

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	17
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	25
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	35
ประวัติผู้เขียน	63

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตาราง

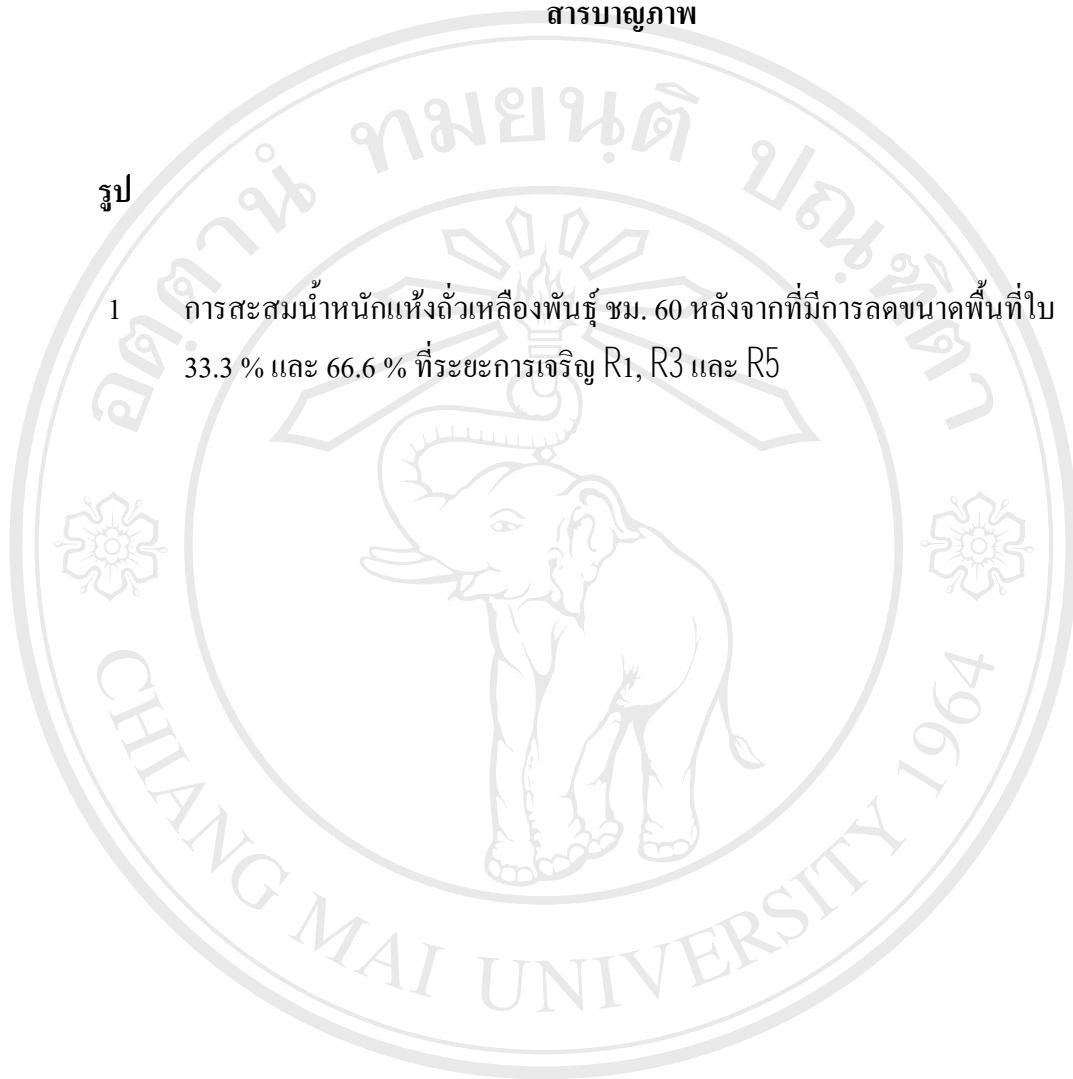
ตาราง		หน้า
1	เปอร์เซ็นต์ของดัชนีพื้นที่ใบที่ลดลงจริงภาย หลังจากที่มีการตัดใบประกอบ	17
2	ออกเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ของดัชนีพื้นที่ใบที่ลดลงจากการคำนวณ ดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญ R1, R3 และ R5	18
3	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลด ขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญ R1, R3 และ R5	20
4	อัตราการเจริญของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญ R1, R3 และ R5	22
5	ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต	24

สารบัญภาพ

รูป

หน้า

- 1 การระสมน้ำหนักแห้งถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญ R1, R3 และ R5 21



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง		หน้า
1	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 40 วันหลังออก	35
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 40 วัน หลังออก (ระยะ R1)	35
3	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 49 วันหลังออก	36
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 49 วัน หลังออก (ระยะ R3)	36
5	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 วันหลังออก	37
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 วัน หลังออก (ระยะ R5)	37
7	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 วันหลังออก	38
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 วัน หลังออก	38
9	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 วันหลังออก	39

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 วัน หลังออก	39
11	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 วัน หลังออก	40
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 วัน หลังออก	40
13	ดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 91 วัน หลังออก	41
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีพื้นที่ใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 91 วัน หลังออก	41
15	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 40 วัน หลังออก	42
16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 40 วัน หลังออก (ระยะ R1)	42
17	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 49 วัน หลังออก	43
18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังลดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 49 วัน หลังออก (ระยะ R3)	43

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
19	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 วันหลังออก	44
20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 วัน หลังออก	44
21	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 วันหลังออก	45
22	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 วัน หลังออก	45
23	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 วันหลังออก	46
24	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 วัน หลังออก	46
25	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 วันหลังออก	47
26	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 วัน หลังออก	47
27	น้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 91 วันหลังออก	48

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
28	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งลำต้นและใบถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 91 วัน หลังออก	48
29	การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 วัน หลังออก	49
30	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการสะสมน้ำหนักเมล็ดแห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 วัน หลังออก	49
31	การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 วัน หลังออก	50
32	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการสะสมน้ำหนักเมล็ดแห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 วัน หลังออก	50
33	การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 วัน หลังออก	51
34	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการสะสมน้ำหนักเมล็ดแห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 วัน หลังออก	51
35	การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 วัน หลังออก	52

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
36	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการสะสมน้ำหนักเมล็ดแห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 วันอายุ 85 วันหลังงอก	52
37	การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 91 วันหลังงอก	53
38	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการสะสมน้ำหนักเมล็ดแห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 91 วันหลังงอก	53
39	อัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 49- 64 วันหลังงอก	54
40	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 49 - 64 วันหลังงอก	54
41	อัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64-71 วันหลังงอก	55
42	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 64 - 71 วันหลังงอก	55
43	อัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71-78 วันหลังงอก	56
44	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 71 - 78 วันหลังงอก	56

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
45	อัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78-85 วันหลังออก	57
46	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 78 - 85 วันหลังออก	57
47	อัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85-91 วันหลังออก	58
48	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ เมื่ออายุ 85 - 91 วันหลังออก	58
49	ผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	59
50	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	59
51	จำนวนฝักต่อหลุมของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	60
52	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักต่อหลุมของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	60
53	จำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	61
54	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	61

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง		หน้า
55	น้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	62
56	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 หลังจากที่มีการลดขนาดพื้นที่ใบ 33.3 % และ 66.6 % ที่ระยะการเจริญต่าง ๆ	62