

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำอุทิศ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ข้อมูลทั่วไป	3
2.2 ทรัพยากรที่ดิน	5
2.3 ทรัพยากรป่าไม้	7
2.4 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชตระกูลถั่ว	14
2.5 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว	15
2.6 ลักษณะทั่วไปของเชื้อไรโซเบียม	16
2.7 การจำแนกเชื้อไรโซเบียม	17
2.8 การคัดเลือกสายพันธุ์ไรโซเบียม	18
2.9 การเกิดปม	19
2.10 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตรึงไนโตรเจน	20
2.11 การศึกษาไรโซเบียมกับไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	28
3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และความแปรปรวน ของการเจริญเติบโต ของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดโตเร็วที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ	28
3.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาเพื่อคัดเลือกเชื้อไรโซเบียมที่มีประสิทธิภาพสูงสุด จากไอโซเลทที่แยกได้จากปมรากไม้ยืนต้นตระกูลถั่วในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ	30
3.3 การทดลองที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมต่อการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้นตระกูลถั่วที่ปลูกในกระถางบรรจุดิน	33
บทที่ 4 ผลการทดลอง	36
4.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาการเจริญเติบโต และความแปรปรวน ของการเจริญเติบโต ของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดโตเร็วที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ	36
4.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาเพื่อคัดเลือกเชื้อไรโซเบียมที่มีประสิทธิภาพสูงสุด จากไอโซเลทที่แยกได้จากปมรากไม้ยืนต้นตระกูลถั่วในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ	46
4.3 การทดลองที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมต่อการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้นตระกูลถั่วที่ปลูกในกระถางบรรจุดิน	52
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	69
5.1 การเจริญเติบโตของพืชทดลอง	69
5.2 ความแตกต่างของการเจริญเติบโตของพืชทดลอง	70
5.3 เชื้อไรโซเบียมที่มีผลต่อการตรึงไนโตรเจน	70
5.4 ประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโต	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	75
6.1 สรุปผลการทดลอง	75
6.2 ข้อเสนอแนะ	76
เอกสารอ้างอิง	77
ภาคผนวก	86
ประวัติผู้เขียน	89

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	23
ความสูง จำนวนปมของต้นกล้ากระถินยักษ์ในเรือนทดลอง(อายุ 3 เดือน)	
ตารางที่ 4.1.1.1	37
ความสูงของ ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.1.1.2	38
เส้นผ่าศูนย์กลางของ ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.1.1.3	39
จำนวนปมรากของ ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.1.1.4	40
น้ำหนักสดต้นของ ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.1.1.5	41
น้ำหนักแห้งต้นของ ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว 3 ชนิดที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.1.2.1	42
ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินเทพา (<i>Acacia mangium</i>) ที่อายุ 11 เดือน	
ตารางที่ 4.1.2.2	43
ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินณรงค์ (<i>Acacia auriculiformis</i>) ที่อายุ 11 เดือน	
ตารางที่ 4.1.2.3	44
ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ (<i>Leucaena leucocephala</i>) ที่อายุ 11 เดือน	
ตารางที่ 4.2.1	50
การเจริญเติบโตของกระถินเทพา (<i>Acacia mangium</i>) ที่อายุ 60 วัน	
ตารางที่ 4.2.2	51
การเจริญเติบโตของกระถินณรงค์ (<i>Acacia auriculiformis</i>) ที่อายุ 60 วัน	
ตารางที่ 4.3.1	59
ความสูงของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.2	60
เส้นผ่าศูนย์กลางของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.3	61
จำนวนปมรากของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.4	62
น้ำหนักสดต้นของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.5	63
น้ำหนักแห้งต้นของกระถินเทพาที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.6	64
ความสูงของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.7	65
เส้นผ่าศูนย์กลางของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.8	66
จำนวนปมรากของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.9	67
น้ำหนักสดต้นของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ	
ตารางที่ 4.3.10	68
น้ำหนักแห้งต้นของกระถินณรงค์ที่อายุต่าง ๆ	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนที่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	3
ภาพที่ 4.1 สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปลาหมักคั้นแห้งของกระดิ่งเทพาที่อายุ 11 เดือน	45
ภาพที่ 4.2 สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปลาหมักคั้นแห้งของกระดิ่งณรงค์ที่อายุ 11 เดือน	45
ภาพที่ 4.3 สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปลาหมักคั้นแห้งของกระดิ่งยักษ์ที่อายุ 11 เดือน	46