

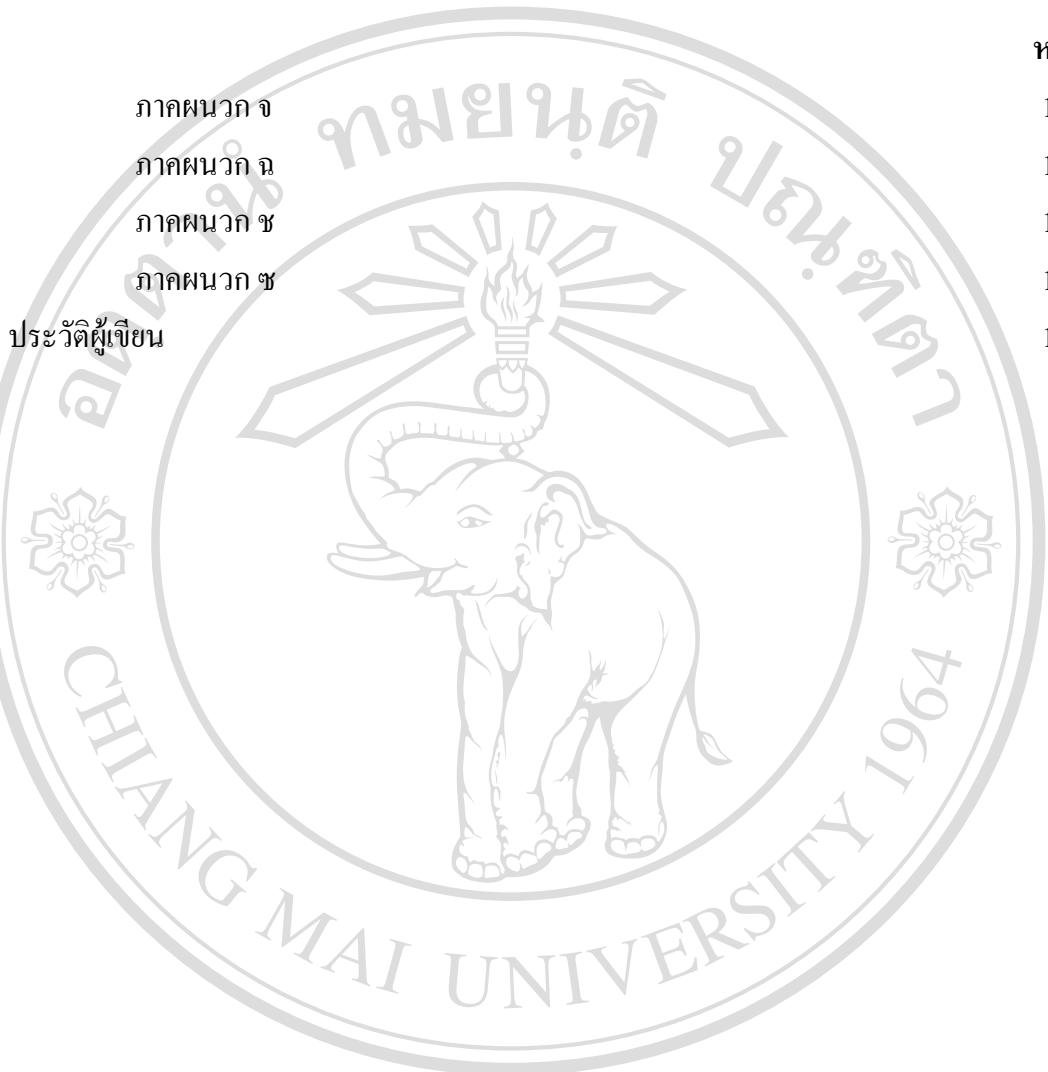
สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ท
สารบัญตารางภาคผนวก	ด
สารบัญภาพภาคผนวก	ป
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	
สภาพพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้	3
สารให้ความหอมของข้าวขาวดอกมะลิ 105	4
สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความหอมข้าว	6
ผลของโพแทสเซียมไอโอไดค์ที่มีต่อคุณภาพการสีและความหอม	6
ผลของการจัดการที่มีต่อคุณภาพข้าว	7
อุณหภูมิสะสมกับการพัฒนาการของพืช	8
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	10
บทที่ 4 ผลการทดลอง	19
บทที่ 5 วิจัยและสรุปผลการทดลอง	87
เอกสารอ้างอิง	94
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	99
ภาคผนวก ข	109
ภาคผนวก ค	113
ภาคผนวก ง	116

ฉ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก จ	124
ภาคผนวก ฉ	128
ภาคผนวก ช	134
ภาคผนวก ซ	143
ประวัติผู้เขียน	146



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
3.1	ตัวแปรของพื้นที่ศึกษา	11
4.1	ปริมาณธาตุอาหารในดิน ของพื้นที่นอกเขตทุ่งกุลาร้องไห้	23
4.2	ปริมาณธาตุอาหารในดิน ของพื้นที่ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	24
4.3	ปริมาณธาตุอาหารในเมล็ด ของพื้นที่นอกเขตทุ่งกุลาร้องไห้	24
4.4	ปริมาณธาตุอาหารในเมล็ด ของพื้นที่ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	25
4.5	เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ด (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างเมล็ดข้าวที่เก็บในพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	25
4.6	การเปรียบเทียบการแจกแจงความถี่ของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวระหว่างพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	26
4.7	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างเมล็ดข้าวที่เก็บใน พื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	26
4.8	การเปรียบเทียบการแจกแจงความถี่ของน้ำหนัก 1,000 เมล็ดระหว่างพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	27
4.9	การเปรียบเทียบการแจกแจงความถี่ของน้ำหนัก 1,000 เมล็ดระหว่างวิธีการปลูกแบบดำและนาหว่านของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด	27
4.10	เปอร์เซ็นต์ข้าวตัน (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	28
4.11	การแจกแจงความถี่เปอร์เซ็นต์ข้าวตันของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	28
4.12	เปอร์เซ็นต์ข้าวหัก (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	29
4.13	การแจกแจงความถี่เปอร์เซ็นต์ข้าวหักของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่นอกเขตทุ่งกุลาและในเขตทุ่งกุลา	29
4.14	ปริมาณสารหอม 2AP (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ในเมล็ดข้าวกล้องของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลา	30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.15 การแจกแจงความถี่ปริมาณสารหอม 2AP (ppm) ของพื้นที่นอกเขตทุ่งกุลา และในเขตทุ่งกุลา	30
4.16 รายชื่อหมู่บ้านที่มีทั้งปริมาณสารหอม 2-AP มากกว่า 3.33 ppm และ เปอร์เซ็นต์ข้าวตันมากกว่า 59% ทั้งพื้นที่นอกเขตทุ่งกุลาและพื้นที่ในเขตทุ่งกุลา	35
4.17 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ศึกษาในพื้นที่ที่มีทั้งปริมาณสารหอม 2-AP และ เปอร์เซ็นต์ ข้าวตันสูงกว่า 3.33 ppm และ 59 % ตามลำดับ	36
4.18 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม คุณภาพการสี และคุณภาพความหอม	38
4.19 ปริมาณธาตุอาหารในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด	40
4.20 เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของ ตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่ศึกษา	42
4.21 การแจกแจงความถี่ของความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวของตัวอย่างข้าวที่เก็บใน พื้นที่ศึกษา	43
4.22 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บใน พื้นที่ศึกษา	43
4.23 การแจกแจงความถี่ของน้ำหนัก 1,000 เมล็ด	44
4.24 เปอร์เซ็นต์ข้าวตัน (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บใน พื้นที่ศึกษา	44
4.25 การแจกแจงความถี่ของเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน	45
4.26 เปอร์เซ็นต์ข้าวหัก (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บใน พื้นที่ศึกษา	45
4.27 การแจกแจงความถี่ของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก	45
4.28 เปอร์เซ็นต์รำข้าว (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บใน พื้นที่ศึกษา	46
4.29 การแจกแจงความถี่ของเปอร์เซ็นต์รำ	46

