

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. ชุดโครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด |
| 2. โครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน |
| กิจกรรม | การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวาน |
| กิจกรรมย่อย | - |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | การป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานโดยใช้สารเคมี |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Control of Downy Mildew on Sweet Corn by Fungicide Application |

4. คณะผู้ดำเนินงาน

เชาวนาถ พฤทธิเทพ^{1/} กิตติภพ วายุภาพ^{2/} จิราลักษณ์ ภูมิไธสง^{1/} อัจฉรา จอมสง่าวงศ์^{1/}

5. ABSTRACT

The study on prevention and eradication of downy mildew on sweet corn caused by the fungus *Peronosclerospora sorghi* using chemicals for disease control was performed at the beginning of the rainy season in 2013 at a farm in Tambon Kor-Taepo, Mueang District, Uthai Thani Province. The randomized complete block design was performed with 4 replicates for 6 methods. The results found that mixing seeds with dimethomorph at 20 gram per liter seeds before planting and spraying with dimethomorph at 20 gram per 20 liter water at 10 days after emergence and subsequently spraying every 7 days for 3 times resulted in sweet corn at 50 days after emergence that were moderately resistant to downy mildew with a low infection rate of 16.6 percent, compared to 77.4 percent of the uncontrolled treatment. Mixing seeds with dimethomorph before planting and spraying with dimethomorph at 10 days after emergence and subsequently spraying every 7 days for 3 times, mixing seeds with dimethomorph before planting and spraying seedlings with dimethomorph also showed the greatest ear with husk fresh weight (1,813-2,484 kilogram per rai) and ear without husk fresh weight (1,421-1,803 kilogram per rai) compared to 767 and 447 kilogram per rai of the uncontrolled treatment, respectively.

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

รหัสการทดลอง 01-11-54-01-02-00-07-54

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000 โทรศัพท์ 0 5640 5080-1

^{2/} สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900 โทรศัพท์ 0 2579 3930-2

บทคัดย่อ

ศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานที่เกิดจากเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* โดยการใช้สารเคมีในการควบคุมโรคในข้าวโพดหวานพันธุ์ชัยนาท 86-1 ดำเนินการในต้นฤดูฝน ปี 2556 ณ แปลงเกษตรกร ตำบลเกาะเทโพ อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ จำนวน 6 กรรมวิธี ผลการทดลองพบว่า การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และพ่นที่อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน และพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 16.6 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากวิธีการคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม การพ่นข้าวโพดหวานด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดเริ่มออก แล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง ในขณะที่การไม่ควบคุมโรค ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคสูงสุด 77.4 เปอร์เซ็นต์ ด้านผลผลิต พบว่าการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟร่วมกับพ่น การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ และการพ่นด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักเปลือกสูงไม่แตกต่างกันระหว่าง 1,813-2,484 และ 1,421-1,803 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การไม่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักเปลือกต่อไร่ต่ำสุด 767 และ 447 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

คำหลัก: ข้าวโพดหวาน โรคราน้ำค้าง *Peronosclerospora sorghi* ไดเมทโทมอร์ฟ เมทาแลกซิล

6. คำนำ

โรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานเกิดจากเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* เป็นโรคหนึ่งที่มีระบาดรุนแรงในข้าวโพดหวานในหลายพื้นที่ปลูกของประเทศไทย พบโรคนี้ครั้งแรกในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2511 ที่อำเภอพยุหะคีรี และอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ ต่อมาพบระบาดอีกในหลายจังหวัด เช่น ลพบุรี ตาก สุโขทัย พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และนครราชสีมา ในปัจจุบันโรคนี้ได้ระบาดรุนแรงทุกแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพด โดยเฉพาะที่จังหวัดกาญจนบุรีและอุทัยธานีที่มีการปลูกข้าวโพดติดต่อกันตลอดปี พบว่าไม่สามารถควบคุมโรคโดยใช้สารเคมีเมตาแลกซิล ความรุนแรงของโรคทำให้ผลผลิตลดลง 30-80 เปอร์เซ็นต์ ในแหล่งที่โรคระบาดรุนแรง และพันธุ์ข้าวโพดที่อ่อนแอจะทำความเสียหายถึง 100 เปอร์เซ็นต์ (ชุดิมนต์ และเตื่อนใจ, 2545) ส่วนพันธุ์ต้านทานยังสามารถเจริญเติบโตได้ อาจไม่มีฝักหรือให้ฝักที่ไม่สมบูรณ์ เมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2545) การป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างโดยวิธีคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งเดิมเคยใช้ได้ผลดี แต่ปัจจุบันพบว่าบางท้องที่ไม่สามารถใช้ได้ผลเนื่องจากการใช้สารเคมีติดต่อกันเป็นระยะเวลานานทำให้เชื้อเกิดการดื้อยา สมเกียรติ และดิถัก (2531) ได้ศึกษาปฏิกิริยาของ

เชื้อรา *P. sorghi* ต่อสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลกซิล ทุกความเข้มข้นไม่สามารถป้องกันกำจัดโรคได้ทั้งในสภาพเรือนทดลองและในสภาพไร่ที่จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี ซึ่งอาจเนื่องจากเชื้อราเกิดความผันแปรทางพันธุกรรม เกิดความต้านทานต่อสารเคมี มีรายงานการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ไดเมทโทมอร์ฟในข้าวโพดหวานโดยการคลุกกับเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก พบว่าสามารถป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างได้ทั้งในสภาพโรงเรือนและในสภาพไร่ (วีระพันธ์, 2551; ชูติมันต์ และคณะ, 2554) การศึกษาหาวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานโดยใช้สารเคมี เพื่อลดการสูญเสียคุณภาพผลผลิตเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรคที่รวดเร็ว ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคอย่างรุนแรง การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวาน โดยใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรค สำหรับแนะนำให้เกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์ชัยนาท 86-1
2. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เมทาแลกซิล (Metalaxyl 35% SD) และไดเมทโทมอร์ฟ

(Dimethomorph 50% WP)

3. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
4. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและแมลง
5. วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วยวิธีป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างในข้าวโพดหวาน จำนวน 6 กรรมวิธี ได้แก่ 1. การคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม 2. การพ่นข้าวโพดหวานด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดเริ่มงอก แล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง 3. การคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และพ่นข้าวโพดหวานด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน แล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง 4. การคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม 5. การคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 14 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และ 6. ไม่มีการควบคุมโรค เป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ

ทำการปลูกข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง รอบแปลงทดลองทั้ง 4 ด้านเป็น spreader row เมื่อข้าวโพดมีอายุ 1 สัปดาห์ ปลูกเชื้อโรคราน้ำค้าง โดยเตรียม spore suspension ความเข้มข้น 5×10^4 สปอร์ต่อมิลลิลิตร และทำการพ่นลงบนต้นพืช เมื่อข้าวโพดแสดงอาการของโรคชัดเจน ปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์ทดสอบในพื้นที่แปลงย่อยขนาด 4.5x6 เมตร จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ก่อนปลูก

และใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 20-25 วันหลังปลูก ปล่อยให้มีการเกิดโรคในสภาพธรรมชาติ ประเมินความรุนแรงของโรคโดยสุ่มตัวอย่างต้นข้าวโพดหวาน 20 ต้นต่อแปลงย่อยในพื้นที่ 4 แถวกลางต่อแปลงย่อย บันทึกเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคและความรุนแรงของโรค เมื่อข้าวโพดหวานอายุ 50 วัน ประเมินความรุนแรงของโรค โดยให้คะแนนการเป็นโรคตามวิธีการตัดแปลงจาก Craig *et al.* (1977) และจัดระดับความต้านทาน ดังนี้

ไม่มีอาการของโรค = ต้านทานต่อโรคมก (Highly Resistant: HR)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 1-10% = ต้านทานต่อโรค (Resistant: R)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 11-25% = ต้านทานปานกลางต่อโรค (Moderately Resistant: MR)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 26-50% = อ่อนแอปานกลางต่อโรค (Moderately Susceptible: MS)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 51-75% = อ่อนแอต่อโรค (Susceptible: S)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 76-100% = อ่อนแอต่อโรคมก (Highly Susceptible: HS)

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2556

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกร ตำบลเกาะเทโพ อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลของวิธีการป้องกันกำจัดเชื้อราต่อการควบคุมโรคราน้ำค้าง

ผลของสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราต่อการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างในข้าวโพดหวานที่อายุ 50 วันหลังปลูก พบว่า การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และพ่นที่อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน และพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 16.6 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากวิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และการพ่นข้าวโพดหวานด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดเริ่มงอก แล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง ที่ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 24.1 และ 38.9 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากวิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 14 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 68.2 และ 75.4 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การไม่ควบคุมโรค (กรรมวิธีเปรียบเทียบ) ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคสูงสุด 77.4 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาระดับอาการของโรคราน้ำค้างที่แสดงออก พบว่าวิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ และร่วมกับการพ่น และการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ ให้ระดับการเป็นโรคอยู่ในระดับต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ในขณะที่การพ่นด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ ให้ระดับการเป็นโรคอยู่ในระดับอ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิลทุกอัตราให้ระดับการเป็นโรคอยู่ในระดับอ่อนแอต่อโรค (susceptible) และการไม่ควบคุมโรคให้ระดับการเป็นโรคอยู่ในระดับอ่อนแอต่อโรคมก (highly susceptible) (Table 1) จากผลการทดลองแสดงว่า

ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคร้ายรุนแรง การคลุกเมล็ดร่วมกับสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟให้ผลในการควบคุมโรคราน้ำค้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่สุด

ผลของวิธีการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตในข้าวโพดหวาน

ผลของวิธีการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวาน พบว่า การควบคุมโรคราน้ำค้างทุกกรรมวิธีไม่มีผลต่อความสูงต้นและความสูงฝัก โดยให้ความสูงต้น 203-220 เซนติเมตร ความสูงฝัก 166-224 เซนติเมตร แต่มีความแตกต่างของน้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือก โดยพบว่าการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ ร่วมกับพ่นเมื่อข้าวโพดหวานอายุ 10 วัน รวม 3 ครั้ง ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงสุด 2,484 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างจากวิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ และวิธีการพ่นด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ เมื่อข้าวโพดเริ่มงอก แล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง ที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือก 2,285 และ 1,813 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับน้ำหนักฝักปอกเปลือก ที่พบว่าทั้ง 3 วิธีให้น้ำหนักฝักปอกเปลือกต่อไร่สูงไม่แตกต่างกันระหว่าง 1,421-1,803 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การไม่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่อไร่ต่ำสุด คือ 767 และ 447 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 2)

เมื่อสุ่มตัวอย่างฝักเพื่อวิเคราะห์น้ำหนักต่อฝัก อัตราแลกเปลี่ยนของข้าวโพดหวาน และค่าความหวาน พบว่า วิธีการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างมีผลต่อน้ำหนักฝัก โดยพบว่าการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ ร่วมกับพ่นให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่อฝักสูงสุด 355 และ 224 กรัมต่อฝัก แตกต่างจากการไม่ควบคุมโรคที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่อฝักต่ำสุด 289 และ 166 กรัมต่อฝัก ด้านอัตราแลกเปลี่ยนของข้าวโพดหวาน (% kernels cutting) ซึ่งเป็นร้อยละของน้ำหนักเมล็ดต่อน้ำหนักฝักทั้งเปลือก พบว่าทุกกรรมวิธีให้อัตราแลกเปลี่ยนของข้าวโพดหวานไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 32.3-36.0

ค่าความหวานของข้าวโพดหวาน พบว่าการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟร่วมกับพ่นให้ค่าความหวานสูงสุด 11.4 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ ในขณะที่วิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัมและการไม่ควบคุมโรคให้ค่าความหวานต่ำสุด เท่ากับ 10.7 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ (Table 3)

ด้านความยาวฝัก ความกว้างฝัก และความยาวปลายฝัก พบว่าทุกกรรมวิธีให้ความยาวฝักและความกว้างฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติ ระหว่าง 14.6-19.3 และ 4.1-4.8 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันในด้านความยาวปลายฝัก โดยพบว่า วิธีการคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ วิธีการคลุกเมล็ดข้าวโพดหวานก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟร่วมกับพ่น และวิธีการพ่นด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟเมื่อข้าวโพดเริ่มงอกแล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง ให้ความยาวปลายฝักไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 0.9-1.1 เซนติเมตร ต่ำกว่าการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 14 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัมที่ให้ความยาวปลายฝัก 2.1 เซนติเมตร และวิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และการไม่ควบคุมโรคที่ให้ความยาวปลายฝักไม่แตกต่างกัน คือ 3.0 และ 3.5 เซนติเมตร (Table 4)

ผลการทดลองนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการแนะนำวิธีการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคร้ายรุนแรงที่ไม่สามารถควบคุมโรคด้วยสารเคมีเมทาแลกซิลที่เคยแนะนำให้ใช้คลุกเมล็ดในอัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม จากผลการทดลองที่ได้แนะนำว่าการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานควรคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และพ่นที่อัตรา 20

กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน และพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง หรือคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม หรือพ่นข้าวโพดหวานด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดเริ่มงอก แล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง ช่วยควบคุมโรคราน้ำค้างและลดการสูญเสียของผลผลิตจากการเข้าทำลายของโรคได้ ทั้งนี้การพิจารณาใช้สารเคมีในการควบคุมโรคควรพิจารณาต้นทุนการใช้สารเคมีและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดการระบาดของโรคด้วย

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม และพ่นที่อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน และพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 16.6 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากวิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ และการพ่นด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟเมื่อข้าวโพดเริ่มงอกแล้วพ่นทุก 7 วันรวม 3 ครั้ง ในขณะที่การไม่ควบคุมโรค ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคสูงสุด 77.4 เปอร์เซ็นต์ ด้านผลผลิต พบว่า การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟร่วมกับพ่น การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ และการพ่นด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟ ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักเปลือกสูงไม่แตกต่างกันระหว่าง 1,813-2,484 และ 1,421-1,803 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การไม่ควบคุมโรคให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักเปลือกต่อไร่ต่ำสุด คือ 767 และ 447 กิโลกรัมต่อไร่ การคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีไดเมทโทมอร์ฟร่วมกับการพ่น ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักเปลือกเปลือกต่อฝักสูงสุด 355 และ 224 กรัมต่อฝัก และค่าความหวาน 11.4 เปอร์เซ็นต์บrix แต่แตกต่างจากการไม่ควบคุมโรคที่ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักเปลือกต่อฝักเท่ากับ 289 และ 166 กรัมต่อฝัก และค่าความหวาน 10.7 เปอร์เซ็นต์บrix

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานโดยการใช้สารเคมีที่ได้ สามารถใช้เป็นคำแนะนำให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตรและเกษตรกรในการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

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

ชุตินันต์ ปานิชศักดิ์พัฒนา และเตือนใจ บุญหลง. 2545. โรคข้าวโพดและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการกองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 69 หน้า.

ชุตินันต์ ปานิชศักดิ์พัฒนา เพ็ชรรัตน์ โยวะบุตร พีระวรรณ พัฒนวิภาส และปัญญา พุกสุน. 2554. ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราต่อโรคราน้ำค้างข้าวโพดสายพันธุ์ใหม่. หน้า 234-237 ใน: รายงานการประชุม

- ข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 35 วันที่ 24 - 27 พฤษภาคม 2554. ณ โรงแรมมารวย การ์เด็น กรุงเทพฯ.
- วีระพันธ์ ดวงจันทร์โชติ. 2551. ผลของสารป้องกันกำจัดเชื้อราและการเคลือบเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ความสามารถในการเก็บรักษาและการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างในข้าวโพดหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สมเกียรติ ฐิตะฐาน และติลก อัญชลิกาศ. 2531. การศึกษาปฏิกิริยาของเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* ต่อสาร metalaxyl ใช้คลุมเมล็ดข้าวโพดเทียน, น. 91-94. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2531 กองโรคพืชและจุลชีววิทยา 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 Effect of fungicide application on percentage of sweet corn infected by downy mildew at 50 days after planting under natural infection at farmer's field,

Uthaithani province, rainy season, 2013.

Treatment	% Infection ^{1/}	Disease reaction ^{2/}
1. Seeds dressing with dimethomorph	24.1 a	MR
2. Spray seedlings with dimethomorph and subsequently spray every 7 days for 3 times.	38.9 ab	MS
3. Seeds dressing with and spray with dimethomorph at 10 DAE and subsequently spray every 7 days for 3 times.	16.6 a	MR
4. Seeds dressing with metalaxyl (7 mL/1 kg seeds).	75.4 c	S
5. Seeds dressing with metalazyl (14 mL/1 kg seeds).	68.2 bc	S
6. Non treated	77.4 c	HS
CV (%)	22.0	-

^{1/}In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the P<0.05 level by DMRT. Data are transferred by Arcsine (Sqr(X/100))

^{2/} 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 Effect of fungicide application on plant height (cm) ear height (cm) and yield (kg/rai) of sweet corn grown in the farmer's field, Uthaithani province, rainy season, 2013.

Treatment	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Ear with husk fresh weight (kg/rai)	Ear without husk fresh weight (kg/rai)
1. Seeds dressing with dimethomorph	220	113	2,285 a	1,803 a
2. Spray seedlings with dimethomorph and subsequently spray every 7 days for 3 times.	213	108	1,813 ab	1,421 a
3. Seeds dressing with and spray with dimethomorph at 10 DAE and subsequently spray every 7 days for 3 times.	218	113	2,484 a	1,744 a
4. Seeds dressing with metalaxyl (7 ml/1 kg seeds).	207	106	834 b	634 b
5. Seeds dressing with metalazyl (14 ml/1 kg seeds).	203	103	1,181 b	720 b
6. Non treated	210	109	767 b	447 c
CV (%)	5.5	8.5	22.7	23.5

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the $P < 0.05$ level by DMRT.

Table 3 Effect of fungicide application on ear with husk fresh weight (g/ear) ear without husk fresh weight (g/ear) % kernels cutting and sweetness (% brix) of sweet corn grown in the farmer's field, Uthaithani province, rainy season, 2013.

Treatment	ear with husk fresh weight (g/ear)	ear without husk fresh weight (g/ear)	% kernels cutting	Sweetness (% Brix)
1. Seeds dressing with dimethomorph	347 ab	222 a	35.7	11.2 b
2. Spray seedlings with dimethomorph and subsequently spray every 7 days for 3 times.	352 ab	224 a	35.5	11.2 b
3. Seeds dressing with and spray with dimethomorph at 10 DAE and subsequently spray every 7 days for 3 times.	355 a	224 a	36.0	11.4 a
4. Seeds dressing with metalaxyl (7 ml/1 kg seeds).	307 ab	178 b	33.9	10.7 d
5. Seeds dressing with metalazyl (14 ml/1 kg seeds).	317 ab	194 ab	35.8	11.1 c
6. Non treated	289 b	166 b	32.3	10.7 d
CV (%)	11.9	13.7	12.9	6.3

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the $P < 0.05$ level by DMRT.

Table 4 Effect of fungicide application on length of ear (cm) width of ear (cm) diameter of cob (cm) and length of tip (cm) of sweet corn grown in the farmer's field, Uthaithani province, rainy season, 2013.

Treatment	Ear length (cm)	Ear width (cm)	Tip length (cm)
1. Seeds dressing with dimethomorph	17.0	4.6	0.9 a
2. Spray seedlings with dimethomorph and subsequently spray every 7 days for 3 times.	17.1	4.7	1.1 a
3. Seeds dressing with and spray with dimethomorph at 10 DAE and subsequently spray every 7 days for 3 times.	19.3	4.7	0.9 a
4. Seeds dressing with metalaxyl (7 mL/1 kg seeds).	15.2	4.2	3.0 c
5. Seeds dressing with metalazyl (14 mL/1 kg seeds).	14.6	4.8	2.1 b
6. Non treated	15.4	4.1	3.5 c
CV (%)	17.1	11.6	26.2

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the $P < 0.05$ level by DMRT.

