

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
สารบัญตารางภาคผนวก	ด
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	12
บทที่ 4 ผลการทดลอง	15
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	73
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	77
เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวก	85
ประวัติผู้เขียน	101

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง	17
2	แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน	18
3	อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในฤดูแล้ง	23
4	อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในต้นฤดูฝน	23
5	ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในฤดูแล้ง	24
6	ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในต้นฤดูฝน	25
7	ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในฤดูแล้ง	27
8	ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในต้นฤดูฝน	28
9	แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง	31
10	แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน	32
11	อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในต้นฤดูฝน	37
13 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง	38
14 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในต้นฤดูฝน	39
15 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง	41
16 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในต้นฤดูฝน	42
17 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง	45
18 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน	46
19 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง	51
20 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในต้นฤดูฝน	51
21 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง	52
22 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในต้นฤดูฝน	53
23 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง	55
24 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในต้นฤดูฝน	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
25 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง	59
26 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน	60
27 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ในฤดูแล้ง	65
28 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ในต้นฤดูฝน	65
29 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ในฤดูแล้ง	66
30 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ในต้นฤดูฝน	67
31 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ในฤดูแล้ง	69
32 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ต้นฤดูฝน	70

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.2 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง	20
2	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.2 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน	20
3	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.4 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง	34
4	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.4 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน	34
5	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง	48
6	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน	48
7	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง	62
8	แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน	62
9	ภาพตัดขวางของรากใต้ดินของถั่วเหลืองพันธุ์สง. 5 และถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำ 3 วัน (F3D), การท่วมขังน้ำ 5 วัน (F5D), การท่วมขังน้ำ 7 วัน (F7D), การท่วมขังน้ำ 9 วัน (F9D) (COR=cortex, AE=aerenchyma) (ฤดูแล้ง)	71
10	ภาพตัดขวางของรากใต้ดินของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 และถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำ 3 วัน (F3D), การท่วมขังน้ำ 5 วัน (F5D), การท่วมขังน้ำ 7 วัน (F7D), การท่วมขังน้ำ 9 วัน (F9D) (ฤดูแล้ง)	72

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง	หน้า
1	86
ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีบางประการของดินใน สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
2	87
ข้อมูลภูมิอากาศรายวัน อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด-ต่ำสุด และปริมาณน้ำฝน ในฤดูแล้ง (ธันวาคม 2551- มีนาคม 2552)	
3	92
ข้อมูลภูมิอากาศรายวัน อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด-ต่ำสุด และปริมาณน้ำฝน ในต้นฤดูฝน (พฤษภาคม 2552- กรกฎาคม 2552)	
4	97
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง	
5	97
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน	
6	98
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง	
7	98
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน	
8	99
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง	
9	99
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง ในต้นฤดูฝน	
10	100
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง	
11	100
น้ำน้กแห้งใบ น้ำน้กแห้งลำต้น น้ำน้กแห้งราก น้ำน้กแห้งฝัก และน้ำน้กแห้ง รวมของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน	