สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	21
บทที่ 4 ผลการทดลอง	37
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	84
เอกสารอ้างอิง	91
ภาคผนวก	99
ประวัติผู้เขียน	121

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	กรรมวิธีในการทดสอบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกบนกระดาษชื้น	29
2	กรรมวิธีในการทดสอบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกในโรงเรือน	30
3	กรรมวิธีในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในเมล็ดพริกบนกระดาษชื้น	31
4	กรรมวิธีในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในเมล็ดพริกบนกระดาษชื้น	32
5	กรรมวิธีในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในโรงเรือน	33
6	กรรมวิธีในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในโรงเรือน	34
7	กรรมวิธีในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในต้นกล้าพริก	35
8	กรรมวิธีในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในต้นกล้าพริก	36

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	เปรียบเทียบจำนวนไอโซเลทของเชื้อแอคติโนมัยซีสที่แยกได้จากดินบริเวณรากพริกและมะเขือเทศ	37
10	เปรียบเทียบจำนวนของเชื้อแอคติโนมัยซีสสกุลต่างๆ ที่แยกได้จากดินบริเวณรากพริกและมะเขือเทศ	39
11	เปรียบเทียบความสามารถของเชื้อแอคติโนมัยซีสที่แยกได้จากดินบริเวณรากพริกและมะเขือเทศ ในการสร้างวงใสยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Pythium* sp.	43
12	เปรียบเทียบความสามารถของเชื้อแอคติโนมัยซีสที่แยกได้จากดินบริเวณรากพริกและมะเขือเทศ ในการสร้างวงใสยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Rhizoctonia solani*	44
13	เปรียบเทียบจำนวนของเชื้อแอคติโนมัยซีสที่มีผลต่อการเจริญของเชื้อรา *Pythium* sp. และ *Rhizoctonia solani*	45
14	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Pythium* sp. โดยวิธี dual culture ในแต่ละกรรมวิธี	46
15	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Rhizoctonia solani* โดยวิธี dual culture ในแต่ละกรรมวิธี	49
16	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกบนกระดาษชื้นภายหลังการวางเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	52

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
17	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	55
18	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการเจริญของต้นกล้าพริกในโรงเรือน ที่อายุ 30 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	58
19	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ภายหลังการวางเมล็ดบนกระดาษชื้น เป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	63
20	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ภายหลังการวางเมล็ด บนกระดาษชื้นเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	68
21	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ด เป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	72
22	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในโรงเรือน ภายหลัง การเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	75
23	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในต้นกล้าพริก ภายหลังการปลูกเชื้อ เป็นเวลา 4 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	78

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
24	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในต้นกล้าพริก ภายหลังการปลูกเชื้อเป็นเวลา 4 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	81

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	วงจรชีวิตของเชื้อรา *Pythium* sp. สาเหตุโรคเน่าคอดินของกล้าพืช	6
2	วงจรชีวิตของเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. สาเหตุโรคเน่าคอดินของกล้าพืช	8
3	ลักษณะการสร้างเส้นใยของ *Streptomyces* sp.	12
4	การขีดเชื้อแอคติโนมัยซีสลงบนแผ่นเซลลูโลส (cellulose membrane filter)	23
5	การทำ slide culture เพื่อตรวจดูลักษณะเส้นใย และการสร้างสปอร์ของเชื้อแอคติโนมัยซีส	24
6	การทดสอบเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกเชื้อแอคติโนมัยซีสที่มีผลในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรค	26
7	การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคเน่าคอดินของพริก โดยวิธี dual culture	27
8	อัตราส่วนของเชื้อแอคติโนมัยซีสสกุลต่างๆ ที่แยกได้จากดินบริเวณรากพริกและมะเขือเทศ	40
9	ความสามารถในการทำให้เกิดโรคเน่าคอดินของเชื้อรา *Pythium* sp. และ *Rhizoctonia solani* ภายหลังการปลูกเชื้อเป็นเวลา 4 วัน	41
10	ลักษณะของเชื้อแอคติโนมัยซีสทั้ง 6 ไอโซเลท ที่ได้จากการคัดเลือกเบื้องต้นบนอาหาร IMA-2 ที่อายุ 7 วัน	45

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
11	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Pythium* sp. โดยวิธี dual culture ในแต่ละกรรมวิธี	47
12	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Pythium* sp. โดยวิธี dual culture บนอาหาร IMA-2 ในแต่ละกรรมวิธี เมื่อเชื้อรา *Pythium* sp. อายุ 5 วัน	48
13	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Rhizoctonia solani* โดยวิธี dual culture ในแต่ละกรรมวิธี	50
14	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Rhizoctonia solani* โดยวิธี dual culture ในแต่ละกรรมวิธี บนอาหาร IMA-2 เมื่อเชื้อรา *Rhizoctonia solani* อายุ 5 วัน	51
15	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกบนกระดาษชื้น ภายหลังการวางเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	53
16	ผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกบนกระดาษชื้น ภายหลังการวางเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	54
17	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	56
18	ผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการงอกของเมล็ดพริกในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	57

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
19	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการเจริญของลำต้นพริก ที่อายุ 30 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	59
20	เปรียบเทียบผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการเจริญของรากพริก ที่อายุ 30 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	60
21	ผลของเชื้อแอคติโนมัยซีสต่อการเจริญของต้นกล้าพริกในโรงเรือน ที่อายุ 30 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	61
22	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ภายหลังการวางเมล็ดบนกระดาษชื้น เป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี โดยประเมินดัชนีการทำลายของโรคเป็น 5 ระดับ (ระดับ 0-4)	64
23	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ภายหลังการวางเมล็ดบนกระดาษชื้น เป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี โดยประเมินจากเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพริก	65
24	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มี สาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ภายหลังการวางเมล็ดบนกระดาษชื้นเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	66
25	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดิน ของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ภายหลังการวางเมล็ดบน กระดาษชื้น เป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี โดยประเมินดัชนีการทำลาย ของโรคเป็น 5 ระดับ (ระดับ 0-4)	69

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ภายหลังการวางเมล็ดบนกระดาษชื้นเป็นเวลา 14 วันในแต่ละกรรมวิธี โดยประเมินจากเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพริก	70
27	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ภายหลังการวางเมล็ดบนกระดาษชื้นเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	71
28	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	73
29	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	74
30	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	76
31	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในโรงเรือน ภายหลังการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	77

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
32	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในต้นกล้าพริก ภายหลังการปลูกเชื้อเป็นเวลา 4 วัน ในแต่ละกรรมวิธี	79
33	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Pythium* sp. ในต้นกล้าพริก ในแต่ละกรรมวิธี	80
34	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในต้นกล้าพริก ในแต่ละกรรมวิธี	82
35	ประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยซีสในการควบคุมโรคเน่าคอดินของพริก ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในต้นกล้าพริก ในแต่ละกรรมวิธี	83

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved