

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลอง พบอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพด มีลักษณะเป็นแผลไหม้สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีน้ำตาลเข้ม รูปร่างของแผลยาวรี แผลขยายขนาดติดกันจนมีขนาดใหญ่ลามทั่วทั้งใบ ใบที่อยู่ด้านล่างจะแสดงอาการของโรคจำนวนมากก่อนจากนั้นจะแพร่กระจายขึ้นสู่ใบบนของต้นข้าวโพด พบสปอร์ของเชื้อสาเหตุโรคมีสีเขียวอมเทา รูปร่างคล้ายกระสวย หัวท้ายเรียวยาว โคนเล็กน้อย มีผนังกันตามขวาง บริเวณรอยต่อของสปอร์ที่หลุดออกจากก้อนชูสปอร์ สามารถเห็น hilum ได้ชัดเจน ตรงกับลักษณะของเชื้อรา *Exserohilum turcicum* ซึ่งเป็นเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพด เมื่อทดสอบความสามารถในการเกิดโรคของเชื้อสาเหตุโรค จำนวน 106 ไอโซเลท พบเชื้อสาเหตุโรคจำนวน 5 ไอโซเลท ได้แก่ MHP5, TN3, JT2, JT5 และ MT4 แสดงการเกิดโรคได้รุนแรงและมีอาการของโรคชัดเจนมากที่สุด เมื่อทดสอบการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคทั้ง 5 ไอโซเลท โดยวิธี dual culture กับเชื้อปฏิปักษ์ 3 ชนิด พบว่าเชื้อรา *T. harzianum* มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคในช่วง 17-38 % รองมาคือแบคทีเรีย *S. plymuthica* (PBRC1) ในช่วง 14-31 % และต่ำที่สุดคือเชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* ในช่วง 8-18 % ซึ่งการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรค มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเชื้อสาเหตุโรคน้อยกว่า 50 % สามารถประเมินการยับยั้งได้ว่ามีค่าการยับยั้งอยู่ในระดับต่ำ พบกลไกการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคของเชื้อรา *T. harzianum* มีการเจริญที่รวดเร็วกว่าเชื้อสาเหตุโรค (competition) และการเป็นปรสิต (parasitism) และเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* (PBRC1) สร้างสารยับยั้งหรือทำลายเชื้อสาเหตุโรค (antibiosis) จึงคัดเลือกเชื้อปฏิปักษ์ 2 ชนิด ได้แก่ เชื้อรา *T. harzianum* และเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* (PBRC1) ใช้ในการทดลองในการทดลองต่างๆ ต่อไป

การทดลองประสิทธิภาพของน้ำกรองอาหารเลี้ยงเชื้อปฏิปักษ์ เชื้อรา *T. harzianum* และเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* (PBRC1) ในการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อสาเหตุโรค เมื่อเปรียบเทียบ

กับชุดควบคุม (น้ำกลั่นฆ่าเชื้อ) พบว่า ที่เวลา 15, 30 นาที และ 1 ชั่วโมง สามารถยับยั้งการงอกได้ 100 % ทุกระดับความเข้มข้น เชื้อปฏิปักษ์ทั้ง 2 ชนิด ไม่ก่อให้เกิดโรคหรือความผิดปกติกับพืชทดสอบ เมื่อนำเชื้อปฏิปักษ์ทั้ง 2 ชนิด เลี้ยงร่วมกันบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ส่งผลให้เชื้อรา *T. harzianum* มีจำนวนสปอร์ลดลง แสดงว่าเชื้อปฏิปักษ์ทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นปฏิปักษ์ระหว่างกัน ไม่ควรนำมาใช้ทดลองหรือใช้ในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคร่วมกัน และควรมีชีวิตรอดของเชื้อปฏิปักษ์ทั้ง 2 ชนิด ในสภาพเรือนทดลอง พบเชื้อรา *T. harzianum* และเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* (PBRC1) มีชีวิตรอดที่ระยะเวลา 1-4 วัน และพบว่าตั้งแต่วันที่ 5 ความมีชีวิตรอดของเชื้อรา *T. harzianum* มีแนวโน้มลดลง ขณะเดียวกันไม่พบการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *S. plymuthica* (PBRC1)

สารเคมีกำจัดเชื้อรา 3 ชนิด ที่ 3 ระดับความเข้มข้น (ต่ำกว่าอัตราแนะนำ 0.5 เท่า, อัตราแนะนำตามฉลาก และสูงกว่าอัตราแนะนำ 0.5 เท่า) ได้แก่ สารเคมีกำจัดเชื้อรา difenoconazole 75, 150 และ 225 ppm สารเคมีกำจัดเชื้อรา mancozeb 400, 800 และ 1,200 ppm และสารเคมีกำจัดเชื้อรา chlorothalonil 375, 750 และ 1,125 ppm ในการควบคุมการเจริญและการงอกสปอร์ของเชื้อสาเหตุโรค พบว่าสารเคมีกำจัดเชื้อรา ทุกชนิดและทุกระดับความเข้มข้นสามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยในช่วง 89.77-100 % และการงอกของสปอร์เชื้อสาเหตุโรคในช่วง 72.12-100 % เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดเชื้อรา 3 ชนิด ที่ 3 ระดับความเข้มข้น และเชื้อปฏิปักษ์ทั้ง 2 ชนิด ฟันลงบนใบข้าวโพด ก่อนและหลังการปลูกเชื้อสาเหตุของโรค ที่ระยะเวลา 0, 3 และ 7 วัน ในสภาพเรือนทดลอง พบว่าการพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อราและเชื้อปฏิปักษ์ก่อนการปลูกเชื้อสาเหตุของโรค มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเกิดโรคได้ดีกว่าการพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อราและเชื้อปฏิปักษ์หลังการปลูกเชื้อสาเหตุของโรค การทดลองในสภาพแปลงทดลอง โดยการพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อรา 3 ชนิด ที่ความเข้มข้นในอัตราแนะนำ และเชื้อปฏิปักษ์ 2 ชนิด ก่อนปลูกเชื้อสาเหตุโรคที่ระยะเวลา 3 และ 7 วัน จากการประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 1 และ 2 พบว่าเมื่อพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อราและเชื้อปฏิปักษ์มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเกิดโรคในระดับที่สูง ในช่วง 75.69-92.35 และ 62.45-83.33 % ปริมาณคลอโรฟิลล์ที่วัดได้จากใบข้าวโพด 3 ตำแหน่ง จากการทดลองได้แก่ ใบบน ใบกลาง และใบล่าง ทุกกรรมวิธีมีปริมาณคลอโรฟิลล์อยู่ในช่วง 49.95-53.10 Spad unit และเมื่อสุ่มตรวจเชื้อสาเหตุโรคที่เมล็ดข้าวโพดจากแปลงทดลองในชุดควบคุมที่พ่นด้วย spore suspension ของเชื้อสาเหตุโรคเพียงอย่างเดียว พบเชื้อสาเหตุโรคที่ติดมากับเมล็ดได้มากถึง 50 % จากการทดลองทำให้ทราบลักษณะอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพด ลักษณะเชื้อสาเหตุของโรค ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน และสามารถเลือกใช้

เชื้อปฏิปักษ์ หรือสารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดใดชนิดหนึ่ง ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรค และป้องกันการเกิดโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพคได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved