สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบาญตาราง	ญ
สารบาญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของถั่วเหลือง	3
แมลงศัตรูถั่วเหลือง	6
ระบบการปลูกพืชสลับ	7
1. หลักการพิจารณาเลือกชนิดพืชที่ปลูกร่วม	7
2. วิธีการประเมินประสิทธิภาพระบบการปลูกพืชสลับด้วยวิธี Land Equivalent Ratio	7
ผลของการปลูกพืชสลับที่มีต่อความผันแปรของประชากรแมลงศัตรูพืช	8
ผลของการปลูกพืชสลับที่มีต่อศัตรูธรรมชาติ	10
ผลของการปลูกพืชสลับที่มีต่อสภาพภูมิอากาศ	11
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	12
วิธีการทดลอง	12
สถานที่และระยะเวลาในการทำการทดลอง	14
บทที่ 4 ผลการทดลอง	20
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	58

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	62
เอกสารอ้างอิง	63
ประวัติผู้เขียน	68

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

สารบาญตาราง

ตาราง	หน้า
1. ปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว (Bean fly) โดยใช้เครื่องดูดแมลง	22
2. ปริมาณหนอน Bean fly ชนิด *Melanagromyza sojae* (Zehntner) ในถั่วเหลือง	25
3. เปอร์เซ็นต์ต้นถั่วเหลืองที่ถูกหนอน Bean fly ชนิด *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) ทำลาย	28
4. ปริมาณหนอนม้วนใบ *Lamprosema diemenalis* (Guenee) และ *Archips micaceana* (Walker) ในถั่วเหลือง	30
5. ปริมาณหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* (Fabricius) ในถั่วเหลือง	32
6. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ฝักถูกทำลายจากหนอนเจาะฝัก *Etiella zinckenella* (Treitschke)	33
7. ดรรชนีของปริมาณเพลี้ยอ่อน *Aphis glycines* (Mutsumura) ในถั่วเหลืองโดยการสุ่มนับด้วยสายตา	35
8. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลงหวี่ขาวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius) ในถั่วเหลือง	37
9. ปริมาณตัวเต็มวัยของด้วงเต่าลายในถั่วเหลือง	43
10. ปริมาณตัวอ่อนด้วงเต่าลายในถั่วเหลือง	44
11. ปริมาณตัวอ่อนด้วงเต่าลาย ที่ถูกแมลงเบียนทำลายในถั่วเหลือง	45
12. ปริมาณแมลงวันขายาวในถั่วเหลือง	49
13. ผลผลิตของถั่วเหลือง ในวิธีการปลูกแบบต่าง ๆ	51
14. ผลผลิตของถั่วลิสง ในวิธีการปลูกแบบต่าง ๆ	53
15. ผลผลิตของทานตะวัน ในวิธีการปลูกแบบต่าง ๆ	55
16. ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการปลูกพืชสลับโดยวิธี LER (Land Equivalent Ratio)	57

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. การให้น้ำแบบสปริงเกอร์หลังการปลูกพืชทดลอง	15
2. แผนผังการปลูกพืชวิธีการต่างๆ (มองจากด้านข้าง)	16
3. แผนผังการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ (มองจากด้านบน)	19
4. ตัวเต็มวัยของแมลงวันเจาะลำต้นถั่วเหลือง	21
5. การเปลี่ยนแปลงปริมาณตัวเต็มวัยแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว *Melanagromyza sojae* (Zehntner) และ *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) ในถั่วเหลืองจากวิธีการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ	21
6. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวหนอนของแมลงวันเจาะลำต้นถั่วชนิด *Melanagromyza sojae* (Zehntner) (บน) และ *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) (ล่าง)	23
7. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างดักแด้ของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่วชนิด *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) (บน) และ *Melanagromyza sojae* (Zehntner) (ล่าง)	24
8. การเปลี่ยนแปลงปริมาณหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่วชนิด *Melanagromyza sojae* (Zehntner) ในถั่วเหลืองจากการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ	24
9. เปอร์เซ็นต์ต้นถั่วเหลืองที่ถูกหนอนเจาะลำต้นถั่วชนิด *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) ในถั่วเหลืองจากการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ	26
10. เปรียบเทียบลักษณะการทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่วชนิด *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) (ต้นด้านซ้าย) และ *Melanagromyza sojae* (Zehntner) (ต้นด้านขวา)	27
11. ลักษณะการทำลายของหนอนม้วนใบ *Lamprosema diemenalis* (Guenee)	29
12. การเปลี่ยนแปลงปริมาณหนอนม้วนใบ *Lamprosema diemenalis* (Guenee) และ *Archips micaceana* (Walker) ที่พบบนถั่วเหลืองจากการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ	31
13. ลักษณะการทำลายของหนอนเจาะฝัก *Etiella zinckenella* (Treitschke)	34

สารบาญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
14. การเปลี่ยนแปลงปริมาณเพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง ที่อาศัยในทรงพุ่มถั่วเหลืองจากวิธีการปลูกพืชในวิธีการต่าง ๆ	36
15. ตัวอ่อนของด้วงเต่าลาย *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius) บนถั่วเหลือง	39
16. ตัวเต็มวัยด้วงเต่าลาย *Micraspis discolor* (Fabricius)	39
17. ตัวเต็มวัยด้วงเต่าลาย *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius)	40
18. การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเพลี้ยอ่อน ตัวอ่อนด้วงเต่าลาย และตัวเต็มวัยด้วงเต่าลายในวิธีการปลูกถั่วเหลือง : ถั่วลิสง = 4 : 2 แถว (SP)	40
19. การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเพลี้ยอ่อน ตัวอ่อนด้วงเต่าลาย และตัวเต็มวัยด้วงเต่าลายในวิธการปลูกถั่วเหลือง : ทานตะวัน = 4 : 2 แถว (SF)	41
20. การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเพลี้ยอ่อน ตัวอ่อนด้วงเต่าลายและตัวเต็มวัยด้วงเต่าลายในวิธีการปลูกถั่วเหลือง : ถั่วลิสง : ทานตะวัน = 4 : 2 : 2 แถว (SPF)	41
21. การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเพลี้ยอ่อน ตัวอ่อนด้วงเต่าลายและตัวเต็มวัยด้วงเต่าลายในวิธีการปลูกถั่วเหลืองพืชเดี่ยว (S)	42
22. ตัวเต็มวัยแมลงเบียนตัวอ่อนด้วงเต่าลาย	42
23. ตัวเต็มวัยของแมลงเบียนระยะดักแด้แมลงวันเจาะลำต้นถั่วเหลือง	46
24. ตัวเต็มวัยของแมลงเบียนระยะดักแด้แมลงวันเจาะลำต้นถั่วเหลือง	47
25. ตัวเต็มวัยของแมลงเบียนระยะดักแด้แมลงวันเจาะลำต้นถั่วเหลือง	47
26. ระยะหนอนแมลงวันดอกไม้ *Ischiodon culellaris*	48
27. แมงมุมตาหกเหลี่ยมวงศ์ Oxyopidae	48