. November 10, 2003.

Raid, R. N. 1990. Evaluation of fungicides for control of northern corn leaf blight and common rust on sweet corn. *Aps Fungicide and Nematicide Tests*. 45: 14.

Raid, R. N. 1991. Fungicidal. Control of foliar sweet corn disease in the presence of high

inoculum levels. *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 104: 267-270.

Shurtleff, M.C. 1980. *Compendium of Corn Diseases*. The American Phytopathological Society. St.Paul, Minnesota. 105 pp.

ตารางที่ 1 เปรอ์เซ็นต์การเป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ ในสภาพควบคุมโรคและไม่ควบคุมโรคด้วยสารเคมี ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2559-2561

พันธุ์ข้าวโพดหวาน	% การเป็นโรคบนพื้นที่ใบ		
	ฤดูแล้งปี 2559	ฤดูแล้งปี 2560	ฤดูแล้งปี 2561
ไม่ควบคุมโรค			
ชัยนาท 2	28.9	45.6	68.4
ไฮบริกซ์ 3	66.6	60.1	86.7
ไฮบริกซ์ 53	23.8	33.5	64.5
หวาน 54	13.1	16.4	43.0
เฉลี่ย	33.1	38.9	65.7
ควบคุมโรค			
ชัยนาท 2	0.3	20.6	18.1
ไฮบริกซ์ 3	16.2	27.3	46.5
ไฮบริกซ์ 53	0.1	14.4	12.1
หวาน 54	0	10.5	10.1
เฉลี่ย	4.2	18.2	21.7

ตารางที่ 2 ผลของการควบคุมโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ ในสภาพปลูกเชื้อราต่อผลผลิต
 น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและปอกเปลือก (กก./ไร่) น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือก
 (กรัม/ฝัก) ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2559

พันธุ์ข้าวโพดหวาน	ผลผลิตทั้งเปลือก (กก./ไร่)	ผลผลิตปอกเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (กรัม/ฝัก)	น้ำหนักฝักปอกเปลือก (กรัม/ฝัก)
ไม่ควบคุมโรค				
ชัยนาท 2	1,327	1,301	305	217
ไฮบริดส์ 3	1,551	1,288	293	236
ไฮบริดส์ 53	1,479	1,376	299	246
หวาน 54	1,889	1,713	307	246
เฉลี่ย	1,562	1,420	301	236
ควบคุมโรค				
ชัยนาท 2	2,855	1,789	355	238
ไฮบริดส์ 3	2,171	1,664	310	235
ไฮบริดส์ 53	2,246	1,643	320	235
หวาน 54	3,096	1,924	326	232
เฉลี่ย	2,592	1,755	328	235

ตารางที่ 3 ผลของการควบคุมโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ ในสภาพปลูกเชื้อราต่อผลผลิต
 น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและปอกเปลือก (กก./ไร่) น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือก
 (กรัม/ฝัก) ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2560

พันธุ์ข้าวโพดหวาน	ผลผลิตทั้งเปลือก (กก./ไร่)	ผลผลิตปอกเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (กรัม/ฝัก)	น้ำหนักฝักปอกเปลือก (กรัม/ฝัก)
ไม่ควบคุมโรค				
ชัยนาท 2	1,662	1,385	278	243
ไฮบริดส์ 3	1,239	1,145	216	201
ไฮบริดส์ 53	1,438	1,254	241	203
หวาน 54	1,852	1,502	306	264
เฉลี่ย	1,548	1,322	260	228

ควบคุมโรค				
ชัณษาท 2	2,177	1,523	319	232
ไฮบริกซ์ 3	1,645	1,266	310	225
ไฮบริกซ์ 53	1,632	1,146	279	216
หวาน 54	2,231	1,800	342	284
เฉลี่ย	1,921	1,434	313	239

ตารางที่ 4 ผลของการควบคุมโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ ในสภาพปลูกเชื้อราต่อผลผลิต น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและปอกเปลือก (กก./ไร่) น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือก (กรัม/ฝัก) ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2561

พันธุ์ข้าวโพดหวาน	ผลผลิตทั้งเปลือก (กก./ไร่)	ผลผลิตปอกเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (กรัม/ฝัก)	น้ำหนักฝักปอก เปลือก (กรัม/ฝัก)
ไม่ควบคุมโรค				
ชัณษาท 2	1,368	1,065	160	132
ไฮบริกซ์ 3	1,194	754	140	109
ไฮบริกซ์ 53	2,496	1,855	293	217
หวาน 54	2,542	2,047	298	240
เฉลี่ย	1,900	1,430	223	175
ควบคุมโรค				
ชัณษาท 2	2,830	2,121	332	249
ไฮบริกซ์ 3	2,092	1,588	245	189
ไฮบริกซ์ 53	2,719	2,081	319	246
หวาน 54	2,952	2,310	346	271
เฉลี่ย	2,648	2,025	310	239