

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	ข
Abstract	จ
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการภาพประกอบ	ญ
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
ปัญหาของสภาพดินเป็นกรดที่มีผลต่อการผลิตพืช ผลกระทบบของอะลูมิเนียมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ต่าง ๆ	2 3
ผลของอะลูมิเนียมที่มีผลกระทบท่อลักษณะทางสรีรวิทยาของพืช	5
การเป็นพิษของอะลูมิเนียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวสาลี	6
ความสัมพันธ์ของผลผลิตของพืชกับปริมาณของอะลูมิเนียมในดิน	8
พันธุกรรมที่ควบคุมการทนต่อการเป็นพิษของอะลูมิเนียมในข้าวสาลี	9
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
ผลการทดลอง	18
การทดสอบหาสายพันธุ์ที่ทนทานต่อการเป็นพิษของอะลูมิเนียม	18
ความยาวรากของข้าวสาลี	18
ความสูงของต้นข้าวสาลี	21
น้ำหนักแห้งของรากข้าวสาลี	24
น้ำหนักแห้งของต้นข้าวสาลี	27
ปริมาณอะลูมิเนียมในดินก่อนและหลังการปลูกข้าวสาลี	30

	หน้า
ปริมาณอะลูมิเนียม ในรากของข้าวสาลี	32
ปริมาณอะลูมิเนียม ในต้นของข้าวสาลี	34
การตอบสนองของสายพันธุ์ข้าวสาลีเมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ ที่มีความเป็นพิษของอะลูมิเนียม	37
ความสูง วันออกดอก และวันเก็บเกี่ยวของข้าวสาลี สายพันธุ์ต่าง ๆ	37
ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต	39
ดัชนีการเก็บเกี่ยว	41
วิจารณ์ผลการทดลอง	43
สรุปผลการทดลอง	58
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	68
ประวัติการศึกษา	71

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดิน	11
2	ความยาวของรากที่วัดได้จากสายพันธุ์ข้าวสาลี เมื่อปลูกที่ระดับ pH ของดิน 3 ระดับ	19
3	ความสูงของต้นข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกที่ระดับ pH ของดิน 3 ระดับ	22
4	น้ำหนักแห้งของรากข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่ปลูกในระดับ pH ของดิน 3 ระดับ	25
5	น้ำหนักแห้งของต้นข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกในดินที่มี pH 3 ระดับ	28
6	ปริมาณอะลูมิเนียมในดินก่อนและหลังจากการปลูกข้าวสาลี	30
7	ปริมาณอะลูมิเนียมในดิน 3 ระดับ pH หลังการปลูกข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ	31
8	ปริมาณอะลูมิเนียมในรากของข้าวสาลีแต่ละสายพันธุ์	33
9	ปริมาณอะลูมิเนียมในต้นข้าวสาลีในระดับ pH 3 ระดับ	35
10	ความสูง วันออกดอก และวันเก็บเกี่ยวของข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกภายใต้สภาพดินที่มีอะลูมิเนียมเป็นพิษ	38
11	ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ	40
12	ดัชนีการเก็บเกี่ยวของข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ ภายใต้สภาพดินที่มีอะลูมิเนียมเป็นพิษ	42
13	ปริมาณอะลูมิเนียมที่สะสมในรากและต้นข้าวสาลี	44
14	ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตแต่ละลักษณะของข้าวสาลี	45
15	ผลการเทียบอัตราส่วนของการเจริญเติบโตของลักษณะต่าง ๆ ระหว่าง pH 4.7 กับ 6.7	52

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	อัตราส่วนความยาวรากของข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ ระหว่าง pH 4.7 ต่อ 6.7	48
2	อัตราส่วนความสูงของต้นข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ ระหว่าง pH 4.7 ต่อ 6.7	49
3	อัตราส่วนน้ำหนักแห้งของรากข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ ระหว่าง pH 4.7 ต่อ 6.7	50
4	อัตราส่วนน้ำหนักแห้งของต้นข้าวสาลีสายพันธุ์ต่าง ๆ ระหว่าง pH 4.7 ต่อ 6.7	51
5	ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเมล็ดต่อรวง กับผลผลิตของข้าวสาลีแต่ละสายพันธุ์	54
6	ความสัมพันธ์ระหว่างวันออกดอก กับผลผลิตของข้าวสาลีแต่ละสายพันธุ์	56