

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	19
บทที่ 4 ผลการทดลอง	26
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	56
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก ก	68
ภาคผนวก ข	71
ประวัติผู้เขียน	77

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## สารบัญตาราง

## ตาราง

## หน้า

1 ผลการวิเคราะห์ความผันแปรทางสถิติแบบ Factorial in CRD ของเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลือง 4 พันธุ์ต่อเชื้อราที่พบบนเมล็ดที่ได้จากการปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง	27
2 ชนิดและปริมาณของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 4 พันธุ์โดยวิธีเพาะ บนกระดาษชีน (blotter method)	28
3 ปริมาณของเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 4 พันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง	29
4 ปริมาณของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 4 พันธุ์ ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง	30
5 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 4 พันธุ์ ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง	31
6 เปอร์เซ็นต์ความงอกและการเกิดโรคของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 หลังงอก 7 วันจากเมล็ดที่ผ่านการปลูกด้วยเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i>	33
7 ผลการยับยั้งเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> โดยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. บนอาหาร PDA หลังจากวางเชื้อ <i>Trichoderma</i> spp. 21 วัน	37
8 เปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ที่เมล็ดผ่านการปลูก ด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp.	41
9 อัตราการเจริญของต้นอ่อนถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ที่เมล็ดผ่านการปลูก ด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp.	42
10 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ที่เมล็ดผ่านการ ปลูกด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในสภาพโรงเรือน	45
11 อัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อนถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และสจ. 5 ที่เมล็ดผ่าน การปลูกด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. โดยวัดผลจากน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง	46

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 อัตราการเจริญเติบโตของรากของต้นถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และ สจ. 5 ที่เมล็ดผ่านการปลูกด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp.	47
13 เปอร์เซ็นต์ความงอก การเกิดโรค และการตายหลังงอกของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และ สจ. 5 ในแต่ละกรรมวิธีในสภาพโรงเรือน	53
14 การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุมเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> ของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และ สจ. 5 โดยวัดผลจากการเกิดต้นอ่อนผิดปกติ	54
15 การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ในการควบคุมเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> ของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 และ สจ. 5 โดยวัดผลจากน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง	55

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 การวางเชื้อราทดสอบและรัศมีการเจริญของเชื้อราสาเหตุเปรียบเทียบกับชุดควบคุมโดยวิธี dual culture	21
2 ลักษณะของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. ทั้ง 4 ไอโซเลทที่เจริญบนอาหาร PDA ที่อายุ 5 วัน	32
3 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นถั่วเหลืองจากเมล็ดที่ผ่านการปลูกด้วยเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> เปรียบเทียบกับชุดควบคุมหลังงอก 7 วัน	34
4 ลักษณะอาการของต้นถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 ที่เมล็ดผ่านการปลูกด้วยเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> ที่อายุ 7 วัน	35
5 การยับยั้งการเจริญของเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> โดยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ที่อายุ 21 วัน	36
6 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. ไอโซเลท ที่ 1 ขนาดเล็ก (a) สีเข้มเจริญอยู่ภายในเส้นใยของเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> (b) ที่ย้อมสีด้วย lactophenol cotton blue (× 2240)	38
7 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. ไอโซเลท ที่ 2 ขนาดเล็กสีเข้ม (a) เจริญพันรัดรอบเส้นใยของเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> (b) ที่ย้อมสีด้วย lactophenol cotton blue (× 400)	38
8 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. ไอโซเลท ที่ 3 ขนาดเล็ก (a) สีเข้มเจริญอยู่ภายในเส้นใยของเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> (b) ที่ย้อมสีด้วย lactophenol cotton blue (× 1600)	39
9 ลักษณะเส้นใยของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. ไอโซเลท ที่ 4 ขนาดเล็ก (a) สีเข้มเจริญอยู่ภายในเส้นใยของเชื้อรา <i>Colletotrichum truncatum</i> (b) ที่ย้อมสีด้วย lactophenol cotton blue (× 2240)	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ

หน้า

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 10 | ลักษณะการเจริญของต้นถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 ซึ่งงอกจากเมล็ดที่ผ่านการปลูกด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. | 43 |
| 11 | ลักษณะการเจริญของต้นถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ซึ่งงอกจากเมล็ดที่ผ่านการปลูกด้วยเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp.  | 44 |
| 12 | เปรียบเทียบการเจริญของต้นอ่อนถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 อายุ 14 วัน ที่ผ่านการทดสอบโดยกรรมวิธีต่างๆ             | 51 |
| 13 | เปรียบเทียบการเจริญของต้นอ่อนถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 อายุ 14 วัน ที่ผ่านการทดสอบโดยกรรมวิธีต่างๆ              | 52 |