

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ณ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญภาคผนวก	ฉ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฐ
บทนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
1. ประวัติและความสำคัญ	3
2. เชื้อสาเหตุ	5
3. ลักษณะทางชีววิทยาของ <i>D. bryoniae</i>	5
4. วงจรการเกิดโรค	7
4.1 การอยู่ข้ามฤดู	7
4.2 การเข้าทำลายพืช	8
4.3 ความสามารถด้านระบาดวิทยาของโรค	8
5. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค	9
6. พืชอาศัย	10
7. สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดโรคต่างๆ ในพืชตระกูลแตง	10
8. การต้านทานของ <i>D. bryoniae</i> ต่อสารเคมี	11
9. การควบคุมโรคต้นแตงอย่างไหลโดยชีววิธี	12

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

อุปกรณ์และวิธีการ	14
1. การประเมินปริมาณการเกิดโรคต้นแคกขางไหลบนพืชตระกูลแตง	14
2. การแยกและเก็บรวบรวมเชื้อสาเหตุ	14
2.1 การแยกเชื้อให้บริสุทธิ์	14
2.2 การคัดเลือกไอโซเลตของ <i>D. bryoniae</i> ที่เหมาะสมสำหรับศึกษาในงานทดลองต่างๆ	15
3. การตรวจหาไอโซเลตของ <i>D. bryoniae</i> ที่ด้านทานและอ่อนแอต่อสารเบนซิมิดาโซลและสารไคคาร์บอกซิไมด์	15
4. การศึกษาความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับพืชและปัจจัยพื้นฐานด้านระบาดวิทยา	16
5. การศึกษาความสามารถในการอยู่รอดของเชื้อสาเหตุในสภาพธรรมชาติ	17
5.1 การตรวจสอบการปนเปื้อนของ <i>D. bryoniae</i> ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตง ลูกผสมโดยวิธี blotter method	17
5.2 การศึกษาความสามารถในการอยู่รอดของเชื้อสาเหตุในสภาพธรรมชาติ	18
6. การศึกษาความสามารถในการเข้าทำลายพืชตระกูลแตงชนิดต่างๆ ของ <i>D. bryoniae</i>	18
7. การศึกษาความสามารถในการควบคุมเชื้อสาเหตุโดยชีววิธี	19
8. การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์พืชตระกูลแตงต่อ <i>D. bryoniae</i>	20
ผลการทดลอง	21
1. ปริมาณการเกิดโรคต้นแคกขางไหลในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตงลูกผสม	21
2. การเจริญของ <i>D. bryoniae</i> บนอาหาร PDA	21
3. การตรวจหาไอโซเลตของ <i>D. bryoniae</i> ที่ด้านทานและอ่อนแอต่อสารเบนซิมิดาโซลและไคคาร์บอกซิไมด์	22
4. ความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับพืชและปัจจัยพื้นฐานด้านระบาดวิทยา	22

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. ปริมาณการปนเปื้อนของ <i>D. bryoniae</i> กับเมล็ดพันธุ์แดงโมและแดงกวาลูกผสม	23
6. ความสามารถในการรอดของ <i>D. bryoniae</i> ในสภาพธรรมชาติ	36
7. พืชตระกูลแตงที่เป็นพืชอาศัยของ <i>D. bryoniae</i>	36
8. การควบคุมเชื้อสาเหตุโดยชีววิธี	37
9. ปฏิกริยาของพันธุ์พืชตระกูลแตงต่อ <i>D. bryoniae</i>	37
วิจารณ์ผลการทดลอง	45
สรุปผลการทดลอง	50
เอกสารอ้างอิง	52
ภาคผนวก	63
ประวัติผู้เขียน	68

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณการเกิดโรคต้นแคกยางไหลในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตงลูกผสม	24
2	ความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับพืชตระกูลแตงในด้านความเร็วในการทำให้เกิดแผลแรก	28
3	สมการรีเกรสชันและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสามารถในการแผ่ขยายขนาดของแผล	29
4	การปนเปื้อนของ <i>D. bryoniae</i> กับเมล็ดพันธุ์แตงโมและแตงกวาลูกผสม	34
5	ความมีชีวิตของเชื้อสาเหตุที่คงเหลือในเศษซากพืชในดิน	39
6	พืชตระกูลแตงที่เป็นพืชอาศัยของ <i>D. bryoniae</i> (วัดขนาดการแผ่ขยายของแผลในวันที่ 2 หลังการปลูกเชื้อ)	40
7	ความสามารถของเชื้อ <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุมการเจริญของเชื้อสาเหตุ (วัดระยะทางการเจริญของเชื้อในวันที่ 5 หลังจากเชื้อทั้ง 2 เจริญชนกัน)	41
8	ปฏิกิริยาของพันธุ์พืชตระกูลแตงต่อ <i>D. bryoniae</i> (วัดขนาดแผลในวันที่ 3 หลังการปลูกเชื้อ)	44

