

## ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราต่อเชื้อโรคกาบฝักเน่าของข้าวโพด

### Efficacy of fungicides to control ear rot of corn

ศรีสุข พูนผลกุล วรางคณา แซ่อ้วง

มนตรี เอี่ยมวิม้งสา

กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

#### รายงานความก้าวหน้า

ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิด ได้แก่

Difenoconazole (สกออร์) , Procloraz (เจอร์ราจ), carboxin (Vitavax), และ carbendazim ให้ผลการยับยั้งเชื้อราในห้องปฏิบัติการดีที่สุด จึงได้คัดเลือกไปทดลองในแปลงทดลองของเกษตรกร ได้ผลดังนี้ โรคบนฝักหลังการเก็บเกี่ยว พบเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคตั้งแต่ 1.66 ถึง 28.33 % เปอร์เซ็นต์ฝักเป็นโรคของแปลงเปรียบเทียบ(ไม่พ่นสาร) เป็น 28.33 % สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ให้ผลดีที่สุดเมื่อพ่นทุก 7 วัน คือ Procloraz อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตรและ Difenoconazole อัตรา 30 มล/ น้ำ 20 ลิตร โดยพบฝักเป็นโรคเท่ากันที่ 1.66 % สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ได้ผลรองลงไป ได้แก่ Difenoconazole อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร Procloraz อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carbendazim อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร และ carbendazim อัตรา 60 มล/ น้ำ 20 ลิตร พบฝักเป็นโรค 3.33, 5.0, 8.33, 8.33, 11.66 และ 11.66 % ตามลำดับ ลิตร เปอร์เซ็นต์เชื้อรา *Diplodia maydis* ที่พบบนเมล็ดมีตั้งแต่ 0.83 - 8.5 % โดยพบเชื้อราบนเมล็ดจากแปลงเปรียบเทียบสูงสุด เป็น 8.5 % เปอร์เซ็นต์เชื้อรา *Diplodia maydis* บนเมล็ดที่พบในแปลงพ่นสารทดลอง Procloraz อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร carbendazim อัตรา 60 มล/ น้ำ 20 ลิตร carbendazim อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร Difenoconazole อัตรา 30 มล/ น้ำ 20 ลิตร Difenoconazole อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร และ Procloraz อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร เปอร์เซ็นต์เชื้อรา *Diplodia maydis* ที่พบเป็น 0.83, 1.16, 2.0, 3.0, 3.66, 5.83, 7.16, และ 7.33 % ตามลำดับ น้ำหนัก 100 เมล็ดข้าวโพดของทุกการทดลองอยู่ระหว่าง 22.9 - 27.86 กรัม

คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืช Carbendazim, Difenoconazole และ Procloraz ไปทดลองหาจำนวนครั้งและช่วงเวลาพ่นสารในปี 2555 ต่อไป

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-02-05-54

## คำนำ

โรคฝักเน่าของข้าวโพดเกิดจากเชื้อรา *Stenocarpella maydis* หรือชื่ออื่น ๆ ที่รู้จักคือ *Diplodia maydis* พบระบาดเฉพาะบนข้าวโพดเท่านั้น แต่โรคนี้อีกก็ทำความเสียหายต่อการผลิตข้าวโพดอย่างมาก อาการของโรคฝักเน่าเกิดขึ้นเนื่องจากเชื้อรา เข้าทำลายบริเวณข้อที่ติดต่อกับดอกตัวเมีย โดยเส้นใยของเชื้อราเจริญเข้าทำลายก้านดอกตัวเมีย แล้วเจริญอยู่บนกาบของฝักข้าวโพด เมื่อเกสรตัวเมีย (ไหมของข้าวโพด) โผล่พ้นกาบหุ้มช่อดอกตัวเมียเส้นใย เชื้อราจะเจริญเข้าทางไหมและพักตัวอยู่นอกรังไข่ ถ้าเชื้อราเข้าทำลายระยะดอกอ่อน ฝักจะแห้งเปลี่ยนเป็นสีเทา เมล็ดข้าวโพดลีบ ฝักมีน้ำหนักเบา (Shurtleff, 1980). ใบข้าวโพดแห้งและต้นตาย (Flett et al., 2001). ถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมเชื้อราจะพักตัวและสร้างส่วนขยายพันธุ์ลักษณะเม็ดสีดำเล็ก ๆ ( pycnidia ) บนกาบหุ้มฝักซึ่งข้าวโพดและบนผิวนอกเมล็ดข้าวโพด ซึ่งอาจมองเห็นไม่ชัดเจนด้วยตาเปล่า แต่เมื่อเก็บเกี่ยวและลอกกาบหุ้มฝักออกจะพบเส้นใยสีขาวแผ่ปกคลุมเมล็ด ซึ่งข้าวโพดและต่อมาเส้นใยเปลี่ยนเป็นสีดำ เพราะมีการสร้างเม็ด pycnidia ขึ้น (Shurtleff, 1980)

