

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. ชุดโครงการวิจัย        | วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด  |
| 2. โครงการวิจัย           | วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน                                   |
| กิจกรรม                   | การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวาน  |
| กิจกรรมย่อย               | -  |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | การประเมินความต้านทานของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่              |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Evaluation of Sweet Corn Varieties for Resistance to Northern Corn Leaf Blight Disease |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน        |  |
| หัวหน้าการทดลอง           | เชาวนาถ พุทธิเทพ      ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท   |
| ผู้ร่วมงาน                | กัลยา วิธิ                      ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่                              |
|                           | วรรณมน มงคล                ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท                                      |
|                           | กิตติภพ วายุภาพ              สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน                       |

### 5. บทคัดย่อ

ประเมินความต้านทานของข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้ และข้าวโพดหวานลูกผสม ต่อเชื้อรา *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard & Suggs สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ จำนวน 5 ชุดทดสอบ รวมจำนวน 129 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยมีข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 อินทรี 2 ไสบริกซ์ 3 ไสบริกซ์ 53 ไสบริกซ์ 39 ชูการ์ 75 และหวาน 54 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ในฤดูแล้ง ระหว่างปี 2554-2558 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ ปลูกเชื้อโดยการหยอดยอดในแถวรอบนอกแล้วปล่อยให้เกิดโรคตามธรรมชาติ ประเมินการเป็นโรคที่อายุ 28 และ 55 วันหลังปลูก ผลการทดลองสามารถคัดเลือกได้ 19 สายพันธุ์ ที่มีความต้านทาน (resistant) ต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ เป็นโรคระหว่าง 6.5-8.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และข้าวโพดหวาน 23 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรคระหว่าง 10.8-25.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ นอกจากนี้ยังพบว่ายังมีข้าวโพดหวาน 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ ชัยนาท 2, อินทรี2, SHB (S)-24-3-1-1-B, CNSH 5066, SHB (S)-28-2-2-1-B, CNSH 1011475, CNSH 1013975 และ SKR004 ที่พบต้นไม่แสดงอาการของโรค โดยต้นเป็นโรคระหว่าง 68.3-99.4 เปอร์เซ็นต์

คำหลัก: ข้าวโพดหวาน ต้านทาน โรคใบไหม้แผลใหญ่ *Exserohilum turcicum*

### ABSTRACT

Reactions of 129 sweet corn varieties/lines to Northern corn leaf blight were examined at Chiang Mai Field Crop Research Center in dry season, during 2011 and 2015. A randomized complete block design with 3 replicates was deployed. Fungi was cultured by dropping over the

outside row and then left the disease to spread naturally. The seven sweet corn varieties, Chai Nat 86-1, Insee 2, Hibrix 3, Hibrix 53, Hibrix 39, Sugar 75 and Wan 54 were used as the comparison varieties. Results have found that 19 lines were resistant to disease and showed disease rate 6.5 and 8.9 percent of leaf area infected. In addition, 23 lines were moderately resistant to disease and showed disease rate between 10.8-25.1 percent of leaf area infected. All varieties/lines were 100 percent infected with disease except 8 lines, Chai Nat 2, Insee 2, SHB (S)-24-3-1-1-B, CNSH 5066, SHB (S)-28-2-2-1-B, CNSH 1011475, CNSH 1013975 and SKR004 were selected with Northern corn leaf blight occurrence rate of 68.3-99.4 percent infected plants.

**Keywords:** sweet corn, Northern corn leaf blight, *Exserohilum turcicum*, resistance

## 6. คำนำ

โรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพดเกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard & Suggs เป็นโรคที่ทำความเสียหายให้กับอุตสาหกรรมข้าวโพดหวานของไทย เมื่อพื้นที่ใบถูกทำลายมากๆ จะทำให้ฝักมีขนาดเล็ก ปลายฝักเรียวลีบ ติดเมล็ดไม่เต็มฝักและมีขนาดเล็กกลาง (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2545) ในพันธุ์ข้าวโพดหวานที่อ่อนแอแผลจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ทำให้ใบไหม้และแห้งตายในที่สุด ตั้งแต่ปี 2548 พบการระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่และทำความเสียหายต่อผลผลิตและคุณภาพข้าวโพดหวานในแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศไทยอย่างรุนแรงในพื้นที่เพาะปลูกทางภาคเหนือ และจังหวัดอื่นๆ เช่น กาญจนบุรี ตาก นครสวรรค์ โดยเฉพาะในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดหวานติดต่อกันหลายปีและพบการระบาดได้ตลอดฤดูกาลเพาะปลูก (พิระวรรณ และคณะ, 2550; ศิวีโล, 2551) โรคจะระบาดรุนแรงมากโดยเฉพาะในช่วงที่มีอุณหภูมิระหว่าง 18-27 องศาเซลเซียสและความชื้นสูง (Lipps and Mills, 2002) ความเสียหายที่เกิดจากโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อผลผลิตมีความผันแปรขึ้นอยู่กับพันธุ์ สภาพแวดล้อม และการจัดการ (Juliatti *et al.*, 2007) และพบว่าผลผลิตข้าวโพดหวานเสียหายตั้งแต่ 20-90 เปอร์เซ็นต์ (Cox, 1956; Raid, 1990) ความเสียหายจะรุนแรงถ้าระบาดในระยะก่อนออกไหมและใบบนเหนือฝักถูกทำลาย (Shurtleff, 1980) คิดเป็นมูลค่าความเสียหายสูงถึง 800 ล้านบาทต่อปี (ทวีศักดิ์, 2551) นอกจากนี้โรคดังกล่าวยังมีผลต่อคุณภาพของฝัก ต้นที่เป็นโรคทำให้ขนาดฝักไม่ได้มาตรฐาน (Raid, 1991) ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการควบคุมโรคที่เหมาะสม ดังนั้น การหาแนวทางแก้ปัญหาโรคนี้จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน การศึกษาถึงปฏิกิริยาพันธุ์เพื่อประเมินหาพันธุ์ต้านทานโรค เป็นวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมที่สุด เพื่อลดการสูญเสียและปรับปรุงคุณภาพผลผลิต ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้พันธุ์ที่ต้านทานโรคต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้ และข้าวโพดหวานลูกผสม
2. เชื้อรา *Exserohilum turcicum*

3. อาหารเลี้ยงเชื้อรา Potato Dextrose Agar (PDA) และ Water Agar (WA)
4. เมล็ดข้าวฟ่างสำหรับเลี้ยงขยายเชื้อรา
5. อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สำหรับใช้ในการปลูกเชื้อรา
6. ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 และ 46-0-0
7. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืช

#### - วิธีการ

สำรวจและเก็บตัวอย่างใบข้าวโพดหวานที่เป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่ จากแหล่งปลูกข้าวโพดหวานในไร้เกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ แยกเชื้อราที่ห้องปฏิบัติการโรคพืช ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท โดยวิธี tissue transplanting method นำเส้นใยเชื้อราที่แยกได้มาเลี้ยงบนอาหาร WA และ PDA จนได้เชื้อบริสุทธิ์ ตรวจสอบลักษณะเชื้อราที่แยกได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ทำการพิสูจน์โรคตามวิธีการของ Koch (Koch's postulation) จากนั้นทำการเลี้ยงเพิ่มปริมาณเชื้อรา *E. turcicum* บนอาหาร PDA และเตรียมเชื้อราสำหรับปลูกเชื้อ โดยเลี้ยงเชื้อรา *E. turcicum* บนเมล็ดข้าวฟ่างที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 120 นาที บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จนเชื้อราเจริญบนเมล็ดข้าวฟ่างเต็มที่แล้วจึงบดเมล็ดข้าวฟ่างเพื่อใช้ในการปลูกเชื้อโดยวิธีหยอดยอดข้าวโพดหวาน

ดำเนินการทดลองในฤดูแล้ง ระหว่างปี 2554-2558 ที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้ และข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 5 ชุดทดสอบ รวมจำนวน 129 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยมีข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 อินทรี 2 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 53 ไฮบริกซ์ 39 ชูการ์ 75 และหวาน 54

- ชุดทดสอบที่ 1 (ปี 2554) จำนวน 26 พันธุ์/สายพันธุ์
- ชุดทดสอบที่ 2 (ปี 2555) จำนวน 16 พันธุ์/สายพันธุ์
- ชุดทดสอบที่ 3 (ปี 2556) จำนวน 26 พันธุ์/สายพันธุ์
- ชุดทดสอบที่ 4 (ปี 2557) จำนวน 29 พันธุ์/สายพันธุ์
- ชุดทดสอบที่ 5 (ปี 2558) จำนวน 32 พันธุ์/สายพันธุ์

ทำการปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ รอบแปลงทดลองทั้ง 4 ด้าน เป็น spreader row เมื่อข้าวโพดหวานมีอายุ 1 สัปดาห์ ทำการปลูกเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่โดยการหยอดยอดด้วยเมล็ดข้าวฟ่างที่มีเชื้อราเจริญปกคลุมเต็มที่ เมื่อข้าวโพดหวานแสดงอาการของโรคชัดเจนจึงปลูกข้าวโพดทดสอบในพื้นที่แปลงย่อยขนาด 1.5x5.5 เมตร จำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย ใช้ระยะห่างระหว่างแถว 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 วันและ 40 วันหลังงอก ปลอ่ยให้เกิดโรคในสภาพธรรมชาติ เมื่อข้าวโพดหวานอายุ 30 และ 50 วัน ประเมินการเป็นโรคโดยบันทึกระดับความรุนแรงของการเกิดโรคเป็นเปอร์เซ็นต์พื้นที่ใบที่เกิดแผลจำนวน 10 ต้นต่อแปลงย่อย โดยให้คะแนนการเป็นโรคตามวิธีการดัดแปลงจาก Vincelli and Hershman (2011) โดยจัดระดับความต้านทานโรค ดังนี้

ไม่แสดงอาการของโรค = ต้านทานต่อโรคมามาก (highly resistant: HR)

ใบแสดงอาการเป็นโรค 1-10 % ของพื้นที่ใบ = ต้านทานต่อโรค (resistant: R)

ใบแสดงอาการเป็นโรค 11-25 % ของพื้นที่ใบ = ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant: MR)

ใบแสดงอาการเป็นโรค 26-50 % ของพื้นที่ใบ = อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible: MS)

ใบแสดงอาการเป็นโรค 51-75 % ของพื้นที่ใบ = อ่อนแอต่อโรค (susceptible: S)

ใบแสดงอาการเป็นโรค 76-100 % = อ่อนแอต่อโรคมามาก (highly susceptible: HS)

#### - เวลาและสถานที่

เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2558 ณ ห้องปฏิบัติการโรคพืช ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

#### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ประเมินความต้านทานของข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้และข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 5 ชุดทดสอบ ระหว่างปี 2554-2558 ในชุดทดสอบที่ 1 จำนวน 26 พันธุ์/สายพันธุ์ มีพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ซึ่งเป็นพันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบสายพันธุ์อ่อนแอต่อโรค และพันธุ์เอทีเอส 5 ประเมินการเป็นโรคเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 28 และ 55 วันหลังปลูก ผลการทดลองพบว่า ระดับการเป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่ของพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างกัน ที่อายุ 28 วันหลังปลูก เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่ของพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 83.3-99.1 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์การค้า พันธุ์เอทีเอส 5 และไฮบริกซ์ 3 เป็นโรค 89.4 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคเพิ่มขึ้น ทุกพันธุ์เป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นพันธุ์ CNSH 1011475 และ CNSH 1013975 เป็นโรค 99.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้นที่ไม่แสดงอาการของโรคสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป

การประเมินความต้านทานของพันธุ์ข้าวโพดหวานที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานทุกพันธุ์แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately resistant) โดยแสดงอาการเป็นโรคระหว่าง 19.4-25.0 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ยกเว้นพันธุ์ CNSH 1011575 และ CNSH 1010075 ที่แสดงอาการอ่อนแอปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately susceptible) โดยแสดงอาการเป็นโรค 25.5 และ 26.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์เอทีเอส 5 และไฮบริกซ์ 3 ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าที่เกษตรกรนิยมปลูกแสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately resistant) โดยแสดงอาการเป็นโรค 20.6 และ 23.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ

การประเมินความต้านทานของพันธุ์ข้าวโพดหวานที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานทุกพันธุ์แสดงอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่รุนแรงมากขึ้น แผลขยายใหญ่และจำนวนแผลเพิ่มมากขึ้น และในบางพันธุ์ที่อ่อนแอพบว่าใบไหม้แห้งทั้งใบ เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการเกิดโรค พบว่าทุกพันธุ์แสดงอาการอ่อนแอปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately susceptible) โดยแสดงอาการเป็นโรคระหว่าง 33.9-42.8 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ เช่นเดียวกับพันธุ์เอทีเอส 5 และไฮบริกซ์ 3 ที่แสดงอาการเป็นโรค 33.4 และ 40.0 เปอร์เซ็นต์ของ

พื้นที่ใบ ตามลำดับ (Table 1) จากผลการทดลอง พบว่ามีเพียงพันธุ์ CNSH 1011475 และ CNSH 1013975 เท่านั้นที่พบต้นที่ไม่แสดงอาการของโรค

ในชุดทดสอบที่ 2 จำนวน 16 พันธุ์/สายพันธุ์ มีพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ได้แก่ อินทรี 2 ชูการ์ 75 ไฮบริกซ์ 39 ไฮบริกซ์ 53 และไฮบริกซ์ 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ผลการทดลองพบว่า ที่อายุ 28 วันหลังปลูก เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคใบไหม้แผลใหญ่ของพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 51.7-73.3 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์การค้าพันธุ์อินทรี 2 ชูการ์ 75 ไฮบริกซ์ 39 และไฮบริกซ์ 53 เป็นโรค 63.3 71.7 66.7 และ 60.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 เป็นพันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบสายพันธุ์อ่อนแอต่อโรคเป็นโรค 70.0 เปอร์เซ็นต์ ข้าวโพดพันธุ์ทดสอบที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคเพิ่มขึ้น ทุกพันธุ์เป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นสายพันธุ์ SHB (S)-24-3-1-1-B CNSH 5066 และ SHB (S)-28-2-2-1-B เป็นโรค 68.3 73.3 และ 88.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งต้นที่แสดงอาการของโรคต่ำสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป

การประเมินความต้านทานข้าวโพดหวานพันธุ์แท้ และข้าวโพดหวานลูกผสม ที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานทุกพันธุ์/สายพันธุ์แสดงอาการต้านทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (resistant) โดยแสดงอาการเป็นโรค 5.3-9.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ยกเว้นสายพันธุ์ CNSH 440 และ SHB (S)-15-1-1-2-B ที่แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately resistant) โดยแสดงอาการเป็นโรค 10.3 10.7 และ 11.3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์การค้าพันธุ์อินทรี 2 ชูการ์ 75 ไฮบริกซ์ 39 และไฮบริกซ์ 53 ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าที่เกษตรกรนิยมปลูกแสดงอาการต้านทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (resistant) โดยแสดงอาการเป็นโรค 8.8-9.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) โดยแสดงอาการเป็นโรค 17.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