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะอาการแบบต่างๆ ของโรคต้นแคกขางไหลที่เกิดจากเชื้อ <i>D. bryoniae</i>	25
2	ลักษณะอาการแบบต่างๆ ของโรคต้นแคกขางไหลที่เกิดจากเชื้อ <i>D. bryoniae</i>	26
3	ลักษณะของเชื้อ <i>D. bryoniae</i> ที่เลี้ยงบนอาหาร PDA	27
4	simple linear regression ของการแผ่ขยายของแผลต่อเวลาในแตงโม เปรียบเทียบระหว่างความชื้นของเชื้อสาเหตุกลุ่มที่ด้านทานและความชื้นของเชื้อสาเหตุกลุ่มที่อ่อนแอ ต่อสารเบนซิมิดาโซล	30
5	simple linear regression ของการแผ่ขยายของแผลต่อเวลาในแตงตาลูป เปรียบเทียบระหว่างความชื้นของเชื้อสาเหตุกลุ่มที่ด้านทานและความชื้นของเชื้อสาเหตุกลุ่มที่อ่อนแอ ต่อสารเบนซิมิดาโซล	31
6	simple linear regression ของการแผ่ขยายของแผลต่อเวลาในแตงกวา เปรียบเทียบระหว่างความชื้นของเชื้อสาเหตุกลุ่มที่ด้านทานและความชื้นของเชื้อสาเหตุกลุ่มที่อ่อนแอ ต่อสารเบนซิมิดาโซล	32
7	วิธีการปลูกเชื้อลงบนชิ้นพืช	33
8	รายละเอียดของเชื้อ <i>D. bryoniae</i> ที่เป็นสาเหตุของโรคต้นแคกขางไหล	35
9	การทดสอบการควบคุมเชื้อสาเหตุโดยชีววิธี	43

สารบัญตารางผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

1	ประวัติไอโซเลตของเชื้อสาเหตุทั้งหมดที่แยกได้	64
2	ความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับพิษตระกูลแดงในด้านการแผ่ขยายขนาดของแผล (วัดขนาดของแผลในวันที่ 4 หลังการปลูกเชื้อ)	67

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์	ความหมาย
องศ	องศาเซลเซียส
mm	ไมครอน
%	เปอร์เซ็นต์
มก./ล.	มิลลิกรัมต่อลิตร
w/p.	เป็นยาผงที่ใช้สำหรับทำเป็นสารแขวนลอยในน้ำ
มม.	มิลลิเมตร

บทนำ

พืชตระกูลแตง (Cucurbitaceae) เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง มีการปลูกกันอย่างแพร่หลายทั่วโลกทั้งในเขตร้อน กึ่งร้อนและเขตหนาว เพื่อใช้ในการบริโภคผลสด เป็นของหวาน ทำสลัด หรือใช้คอง นอกจากนี้ยังพบว่าแตงบางชนิดที่ใช้ในการบริโภคยังเป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญแหล่งหนึ่ง เช่น ฟักทอง สควอช marrow และฟักแม้ว (chayote) เป็นต้น (Whitaker and Davis, 1962) แตงในแต่ละชนิดมีถิ่นกำเนิดมาจากแหล่งต่างๆ แตกต่างกันไป เช่น แตงโมมีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศอินเดีย แคนตาลูปมีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกา แตงกวามีถิ่นกำเนิดอยู่ทางตอนใต้ของทวีปเอเชียและอินเดีย โดยมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 20-30 °ซ ประเทศไทยมีการปลูกพืชตระกูลแตงมากในพื้นที่หลายจังหวัด โดยนิยมปลูกแตงโม แคนตาลูปและแตงกวาเพื่อรับประทานผลสดและเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ส่งต่างประเทศ โดยเฉพาะแหล่งปลูกในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่นิยมปลูกพืชตระกูลแตงหลังการทำนาเพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับเกษตรกรทางหนึ่ง ในกรณีที่ปลูกพืชตระกูลแตงเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ส่งต่างประเทศ เกษตรกรจะปลูกพันธุ์พ่อและแม่ที่นำเมล็ดพันธุ์เข้ามาจากต่างประเทศ โดยผ่านมาทางบริษัทผู้ส่งออกโดยตรง แต่การปลูกพืชตระกูลแตงมักมีอุปสรรคที่พบอยู่เสมอคือปัญหาเรื่องโรคซึ่งมีโรคที่สำคัญๆ อยู่หลายโรค ส่งผลให้ผลผลิต คุณภาพของผลและเมล็ดลดลง โรคที่สำคัญและทำความเสียหายให้กับพืชตระกูลแตงโรคหนึ่ง คือ โรคต้นแตกยางไหล [Gummy Stem Blight (GSB)] โรคนี้สามารถเข้าทำลายต้นแตงได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต คือ ตั้งแต่ระยะต้นกล้า จนถึงระยะออกดอก ออกผล จนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษารายละเอียดของโรคนี้มาก่อน มีเพียงพิศาลและกมล (2531) ที่รายงานไว้ว่าได้สำรวจพบโรคนี้ในแปลงแตงเทศภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโรคต้นแตกยางไหลนี้จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะได้ทราบถึงแหล่งที่มาและปัจจัยทางด้านระบาดวิทยา เพื่อจะได้หาวิธีการลดความเสียหายอันเกิดจากโรคให้น้อยลงหรือไม่มีเลยต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินปริมาณการเกิดโรคต้นแคกขางไหลที่เกิดจากการเข้าทำลายของ *Didymella bryoniae* (Auersw)Rehm. กับพืชตระกูลแตงบางชนิด
2. เพื่อตรวจสอบระดับความต้านทานของประชากรเชื้อสาเหตุต่อสารเคมีในกลุ่มเบนซิมิดาโซลและไดคาร์บอกซิไมด์
3. เพื่อศึกษาแหล่งที่มาและความสามารถในการอยู่รอดของเชื้อสาเหตุในสภาพธรรมชาติ
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับพืชตระกูลแตงบางชนิดและปัจจัยพื้นฐานทางด้านระบาดวิทยาในสภาพห้องทดลอง
5. เพื่อศึกษาแนวทางในการควบคุม *D. bryoniae* โดยชีววิธี