การป้องกันกำจัด ด้วยการใช้พันธุ์ต้านทานโรค แต่ส่วนใหญ่มักเป็นพันธุ์แท้มากกว่า สำหรับพันธุ์ชนิดลูกผสมอ่อนแอต่อโรคนี้อีก (Hooker, 1977; Fakorede and Mock, 1978; Shurtleff, 1980; Clark and Foley, 1985; Chambers, 1987; Wicks et al., 1988; Coors and Mardones, 1989). การใช้วิธีเขตกรรม เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน (Flett, 1995). และการฝังกลบเศษซากข้าวโพดเล็ก ๆ Flett et al. (1998) ช่วยลดความรุนแรงของโรคในฤดูต่อไปได้ ธาตุอาหารพืชในดินช่วยส่งเสริมหรือยับยั้งความรุนแรงของโรคได้ โดยพบว่าสัดส่วนของ N : K ที่มากกว่า 3.5 จะเพิ่มความรุนแรงของโรค(Liebhart and Murdock, 1965). ความสมดุลของธาตุอาหารช่วยลดการเกิดโรคลงได้ ( Nelson ,1963) การควบคุมโรคด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชได้แก่การใช้ benomyl และ maneb ในระยะก่อนฝักข้าวโพดออกไหม (Warren and Von Qualen ,1986) Beukes and Flett ,1992 พบว่าส่วนการใช้ benomyl และ carbendazim ผสมกันดีที่สุด การคลุกเมล็ดด้วย chloranil, captan หรือ thiram ช่วยลดการเกิดโรคลง(McGee, 1988)

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1.จานเลี้ยงเชื้อ
- 2.อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA
- 3.สารป้องกันกำจัดโรคพืช 12 ชนิด
- 4.แปลงทดลอง

## วิธีการ

### 1. การทดลองในห้องปฏิบัติการ

เตรียมเชื้อราและสปอร์ของเชื้อราให้ได้เชื้อบริสุทธิ์ และเพิ่มปริมาณเชื้อทดสอบ

เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืช 12 ชนิด ความเข้มข้นต่าง ๆ

ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยใช้สารทดลอง 12 ชนิด ได้แก่ Azoxystrobin (อมิस्ता), carbendazim, carboxin (Vitavax), chlorothalonil (ซูนา-เอ็กซ์), Procloraz (เจอราก), คิวโนโตซิน (เทอราคลอร์ 24อีซี), dimethomorph (ฟอร์รัม), Difenoconazole (สกอร์) และ Azoxystrobin + Difenoconazole (ออดิวา) โดยเทคนิค Poison food technique โดยผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ความเข้มข้น 4 ระดับ (50, 100, 500 และ 1,000 ppm)

### 2. การทดลองในแปลงปลูกเกษตรกร อำเภอพบพระ จังหวัดตาก

สารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิด ๆ ละ 2 อัตรา พ่นบนต้นข้าวโพดหลังปลูก 40 วัน และพ่นทุก 7 วัน จำนวน 5 ครั้ง ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ขนาดแปลงทดลอง ระยะปลูก ระยะระหว่างแถว 65 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 3 X 5 เมตร ตรวจสอบโรคบนฝักหลังการเก็บเกี่ยว นับจำนวนฝักเป็นโรคเปรียบเทียบกับแปลงไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

## เวลาสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554

ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชและแปลงเกษตรกร

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

สารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิด ได้แก่ Difenoconazole (สกอร์) , Procloraz (เจอราก), carboxin (Vitavax), และ carbendazim ให้ผลการยับยั้งเชื้อราในห้องปฏิบัติการดีที่สุด จึงได้คัดเลือกไปทดลองในแปลงทดลองของเกษตรกร ได้ผลดังนี้ โรคบนฝักหลังการเก็บเกี่ยว พบเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคตั้งแต่ 1.66 ถึง 28.33 % เปอร์เซ็นต์ฝักเป็นโรคของแปลงเปรียบเทียบ(ไม่พ่นสาร) เป็น 28.33 % สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ให้ผลดีที่สุดเมื่อพ่นทุก 7 วัน คือ Procloraz อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตรและ Difenoconazole อัตรา 30 มล/ น้ำ 20 ลิตร โดยพบฝักเป็นโรคเท่ากันที่ 1.66 % สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ได้ผลรองลงไปได้แก่ Difenoconazole อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร Procloraz อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carbendazim อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร และ carbendazim อัตรา 60 มล/ น้ำ 20 ลิตร พบฝักเป็นโรค 3.33, 5.0, 8.33, 8.33, 11.66 และ 11.66 % ตามลำดับ ลิตร

เปอร์เซ็นต์เชื้อรา *Diplodia maydis* ที่พบบนเมล็ดมีตั้งแต่ 0.83 -8.5 % โดยพบเชื้อราบนเมล็ดจากแปลงเปรียบเทียบสูงสุด เป็น 8.5 % เปอร์เซ็นต์เชื้อรา *Diplodia maydis* บนเมล็ดที่พบในแปลงพ่นสารทดลอง Procloraz อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร carbendazim อัตรา 60 มล/ น้ำ 20 ลิตร carbendazim อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร Difenoconazole อัตรา 30 มล/ น้ำ 20 ลิตร Difenoconazole อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร carboxin อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร และ Procloraz อัตรา 20 มล/ น้ำ 20 ลิตร เปอร์เซ็นต์เชื้อรา *Diplodia maydis* ที่พบเป็น 0.83, 1.16, 2.0, 3.0, 3.66, 5.83, 7.16, และ 7.33 % ตามลำดับ น้ำหนัก 100 เมล็ดข้าวโพดของทุกการทดลองอยู่ระหว่าง 22.9 - 27.86 กรัม

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิด ได้แก่ Difenoconazole ( สกอร์ ) , Procloraz (เจอราก), carboxin (Vitavax), และ carbendazim ให้ผลการยับยั้งเชื้อราในห้องปฏิบัติการดีที่สุด สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ให้ผลดีที่สุดเมื่อพ่นทุก 7 วัน คือ Procloraz อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตรและ Difenoconazole อัตรา 30 มล/ น้ำ 20 ลิตรสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ได้ผลรองลงไป carbendazim อัตรา 40 มล/ น้ำ 20 ลิตร

**เอกสารอ้างอิง**

- Flett BC, 1995. Integrated disease management of *Stenocarpella maydis* ear rot of maize. Proceedings of the Congress of the South African Society of Crop Science, Stellenbosch, South Africa
- Flett BC, McLaren NW, Wehner FC, 2001. Incidence of *Stenocarpella maydis* ear rot of corn under crop rotation systems. Plant Disease, 85(1):92-94; 11 ref. View Abstract
- McGee D.C, 1988. Maize diseases. A reference source for seed technologists. St. Paul, Minnesota, USA: APS Press. View Abstract
- Nelson DW, 1963. Relationship between soil fertility and the incidence of *Diplodia* stalk rot and northern leaf blight in *Zea mays*. M.S. thesis, University of Illinois, Urbana, USA
- Shurtleff M.C, 1980. Compendium of Corn Diseases. 2nd ed. St. Paul, MN, USA: American Phytopathological Society.
- Vincent, J.M. 1927. Distortion of fungi hyphae in the presence of certain inhibitors. Nature 59:850.
- Warren HL, Von Qualen SK, 1984. Use of leaf whorl inoculation technique for evaluation of stalk rot resistance. Phytopathology, 74:1272.