

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	18
บทที่ 4 ผลการทดลอง	27
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	58
บรรณานุกรม	62
ประวัติผู้เขียน	66

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ จำนวน 15 ไอโซเลท ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรครากเน่า และโคนเน่าของสตรอเบอรี่ในห้องปฏิบัติการ	39
2 ประสิทธิภาพของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุม โรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ที่เกิดจากเชื้อ <i>binucleate Rhizoctonia</i> sp. ในเรือนทดลอง	49
3 ประสิทธิภาพของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุม โรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ที่เกิดจากเชื้อ <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>fragariae</i> ในเรือนทดลอง	51
4 ประสิทธิภาพของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุม โรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ที่เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum fragariae</i> ในเรือนทดลอง	55
5 ประสิทธิภาพของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุม โรครากเน่าและโคนเน่าซึ่งเกิดกับเชื้อต่าง ๆ ที่มีอยู่ในดินใน แปลงปลูกสตรอเบอรี่	57

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1	ลักษณะ phialide และ phialospore ของ <i>Trichoderma harzianum</i> 15
2	ลักษณะ conidiophore, phialides, phialospores ของ <i>Trichoderma hamatum</i> 16
3	ลักษณะ conidiophore, phialides, phialospores ของ <i>Trichoderma viride</i> 16
4	ลักษณะ conidiophore, phialides, phialospores ของ <i>Trichoderma koningii</i> 17
5	ลักษณะ conidiophore, phialides, phialospores ของ <i>Trichoderma pseudokoningii</i> 18
6	ลักษณะการเลี้ยงเชื้อด้วยวิธี Bi-culture 22
7	ลักษณะอาการของโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. รากจะสั้นกว่าต้นปกติ และมีสีดำ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นปกติ 28
8	ลักษณะของโรครากเน่าและโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. ภายในโคนต้นสตรอเบอรี่จะเป็นวงเป็นสีน้ำตาลแดง 28
9	ต้นสตรอเบอรี่แสดงอาการเหี่ยวเกิดจากเชื้อ <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>fragariae</i> ใบมีเหลืองเมื่ออาการรุนแรงกลายเป็นสีน้ำตาล และแห้งตายทั้งต้น 29
10	อาการของโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum fragariae</i> ทำให้เกิดแผลสีดำลึกเป็นแถบยาวที่บริเวณโคนต้น และลูกกลาม ไปยังส่วนของก้านใบและไหลทำให้ต้นสตรอเบอรี่เหี่ยว 29
11	ลักษณะโคโลนีของเชื้อรา <i>Rhizoctonia</i> sp. ที่เจริญบนอาหาร PDA อายุ 5 วัน เส้นใยมีสีเหลืองเจริญเป็นแถบวงซ้อนกัน (zonation) 31
12	ลักษณะเส้นใยของเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. สาเหตุของโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ มีผนังกันตามยาว และแตกแขนง ทำมุมฉากกับเส้นใยเดิม 31

ภาพ	หน้า	
13	ลักษณะเส้นใยของรา <i>Rhizoctonia</i> sp. สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ แต่ละเซลล์มี 2 อัน ย้อมติดสีม่วงแดงด้วยสี Giemsa จัดอยู่ในกลุ่ม binucleate <i>Rhizoctonia</i> spp.	32
14	ลักษณะโคโลนีของเชื้อ <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>fragariae</i> บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	33
15	ลักษณะเส้นใยและสปอร์ของเชื้อ <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>fragariae</i> สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่	33
16	ลักษณะโคโลนีของเชื้อ <i>Colletotrichum fragariae</i> บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	35
17	ลักษณะ conidia รูปร่างเรียวยาว หัวท้ายกลม ของเชื้อ <i>Colletotrichum fragariae</i> สาเหตุของโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่	35
18	ประสิทธิภาพของ <i>Trichoderma</i> ที่แยกได้ จำนวน 15 ไอโซเลท (T2000-1 ถึง T2000-15) ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา <i>Rhizoctonia</i> sp. สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่	37
19	ประสิทธิภาพของ <i>Trichoderma</i> ที่แยกได้ จำนวน 15 ไอโซเลท (T2000-1 ถึง T2000-15) ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>fragariae</i> สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่	37
20	ประสิทธิภาพของ <i>Trichoderma</i> ที่แยกได้ จำนวน 15 ไอโซเลท (T2000-1 ถึง T2000-15) ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา <i>Colletotrichum fragariae</i> สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่	38
21	ลักษณะโคโลนีของเชื้อรา <i>Trichoderma harzianum</i> (ไอโซเลท T2000-6) บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	41
22	ลักษณะ conidiophore, phialide และ phialospore ของเชื้อรา <i>Trichoderma harzianum</i>	41
23	ลักษณะโคโลนีของเชื้อรา <i>Trichoderma hamatum</i> (ไอโซเลท T2000-2) บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	42

ภาพ	หน้า	
24	ลักษณะ conidiophore, phialide และ phialospore ของเชื้อรา <i>Trichoderma hamatum</i>	42
25	ลักษณะการเจริญของเชื้อรา <i>Trichoderma viride</i> (T2000-5) บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	43
26	ลักษณะ conidiophore, phialide และ phialospore ของเชื้อรา <i>Trichoderma viride</i>	43
27	ลักษณะการเจริญของเชื้อรา <i>Trichoderma koningii</i> (ไอโซเลท T2000-10) บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	45
28	ลักษณะ conidiophore, phialide และ phialospore ของเชื้อรา <i>Trichoderma koningii</i>	45
29	ลักษณะการเจริญของเชื้อรา <i>Trichoderma pseudokoningii</i> (ไอโซเลท T2000-14) บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน	46
30	ลักษณะ conidiophore, phialide และ phialospore ของเชื้อรา <i>Trichoderma pseudokoningii</i>	46
31	ลักษณะการเข้าทำลายของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> โดยเส้นใย แทงเข้าไปเจริญในเส้นใยของเชื้อรา <i>Rhizoctonia</i> sp.	47
32	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ <i>Trichoderma</i> 5 ชนิด ในการควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ที่เกิดจาก เชื้อรา binucleate <i>Rhizoctonia</i> sp. หลังการปลูกเชื้อ 2 สัปดาห์	50
33	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ <i>Trichoderma</i> 5 ชนิด ในการควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ในเรือน ทดลองที่เกิดจากเชื้อสาเหตุ <i>Fusarium oxysporum</i> หลังการปลูกเชื้อ 2 สัปดาห์	52
34	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ <i>Trichoderma</i> 5 ชนิด ในการควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่าของสตรอเบอรี่ในเรือน ทดลองที่เกิดจากเชื้อสาเหตุ <i>Colletotrichum fragariae</i> หลังการปลูกเชื้อ 2 สัปดาห์	54

ภาพ		หน้า
35	แปลงปลูกสตรอเบอรี่ ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการรองกันหลุมด้วยเชื้อ <i>Trichoderma</i> 5 ชนิด ก่อนปลูก	56

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University