

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญภาคผนวก	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	3
- ความสำคัญทางเศรษฐกิจ	3
- ปริมาณการใช้น้ำของถั่วเขียว	4
- น้ำเสีย	5
- ลักษณะและส่วนประกอบของน้ำเสีย	5
- คุณสมบัติและลักษณะของน้ำเสียมืองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้	5
- คุณสมบัติและข้อกำหนดของน้ำเสียในกิจกรรมต่าง ๆ	7
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	8
- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย	9
- ความเป็นพิษของโลหะหนัก	10
- การนำน้ำเสียมาใช้ในการเกษตรกรรม	13
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	17
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	37
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	40
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	46
ประวัติการศึกษา	110

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความสูงเฉลี่ยต่อต้นที่ระยะการเจริญเติบโตของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	18
2	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นที่ระยะการเจริญเติบโตของถั่วเขียว พันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	20
3	พื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งต้นและน้ำหนักแห้งใบของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	22
4	ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับ การใช้น้ำชลประทาน	23
5	การวิเคราะห์ปริมาณ Cd , Pb , Cu , Zn ในผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบ เทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	24
6	คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังปลูกถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	25
7	ความสูงเฉลี่ยต่อต้นที่ระยะการเจริญเติบโตของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบ เทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	27

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
8	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านที่ระยะการเจริญเติบโตของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบ เทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	29
9	พื้นที่ใบและน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยต่อกระถางของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบ เทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	31
10	ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการ ใช้น้ำชลประทาน	32
11	ค่าวิเคราะห์ปริมาณ Cd , Pb , Cu , Zn ในผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบ กับการใช้น้ำชลประทาน	33
12	คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังปลูกถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	34

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
1	ความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	19
2	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	21
3	ความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	28
4	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	30

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
Chiang Mai University

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ของน้ำเสียและแหล่งกำเนิด	47
2	สารมลพิษที่สำคัญในน้ำเสีย	49
3	Comparison of the Agronomic Quality of Primary Secomdary and Facultative Pond Effluent	50
4	Comparison of Microbiological Quality Guidelines and Criterir for Irrigation	51
5	California Treatment and Quality Criteria for Nonpotaable Uses of Reclaimed Water	52
6	Computed Maximum Allowable Pollutant Concentration in Wastewater Irrigation Soils	53
7	Irrigation Water Quality Criteria of Selected Nation	54
8	Wastewater Reuse-Areas of Application A and B	57
9	Wastewater –Maximum Quality Limits	58
10	มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคาร	59
11	มาตรฐานน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร	61
12	มาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมต่อกับ ทางชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน	62
13	สมบัติของน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกถั่วเขียว	64

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
14	Maximum permitted concentration (mg/kg) of metals in food	65
15	ค่ามาตรฐานปริมาณ Cd , Pb , Cu , Zn กำหนดโดยกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2537 และ พ.ศ. 2539	65
16	ค่าเฉลี่ยปริมาณ Cd , Pb , Cu , Zn จากตัวอย่างน้ำที่ใช้ในระหว่างการ เพาะปลูก(กุมภาพันธ์ 2545 – มีนาคม 2545)	66

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
26	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่อายุ 21 วันหลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	72
27	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่อายุ 28 วันหลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	73
28	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่อายุ 35 วันหลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	73
29	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านภายในชำที่ระยะการเจริญเติบโต ที่ 42 วันหลังงอกของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	74
30	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 หลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	74
31	พื้นที่ใบเฉลี่ยต่อต้านถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	75
32	น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยต่อกระถางของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	75

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
41	ความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 28 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	80
42	ความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 35 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	80
43	ความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 42 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	81
44	ความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 หลังการเก็บเกี่ยว ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆเปรียบเทียบกับ การใช้น้ำชลประทาน	81
45	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 7 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	82
46	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 14 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	82
47	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 21 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	83
48	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชนาท 72 ที่อายุ 28 วัน หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	83

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
49	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 ที่อายุ 35 วัน หลังงอกที่ใช้ น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับ การใช้ น้ำชลประทาน	84
50	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 ที่อายุ 42 วัน หลังงอกที่ใช้ น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับ การใช้ น้ำชลประทาน	84
51	จำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 หลังการเก็บเกี่ยว ที่ใช้ น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆเปรียบเทียบกับ การใช้ น้ำชลประทาน	85
52	พื้นที่ใบเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 หลังการเก็บเกี่ยว ที่ใช้ น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับ การใช้ น้ำชลประทาน	85
53	น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 หลังการเก็บเกี่ยว ที่ใช้ น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับ การใช้ น้ำชลประทาน	86
54	ผลผลิตเฉลี่ยต่อกระถางของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 ที่ใช้น้ำเสีย ที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการ ใช้น้ำชลประทาน	86
55	จำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 ที่ใช้น้ำเสีย ที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการ ใช้น้ำชลประทาน	87
56	จำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ชัชวาท 72 ที่ใช้น้ำเสีย ที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการ ใช้น้ำชลประทาน	87

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
57	จำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อฝักของถั่วเขียวพันธุ์ชยามาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	88
58	น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยต่อกระถางของถั่วเขียวพันธุ์ชยามาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	88
59	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 7 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	89
60	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 14 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	89
61	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 21 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	90
62	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 28 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	90
63	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 35 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	91
64	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 42 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	91

รายการตารางประกอบภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
65	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่หลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัด ด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	92
66	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 7 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	92
67	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 14 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	93
68	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 21 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	93
69	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 28 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	94
70	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 35 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	94
71	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 ที่ระยะการเจริญเติบโต 42 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้ จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	95
72	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กัมแพงแสน 2 หลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการ ต่างๆเปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	95

รายการตารางประกอบภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
73	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	96
74	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียว พันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	96
75	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	97
76	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	97
77	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	98
78	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียว พันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	98
79	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียว พันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	99
80	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 7 วันหลังออกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วย วิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	99

รายการตารางประกอบภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
81	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 14 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วย วิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	100
82	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 21 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธี การต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	100
83	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 28 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธี การต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	101
84	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 35 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วย วิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	101
85	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 42 วันหลังงอกที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วย วิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	102
86	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 หลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วย วิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	102
87	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 7 วันที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	103
88	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 14 วันที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	103

รายการตารางประกอบภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
89	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 21 วันที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	104
90	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 28 วันที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	104
91	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 35 วันที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	105
92	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่อายุ 42 วันที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	105
93	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนข้อเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่หลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้น้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	106
94	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบ กับการใช้น้ำชลประทาน	106
95	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยต่อต้านของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบ กับการใช้น้ำชลประทาน	107
96	ค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตเฉลี่ยต่อกระถางของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบ กับการใช้น้ำชลประทาน	107

รายการตารางประกอบภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
97	คำวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	108
98	คำวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อต้นของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	108
99	คำวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	109
100	คำวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 หลังงอกที่ใช้น้ำเสียที่ได้จากการบำบัดด้วยวิธีการต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้น้ำชลประทาน	109