สารบาญ

หน้า

บทคัดย่อ..... (3)

Abstract..... (4)

กิตติกรรมประกาศ..... (6)

สารบาญ..... (7)

รายการตาราง..... (8)

รายการตารางภาคผนวก..... (10)

รายการภาพประกอบ..... (11)

รายการภาพประกอบภาคผนวก..... (13)

บทที่

1 บทนำ..... 1

บทนำต้นเรื่อง..... 1

การตรวจเอกสาร..... 3

วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 14

2 วัสดุ อุปกรณ์ และระเบียบวิธีวิจัย..... 15

วัสดุ..... 15

อุปกรณ์..... 15

ระเบียบวิธีวิจัย..... 16

3 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง..... 27

4 สรุปผลการทดลอง..... 60

เอกสารอ้างอิง..... 63

ภาคผนวก..... 71

ประวัติผู้เขียน..... 75

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	สมบัติของวัสดุปรับปรุงดิน	9
2	พืชทนเค็มชนิดต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อความเค็มระดับต่าง ๆ	14
3	พารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและทางกายภาพเบื้องต้นของดินนากุ้งร้าง	18
4	พารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและทางกายภาพเบื้องต้นของวัสดุปรับปรุงดิน	18
5	สมบัติเบื้องต้นของดินที่ใช้ในการศึกษา	19
6	สมบัติเบื้องต้นของวัสดุปรับปรุงดินที่ใช้ในการศึกษา	19
7	ตำรับการศึกษาประสิทธิภาพของวัสดุปรับปรุงดินในการปรับปรุงการนำน้ำของดิน	20
8	สัมประสิทธิ์การนำน้ำ (Ks) ของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ โดยไม่ใส่ยิปซัมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง	29
9	ปริมาณโซเดียมสะสม (Na) ที่ถูกชะล้างออกมาจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ โดยไม่ใส่ยิปซัมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง	31
10	การนำไฟฟ้า (EC) ของดินที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ไม่ใส่ยิปซัมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง	35
11	สัมประสิทธิ์การนำน้ำ (Ks) ของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง	38
12	ปริมาณโซเดียมสะสม (Na) ที่ถูกชะล้างออกมาจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง	40
13	การนำไฟฟ้า (EC) ของดินที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง	46
14	ประมาณความลึกของโซนที่มีการชะล้างโซเดียมหรือโซนที่ดินมีค่าโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (ESP) ลดลงจากดินเดิม หลังสิ้นสุดระยะเวลาการทดลอง 30 วัน และ 60 วัน	53

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง หน้า

15 ผลการศึกษาน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชทดลองที่ปลูกบนดินนากุ้งร้าง ที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ 57

รายการตารางภาคผนวก

ตาราง		หน้า
1	ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายดินที่มีอนุภาคแขวนลอยขนาดเล็กกว่า 0.002 มม. โดยผสมสารโพลิเมอร์ (A-PAM) ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน.....	71

รายการตารางภาคผนวก

ตาราง หน้า

1 ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายดินที่มีอนุภาคแขวนลอยขนาดเล็กกว่า 0.002 มม. โดยผสมสารโพลิเมอร์ (A-PAM) ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน..... 71

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	การเตรียมสิ่งทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ, K_s	22
2	การเตรียมสิ่งทดลองเพื่อศึกษาการชะล้างโซเดียมและเกลือออกจากหน้าตัดดิน	24
3	ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ โดยไม่ใส่ยิปซัม กับ ระยะเวลา	28
4	ความสัมพันธ์ระหว่างโซเดียมที่ถูกชะล้างออกมาสะสมจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ โดยไม่ใส่ยิปซัม กับ ระยะเวลา	30
5	ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนการดูดซับโซเดียมของน้ำ (SAR) ที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ไม่ใส่ยิปซัม กับ ระยะเวลา	32
6	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของน้ำที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ไม่ใส่ยิปซัม กับ ระยะเวลา	33
7	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเป็นกรด – ด่างของน้ำที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ไม่ใส่ยิปซัม กับ ระยะเวลา	34
8	ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	37
9	ความสัมพันธ์ระหว่างโซเดียมที่ถูกชะล้างออกมาสะสมจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	39
10	ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนการดูดซับโซเดียมของน้ำ (SAR) ที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	42

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
11	ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแคลเซียมของน้ำ (Ca) ที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	43
12	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของน้ำที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	44
13	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเป็นกรด – ด่างของน้ำที่ถูกชะล้างออกจากดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	45
14	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำระเหยสะสมของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ระยะเวลา	49
15	การกระจายความชื้นในหน้าตัดดินของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ความลึกดิน	50
16	ความสัมพันธ์ของการกระจายโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (ESP) ในดินนากุ้งร้างผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ความลึกดิน	51
17	ความสัมพันธ์ของการกระจายความเค็ม (EC1:5) ในหน้าตัดดินของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ความลึกดิน	54
18	ความสัมพันธ์ของความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในหน้าตัดดินของดินนากุ้งร้างที่ผสมวัสดุปรับปรุงดินชนิดและอัตราต่าง ๆ ร่วมกับยิปซัม กับ ความลึกดิน	55
19	ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยของดินตำรับต่าง ๆ หลังการล้างดินก่อนปลูกพืชและหลังจากปลูกพืชโดยเฉลี่ยจากการปลูกพืชทุกชนิด	58
20	ค่า pH เฉลี่ยของดินตำรับต่าง ๆ หลังการล้างดินก่อนปลูกพืชและหลังจากปลูกพืช โดยเฉลี่ยจากการปลูกพืชทุกชนิด	59

รายการภาพประกอบภาคผนวก

ภาพประกอบ		หน้า
1	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารโพลีเมอร์ (PAM) ที่ใช้ในดิน 1 กิโลกรัม กับ เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเม็ดดินที่ทนต่อแรงปะทะของน้ำ (MWD).....	72
2	การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่าง ๆ ที่ปลูกบนดินตำรับต่าง ๆ	74