การประเมินความต้านทานของพันธุ์/สายพันธุ์ข้าวโพดหวานที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานทุกพันธุ์/สายพันธุ์แสดงอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่รุนแรงมากขึ้น แผลขยายใหญ่และจำนวนแผลเพิ่มมากขึ้น และในบางพันธุ์ที่อ่อนแอพบว่าใบไหม้แห้งทั้งใบ เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการเกิดโรค พบว่าข้าวโพดพันธุ์ทดสอบ จำนวน 13 พันธุ์/สายพันธุ์แสดงอาการอ่อนแอปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately susceptible) แสดงอาการเป็นโรคระหว่าง 37.2-48.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่สายพันธุ์ CNSH 440, SHB (S)-15-1-1-2-B และไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการอ่อนแอต่อโรค (susceptible) เป็นโรค 50.5 50.5 51.3 และ 69.3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ (Table 2)

จากผลการทดลอง พบว่าไม่มีสายพันธุ์ใดที่ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ในสภาพปลูกเชื้อรา แต่พบว่ามีข้าวโพดหวาน 3 สายพันธุ์ คือ SHB (S)-24-3-1-1-B, SHB (S)-28-2-2-1-B และ CNSH 5066 ที่พบต้นที่ไม่แสดงอาการของโรค

ในชุดทดสอบที่ 3 จำนวน 26 พันธุ์/สายพันธุ์ มีพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 สงขลา 84-1 ชัยนาท 86-1 ไฮบริกซ์ 3 และหวาน 54 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ผลการทดลองที่อายุ 28 วันหลังปลูก เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคของพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 78.2-100 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคต่ำสุด คือ SHB)-72-1-1-1-B-B เป็นโรค 78.2 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคสูงสุด 2 สายพันธุ์ คือ SWT93)-15-2-3-1-16-3-B และ SWT93)-3-1-4-2-1-B-B-B เป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์การค้า พันธุ์สงขลา 84-1

และ ชัยนาท 86-1 เป็นโรค 96.6 และ 97.7 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ซึ่งเป็นพันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบกับสายพันธุ์อ่อนแอต่อโรคเป็นโรค 97.6 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์หวาน 54 ซึ่งเป็นพันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ต้านทานต่อโรคเป็นโรค 95.9 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้นที่แสดงอาการของโรคต่ำในระยะเวลาเจริญเติบโตทางลำต้น (Vegetative stage) สามารถคัดเลือกเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป ผลการทดลองที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์เป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์

ความรุนแรงของโรคที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานทุกสายพันธุ์แสดงอาการเป็นโรค ระหว่าง 3.7- 7.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ จัดอยู่ในระดับต้านทานต่อโรค (resistant) เช่นเดียวกับพันธุ์การค้า พันธุ์สงขลา 84-1 และ ชัยนาท 86-1 ที่แสดงอาการเป็นโรค 6.4 และ 6.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และหวาน 54 ซึ่งเป็นพันธุ์มาตรฐานเป็นโรค 7.1 และ 5.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ความรุนแรงของโรคที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบแสดงอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่ระหว่าง 6.5- 39.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยทุกพันธุ์/สายพันธุ์แสดงอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่รุนแรงมากขึ้น แผลขยายใหญ่และจำนวนแผลเพิ่มมากขึ้น และในบางพันธุ์ที่อ่อนแอพบว่าใบไหม้แห้งทั้งใบ เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการเกิดโรค พบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบ 3 สายพันธุ์ แสดงอาการต้านทานต่อโรค (resistant) ได้แก่ SPA)-12-3-2-1-1-B-B, SHA)-64-1-1-4-B-1-B และ SHB)-27-8-2-1-B-B แสดงอาการเป็นโรค 6.5 7.9 และ 8.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ข้าวโพดหวาน 18 สายพันธุ์ แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ได้แก่ พันธุ์/สายพันธุ์ SHA)-90-4-2-1-B-1-1, ฉลุง 1740, SHA)-84-2-1-1-B-1-1, SPA)-7-3-6-2-3-B-1-B, SHA)-84-1-1-2-B-3-B, SHA)-84-2-1-1-B-2-1, SHB)-47-1-1-3-B-B-B, Inb#4, SHB)-72-1-1-1-B-B, SWT93)-3-1-4-2-1-B-B-B, SHA)-80-1-1-1-B-B-B, SWT93)-15-2-3-1-16-3-B, SHB)-23-4-1-1-B-1-B, SWT93)-13-2-4-4-1-2-B, ฉลุง 3640, SWT93)-19-2-2-1-1-1-B-B, ชัยนาท 2 และ SHB)-29-5-1-1-B-B-B แสดงอาการเป็นโรคระหว่าง 10.8-25.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และข้าวโพดหวาน 1 สายพันธุ์ คือ SHB)-6-3-2-1-B-1-1 แสดงอาการอ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรค 25.8 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่พันธุ์การค้า ได้แก่ พันธุ์สงขลา 84-1 และชัยนาท 86-1 แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรค 17.2 และ 23.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 แสดงอาการอ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรค 39.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และพันธุ์หวาน 54 แสดงอาการต้านทานต่อโรค (resistant) เป็นโรค 8.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ (Table 3)

จากผลการทดลอง พบว่าสายพันธุ์ SHB)-72-1-1-1-B-B มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคต่ำสุด คือ 78.2 เปอร์เซ็นต์ และที่อายุ 55 วันหลังปลูกแสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (moderately resistant) เป็นโรค 20.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ นอกจากนี้ที่อายุ 55 วันหลังปลูก แม้ว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ต้นเป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ แต่พบว่ามี 3 สายพันธุ์ คือ SPA)-12-3-2-1-1-B-B, SHA)-64-1-1-4-B-1-B และ SHB)-27-8-2-1-B-B ที่แสดงอาการต้านทานต่อโรค (resistant) เป็นโรคระหว่าง 6.5-8.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ในชุดทดสอบที่ 4 จำนวน 29 พันธุ์/สายพันธุ์ มีพันธุ์การค้า 6 พันธุ์เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 อินทรี 2 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 53 ไฮบริกซ์ 39 และหวาน 54 ผลการทดลองที่อายุ 28 วันหลังปลูก เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคของพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 48.9-100 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคต่ำสุด

คือ SHA020 เป็นโรค 48.9 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ชัยนาท 86-1 ไฮบริด 3 (พันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบสายพันธุ์อ่อนแอต่อโรค) ไฮบริด 53 และหวาน 54 ต้นเป็นโรค 100.0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์อินทรี 2 (พันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบสายพันธุ์ต้านทานต่อโรค) มีจำนวนต้นเป็นโรค 42.9 เปอร์เซ็นต์

ความรุนแรงของโรคที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่าข้าวโพดหวานแสดงอาการเป็นโรคระหว่าง 1.2-6.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ จัดอยู่ในระดับต้านทานต่อโรค (resistant) เช่นเดียวกับพันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ชัยนาท 86-1 ไฮบริด 3 ไฮบริด 53 และหวาน 54 ที่แสดงอาการเป็นโรคระหว่าง 4.3-6.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่พันธุ์อินทรี 2 เป็นโรค 0.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ อยู่ในระดับต้านทานต่อโรคมมาก (highly resistant)

ผลการทดลองที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์เป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นสายพันธุ์ SKR004 มีจำนวนต้นเป็นโรค 98.6 เปอร์เซ็นต์ ความรุนแรงของโรค พบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบแสดงอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่ระหว่าง 6.5- 39.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยทุกพันธุ์/สายพันธุ์แสดงอาการของโรค รุนแรงมากขึ้น ขนาดแผลขยายใหญ่และจำนวนแผลเพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการเกิดโรค พบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบ 19 สายพันธุ์ แสดงอาการต้านทานต่อโรค (resistant) ข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 และไฮบริด 3 แสดงอาการต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรค 17.6 และ 21.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ พันธุ์อินทรี 2 หวาน 54 และไฮบริด 53 แสดงอาการต้านทานต่อโรค (resistant) เป็นโรค 1.2 5.3 และ 8.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ (Table 4)

ในชุดทดสอบที่ 5 จำนวน 32 พันธุ์/สายพันธุ์ มีพันธุ์การค้า 6 พันธุ์เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 อินทรี 2 ไฮบริด 3 ไฮบริด 53 ไฮบริด 39 และหวาน 54 ผลการทดลองที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่าเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคของพันธุ์ทดสอบอยู่ระหว่าง 77.5-100 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคต่ำสุด คือ CNS75 เป็นโรค 77.5 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ ไฮบริด 3 (พันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบสายพันธุ์อ่อนแอต่อโรค) ชัยนาท 86-1 ไฮบริด 53 และหวาน 54 ต้นเป็นโรค ระหว่าง 98.4-99.3 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์อินทรี 2 (พันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบสายพันธุ์ต้านทานต่อโรค) มีจำนวนต้นเป็นโรค 67.1 เปอร์เซ็นต์ ความรุนแรงของโรค พบว่า ข้าวโพดหวานเป็นโรคระหว่าง 3.4-8.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ อยู่ในระดับต้านทานต่อโรค (resistant) เช่นเดียวกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ชัยนาท 86-1 ไฮบริด 3 ไฮบริด 53 และหวาน 54 เป็นโรคระหว่าง 4.8-8.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่พันธุ์อินทรี 2 เป็นโรคต่ำสุด 1.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ผลการทดลองที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่าทุกพันธุ์/สายพันธุ์เป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นพันธุ์ชัยนาท 2 มีจำนวนต้นเป็นโรค 98.5 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์อินทรี 2 มีจำนวนต้นเป็นโรค 86.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้นที่ไม่แสดงอาการของโรค สามารถคัดเลือกเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป ความรุนแรงของโรค พบว่า ข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบเป็นโรค ระหว่าง 6.2- 14.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยทุกพันธุ์/สายพันธุ์แสดงอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่รุนแรงมากขึ้น แผลขยายใหญ่และจำนวนแผลเพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการเกิดโรค พบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบ 22 สายพันธุ์ ต้านทานต่อโรค (resistant) ข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 86-1 ไฮบริด 53 หวาน 54 และอินทรี 2 ต้านทานต่อโรค (resistant) เป็นโรคระหว่าง 2.7-8.7

เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ไฮบริด 3 ด้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรค 12.2 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ (Table 5)

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้ และข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 5 ชุดทดสอบ รวม 129 พันธุ์/สายพันธุ์ พบว่าทุกพันธุ์ต้นเป็นโรค 100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้น 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ SHB (S)-24-3-1-1-B, CNSH 5066, SHB (S)-28-2-2-1-B, CNSH 1011475, CNSH 1013975, SKR004, ชัยนาท 2 และอินทรี ที่พบต้นไม่แสดงอาการของโรค เป็นโรคระหว่าง 68.3-99.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้นที่ไม่แสดงอาการของโรคหรือแสดงอาการของโรคต่ำสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาพันธุ์ด้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป

2. สามารถคัดเลือกได้ 19 สายพันธุ์ ที่มีความต้านทาน (resistant) ต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ เป็นโรคระหว่าง 6.5-8.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และข้าวโพดหวาน 23 สายพันธุ์ ด้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรคระหว่าง 10.8-25.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลระดับความต้านทานของข้าวโพดหวานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ที่ได้ สามารถใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์ ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ต่อไป

## 11. เอกสารอ้างอิง

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

ทวีศักดิ์ ภูหล้า. 2551. สถานการณ์การผลิตข้าวโพดฝักสดของโลก. หน้า 5/1-5/20. ใน : เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการข้าวโพดฝักสดไทยในหลากหลายมุมมอง. วันที่ 29-30 กรกฎาคม 2551 ณ โรงแรมลพบุรี อินน์ รีสอร์ท จ.ลพบุรี.

พีระวรรณ พัฒนวิภาส อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ ปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์ วันเพ็ญ ศรีทองชัย และณัฐธิดา โฆษิต เจริญกุล. 2550. การจัดทำบัญชีรายชื่อโรคและเชื้อสาเหตุโรคของข้าวโพดเพื่อการนำเข้า. หน้า 258-271. ใน : เอกสารประกอบการประชุมวิชาการข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 33. วันที่ 22-24 สิงหาคม 2550. ณ โรงแรม ทีเค พาเลส กรุงเทพมหานคร.

ศิริไล ลาภบรรจบ. 2551. เติมน้ำโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดหวาน. 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/acfact/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.
- Vincelli, P. and D.E. Hershman. 2011. *Assessing Foliar Diseases of Corn, Soybeans and Wheat: Principles and Practices*. PPF5-MISC-06, University of Kentucky, College of Agriculture. 5 pp.

**Table 1** Percent infected plant, percent leaf area infected and disease reaction of Northern Corn Leaf Blight on 26 sweet corn varieties at 28 and 55 days after planting at CMFCRC, dry season, 2011.

Lines/Varieties	28 days after planting			55 days after planting		
	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>
1. CNSH 1010075	98.0	26.7	MS	100.0	40.5	MS
2. CNSH 1010175	90.9	22.0	MR	100.0	42.0	MS
3. CNSH 1010475	93.7	25.0	MR	100.0	41.9	MS
4. CNSH 1010675	95.1	21.8	MR	100.0	37.2	MS
5. CNSH 1011075	90.2	24.0	MR	100.0	39.9	MS
6. CNSH 1011475	98.9	24.4	MR	99.4	40.0	MS
7. CNSH 1011575	83.3	25.5	MS	100.0	42.8	MS
8. CNSH 1011875	94.2	24.6	MR	100.0	40.8	MS
9. CNSH 1012375	92.8	25.0	MR	100.0	40.1	MS
10. CNSH 1012575	88.6	22.6	MR	100.0	38.5	MS
11. CNSH 1012675	87.2	22.8	MR	100.0	35.8	MS
12. CNSH 1012775	86.6	24.4	MR	100.0	39.9	MS
13. CNSH 1013275	93.2	21.3	MR	100.0	36.9	MS
14. CNSH 1013375	90.0	20.7	MR	100.0	33.9	MS
15. CNSH 1013475	96.0	19.4	MR	100.0	37.5	MS
16. CNSH 1013675	91.3	20.7	MR	100.0	35.4	MS
17. CNSH 1014075	88.0	23.1	MR	100.0	40.6	MS
18. CNSH 1014475	93.9	21.5	MR	100.0	39.2	MS
19. CNSH 1014575	87.6	20.9	MR	100.0	40.1	MS
20. CNSH 440	84.8	22.9	MR	100.0	42.1	MS
21. CNSH 7550	86.8	23.3	MR	100.0	40.5	MS
22. CNSH 5075	99.1	22.7	MR	100.0	35.3	MS

23. CNSH 1012275	86.4	22.5	MR	100.0	39.6	MS
24. CNSH 1013975	96.2	22.6	MR	99.4	38.6	MS
25. ATS 5	89.4	20.6	MR	100.0	33.4	MS
26. Hibrix 3	100.0	23.6	MR	100.0	40.0	MS

<sup>1/</sup> Disease reactions: rating score; 1 = No symptom (Highly Resistant (HR)), 2 = 1-25% leaf area infected (Moderately Resistant (MR)), 3 = 26-50% leaf area infected (Moderately Susceptible (MS)), 4 = 51-75% leaf area infected (Susceptible (S)) and 5 = 76-100% leaf area infected (Highly Susceptible (HS))

**Table 2** Percent infected plant, percent leaf area infected and disease reaction of Northern Corn Leaf Blight on 16 sweet corn and field corn varieties/lines at 28 and 55 days after planting at CMFCRC, dry season, 2012.

Lines/Varieties	28 days after planting			55 days after planting		
	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>
1. Super Agro (S) 5-5-1-1-1-B	63.3	8.3	R	100.0	46.6	MS
2. Sweeter 93-3 (S)-3-7-1-1-B	61.7	9.4	R	100.0	46.9	MS
3. SHB (S)-20-1-2-1-B	73.3	7.7	R	100.0	46.3	MS
4. SHB (S)-15-1-1-2-B	60.0	11.3	MR	100.0	51.3	S
5. SHB (S)-8-2-2-4-B	65.0	8.8	R	100.0	45.3	MS
6. SHB (S)-24-3-1-1-B	60.0	9.7	R	68.3	48.1	MS
7. SHB (S)-28-1-1-1-B	75.0	8.4	R	100.0	46.8	MS
8. SHB (S)-28-2-2-1-B	71.7	5.3	R	88.3	39.7	MS
9. CNSH 440	51.7	10.7	MR	100.0	50.5	S
10. Chai Nat 2	66.7	9.5	R	100.0	48.1	MS
11. CNSH 5066	73.3	8.9	R	73.3	46.7	MS
12. Insee 2	63.3	9.3	R	100.0	40.7	MS
13. Sugar 75	71.7	8.8	R	100.0	37.2	MS
14. Hibrix 39	66.7	9.2	R	100.0	39.4	MS
15. Hibrix 53	60.0	9.6	R	100.0	38.3	MS

16. Hibrix 3                                      70.0                                      17.5                                      MR                                      100.0                                      69.3                                      S

<sup>1/</sup> Disease reactions: rating score; 0 = No symptom (Highly Resistant (HR)), 1 = 1-10% leaf area infected (Resistant (R)), 2 = 11-25% leaf area infected (Moderately Resistant (MR)), 3 = 26-50% leaf area infected (Moderately Susceptible (MS)), 4 = 51-75% leaf area infected (Susceptible (S)) and 5 = 76-100% leaf area infected (Highly Susceptible (HS))

**Table 3** Percent infected plant, percent leaf area infected and disease reaction of Northern Corn Leaf Blight on 26 sweet corn varieties/lines at 28 and 55 days after planting at CMFCRC, dry season, 2013.

Lines/Varieties	28 days after planting			55 days after planting		
	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>
1. SPA)-12-3-2-1-1-B-B	88.1	4.2	R	100.0	6.5	R
2. SPA)-7-3-6-2-3-B-1-B	88.2	5.8	R	100.0	13.6	MR
3. SWT93)-13-2-4-4-1-2-B	84.4	5.3	R	100.0	22.1	MR
4. SWT93)-15-2-3-1-16-3-B	100.0	3.8	R	100.0	21.8	MR
5. SWT93)-19-2-2-1-1-1-B-B	96.4	5.4	R	100.0	24.4	MR
6. SWT93)-3-1-4-2-1-B-B-B	100.0	6.2	R	100.0	21.6	MR
7. SHA)-64-1-1-4-B-1-B	97.9	4.9	R	100.0	7.9	R
8. SHA)-80-1-1-1-B-B-B	96.7	4.3	R	100.0	21.6	MR
9. SHA)-84-1-1-2-B-3-B	92.5	4.8	R	100.0	14.9	MR
10. SHA)-84-2-1-1-B-1-1	92.8	3.7	R	100.0	11.9	MR

11. SHA)-84-2-1-1-B-2-1	85.0	3.9	R	100.0	15.9	MR
12. SHA)-90-4-2-1-B-1-1	93.8	4.5	R	100.0	10.8	MR
13. SHB)-23-4-1-1-B-1-B	93.1	4.4	R	100.0	22.0	MR
14. SHB)-27-8-2-1-B-B	94.3	4.5	R	100.0	8.9	R
15. SHB)-29-5-1-1-B-B-B	93.7	5.8	R	100.0	25.1	MR
16. SHB)-47-1-1-3-B-B-B	96.0	5.0	R	100.0	16.5	MR
17. SHB)-6-3-2-1-B-1-1	96.2	5.6	R	100.0	25.8	MS
18. SHB)-72-1-1-1-B-B	78.2	4.4	R	100.0	20.9	MR
19. Inb#4	93.0	6.1	R	100.0	18.7	MR
20. Chalung 1740	90.3	4.6	R	100.0	11.1	MR
21. Chalung 3640	95.2	4.8	R	100.0	22.8	MR
22. Chai Nat 2	98.3	6.9	R	100.0	25.0	MR
23. Songkla 84-1	96.6	6.4	R	100.0	17.2	MR
24. Chai Nat 86-1	97.7	6.6	R	100.0	23.6	MR
25. Hibrix 3	97.6	7.1	R	100.0	39.2	MS
26. Wan 54	95.9	5.7	R	100.0	8.6	R

<sup>1/</sup> Disease reactions; no symptom = highly resistant (HR), 1-10% leaf area infected = resistant (R), 11-25% leaf area infected = moderately resistant (MR), 26-50% leaf area infected = moderately susceptible (MS), 51-75% leaf area infected = susceptible (S) and 76-100% leaf area infected = highly susceptible (HS)

**Table 4** Percent infected plant, percent leaf area infected and disease reaction of Northern Corn Leaf Blight on 29 sweet corn varieties/lines at 28 and 55 days after planting at CMFCRC, dry season, 2014.

Varieties/Lines	28 days after planting			55 days after planting		
	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>
1. SWT009	66.7	4.0	R	100.0	7.3	R
2. SHA020	48.9	1.2	R	100.0	4.7	R
3. SHA023	100.0	4.6	R	100.0	13.5	MR
4. SHA034	85.9	2.8	R	100.0	9.3	R
5. SHA037	66.5	1.7	R	100.0	3.3	R
6. SHA042	88.6	2.9	R	100.0	6.5	R
7. SHA051	95.8	2.7	R	100.0	5.1	R
8. SHA056	83.3	3.4	R	100.0	9.4	R
9. SHA057	100.0	4.6	R	100.0	5.8	R
10. SHB007	100.0	4.3	R	100.0	9.6	R
11. SHB020	91.7	3.8	R	100.0	8.3	R
12. SHB022	100.0	5.5	R	100.0	6.8	R
13. SHB024	100.0	4.6	R	100.0	6.9	R
14. CNS 4	100.0	4.5	R	100.0	5.5	R
15. CNS 66	100.0	4.3	R	100.0	9.4	R
16. CNS 75	100.0	6.1	R	100.0	12.3	MR
17. SKR002	68.8	2.6	R	100.0	10.6	MR
18. SKR004	95.9	3.8	R	98.6	4.1	R
19. SPA025	96.7	5.9	R	100.0	6.3	R
20. SHA029	88.9	5.5	R	100.0	15.2	MR
21. SPA030	63.8	1.7	R	100.0	4.2	R
22. SWB001	83.3	5.3	R	100.0	8.0	R
23. SWT042	84.7	4.4	R	100.0	7.8	R
24. Chai Nat 2	100.0	5.5	R	100.0	17.4	MR
25. Chai Nat 86-1	100.0	5.8	R	100.0	17.6	MR
26. Insee 2	42.9	0.2	HR	82.8	1.2	R
27. Hibrix 3	100.0	6.2	R	100.0	21.4	MR
28. Hibrix 53	100.0	5.3	R	100.0	8.9	R
29. Wan 54	100.0	4.3	R	100.0	5.3	R

<sup>1/</sup> Disease reactions; no symptom = highly resistant (HR), 1-10% leaf area infected = resistant (R), 11-25% leaf area infected = moderately resistant (MR), 26-50% leaf area infected = moderately susceptible (MS), 51-75% leaf area infected = susceptible (S) and 76-100% leaf area infected = highly susceptible (HS)

**Table 5** Percent infected plant, percent leaf area infected and disease reaction of Northern Corn Leaf Blight on 32 sweet corn varieties/lines at 28 and 55 days after planting at CMFCRC, dry season, 2015.

Varieties/Lines	28 days after planting			55 days after planting		
	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>	% Infected plant	% leaf area infected	Disease reaction <sup>1/</sup>
1. CKS15A09	91.3	3.4	R	100.0	7.7	R
2. CKS15B12	77.8	4.0	R	100.0	6.2	R
3. CKS15B17	96.7	4.6	R	100.0	6.5	R
4. CKS15B19	98.4	6.2	R	100.0	8.1	R
5. CKS15B20	98.1	5.0	R	100.0	8.1	R
6. CKS15B23	79.8	2.6	R	100.0	8.0	R
7. CKS15B26	83.8	3.4	R	100.0	5.9	R
8. CNS50	99.2	5.3	R	100.0	7.2	R
9. CNS66	97.5	6.0	R	100.0	7.4	R
10. CNS75	77.5	6.4	R	100.0	10.8	MR
11. S0254	96.1	3.9	R	100.0	7.5	R
12. S0264	100.0	6.4	R	100.0	12.4	MR
13. S0265	99.1	6.3	R	100.0	8.7	R
14. S0268	98.2	7.5	R	100.0	8.9	R
15. S0269	96.7	7.2	R	100.0	8.9	R
16. S0281	100.0	5.9	R	100.0	7.8	R
17. S0284	97.2	6.8	R	100.0	9.6	R
18. S0300	98.1	6.7	R	100.0	7.3	R
19. S0303	98.4	5.0	R	100.0	6.3	R
20. S0311	98.5	3.7	R	100.0	7.0	R
21. S0322	100.0	8.1	R	100.0	10.8	MR
22. S0334	99.3	7.5	R	100.0	8.3	R
23. sw1426601	100.0	9.1	R	100.0	14.1	MR
24. sw1427513	96.3	4.4	R	100.0	7.3	R
25. sw1426612	100.0	5.3	R	100.0	8.7	R
26. sw1426613	100.0	7.4	R	100.0	10.1	MR

27. Chai Nat 2	90.9	7.1	R	98.5	9.2	R
28. Chai Nat 86-1	99.3	7.0	R	100.0	8.7	R
29. Hibrix 3	98.4	8.7	R	100.0	12.2	MR
30. Hibrix 53	98.6	6.5	R	100.0	8.2	R
31. WAN 54	98.5	4.8	R	100.0	4.9	R
32. Insee 2	67.1	1.9	R	86.7	2.7	R

---

<sup>1/</sup> Disease reactions; no symptom = highly resistant (HR), 1-10% leaf area infected = resistant (R) and 11-25% leaf area infected = moderately resistant (MR),