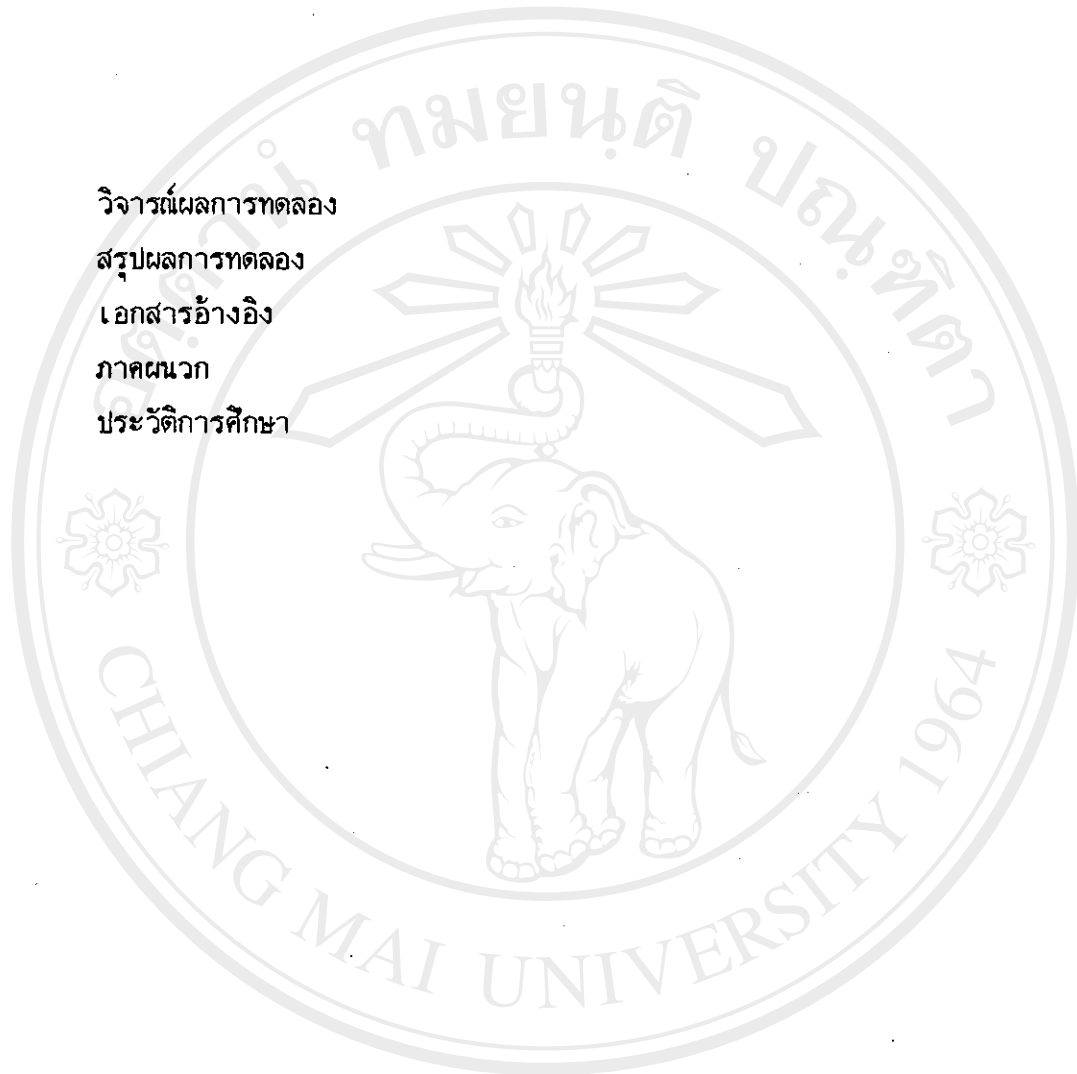


สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการภาพประกอบ	ฎ
รายการตารางประกอบภาคผนวก	ด
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
- ชีวประวัติและอุปนิสัยโดยทั่ว ๆ ไปของเพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง (<i>Aphis glycines</i> Mats.)	3
- ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยอ่อน (Natural enemies)	4
แมลงเบียน (Parasites)	4
ตัวทำ (Predators)	4
- ระบบการปลูกพืชแซมกับการควบคุมปริมาณของแมลงศัตรูพืช	5
อุปกรณ์และวิธีการศึกษา	9
ผลการทดลอง	19
- จำนวนและการเปลี่ยนแปลงประชากรเพลี้ยอ่อนถั่ว, <i>Aphis glycines</i> Mats. ที่อาศัยภายในทรงพุ่ม ถั่วเหลือง	19
- ปริมาณเพลี้ยอ่อน, <i>Aphis</i> spp. ที่อาศัยบริเวณเหนือ ทรงพุ่มถั่วเหลือง โดยใช้ถาดดักแมลงสีเหลือง	21
- ปริมาณศัตรูธรรมชาติที่อาศัยในทรงพุ่มถั่วเหลือง ใน วิธีการต่าง ๆ โดยวิธีการนับโดยตรง	25
- ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร เพลี้ยอ่อนถั่ว และด้วงเต่าในวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ	33
- ผลผลิตถั่วเหลืองและค่าสัดส่วนพื้นที่สัมมูลย์	41

ม



วิจารณ์ผลการทดลอง
สรุปผลการทดลอง
เอกสารอ้างอิง
ภาคผนวก
ประวัติการศึกษา

หน้า

47

51

52

63

85

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณของเพลี้ยอ่อนตัว, <i>Aphis glycines</i> Mats. ชนิดมีปีก (alatae) และไม่มีปีก (apterae) โดยการตรวจนับโดยตรง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้งปี 2528 - 2529	18
2	ปริมาณของเพลี้ยอ่อน, <i>Aphis</i> spp. (alatae) จากถาดดักแมลงจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้งปี 2528 - 2529	22
3	การเปลี่ยนแปลงของประชากรเพลี้ยอ่อน บริเวณเนื้อทรงพุ่ม ตรวจนับในถาดดักแมลง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2528	23
4	การเปลี่ยนแปลงของประชากรเพลี้ยอ่อน บริเวณเนื้อทรงพุ่ม ตรวจนับในถาดดักแมลง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2529	24
5	ปริมาณของศัตรูธรรมชาติที่อาศัยบริเวณทรงพุ่มถั่วเหลือง จากการตรวจนับโดยตรง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	28

ตารางที่		หน้า
6	ปริมาณของตัวห้ำที่สำคัญ โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2528	29
7	ปริมาณของตัวห้ำที่สำคัญ โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2529	30
8	ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรตัวง่าและเพลี้ยอ่อน ในระบบการปลูกพืชเดี่ยวและพืชแซมแบบต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้งปี 2528 - 2529	34
9	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยการเบียนของแตนเบียน, <i>Aphidius</i> sp. ต่อเพลี้ยอ่อนถั่ว, <i>Aphis glycyines</i> Mats. โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	40
10	ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	44
11	องค์ประกอบของผลผลิตถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2528	45

ตารางที่

หน้า

12	องค์ประกอบของผลผลิตถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ แปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตร- ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2529	46
----	--	----



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงการเตรียมแปลงปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง	9
2	แสดงการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ (มองจากด้านบน)	11
3	แสดงการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ (มองจากด้านข้าง)	12
4	แสดงพื้นที่เก็บเกี่ยวในวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ	15
5	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนตัว ที่อาศัยภายในทรงพุ่ม ถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ ในฤดูฝน	19
6	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนตัว ที่อาศัยภายในทรงพุ่ม ถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ ในฤดูแล้ง	20
7	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนด้วงเต่า ที่อาศัยภายในทรงพุ่มถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ ในฤดูฝน	31
8	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนด้วงเต่า ที่อาศัยภายในทรงพุ่มถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชวิธีการต่าง ๆ ในฤดูแล้ง	32
9	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า ในวิธีการ ปลูกถั่วเหลืองเดี่ยวๆ พร้อมข้าวโพดในฤดูฝน	35
10	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า ในวิธีการ ปลูกถั่วเหลืองเดี่ยว ๆ หลังข้าวโพดงอก 2 สัปดาห์ ในฤดูแล้ง	35

ภาพที่		หน้า
11	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า ในวิธีการ ปลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2 : 2 แถว ปลูกหลังข้าวโพดออก 2 สัปดาห์ ในฤดูแล้ง	36
12	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า ที่อาศัยภายใน ทรงพุ่ม วิธีการปลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2 : 2 ปลูกพร้อมข้าวโพดในฤดูแล้ง	36
13	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า วิธีการ ปลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 4:2 แถว ปลูกหลังข้าวโพดออก 2 สัปดาห์ ในฤดูแล้ง	37
14	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า วิธีการ ปลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 4:2 แถว ปลูกพร้อมข้าวโพด ในฤดูแล้ง	37
15	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเพลี้ยอ่อนและด้วงเต่า วิธีการ ปลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 6:2 แถว ปลูกหลังข้าวโพดออก 2 สัปดาห์ในฤดูแล้ง	38

รายการตารางประกอบภาพผนวก

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนประชากรของเพลี้ยอ่อนถั่ว, <u>Aphid glycines</u> Mats. ชนิดมีปีก (alatae) และชนิดไม่มีปีก (apterae) โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528-2529	63
2	จำนวนประชากรของเพลี้ยอ่อน, <u>Aphis</u> spp. (alatae) โดยใช้ถาดดักแมลง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	64
3	เปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียน, <u>Aphidius</u> sp. ต่อเพลี้ยอ่อนถั่ว, <u>Aphid glycines</u> Mats. บน ถั่วเหลือง จากวิธีต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	65
4	จำนวนประชากรของด้วงเต่าจากการตรวจนับโดยตรงบน ถั่วเหลือง ในวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	66

ตารางที่		หน้า
5	จำนวนประชากรของแมงมุมจากการตรวจนับโดยตรงบน กัวเหลืองจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	67
6	จำนวนประชากรของมวนตาโตจากการตรวจนับโดยตรง บนกัวเหลืองจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	68
7	วิเคราะห์รวม 2 ฤดูกาล ของจำนวนเพลี้ยอ่อนกัว, <i>A.</i> <i>glycines</i> Mats. ตัวเต็มและแมงมุมที่อาศัยอยู่ใน ทรงพุ่ม โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	69
8	วิเคราะห์รวม 2 ฤดูกาล ของจำนวนประชากรเพลี้ยอ่อน (<i>Aphis</i> spp.) ที่อาศัยอยู่บนกัวเหลือง โดยนับ จากถาดดักแมลง (Yellow pan trap) จากวิธีการปลูก พืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทาง เกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	70
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของประชากรเพลี้ยอ่อนกัว, <i>Aphis glycines</i> Mats. จากการตรวจนับโดยตรงจาก วิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่ม ผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	71

ตารางที่		หน้า
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของประชากรเพลี้ยอ่อน, <u>Aphis</u> spp. จากถาดดักแมลงบนถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	72
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียน, <u>Aphidius</u> sp. ต่อเพลี้ยอ่อนถั่ว, <u>Aphis glycyines</u> Mats. บนถั่วเหลืองจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	73
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวห้ำที่สำคัญจากการนับโดยตรงบนถั่วเหลืองจากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528-2529	74
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2528	75
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตถั่วเหลือง จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2529	76

ตารางที่		หน้า
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า LER จากวิธีการปลูกพืชต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี 2528 - 2529	77
16	ข้อมูลอุตุนิมวิทยาในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม - ตุลาคม 2528) ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	78
17	ข้อมูลอุตุนิมวิทยาในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม - เมษายน 2529) ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	79
18	ค่าเฉลี่ยปริมาณเพลี้ยอ่อนแก้ว, <i>Aphis glycines</i> Mats. ในสัปดาห์ต่าง ๆ โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝนปี 2528	80
19	ค่าเฉลี่ยปริมาณเพลี้ยอ่อนในสัปดาห์ต่าง ๆ โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูแล้งปี 2529	81
20	ค่าเฉลี่ยปริมาณด้วงเต่าในสัปดาห์ต่าง ๆ โดยการตรวจนับโดยตรงจากวิธีการต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝนปี 2528	82

ลิขสิทธิ์บทความวิจัยของเชียงใหม่
 Copyright © Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่

หน้า

21

ค่าเฉลี่ยปริมาณตัวเองเต่าในสัปดาห์ต่าง ๆ โดยการตรวจ
นับโดยตรงจากวิธีการต่าง ๆ ในแปลงทดลองของศูนย์
วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูแล้งปี 2529

83



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved