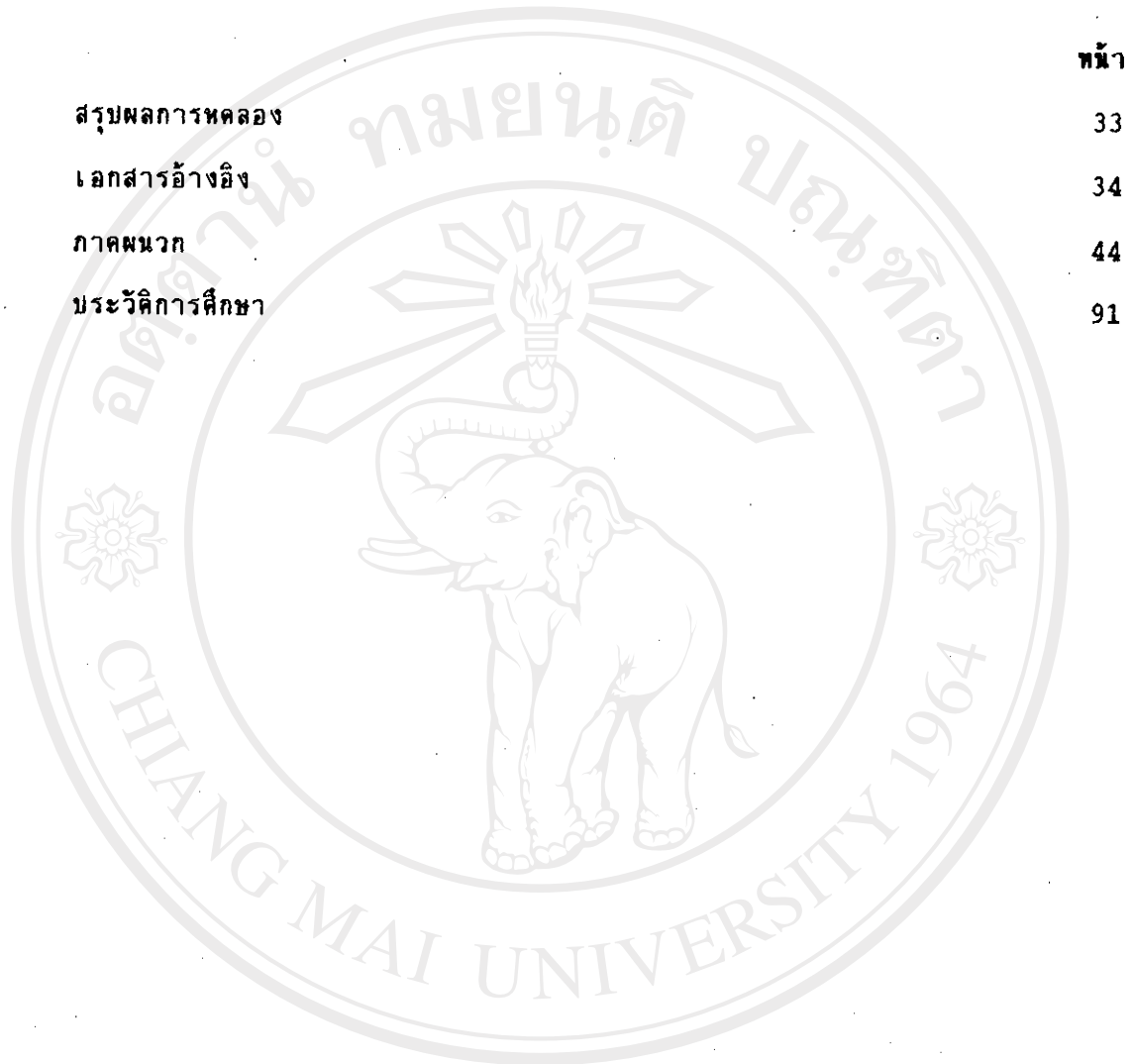


สารบัญ

	หน้า
คำขอบคุณ	ค
บทคัดย่อ	ด
Abstract	จ
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการภาพประกอบ	ช
รายการตารางประกอบภาคผนวก	ฅ
คำนำ	๑
การตรวจเอกสาร	๓
ดูอุปโลกน์ข้าวสาลี	๓
คืนและข้อจำกัดทางคืน	๔
การเตรียมคืน	๖
ความหนาแน่นของประชากรและวิธีการปลูก	๘
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	๙
ผลการทดลอง	12
การงอกและการตั้งตัวในระยะแรก	12
ความสูง	12
น้ำหนักแห้ง	12
ผลผลิต	14
องค์ประกอบผลผลิต	18
ความลึกและความหนาแน่นของราก	18
ความหนาแน่นรวมของคืน	23
ความคงทนของเมล็ดคืน	25
ปริมาณความชื้นของคืน	26
วิจารณ์ผลการทดลอง	28

	หน้า
สรุปผลการทดลอง	33
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	44
ประวัติการศึกษา	91



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยการงอกและการตั้งตัวในระยะแรก (Plant establishment) ของข้าวสาลี หลังจากปลูก 15 วัน เมื่อปลูกตามหลังนา ภายใต้สภาพการเตรียมดินและวิธีปลูกต่าง ๆ	13
2	การพัฒนาต้นความสูงของข้าวสาลี ที่ระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ ที่ปลูกตามหลังนา ภายใต้สภาพการเตรียมดินและวิธีปลูกต่าง ๆ	13
3	น้ำหนักแห้งของข้าวสาลี ที่ระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ ที่ปลูกตามหลังนา ภายใต้สภาพการเตรียมดินและวิธีปลูกต่าง ๆ	15
4	ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวสาลี ที่ปลูกตามหลังนา ภายใต้สภาพการเตรียมดินและวิธีปลูกต่าง ๆ	17
5	ความหนาแน่นของราก (Root length density) ภายในแถวปลูกของข้าวสาลี ภายใต้สภาพการเตรียมดินต่างกัน	20
6	ความหนาแน่นของราก (Root length density) ระหว่างแถวปลูกของข้าวสาลี ภายใต้สภาพการเตรียมดินต่างกัน	21
7	ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นรวมของดิน (Soil bulk density) ของการปลูกข้าวสาลีภายใต้สภาพการเตรียมดินต่างกัน	24
8	ผลการวิเคราะห์ความคงทนของเม็ดดิน ในรูปของ Mean Weight Diameter ของการปลูกข้าวสาลีภายใต้สภาพการเตรียมดินต่างกัน	25
9	ความชื้นของดินที่ระดับความลึก 0-10 ซม. ก่อนและหลังการให้น้ำแล้ว 3 วัน ในระยะ 15 วันหลังปลูก	26
10	ความชื้นของดินที่ระดับความลึกต่าง ๆ ก่อนและหลังการให้น้ำแล้ว 3 วันในระยะ 45 วันหลังปลูก	27

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	การระดมน้ำหนักแห้งของข้าวสาลีพันธุ์สะเมิง 1 (INIA 66) ซึ่งปลูกความหลังนา	16
2	ความหนาแน่นของรากข้าวสาลี พันธุ์สะเมิง 1 (INIA 66) ซึ่งปลูกความหลังนาที่ 15, 45 และ 75 วัน หลังงอก	19

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

รายการตารางประกอบภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดินของแปลงทดลอง	45
2	ข้อมูลผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินของแปลงทดลอง	46
3	ข้อมูลอุคูนิยมวิทยาที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2528-2529	47
4	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของจำนวนต้นต่อตารางเมตรในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	48
5	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของความสูงของข้าวสาลี ในระยะแตกกอ ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	49
6	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของความสูงของข้าวสาลี ในระยะเริ่มยืดยาว ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	50
7	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของความสูงของข้าวสาลี ในระยะออกรวง ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	51
8	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของความสูงของข้าวสาลี ในระยะสุกแก่ ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	52
9	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของน้ำหนักแห้งของข้าวสาลี ในระยะแตกกอ ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	53
10	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของน้ำหนักแห้งของข้าวสาลี ในระยะเริ่มยืดยาว ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	54

ตารางที่		หน้า
11	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของน้ำหนักแห้งของข้าวสาลี ในระยะออกรวง ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	55
12	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของน้ำหนักแห้งของข้าวสาลี ในระยะสุกแก่ ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	56
13	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของผลผลิตของข้าวสาลี ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	57
14	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของจำนวนรวงของข้าวสาลี ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	58
15	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของจำนวนเมล็ดต่อรวงของข้าวสาลี ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	59
16	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวสาลี ในแต่ละสภาพการเตรียมดินและวิธีปลูก	60
17	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 15 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	61
18	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 15 วันหลังงอก ที่ความลึก 20-50 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	62

ตารางที่		หน้า
19	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 15 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-50 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	63
20	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 45 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	64
21	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 45 วันหลังงอก ที่ความลึก 20-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	65
22	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 45 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	66
23	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 75 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	67
24	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 75 วันหลังงอก ที่ความลึก 20-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	68
25	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีในแถวปลูก ระยะ 75 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	69
26	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 15 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	70

ตารางที่		หน้า
27	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 15 วันหลังงอก ที่ความลึก 20-50 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	71
28	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 15 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-50 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	72
29	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 45 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	73
30	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 45 วันหลังงอก ที่ความลึก 20-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	74
31	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 45 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	75
32	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรปรวน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 75 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	76

ตารางที่		หน้า
33	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 75 วันหลังงอก ที่ความลึก 20-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	77
34	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นของรากข้าวสาลีที่ระหว่างแถวปลูก ระยะ 75 วันหลังงอก ที่ความลึก 0-100 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	78
35	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 30 วันหลังปลูก ที่ความลึก 0-10 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	79
36	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 30 วันหลังปลูก ที่ความลึก 10-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	80
37	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 30 วันหลังปลูก ที่ความลึก 20-30 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	81
38	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 30 วันหลังปลูก ที่ความลึก 30-40 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	82
39	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 30 วันหลังปลูก ที่ความลึก 40-50 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	83
40	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าแปรผัน (variance) ของความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 60 วันหลังปลูก ที่ความลึก 0-10 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	84

ตารางที่		หน้า
41	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของ ความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 60 วันหลังปลูก ที่ความลึก 10-20 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	85
42	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของ ความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 60 วันหลังปลูก ที่ความลึก 20-30 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	86
43	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของ ความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 60 วันหลังปลูก ที่ความลึก 30-40 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	87
44	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของ ความหนาแน่นรวมของดิน ระยะ 60 วันหลังปลูก ที่ความลึก 40-50 ซม. ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	88
45	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของ ค่า MWD ระยะ 30 วันหลังปลูก ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	89
46	ค่าเฉลี่ยและผลการวิเคราะห์ค่าวาเรียนซ์ (variance) ของ ค่า MWD ระยะ 60 วันหลังปลูก ในแต่ละสภาพการเตรียมดิน	90