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
4.30	เปอร์เซ็นต์เคลือบ (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่ศึกษา	46
4.31	การแจกแจงความถี่ของเปอร์เซ็นต์เคลือบ	47
4.32	ความแข็งของเมล็ดข้าวกล้อง (N/cm^2) (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่ศึกษา	47
4.33	การแจกแจงความถี่ของความแข็งของเมล็ดข้าวกล้อง	47
4.34	ปริมาณสารหอม 2-AP (ค่าสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ย) ของตัวอย่างข้าวที่เก็บในพื้นที่ศึกษา	48
4.35	การแจกแจงความถี่ของปริมาณสารหอม 2-AP	48
4.36	แสดงรายชื่อหมู่บ้านที่มีทั้งปริมาณสารหอม 2-AP มากกว่าค่าเฉลี่ย (4.83 ppm) และมีเปอร์เซ็นต์ข้าวตันมากกว่าค่าเฉลี่ย (55.7%)	52
4.37	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ศึกษาในพื้นที่ที่มีทั้งปริมาณสารหอม 2-AP และเปอร์เซ็นต์ข้าวตันมากกว่าค่าเฉลี่ย (4.83 ppm) และ (55.7%) ตามลำดับ	53
4.38	ผลการบันทึกวันปลูกในพื้นที่ จำนวน 7 จุด	54
4.39	ข้อมูลวันที่เก็บเกี่ยว อุณหภูมิสะสม ปริมาณสารหอม 2-AP เปอร์เซ็นต์ข้าวตันและเปอร์เซ็นต์ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	54
4.40	ผลการแทนค่าในสมการของตัวแปรต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิสะสมในลักษณะ 2^{nd} order polynomial	58
4.41	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติขององค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตข้าว	59
4.42	จำนวนต้นตอกของข้าวที่ปลูกด้วยวิธีปักดำและหว่าน	60
4.43	จำนวนรวงต่อพื้นที่ของข้าวที่มีวิธีการปลูกและการใช้สาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์แตกต่างกัน	60
4.44	ปริมาณสารหอม 2-AP ของข้าวที่ปลูกด้วยวิธีปักดำและหว่าน	65
4.45	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของปริมาณธาตุอาหารในเมล็ดข้าวกล้อง	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.46 ปริมาณธาตุแมกนีเซียมในเมล็ดข้าวกล้องที่มีการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดค์	67
4.47 ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในเมล็ดข้าวกล้องที่ปลูกด้วยวิธีปักดำและหว่าน	67
4.48 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส (P) ในเมล็ดข้าวกล้องข้าวที่ปลูกในนาอาศัยน้ำฝน2 และชลประทาน	68
4.49 ปริมาณธาตุแคลเซียม (Ca) ในเมล็ดข้าวกล้องข้าวที่มีวิธีปลูกแบบปักดำและหว่าน	68
4.50 ปริมาณธาตุสังกะสี (Zn) ในเมล็ดข้าวกล้องข้าวที่ปลูกในนาอาศัยน้ำฝนและชลประทาน	70

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 โครงสร้างทางเคมีของสารหอม 2-AP (2-acetyl-1-pyrroline)	5
3.1 แผนที่แสดงตำแหน่งพื้นที่ศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม และจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 70 จุด	12
3.2 แผนที่แสดงตำแหน่งติดตั้งสถานีตรวจอากาศ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม ยโสธร ศรีสะเกษและจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 15 จุด	13
3.3 เครื่องบันทึกอากาศอัตโนมัติ (HOBO Proseries)	14
4.1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาทั้งในเขตและนอกเขตทุ่งกุลาร้องไห้	20
4.2 ตัวอย่างของพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นนาที่ดอนและนาที่ลุ่ม	21
4.3 เปรียบเทียบตัวแปรของพื้นที่ที่ศึกษาระหว่างพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ (พื้นที่นอกเขตฯ จำนวน 38 จุด และพื้นที่ในเขตฯ จำนวน 32 จุด)	22
4.4 ชนิดของดินที่สำรวจจากแปลงปลูกข้าวในพื้นที่ศึกษา(พื้นที่นอกเขตฯ จำนวน 38 จุด และพื้นที่ในเขตฯ จำนวน 32 จุด)	23
4.5 แผนที่แสดงตำแหน่งที่มีปริมาณสารหอม 2-AP ≥ 3.33 ppm	32
4.6 แผนที่แสดงตำแหน่งที่มีเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน (Head Rice) $\geq 59\%$	33
4.7 แผนที่แสดงตำแหน่งที่มีปริมาณสารหอม 2-AP ≥ 3.33 ppm และมีเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน $\geq 59\%$	34
4.8 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม คุณภาพการสี และคุณภาพความหอม	39
4.9 แผนที่ขอบเขตและพิกัดของพื้นที่ศึกษา จำนวน 33 พื้นที่	41
4.10 ผลการสำรวจแปลงของพื้นที่ศึกษา จำนวน 33 พื้นที่	42
4.11 แผนที่แสดงพิกัดที่ข้าวมีปริมาณสารหอม 2-AP มากกว่าค่าเฉลี่ย (4.83 ppm) ในพื้นที่ศึกษา	49
4.12 แผนที่แสดงพิกัดที่ข้าวมีเปอร์เซ็นต์ข้าวตันมากกว่าค่าเฉลี่ย (55.7%) ในพื้นที่ศึกษา	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.13 แผนที่แสดงพิกัดที่ข้าวมีทั้งปริมาณสารหอม 2-AP มากกว่าค่าเฉลี่ย (4.83 ppm) และมีเปอร์เซ็นต์ข้าวตันมากกว่าค่าเฉลี่ย (55.7%) ในพื้นที่ศึกษา	51
4.14 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบ โพลีโนเมียลระหว่างปริมาณสารหอม 2-AP และอุณหภูมิสะสม	55
4.15 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบ โพลีโนเมียลระหว่างเปอร์เซ็นต์ข้าวตันและอุณหภูมิสะสม	56
4.16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบ โพลีโนเมียลระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้นขณะเก็บเกี่ยวและอุณหภูมิสะสม	57
4.17 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวที่ปลูกแบบปักดำและหว่านภายใต้การจัดการน้ำที่ต่างกัน	61
4.18 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวที่ให้น้ำโดยอาศัยน้ำฝนและชลประทานภายใต้การใช้สาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ที่ต่างกัน	62
4.19 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวที่ข้าวที่ปลูกแบบปักดำและหว่านภายใต้การใช้สาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ที่ต่างกัน	63
4.20 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของข้าวที่ข้าวที่ปลูกแบบปักดำและหว่านภายใต้การใช้สาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ที่ต่างกัน	64
4.21 ศักยภาพในการให้ผลผล (กิโลกรัม/ไร่) ของข้าวที่มีการจัดการน้ำและการใช้สาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ที่ต่างกัน	65
4.22 ปริมาณธาตุทองแดง (Cu) ในเมล็ดข้าวกล้องของข้าวที่มีการจัดการน้ำและการใช้สาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ที่ต่างกัน	69
4.23 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวตันของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบอาศัยน้ำฝนและ วิธีการปลูกแบบปักดำ	71
4.24 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวตันของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสาร โฟแทสเซียม ไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบชลประทานและ วิธีการปลูกแบบปักดำ	72

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.34 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์แคลบของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบชลประทานและ วิธีการปลูกแบบหว่าน	82
4.35 เปรียบเทียบความชื้นเมล็ดของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบอาศัยน้ำฝนและ วิธีการปลูกแบบปักดำ	83
4.36 เปรียบเทียบความชื้นเมล็ดของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบชลประทานและ วิธีการปลูกแบบปักดำ	84
4.37 เปรียบเทียบความชื้นเมล็ดของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบอาศัยน้ำฝนและ วิธีการปลูกแบบหว่าน	85
4.38 เปรียบเทียบความชื้นเมล็ดของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ภายใต้การจัดการน้ำแบบชลประทานและ วิธีการปลูกแบบหว่าน	86
5.1 ช่วงของอุณหภูมิสะสมที่มีผลทำให้ปริมาณสารหอม 2-AP และเปอร์เซ็นต์ข้าวตันสูงสุด	90
5.2 ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิสะสมและความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	91

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง		หน้า
1	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Na ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	100
2	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Mg ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	100
3	การแจกแจงความถี่ปริมาณ K ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	101
4	การแจกแจงความถี่ปริมาณ P ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	101
5	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Mn ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	102
6	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Fe ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	102
7	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Cu ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	102
8	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Zn ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	103
9	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Ca ในดิน ของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	103
10	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Na ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	104
11	การแจกแจงความถี่ปริมาณ Mg ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	104
12	การแจกแจงความถี่ปริมาณ K ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	105

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 การแจกแจงความถี่ปริมาณ P ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	105
14 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Mn ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	106
15 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Fe ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	106
16 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Cu ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	107
17 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Zn ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	107
18 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Ca ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	108
19 การแจกแจงความถี่ปริมาณ N ในเมล็ดข้าวกล้องของพื้นที่นอกเขตและในเขตทุ่งกุลาร้องไห้	108
20 รายชื่อหมู่บ้านที่ทำการสำรวจแปลงปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ศึกษาบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้และพื้นที่ใกล้เคียง ในการทดลองที่ 1 การศึกษาปีที่ 1	110
21 รายชื่อหมู่บ้านที่ทำการสำรวจแปลงปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ศึกษาบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้และพื้นที่ใกล้เคียง ในการทดลองที่ 1 การศึกษาปีที่ 2	114
22 รายชื่อหมู่บ้านและพิกัดสถานีบันทึกอากาศอัตโนมัติ	117
23 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายนปี 2549 ของจุดที่ 1	117
24 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายนปี 2549 ของจุดที่ 2	118

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง	หน้า
34 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายนปี 2549 ของจุดที่ 14	123
35 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายนปี 2549 ของจุดที่ 15	123
36 การแจกแจงความถี่ปริมาณ P K Fe ในเมล็ดข้าวกล้อง	125
37 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Ca Cu Mg ในเมล็ดข้าวกล้อง	126
38 การแจกแจงความถี่ปริมาณ Mn Zn ในเมล็ดข้าวกล้อง	127
39 จำนวนต้นตอของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	129
40 จำนวนรวงต่อพื้นที่ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	129
41 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	129
42 น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	130
43 ผลผลิตที่ได้จากการคำนวณของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	130
44 ปริมาณสารหอม 2-AP ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	130
45 ปริมาณธาตุ Na ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	131
46 ปริมาณธาตุ Mg ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	131
47 ปริมาณธาตุ K ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สารโปแตสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	131

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง	หน้า
48 ปริมาณธาตุ P ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	132
49 ปริมาณธาตุ Fe ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	132
50 ปริมาณธาตุ Ca ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	132
51 ปริมาณธาตุ Cu ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	133
52 ปริมาณธาตุ Mn ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	133
53 ปริมาณธาตุ Zn ของข้าวที่มีการจัดการน้ำ วิธีการปลูกและการใช้สาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ที่แตกต่างกัน	133
54 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) จำนวนต้นตอก	135
55 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) จำนวนรวงต่อพื้นที่	135
56 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) จำนวนเมล็ดดีต่อรวง	136
57 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	136
58 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) ผลผลิต	137
59 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) ปริมาณสารหอม 2-AP	137
60 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) ปริมาณธาตุโซเดียมใน เมล็ดข้าวกล้อง	138
61 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมใน เมล็ดข้าวกล้อง	138
62 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในเมล็ดข้าว กล้อง	139
63 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variances) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในเมล็ดข้าว กล้อง	139

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตาราง	หน้า
64 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variiances) ปริมาณธาตุเหล็กในเมล็ดข้าวกล้อง	140
65 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variiances) ปริมาณธาตุแคลเซียมในเมล็ดข้าวกล้อง	140
66 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variiances) ปริมาณธาตุทองแดงในเมล็ดข้าวกล้อง	141
67 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variiances) ปริมาณธาตุแมงกานีสในเมล็ดข้าวกล้อง	141
68 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variiances) ปริมาณธาตุแมงกานีสในเมล็ดข้าวกล้อง	142

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพ		หน้า
1	แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละเดือนในช่วงเดือน ม.ค. – ธ.ค. ปี 2549	144
2	แสดงค่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยของแต่ละเดือน ในช่วงเดือน ม.ค. – ธ.ค. ปี 2549	145
3	แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยของแต่ละเดือน ในช่วงเดือน ม.ค. – ธ.ค. ปี 2549	145



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved