สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฑ
บทที่ 1 คำนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	3
2.1 การจำแนก *Oryza* species	3
2.2 โครงสร้างทางพันธุกรรมของประชากรข้าวป่า	5
2.3 การแพร่กระจายของข้าวป่า	6
2.4 ลักษณะความไวต่อช่วงแสงและอายุของข้าวป่า	7
2.5 ความหลากหลายในข้าวป่า	7
2.6 ข้าววัชพืชหรือข้าวแดง	8
2.7 สภาพนิเวศน์วิทยาของข้าวป่าชนิดที่เกี่ยวเนื่องกับข้าวปลูก	8
2.8 การนำมาใช้ประโยชน์และการใช้เชื้อพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์พืช	8
2.9 การวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยเทคนิคเครื่องหมายโมเลกุล RAPD โดยอาศัยเทคนิค PCR	9
2.10 การวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยเทคนิค Microsattelite โดยอาศัยเทคนิค PCR	10
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	12
3.1 พันธุกรรม	12
3.2 การทดลองที่ 1 การทดสอบตัวอย่าง	13
3.3 การทดลองที่ 2 การทดสอบรุ่นลูกของตัวอย่าง (ฤดูปลูกที่ 2)	13
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	15

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	16
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	76
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	79
เอกสารอ้างอิง	80
ภาคผนวก	83
ประวัติผู้เขียน	99

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนโครโมโซม สัญลักษณ์จีโนมและแหล่งที่แพร่กระจายอยู่ของชนิด *Oryza*	4
2	กลุ่มของข้าวที่พบในตัวอย่างข้าวที่ศึกษาทั้งหมด 22 ตัวอย่าง (No. 5503, LP, CM, WS, RS และ SPR1) โดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 17 ลักษณะเป็นตัววัด	18
3	ตัวอย่างของข้าวที่พบในแต่ละชนิดโดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 17 ลักษณะเป็นตัววัด	19
4	ลักษณะคุณภาพและค่าดัชนีความหลากหลาย (*H'*) ของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	20
5	อายุวันออกดอก (จำนวนวันหลังงอก) ของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	28
6	ความสูงถึงคอรวง (ซม.) ของต้นข้าวในระยะสุกแก่ของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	29
7	จำนวนดอกต่อรวงของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	30
8	ความยาวต่อรวง (ซม.) ของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	31

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
9	เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงของ ตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	32
10	เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบต่อรวงของ ตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	33
11	เปอร์เซ็นต์เมล็ดร่วงต่อรวงของ ตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	34
12	จำนวนระแง้ต่อรวงของ ตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1)	35
13	อายุวันออกดอก (จำนวนวันหลังงอก) ของ ตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	36
14	ความสูงถึงคอรวง (ซม.) ของต้นข้าวในระยะสุกแก่ของ ตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	43

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
15	จำนวนดอกต่อรวงของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	47
16	ความยาวต่อรวง (ซม) ของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	51
17	เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	55
18	เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบต่อรวงของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	59
19	เปอร์เซ็นต์เมล็ดร่วงต่อรวงของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	63
20	จำนวนระแง้ของตัวอย่างข้าวป่าเก็บจากสภาพธรรมชาติ (*O. rufipogon*) ข้าววัชพืชที่มีลักษณะข้าวป่า (Weedy rice with awn) ข้าวแดง (Red rice) และข้าวพันธุ์ปลูกสุพรรณบุรี1 (SPR1) ของฤดูปลูก 1 เปรียบเทียบกับฤดูปลูก 2	67

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ตัวอย่างภาพของลักษณะทางคุณภาพที่ใช้ในการประเมิน	14
2	การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของข้าว WS และ RS เปรียบเทียบกับข้าวป่าตามสภาพธรรมชาติ (106 และ 107) และข้าวพันธุ์ปลูก คือ สุพรรณบุรี 1 (SPR1) และชัยนาท 1 (CNT1) โดยใช้ไพร์เมอร์ 101 RAPD	72
3	การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของข้าว WS และ RS เปรียบเทียบกับข้าวป่าตามสภาพธรรมชาติ (106 และ 107) และข้าวพันธุ์ปลูก คือ สุพรรณบุรี 1 (SPR1) และชัยนาท 1 (CNT1) โดยใช้ไพร์เมอร์ 119 RAPD	72
4	การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของข้าว WS และ RS เปรียบเทียบกับข้าวป่าตามสภาพธรรมชาติ (106 และ 107) และข้าวพันธุ์ปลูก คือ สุพรรณบุรี 1 (SPR1) และชัยนาท 1 (CNT1) โดยใช้ไพร์เมอร์ 173 RAPD	73
5	การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของข้าว WS และ RS เปรียบเทียบกับข้าวป่าตามสภาพธรรมชาติ (106 และ 107) และข้าวพันธุ์ปลูก คือ สุพรรณบุรี 1 (SPR1) และชัยนาท 1 (CNT1) โดยใช้ไพร์เมอร์ 241 RAPD	73
6	การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของข้าว WS และ RS เปรียบเทียบกับข้าวป่าตามสภาพธรรมชาติ (106 และ 107) และข้าวพันธุ์ปลูก คือ สุพรรณบุรี 1 (SPR1) และชัยนาท 1 (CNT1) โดยใช้ไพร์เมอร์ RM1 Microsatellite	74
7	การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของข้าว WS และ RS เปรียบเทียบกับข้าวป่าตามสภาพธรรมชาติ (106 และ 107) และข้าวพันธุ์ปลูก คือ สุพรรณบุรี 1 (SPR1) และชัยนาท 1 (CNT1) โดยใช้ไพร์เมอร์ RM241 Microsatellite	74
8	การแบ่งกลุ่มตัวอย่างข้าวที่ศึกษา 4 กลุ่ม ด้วยเทคนิคเครื่องหมายโมเลกุล HAT-RAPD และ Microsattellite โดยใช้ ไพร์เมอร์จำนวน 6 ไพร์เมอร์ คือ 101, 119, 173, 241, RM1 และ RM241	75
9	ภาพ 2 มิติของการแบ่งกลุ่มของข้าวด้วย Principal Component Analysis โดยใช้ลักษณะทางคุณภาพ 17 ลักษณะ	75

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved