บทที่ 4
ผลการทดลอง

ผลการทดลองที่ 1 ศึกษาความสามารถในการสร้างลูกผสมระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูก

1.1 อัตราการติดเมล็ดลูกผสมชั่วที่ 1

จากการผสมข้ามระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูกทั้งหมด 7 คู่ผสม ได้แก่ 1) ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) 2) ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) 3) เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) 4) กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) 5) กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) 6) ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) และ 7) ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) มีค่าเฉลี่ยของอัตราการผสมติดเป็น 36.9, 31.1, 15.6, 22.7, 35.8, 35.4 และ 31.9% ตามลำดับ โดยภายในแต่ละคู่ผสมพบว่ามีตั้งแต่รวงที่ผสมไม่ติดเลยจนถึงผสมติดสูงสุดในคู่ผสมที่ 6 ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) ซึ่งเท่ากับ 77.3% (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 อัตราการผสมติดของการผสมข้ามระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูก

คู่ผสม	อัตราการผสมติด (%)			
	mean	range	sd	จำนวนรวง (n)
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	36.9	19.2 - 50	13.1	4
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	31.1	0 - 58.6	16.5	12
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	15.6	0 - 36.4	14.2	5
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	22.7	0 - 38.2	20.1	3
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	35.8	24.2 - 48.1	10.4	4
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	35.4	0 - 77.3	25.2	15
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	31.9	3.1 - 66.7	27.7	8

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 อัตราความงอกและความมีชีวิต

ข้าวปลูกและข้าวป่าพันธุ์พ่อแม่มีอัตราการงอกและพัฒนาเป็นต้นสมบูรณ์เป็นปกติ 100% (ตารางที่ 2) เมล็ดลูกผสมทั้ง 7 คู่มีอัตราความงอกน้อยกว่าพันธุ์พ่อแม่โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 40 – 85% เมล็ดลูกผสมของคู่ที่ 4 (กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)) มีความงอกน้อยที่สุดคือ 40% และคู่ผสมที่ 6 (ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)) มีอัตราความงอกสูงที่สุดคือ 85% นอกจากนั้น เมล็ดที่ได้จากลูกผสมทั้ง 7 คู่ พบว่าจะมีความอ่อนแอกว่าข้าวปลูกและข้าวป่าพันธุ์พ่อแม่ สามารถเจริญเป็นต้นสมบูรณ์ได้เพียง 30.8 – 100% โดยลูกผสมคู่ที่ 1 (ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)) จะมีต้นอ่อนที่งอกและพัฒนาได้ต้นที่สมบูรณ์เพียง 30.8% และลูกผสมคู่ที่ 2 3 4 และ 7 มีเปอร์เซ็นต์ต้นสมบูรณ์สูงสุดคือ 100%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 ความงอกของเมล็ดและจำนวนต้นที่เจริญเป็นต้นสมบูรณ์ของต้นอ่อนข้าวปลูก (พันธุ์แม่) ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่

พันธุ์	จำนวนเมล็ดที่เพาะ	เมล็ดที่งอก		จำนวนต้นที่เจริญเป็นต้นสมบูรณ์	
		จำนวน	%	จำนวน	%
ขาวดอกมะลิ	20	20	100	20	100
ก่ำดอยสะเก็ด	20	20	100	20	100
เหนียวสันป่าตอง	20	20	100	20	100
กข 6	20	20	100	20	100
กข 10	20	20	100	20	100
ซิวแม่จัน	20	20	100	20	100
ชัยนาท 1	20	20	100	20	100
ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	20	100	18	90
ข้าวป่า *O. rufipogon* (18883)	20	20	100	20	100
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	13	65	4	30.8
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	10	50	10	100
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	15	75	15	100
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	8	40	8	100
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	16	80	11	68.8
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	20	17	85	14	82.4
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	20	15	75	15	100

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดลองที่ 2 ศึกษาลักษณะต่างๆ ของลูกผสมชั่วที่ 1 เปรียบเทียบกับต้นพ่อและต้นแม่

2.1 ลักษณะสัณฐานวิทยา

ทรงกอ

ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีทรงกอแบบแผ่ ส่วนข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) และข้าวปลูกมีทรงกอตั้ง พบว่าลูกผสมที่ได้จากการผสมระหว่าง *O. rufipogon* (ลำพูน) และข้าวปลูกจะมีลักษณะทรงกออยู่กึ่งกลางระหว่างพ่อแม่คือ มีทรงกอแผ่ปานกลาง และลูกผสมที่ได้จากการผสมระหว่าง *O. rufipogon* (18883) และข้าวปลูกจะมีลักษณะทรงกอตั้งเหมือนพ่อแม่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ลักษณะทรงกอของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	ทรงกอ		
	แม่	F_1	พ่อ
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ตั้ง	ปานกลาง	แผ่
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ตั้ง	ปานกลาง	แผ่
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ตั้ง	ปานกลาง	แผ่
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ตั้ง	ปานกลาง	แผ่
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ตั้ง	ปานกลาง	แผ่
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	ตั้ง	ตั้ง	ตั้ง
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	ตั้ง	ตั้ง	ตั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>สีแผ่นใบ สีหูใบ สีกาบใบ และสีปล้อง</u>

ข้าวปลูกพันธุ์แม่ทุกพันธุ์มีแผ่นใบสีเขียว หูใบสีขาว กาบใบและปล้องสีเขียว ยกเว้นพันธุ์ก่ำดอยสะเก็ดเท่านั้นที่มีแผ่นใบ หูใบ กาบใบ ปล้องเป็นสีม่วงทั้งหมด (ตารางที่ 4) ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) และ ป่า *O. rufipogon* (18883) มีลักษณะสีแผ่นใบเขียว สีหูใบขาว และสีปล้องเขียวเหมือนกัน ยกเว้นลักษณะสีกาบใบที่ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีสีกาบใบม่วงแตกต่างจาก *O. rufipogon* (18883) ที่มีสีกาบใบเขียว ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างพันธุ์ก่ำดอยสะเก็ดและ *O. rufipogon* (ลำพูน) (คู่ที่ 2) พบว่ามีแผ่นใบเป็นสีเขียวขอบม่วง สีหูใบ กาบใบและปล้องเป็นสีม่วงทั้งหมด ในขณะที่ลูกผสมคู่ที่เหลือ (คู่ที่ 1 3 4 และ 5) ที่ใช้ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) เป็นต้นพ่อ พบว่ามีทั้งต้นที่มีสีกาบใบเขียวและต้นที่มีสีกาบใบม่วง ส่วนลูกผสมที่ใช้ข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) (คู่ที่ 6 และ 7) พบว่ามีลักษณะเหมือนกับพันธุ์พ่อแม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4 ลักษณะสีแผ่นใบ สีหูใบ สีกาบใบและสีปล้องของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	สีแผ่นใบ			สีหูใบ			สีกาบใบ			สีปล้อง		
	แม่	F_1	พ่อ	แม่	F_1	พ่อ	แม่	F_1	พ่อ	แม่	F_1	พ่อ
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	เขียว	เขียว	เขียว	ขาว	ขาว	ขาว	เขียว	เขียว - ม่วง	ม่วง	เขียว	เขียว	เขียว
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ม่วง	เขียวขอบม่วง	เขียว	ม่วง	ม่วง	ขาว	ม่วง	ม่วง	ม่วง	ม่วง	ม่วง	เขียว
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	เขียว	เขียว	เขียว	ขาว	ขาว	ขาว	เขียว	เขียว - ม่วง	ม่วง	เขียว	เขียว	เขียว
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	เขียว	เขียว	เขียว	ขาว	ขาว	ขาว	เขียว	เขียว - ม่วง	ม่วง	เขียว	เขียว	เขียว
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	เขียว	เขียว	เขียว	ขาว	ขาว	ขาว	เขียว	เขียว - ม่วง	ม่วง	เขียว	เขียว	เขียว
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	เขียว	เขียว	เขียว	ขาว	ขาว	ขาว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	เขียว	เขียว	เขียว	ขาว	ขาว	ขาว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>สีเกสรตัวเมีย</u>

เกสรตัวเมียของข้าวปลูกพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เหนียวสันป่าตอง กข 6 กข 10 ชัยนาท 1 และข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) มีสีขาว ข้าวปลูกพันธุ์ก่ำดอยสะเก็ดมีเกสรตัวเมียสีม่วง ข้าวปลูกพันธุ์ซิวแม่จันและข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีเกสรตัวเมียสีม่วงเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 5) ลูกผสมระหว่างข้าวปลูกที่มีเกสรตัวเมียขาวและข้าวป่าลำพูนที่มีเกสรตัวเมียสีม่วง (คู่ที่ 1 3 4 และ 5) จะให้ลูกที่มีทั้งต้นที่มีเกสรตัวเมียสีขาวและต้นที่มีเกสรตัวเมียสีม่วง คู่ผสมที่ 2 (ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)) และคู่ที่ 6 (ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)) ลูกผสมมีเกสรตัวเมียสีม่วงทั้งหมด ส่วน *O. rufipogon* (18883) และชัยนาท 1 (คู่ที่ 7) พบว่าเกสรตัวเมียมีสีขาวเช่นเดียวกับพ่อแม่

ตารางที่ 5 สีเกสรตัวเมียของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

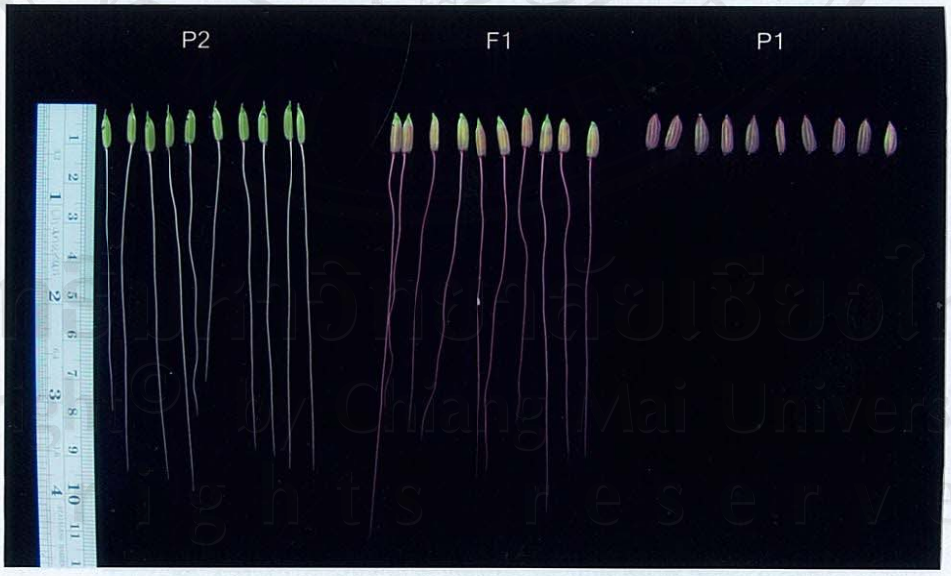
คู่ผสม	สีเกสรตัวเมีย		
	แม่	F_1	พ่อ
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ขาว	ขาว - ม่วง	ม่วง
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ม่วง	ม่วง	ม่วง
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ขาว	ขาว - ม่วง	ม่วง
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ขาว	ขาว - ม่วง	ม่วง
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ขาว	ขาว - ม่วง	ม่วง
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	ม่วง	ม่วง	ขาว
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	ขาว	ขาว	ขาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การมีหาง สีหางและสียอดดอก

ลูกผสมของทุกคู่ผสมและข้าวป่าจากทั้ง 2 แหล่งพบว่ามีหางทั้งหมด ส่วนข้าวปลูกทั้งหมดพบว่าไม่มีหาง (ตารางที่ 6) ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีทั้งหางสีขาวและแดง ส่วนข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) มีหางสีขาวทั้งหมด พบทั้งหางสีแดงและขาวในลูกผสมระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่าลำพูน (คู่ที่ 1 3 4 และ 5) ยกเว้นคู่ผสมของ ก่ำดอยสะเก็ดและซิวแม่จัน (คู่ที่ 2 และ 6) พบเฉพาะหางสีแดงเท่านั้น ส่วนลูกผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) (คู่ที่ 7) พบเฉพาะหางสีขาวเท่านั้น

คู่ผสมที่มี *O. rufipogon* (ลำพูน) เป็นพันธุ์พ่อ (สียอดดอกแดง) และข้าวปลูกเป็นพันธุ์แม่ (ยอดดอกสีขาว) (คู่ที่ 1 3 4 และ 5) ลูกผสมที่ได้จะพบทั้งสีขาวและสีแดง ยกเว้นพันธุ์ก่ำดอยสะเก็ดและลูกผสม ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) (คู่ที่ 2) ที่มียอดดอกสีม่วงดำเช่นเดียวกัน ในข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) พบว่ามีสียอดดอกขาว พันธุ์ชัยนาท 1 และลูกผสมที่ได้จาก ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) (คู่ที่ 7) พบว่ามีสีขาวเช่นเดียวกัน ส่วนในลูกผสมซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) (คู่ที่ 6) พบว่ามียอดดอกสีแดงเหมือนกับข้าวพันธุ์ซิวแม่จันที่ใช้เป็นพันธุ์แม่



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะการมีหางและสีหางของลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) ที่ได้จากการผสมระหว่างข้าวปลูกพันธุ์แม่ ก่ำดอยสะเก็ด (P_1) และข้าวป่าพันธุ์พ่อ *O. rufipogon* (ลำพูน)(P_2)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6 การมีหาง สีหางและสียอดดอกของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	การมีหาง			สีหาง			สียอดดอก		
	แม่	F_1	พ่อ	แม่	F_1	พ่อ	แม่	F_1	พ่อ
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ไม่มี	มี	มี	-	ขาว - แดง	ขาว - แดง	ขาว	ขาว - แดง	แดง
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ไม่มี	มี	มี	-	แดง	ขาว - แดง	ม่วงดำ	ม่วงดำ	แดง
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ไม่มี	มี	มี	-	ขาว - แดง	ขาว - แดง	ขาว	ขาว - แดง	แดง
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ไม่มี	มี	มี	-	ขาว - แดง	ขาว - แดง	ขาว	ขาว - แดง	แดง
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ไม่มี	มี	มี	-	ขาว - แดง	ขาว - แดง	ขาว	ขาว - แดง	แดง
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	ไม่มี	มี	มี	-	แดง	ขาว	แดง	แดง	ขาว
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	ไม่มี	มี	มี	-	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>สีเปลือกเมล็ดและสีเยื่อหุ้มเมล็ด</u>

ข้าวปลูกทั้งหมดพบว่ามีเปลือกเมล็ดสีฟาง ยกเว้นก่ำดอยสะเก็ดมีสีม่วงดำ (ตารางที่ 7) ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีทั้งเปลือกสีดำและน้ำตาล ส่วนข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) มีเปลือกสีน้ำตาลทั้งหมด ลูกผสมคู่ที่ 2 3 5 6 และ 7 พบทั้งเปลือกสีดำและน้ำตาล ยกเว้นคู่ผสมของ ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 6 (คู่ที่ 1 และ 4) พบเฉพาะเปลือกสีน้ำตาลเท่านั้น

ข้าวปลูกทั้งหมดพบว่ามีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว ยกเว้นพันธุ์ก่ำดอยสะเก็ดมีสีม่วง ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีสีแดง ส่วนข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) มีสีน้ำตาลอ่อน ลูกผสมระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่าลำพูนจะมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงทั้งหมด (คู่ที่ 1 2 3 4 และ 5) และ ลูกผสมระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) จะมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาวทั้งหมด (คู่ที่ 6 และ 7)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 7 สีเปลือกเมล็ดและสีเยื่อหุ้มเมล็ดของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	สีเปลือกเมล็ด			สีเยื่อหุ้มเมล็ด		
	แม่	F_1	พ่อ	แม่	F_1	พ่อ
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	สีฟาง	น้ำตาล	ดำ - น้ำตาล	ขาว	แดง	แดง
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	ม่วงดำ	ดำ - น้ำตาล	ดำ - น้ำตาล	ม่วง	แดง	แดง
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	สีฟาง	ดำ - น้ำตาล	ดำ - น้ำตาล	ขาว	แดง	แดง
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	สีฟาง	น้ำตาล	ดำ - น้ำตาล	ขาว	แดง	แดง
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	สีฟาง	ดำ - น้ำตาล	ดำ - น้ำตาล	ขาว	แดง	แดง
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	สีฟาง	ดำ - น้ำตาล	น้ำตาล	ขาว	ขาว	น้ำตาลอ่อน
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	สีฟาง	ดำ - น้ำตาล	น้ำตาล	ขาว	ขาว	น้ำตาลอ่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 การเจริญเติบโตและการติดเมล็ด

<u>จำนวนหน่อต่อต้น</u>

ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อต่อต้นของข้าวปลูกอยู่ระหว่าง 5.6 – 11.8 ของข้าวป่าอยู่ระหว่าง 8.4 – 10.9 และของลูกผสมชั่วที่ 1 ทั้ง 7 คู่ผสม อยู่ระหว่าง 8.2 – 12.0 หน่อต่อต้น (ตารางที่ 8) ลูกผสมคู่ที่ 5 6 และ 7 พบว่าไม่แตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ และลูกผสมของคู่ผสมที่ 4 คือ กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) พบว่ามีความแตกต่างจากทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อต่อต้น สูงกว่าพันธุ์พ่อแม่

ตารางที่ 8 จำนวนหน่อต่อต้น ของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	จำนวนหน่อต่อต้น #			F-test
	แม่	F_1	พ่อ	
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	11.8 a	10.4 ab	8.7 b	ns
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	5.6 a	8.2 b	9.1 b	*
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	5.6 a	9.0 b	9.8 b	*
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	6.4 a	12.0 c	9.1 b	*
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	9.0 a	9.4 a	10.9 a	*
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	7.5 a	8.4 a	9.4 a	ns
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	9.6 a	8.7 a	8.4 a	ns

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วย LSD ($p<0.05$) ของการเปรียบเทียบในแนวนอน

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสูง

ค่าเฉลี่ยความสูงของข้าวปลูกอยู่ระหว่าง 70.8 – 118.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 9) ค่าเฉลี่ยความสูงของข้าวป่าอยู่ระหว่าง 123.5 – 140.9 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูงของลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสม จะอยู่ระหว่าง 90 – 130.1 เซนติเมตร ลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสมจะมีค่าเฉลี่ยความสูงอยู่กึ่งกลางระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูก โดยมีค่าเฉลี่ยความสูงมากกว่าพันธุ์แม่แต่น้อยกว่าพันธุ์พ่อ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติจากทั้งพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ ยกเว้นในคู่ผสมขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) (คู่ที่ 1) และ ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) (คู่ที่ 2) พบว่าไม่แตกต่างจากข้าวปลูก (พันธุ์แม่)

ตารางที่ 9 ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (ซม.) ของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	ความสูง (ซม.)#			F-test
	แม่	F_1	พ่อ	
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	90.9 b	95.0 b	135.5 a	*
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	118.1 b	126.5 b	137.5 a	*
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	107.6 c	130.1 b	140.9 a	*
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	101.2 c	121.1 b	136.5 a	*
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	70.8 c	90.0 b	137.0 a	*
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	84.8 c	108.7 b	123.5 a	*
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	72.1 c	110.4 b	124.6 a	*

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วย LSD ($p<0.05$) ของการเปรียบเทียบในแนวนอน

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การแสดงอาการโรคใบสีส้ม

ลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสม มีเปอร์เซ็นต์การแสดงอาการของโรคใบสีส้ม (yellow orange leaf disease) น้อยกว่าข้าวปลูก แต่จะมากกว่าหรือเท่ากับข้าวป่า และข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) จะมีการแสดงออกการของโรคน้อยกว่าข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 การแสดงอาการโรคใบสีส้มของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม		การแสดงอาการโรคใบสีส้ม (%)*		
		แม่	F_1	พ่อ
1. ขาวดอกมะลิ 105	x *O. rufipogon* (ลำพูน)	40	0	0
2. ก่ำดอยสะเก็ด	x *O. rufipogon* (ลำพูน)	10	0	5
3. เหนียวสันป่าตอง	x *O. rufipogon* (ลำพูน)	60	10	5
4. กข 6	x *O. rufipogon* (ลำพูน)	60	5	5
5. กข 10	x *O. rufipogon* (ลำพูน)	35	30	10
6. ซิวแม่จัน	x *O. rufipogon* (18883)	60	50	20
7. ชัยนาท 1	x *O. rufipogon* (18883)	60	30	20

* ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการให้คะแนนการแสดงอาการของโรค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

<u>จำนวนดอกย่อยต่อรวงและจำนวนระแง้ต่อรวง</u>

ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกย่อยต่อรวงของข้าวปลูกอยู่ระหว่าง 79.4 – 181.6 (ตารางที่ 11) ข้าวป่าอยู่ระหว่าง 107.9 – 124.8 และของลูกผสมชั่วที่ 1 ทั้ง 7 คู่ผสม อยู่ระหว่าง 53.7 – 114.3 ลูกผสมคู่ที่ 1 2 3 4 และ 5 พบว่าแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนดอกย่อยต่อรวงน้อยกว่าทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ส่วนลูกผสมของคู่ผสมที่ 6 และ 7 ซึ่งมีข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) เป็นพันธุ์พ่อ พบว่าไม่มีความแตกต่างจากพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนดอกย่อยต่อรวงมากกว่าพันธุ์แม่แต่น้อยกว่าพันธุ์พ่อ

ค่าเฉลี่ยจำนวนระแง้ต่อรวงของข้าวปลูกอยู่ระหว่าง 8.7 – 13.0 ข้าวป่าอยู่ระหว่าง 9.8 – 11.1 และของลูกผสมชั่วที่ 1 ทั้ง 7 คู่ผสม อยู่ระหว่าง 7.8 – 11.8 ลูกผสมคู่ที่ 1 และ 5 พบว่าแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ ส่วนลูกผสมคู่ที่ 2 3 4 6 และ 7 ไม่มีความแตกต่างจากพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ลูกผสมที่มีข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) เป็นพันธุ์พ่อ จะมีค่าเฉลี่ยจำนวนระแง้ต่อรวงน้อยกว่าทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ส่วนลูกผสมที่มีข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) เป็นพันธุ์พ่อ จะมีค่าเฉลี่ยจำนวนระแง้ต่อรวงมากกว่าพันธุ์แม่แต่น้อยกว่าพันธุ์พ่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 11 จำนวนดอกย่อยต่อรวงและจำนวนระแง้ต่อรวง ของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	จำนวนดอกย่อยต่อรวง			F-test	จำนวนระแง้ต่อรวง			F-test
	แม่	F_1	พ่อ		แม่	F_1	พ่อ	
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	159.3 a	60.0 c	110.3 b	*	11.6 a	8.6 c	10.3 b	*
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	146.5 a	63.8 c	110.4 b	*	11.7 a	9.0 b	10.4 ab	*
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	181.6 a	68.3 c	109.8 b	*	13.0 a	9.3 b	9.8 b	*
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	140.7 a	71.0 c	107.9 b	*	11.8 a	9.5 b	10.6 ab	*
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	113.3 a	53.7 b	111.2 a	*	10.2 a	7.8 b	11.3 a	*
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	79.4 b	83.2 b	112.9 a	*	8.7 b	10.9 a	11.0 a	*
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	100.9 b	114.3 ab	124.8 a	*	9.8 b	11.8 a	11.1 ab	*

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วย LSD ($p<0.05$) ของการเปรียบเทียบในแนวนอน

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงและเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่อรวง

ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีของข้าวปลูกจะอยู่ระหว่าง 61.8 – 158.2 (ตารางที่ 12) ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีของข้าวป่ามีค่าอยู่ระหว่าง 75.8 – 96.5 และค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีของลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสมอยู่ระหว่าง 27.7 – 94.5 ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีของลูกผสมจะแตกต่างจากทั้งพ่อและแม่ โดยมีจำนวนเมล็ดดีน้อยกว่าทั้งพ่อและแม่ ยกเว้นลูกผสมของคู่ผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) (คู่ที่ 7) จะมีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีมากกว่าพันธุ์แม่และพบว่าไม่แตกต่างจากพันธุ์พ่อ นอกจากนี้ยังพบว่าลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสมมีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีมากที่สุดคือ 94.5 ในคู่ผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) ส่วนคู่ผสม ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดดีน้อยที่สุดคือ 27.7

เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดพบว่าข้าวปลูกจะอยู่ระหว่าง 75.4 – 89.3% ข้าวป่าอยู่ระหว่าง 69.5 – 77.3% และลูกผสมทั้ง 7 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง 34.2 – 82.7% โดยลูกผสมทั้งหมดจะมีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดน้อยกว่าทั้งพ่อและแม่ ยกเว้นคู่ผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) มีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดมากกว่าทั้งพ่อและแม่ แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนลูกผสมของคู่ผสมที่เหลือพบว่าแตกต่างทั้งจากพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ โดยคู่ผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) มีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดสูงสุดคือ 82.7% และคู่ผสม ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) มีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดน้อยที่สุดคือ 34.2%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 12 จำนวนเมล็ดดีต่อรวงและเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่อรวงของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง			F-test	เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่อรวง			F-test
	แม่	F_1	พ่อ		แม่	F_1	พ่อ	
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	110.1 a	37.1 c	83.6 b	*	75.4 a	58.1 b	75.7 a	*
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	141.9 a	38.6 c	84.5 b	*	89.3 a	64.1 b	76.7 ab	*
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	158.2 a	43.7 c	79.6 b	*	87.1 a	64.1 b	72.5 b	*
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	117.9 a	36.3 c	75.8 b	*	83.6 a	50.1 b	70.4 a	*
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	90.6 a	34.0 b	77.3 a	*	79.9 a	67.4 b	69.5 b	*
6. ชิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	61.8 b	27.7 c	81.4 a	*	77.7 a	34.2 b	77.1 a	*
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	79.7 b	94.5 a	96.5 a	*	78.8 ab	82.7 a	77.3 b	ns

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วย LSD ($p<0.05$) ของการเปรียบเทียบในแนวนอน

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราการร่วงของเมล็ดต่อรวง

พบว่าเมล็ดของ *O. rufipogon* (ลำพูน) จะร่วงทั้งหมด (100%) ข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) มีค่าอยู่ระหว่าง 13.0 – 14.0% (ตารางที่ 13) ส่วนข้าวปลูกค่าเฉลี่ยเมล็ดร่วงอยู่ระหว่าง 3.3 – 9.7% ลูกผสมคู่ที่ 1 2 3 4 และ 5 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเมล็ดร่วงมากกว่าข้าวปลูกและใกล้เคียงกับข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) มีค่าอยู่ระหว่าง 89.9 – 99.1% โดยพบว่าคู่ที่ 1 2 และ 5 ไม่มีความแตกต่างจากพันธุ์พ่อ ส่วนลูกผสมคู่ที่ 6 และ 7 ไม่มีความแตกต่างจากพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ โดยมีอัตราเมล็ดร่วงอยู่ระหว่าง 11.0 – 24.8%

ตารางที่ 13 อัตราเมล็ดร่วงของข้าวปลูก (พันธุ์แม่) 7 พันธุ์ ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) 2 ประชากร และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่ผสม

คู่ผสม	เมล็ดร่วงต่อรวง (%)#			F-test
	แม่	F_1	พ่อ	
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	8.6 b	99.1 a	100.0 a	*
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	4.9 b	96.4 a	100.0 a	*
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	3.3 c	89.9 b	100.0 a	*
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	4.6 c	91.7 b	100.0 a	*
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	4.3 b	95.4 a	100.0 a	*
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	9.7 b	24.8 a	14.0 ab	ns
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	7.9 b	11.0 ab	13.0 a	ns

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วย LSD ($p<0.05$) ของการเปรียบเทียบในแนวนอน

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.3 การวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยเทคนิคเครื่องหมายโมเลกุล Microsatellite markers

ตรวจสอบความเป็นลูกผสมในคู่ผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) ในระดับ DNA โดยใช้เทคนิค microsatellite markers พบว่าข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 (พันธุ์แม่) และ *O. rufipogon* (18883)(พันธุ์พ่อ) มีการปรากฏแถบ DNA ที่ต่างกัน ส่วนลูกผสมชั่วที่ 1 มีการแสดงแถบ DNA เหมือนกันทั้งหมด โดยปรากฏแถบ DNA ที่เหมือนกับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 (พันธุ์แม่) และ *O. rufipogon* (18883) (พันธุ์พ่อ) โดยแถบ DNA ของลูกผสมได้มาจากการรวมกันของแถบ DNA ของพ่อแม่ (ภาพที่ 1 และ 2)

ภาพที่ 2 การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กัน ของลูกผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) จำนวน 8 ตัวอย่างพันธุ์ เปรียบเทียบกับข้าวพันธุ์แม่ชัยนาท 1 และข้าวพันธุ์พ่อ *O. rufipogon* (18883) ใช้ไพร์เมอร์ RM 1

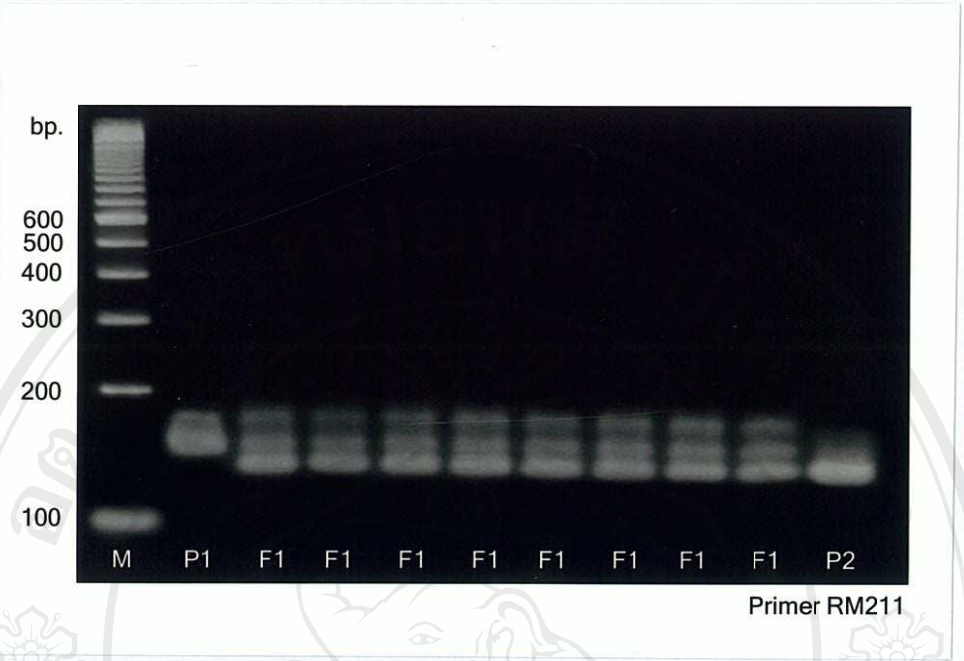
M = 100 bp. Marker

P1 = พันธุ์แม่

F1 = ลูกผสมชั่วที่ 1

P2 = พันธุ์พ่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 3 การเกิดแถบดีเอ็นเอที่น้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กัน ของลูกผสม ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) จำนวน 8 ตัวอย่างพันธุ์ เปรียบเทียบกับข้าวพันธุ์แม่ชัยนาท 1 และข้าวพันธุ์พ่อ *O. rufipogon* (18883) ใช้ไพร์เมอร์ RM 211

M = 100 bp. Marker

P1 = พันธุ์แม่

F1 = ลูกผสมชั่วที่ 1

P2 = พันธุ์พ่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดลองที่ 3 ศึกษาการกระจายตัวของพันธุกรรมต่างๆ ในลูกผสมชั่วที่ 2

3.1 อัตราความงอกและความมีชีวิต

พบว่าเมล็ดลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสมมีอัตราความงอกอยู่ระหว่าง 88.5 – 100% ส่วนอัตราความงอกของข้าวปลูกและข้าวป่าคือ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยเมล็ดของคู่ผสมที่ 6 (ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)) มีอัตราความงอกน้อยที่สุดคือ 88.5% ส่วนเมล็ดของคู่ผสมที่ 1 3 5 และ 7 มีความงอกสูงที่สุดคือ 100% และเมล็ดที่ได้จากลูกผสมทั้ง 7 คู่ผสมจะมีความอ่อนแอกว่าข้าวปลูกและข้าวป่า สามารถเจริญเป็นต้นสมบูรณ์ได้เพียง 92.5 – 98.9% โดยลูกผสมของคู่ผสมที่ 3 (เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) ต้นอ่อนที่งอกจะมีความอ่อนแอมากที่สุด โดยได้ต้นที่สามารถเจริญเป็นต้นสมบูรณ์ได้เพียง 92.5% และคู่ผสมที่ 6 (ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)) สามารถเจริญเป็นต้นสมบูรณ์ได้สูงสุดคือ 98.9% (ตารางที่ 14)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 14 ความงอกและจำนวนต้นที่เจริญเป็นต้นสมบูรณ์ของต้นอ่อนข้าวปลูก (พันธุ์แม่) ข้าวป่า (พันธุ์พ่อ) และลูกผสมชั่วที่ 2 ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า จำนวน 7 คู่

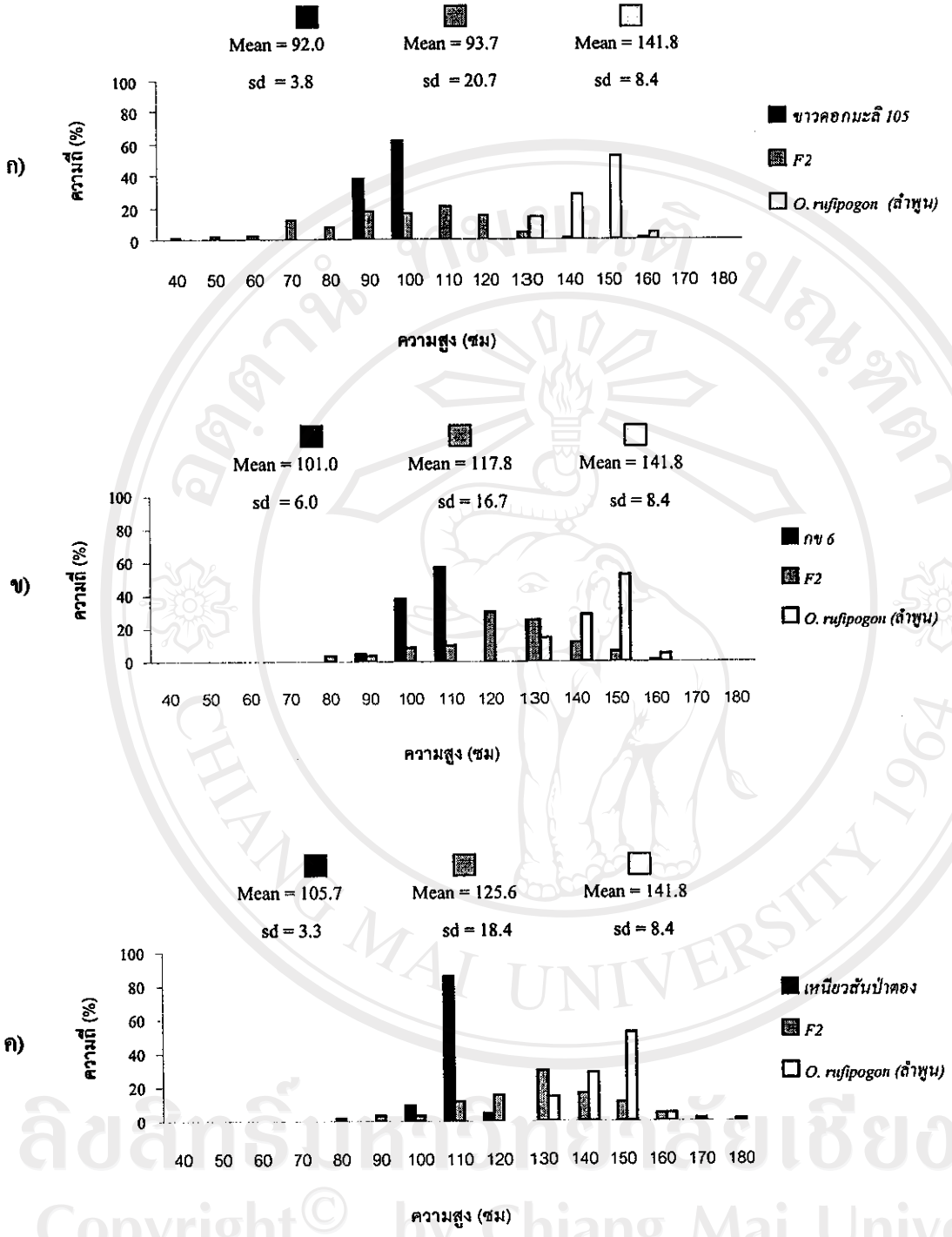
พันธุ์	จำนวนเมล็ดที่เพาะ	เมล็ดที่งอก		จำนวนต้นที่เจริญเป็นต้นสมบูรณ์	
		จำนวน	%	จำนวน	%
ขาวดอกมะลิ	20	20	100	20	100
เหนียวสันป่าตอง	20	20	100	20	100
ก่ำดอยสะเก็ด	20	20	100	20	100
กข 6	20	20	100	20	100
กข 10	20	20	100	20	100
ซิวแม่จัน	20	15	75	15	75
ชัยนาท 1	20	20	100	20	100
ข้าวป่า *O. rufipogon* (18883)	20	20	100	20	100
ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน)	20	20	100	20	100
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	200	200	100	190	95.0
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	200	191	95.5	184	96.3
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	200	200	100	185	92.5
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	200	199	99.5	195	98.0
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	200	200	100	195	97.5
6. ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	200	177	88.5	175	98.9
7. ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	200	200	100	187	93.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 การกระจายตัวของความสูงของข้าวพันธุ์พ่อแม่และลูกผสมชั่วที่ 2

พบการกระจายตัวของความสูงในประชากรลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 7 คู่ผสม โดยส่วนใหญ่มีความสูงอยู่ระหว่างพันธุ์พ่อแม่ พบว่ามีค่าเฉลี่ยของความสูงอยู่ระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ค่าเฉลี่ยความสูงของข้าวป่าจะมีค่ามากกว่าข้าวปลูกและลูกผสมชั่วที่ 2 และลูกผสมชั่วที่ 2 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (sd) มากกว่าข้าวป่าและข้าวปลูกตามลำดับ นอกจากนี้ในคู่ผสม เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) และชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) พบว่ามีทั้งต้นที่สูงกว่าพันธุ์พ่อแม่และต่ำกว่าพันธุ์พ่อแม่ (ภาพที่ 3)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



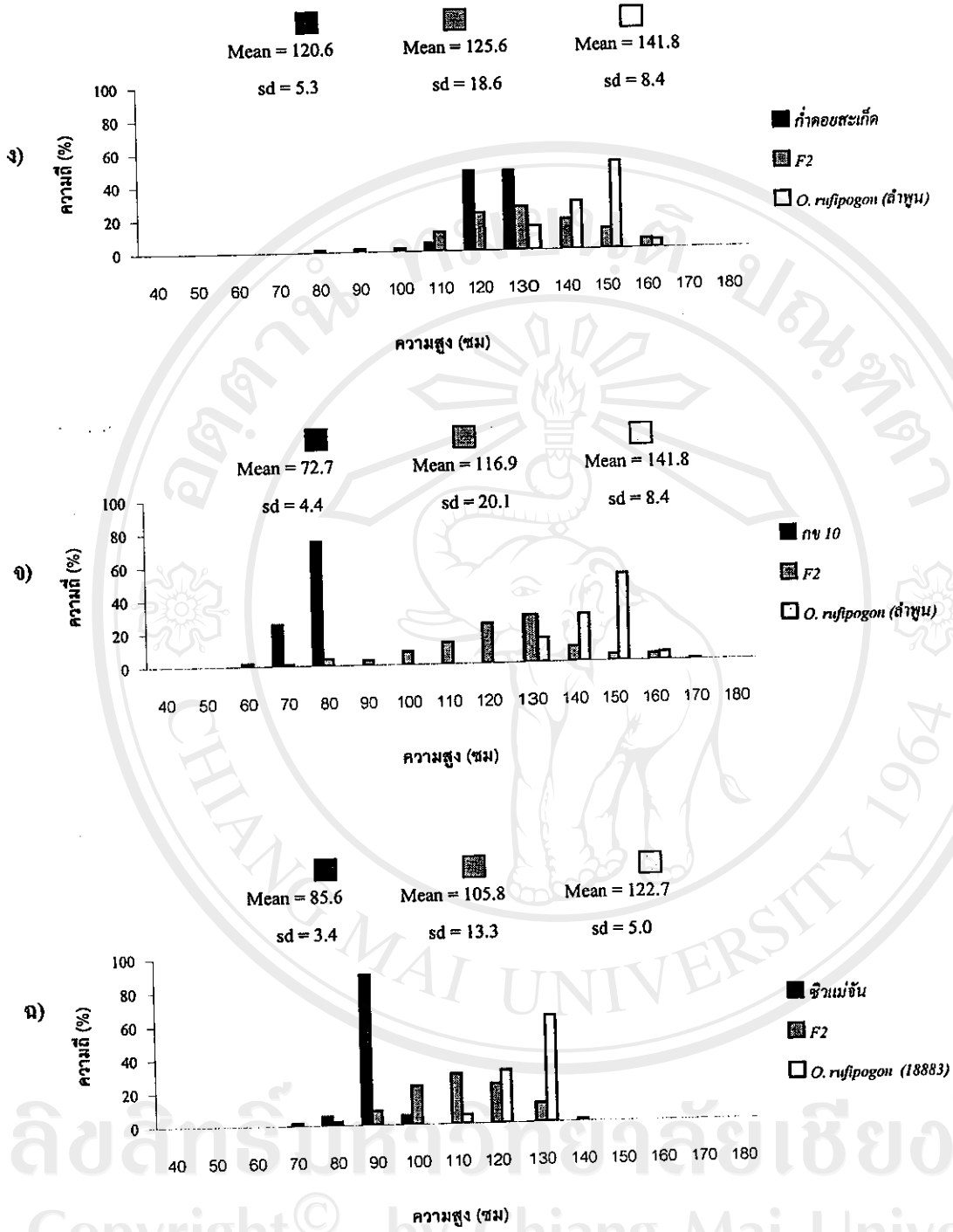
ภาพที่ 4 แสดงการกระจายตัวของลักษณะความสูงของข้าวพันธุ์พ่อแม่และลูกผสมชั่วที่ 2

ก) ขาวดอกมะลิ 105, ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) F_2, *O. rufipogon* (ลำพูน)

ข) กข 6, กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)F_2, *O. rufipogon* (ลำพูน)

ค) เหนียวสันป่าตอง, เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) F_2, *O. rufipogon* (ลำพูน)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



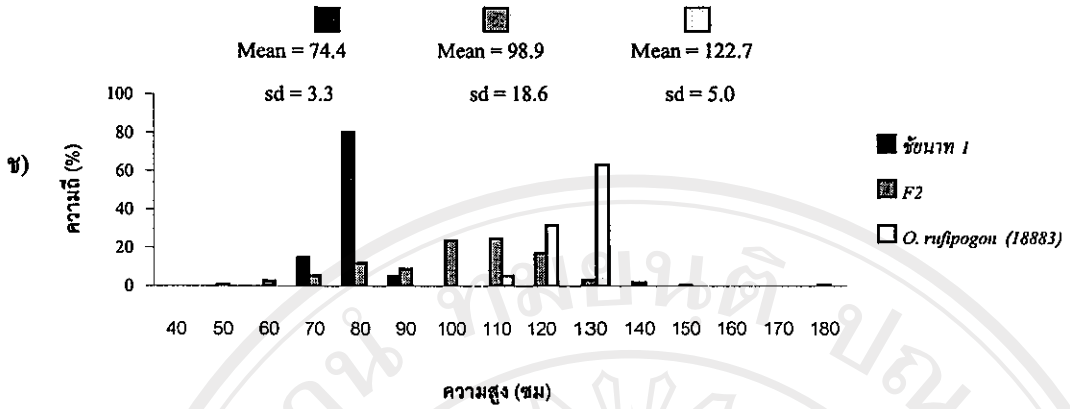
ภาพที่ 4 (ต่อ)

ง) ก่ำดอยสะเก็ด, ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) F_2, *O. rufipogon* (ลำพูน)

จ) กข 10, กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) F_2, *O. rufipogon* (ลำพูน)

ฉ) ชิวแม่จัน, (ชิวแม่จัน x *O. rufipogon* 18883) F_2, *O. rufipogon* 18883

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4 (ต่อ)

ช) ชัยนาท 1, (ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* 18883) F_2, *O. rufipogon* 18883

3.3 ลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุมการถ่ายทอดสีและการมีหาง

- พันธุ์พ่อแม่

ข้าวปลูกทั้งหมดไม่มีหาง ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ชัยนาท 1 กข 6 เหนียวสันป่าตอง และ กข 10 พบว่ามีสียอดดอกขาว และสียอดเกสรตัวเมียขาว ส่วนก่ำดอยสะเก็ดและซิวแม่จัน มีสียอดดอกแดง และสียอดเกสรตัวเมียม่วง

ข้าวป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่ามีหางทั้งหมด ข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน) พบว่ามีสียอดดอกแดง สีหางแดง และพบทั้งสีขาวและม่วงในลักษณะสีเกสรตัวเมีย ข้าวป่า *O. rufipogon* (18883) มีลักษณะสียอดดอกขาว สีหางขาวและสีเกสรตัวเมียขาว (ตารางที่ 15)

- ลูกผสมชั่วที่ 2

ลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 7 คู่ผสมมีทั้งมีหางและไม่มีหาง คู่ผสมที่ 1 4 5 และ 6 พบว่ามีทั้งสีขาวและแดงในสียอดดอกและสีหาง และพบทั้งสีขาวและสีม่วงในลักษณะสีเกสรตัวเมีย ส่วนคู่ผสมที่ 2 (ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)) พบว่ามีสียอดดอกม่วง สีหางพบทั้งขาวและแดง สีเกสรตัวเมียพบทั้งสีขาว ขาวปนแดงและสีม่วง และคู่ผสมที่ 7 (ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)) มีสียอดดอกเป็นสีขาวทั้งหมด เช่นเดียวกับสีหางและสีเกสรตัวเมีย

เมื่อนำลักษณะการมีหาง สียอดดอก สีหางและสีเกสรตัวเมีย ของลูกผสมที่มี *O. rufipogon* (ลำพูน) เป็นพันธุ์พ่อ พบว่า สามารถจัดกลุ่มของลักษณะที่พบได้ 11 กลุ่ม (ตารางที่ 16)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 15 แสดงลักษณะการมีหาง สีหาง สียอดดอก และสีเกสรตัวเมียของข้าวพันธุ์พ่อแม่และลูกผสมชั่วที่ 1 และ 2 ที่ได้จากการผสมข้ามระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูก

สายพันธุ์		การมีหาง	สีหาง	สียอดดอก	สีเกสรตัวเมีย
ขาวดอกมะลิ 105		ไม่มีหาง	-	ขาว	ขาว
ก่ำดอยสะเก็ด		ไม่มีหาง	-	แดง	ม่วง
เหนียวสันป่าตอง		ไม่มีหาง	-	ขาว	ขาว
กข 6		ไม่มีหาง	-	ขาว	ขาว
กข 10		ไม่มีหาง	-	ขาว	ขาว
ชิวแม่จัน		ไม่มีหาง	-	แดง	ม่วง
ชัยนาท 1		ไม่มีหาง	-	ขาว	ขาว
O. rufipogon (ลำพูน)		มีหาง	ขาว, แดง	แดง	ม่วง
O. rufipogon (18883)		มีหาง	ขาว	ขาว	ขาว
ลูกผสม					
1) ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	(F_1)	มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
2) ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	(F_1)	มีหาง	แดง	ม่วงดำ	ม่วง
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว, แดง	แดง	แดง, ขาวปนแดง, ม่วง
3) เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	(F_1)	มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
4) กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	(F_1)	มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
5) กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	(F_1)	มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
6) ชิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883)	(F_1)	มีหาง	แดง	แดง	ม่วง
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว, แดง	ขาว, แดง	ขาว, ม่วง
7) ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883)	(F_1)	มีหาง	ขาว	ขาว	ขาว
	(F_2)	มีหาง,ไม่มีหาง	ขาว	ขาว	ขาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 5 แสดงการกระจายตัวของลักษณะสีหาง สียอดดอกและสีเกสรตัวเมียของลูกผสมชั่วที่ 2 ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 16 แสดงการจัดกลุ่มโดยแยกตามลักษณะการมีหาง สียอดดอก สีหางและสีเกสรตัวเมีย ของคู่ผสมระหว่างข้าวปลูกและข้าวป่า *O. rufipogon* (ลำพูน)

กลุ่ม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
การมีหาง	ไม่มีหาง	ไม่มีหาง	มีหาง	มีหาง	ไม่มีหาง	ไม่มีหาง	ไม่มีหาง	มีหาง	มีหาง	มีหาง	มีหาง
สีหาง	-	-	หางขาว	หางขาว	-	-	-	หางขาว	หางแดง	หางแดง	หางแดง
สียอดดอก	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	แดง	แดง	แดง	แดง	แดง	แดง	แดง
สีเกสรตัวเมีย	ขาว	ม่วง	ขาว	ม่วง	ขาว	ขาวปนแดง	ม่วง	ม่วง	ขาว	ขาวปนแดง	ม่วง
ขาวดอกมะลิ 105	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ก่ำดอยสะเก็ด	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
กข 6	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กข 10	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เหนียวสันป่าตอง	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O. rufipogon (ลำพูน)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	18
ลูกผสมชั่วที่ 2											
1. ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	5	1	37	7	-	-	3	28	-	-	9
2. ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน)	-	-	-	-	3	2	17	7	7	9	84
3. เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน)	15	1	46	1	1	-	1	39	-	-	3
4. กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	7	-	40	5	8	-	-	39	-	-	13
5. กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน)	13	-	43	7	-	-	9	25	-	-	2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.4 การกระจายตัวของลักษณะทรงกอ

พบการกระจายตัวของลักษณะทรงกอ โดยมีการกระจายตัวของค่าสังเกตของลูกผสมชั่วที่ 2 ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 2 คู่ โดยมีสัดส่วน ทรงกอตั้ง : ทรงกอแผ่ เท่ากับ 15 : 1 ในคู่ผสม กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) และก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) และสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 1 คู่ โดยมีสัดส่วน ทรงกอตั้ง : ทรงกอแผ่เท่ากับ 3 : 1 ในคู่ผสมขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) (ตารางที่ 17)

3.5 การกระจายตัวในลักษณะการมีหาง

พบการกระจายตัวของลักษณะการมีหาง โดยมีการกระจายตัวของค่าสังเกตของลูกผสมชั่วที่ 2 ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 2 คู่ โดยมีสัดส่วน ไม่มีหาง : มีหาง เท่ากับ 1 : 15 ในคู่ผสม ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) และ ชัยนาท 1 x *O. rufipogon* (18883) และพบสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 1 คู่ โดยมีสัดส่วน ไม่มีหาง : มีหาง เท่ากับ 1 : 3 ในคู่ผสม กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) เหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) และก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) (ตารางที่ 18)

3.6 การกระจายตัวของลักษณะสีหาง

พบการกระจายตัวของลักษณะสีหาง โดยมีการกระจายตัวของค่าสังเกตของลูกผสมชั่วที่ 2 ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 2 คู่ โดยมีสัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 1 : 15 ในคู่ผสม กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) และเหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) สัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 7 : 9 ในคู่ผสม ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) และ ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) (ตารางที่ 19)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 17 การกระจายตัวในลักษณะทรงกอของลูกผสมชั่วที่ 2

	คู่ผสม	ค่าที่ได้	จำนวนยีนที่คาดว่าจะเป็นตัวกำหนด	อัตราส่วนลูกผสม ตั้ง : แผ่	ทรงกอ ตั้ง	ทรงกอ แผ่	χ^2	P
1)	ขาวดอกมะลิ 105	ค่าสังเกต	-	-	152	34	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	139.50	46.50	4.48	0.03
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	174.38	11.63	45.94	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	104.63	81.38	308.91	0.01
2)	กำดอยสะเก็ด	ค่าสังเกต	-	-	186	4	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	142.50	47.50	53.12	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	178.13	11.88	5.57	0.02
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	106.88	83.13	308.91	0.01
3)	เหนียวสันป่าตอง	ค่าสังเกต	-	-	179	12	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	143.25	47.75	35.69	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	179.06	11.94	0.00	0.99
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	107.44	83.56	308.91	0.01
4)	กข 6	ค่าสังเกต	-	-	179	12	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	143.25	47.75	35.69	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	179.06	11.94	0.00	0.99
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	107.44	83.56	308.91	0.01
5)	กข 10	ค่าสังเกต	-	-	173	16	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	141.75	47.25	27.56	0. 01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	177.19	11.81	1.58	0.21
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	106.31	82.69	308.91	0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 18 การกระจายตัวในลักษณะการมีหางของลูกผสมชั่วที่ 2

	คู่ผสม	ค่าที่ได้	จำนวนยีนที่คาดว่าจะเป็นตัวกำหนด	อัตราส่วนลูกผสม ไม่มีหาง : มีหาง	หางที่ปรากฏ ไม่มีหาง	หางที่ปรากฏ มีหาง	χ^2	P
	ขาวดอกมะลิ 105	ค่าสังเกต	-	-	9	82		
1)	x		1 ยีน	1:3	22.75	68.25	11.08	0.01
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	5.69	85.31	2.06	0.15
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	39.81	51.19	42.39	0. 01
	ก่ำดอยสะเก็ด	ค่าสังเกต	-	-	22	114		
2)	x		1 ยีน	1:3	34.00	102.00	5.65	0.02
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	8.50	127.50	22.87	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	59.50	76.50	42.02	0.01
	เหนียวสันป่าตอง	ค่าสังเกต	-	-	15	99		
3)	x		1 ยีน	1:3	28.50	85.50	8.53	0.004
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	7.13	106.88	9.28	0.002
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	49.88	64.13	43.35	0.01
	กข 6	ค่าสังเกต	-	-	21	77		
4)	x		1 ยีน	1:3	24.50	73.50	0.67	0.40
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	6.13	91.88	38.53	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	42.88	55.13	19.84	0.01
	กข 10	ค่าสังเกต	-	-	29	89		
5)	x		1 ยีน	1:3	29.50	88.50	0.01	0.90
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	7.38	110.63	67.64	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	51.63	66.38	17.63	0.01
	ชิวแม่จัน	ค่าสังเกต	-	-	27	95		
6)	x		1 ยีน	1:3	30.50	91.50	0.54	0.46
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	7.63	114.38	52.51	0.01
	(18883)		2 ยีน	7:9	53.38	68.63	23.17	0.01
	ชัยนาท 1	ค่าสังเกต	-	-	19	139		
7)	x		1 ยีน	1:3	39.50	118.50	14.19	0.01
	O. rufipogon	ค่าคาดหมาย	2 ยีน	1:15	9.88	148.13	8.99	0.03
	(18883)		2 ยีน	7:9	69.13	88.88	64.62	0.01

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 19 การกระจายตัวในลักษณะสีหางของลูกผสมชั่วที่ 2

	คู่ผสม	ค่าที่ได้	จำนวนยีนที่คาดว่าจะเป็นตัวกำหนด	อัตราส่วนลูกผสม ขาว : แดง	สีที่ปรากฏ ขาว	สีที่ปรากฏ แดง	χ^2	P
1)	ขาวดอกมะลิ 105	ค่าสังเกต	-	-	79	91	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	42.50	127.50	41.80	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	10.63	159.38	469.35	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	74.38	95.63	0.51	0.47
3)	เหนียวสันป่าตอง	ค่าสังเกต	-	-	8	91	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	24.75	74.25	15.11	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	6.19	92.81	0.57	0.45
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	43.31	55.69	51.18	0.01
4)	กข 6	ค่าสังเกต	-	-	2	75	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	19.25	57.75	20.61	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	4.81	72.19	1.75	0.19
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	33.69	43.31	52.99	0.01
5)	กข 10	ค่าสังเกต	-	-	3	86	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	22.25	66.75	22.21	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	5.56	83.44	1.26	0.26
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	38.94	50.06	58.97	0.01
6)	ซิวแม่จัน	ค่าสังเกต	-	-	46	49	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	23.75	71.25	27.79	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	5.94	89.06	288.34	0.01
	(18883)		2 ยีน	7:9	41.56	53.44	0.84	0.36

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.7 การกระจายตัวของลักษณะสียอดดอก

พบการกระจายตัวของลักษณะสียอดดอก โดยมีการกระจายตัวของค่าสังเกตของลูกผสมชั่วที่ 2 ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 2 คู่ สัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 9 : 7 ในคู่ผสม ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) และ กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) สัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 7 : 9 ในคู่ผสมซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) และเหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) และสัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 1 : 15 ในคู่ผสม ก่ำดอยสะเก็ด x *O. rufipogon* (ลำพูน) (ตารางที่ 20)

3.8 การกระจายตัวของลักษณะสีเกสรตัวเมีย

พบการกระจายตัวของลักษณะสีเกสรตัวเมีย โดยมีการกระจายตัวของค่าสังเกตของลูกผสมชั่วที่ 2 ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างทางสถิติกับค่าคาดหมายของการควบคุมโดยยีน 2 คู่ โดยมีสัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 9 : 7 ในคู่ผสม กข 6 x *O. rufipogon* (ลำพูน) และ กข 10 x *O. rufipogon* (ลำพูน) และสัดส่วน สีขาว : สีแดง เท่ากับ 7 : 9 ในคู่ผสม ซิวแม่จัน x *O. rufipogon* (18883) ขาวดอกมะลิ 105 x *O. rufipogon* (ลำพูน) และเหนียวสันป่าตอง x *O. rufipogon* (ลำพูน) (ตารางที่ 21)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 20 การกระจายตัวในลักษณะสียอดดอกของลูกผสมชั่วที่ 2

	คู่ผสม	ค่าที่ได้	จำนวนยีนที่คาดว่าจะเป็นตัวกำหนด	อัตราส่วนลูกผสม ขาว : แดง	สีที่ปรากฏ ขาว	สีที่ปรากฏ แดง	χ^2	P
1)	ขาวดอกมะลิ 105	ค่าสังเกต	-	-	50	40	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	67.50	22.50	18.15	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	84.38	5.63	224.07	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	50.63	39.38	0.02	0.89
2)	กำดอยสะเก็ด	ค่าสังเกต	-	-	7	129	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	34.00	102.00	28.59	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	8.50	127.50	0.28	0.60
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	59.50	76.50	82.35	0.01
3)	เหนียวสันป่าตอง	ค่าสังเกต	-	-	53	61	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	28.50	85.50	28.08	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	7.13	106.88	315.06	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	49.88	64.13	0.35	0.56
4)	กข 6	ค่าสังเกต	-	-	63	36	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	74.25	24.75	6.82	0.09
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	92.81	6.19	153.22	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	55.69	43.31	2.19	0.14
5)	กข 10	ค่าสังเกต	-	-	63	55	-	
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	88.50	29.50	29.39	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	110.63	7.38	328.05	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	66.38	51.63	308.91	0.53
6)	ชิวแม่จัน	ค่าสังเกต	-	-	47	75	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	30.50	91.50	11.90	0.06
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	7.63	114.38	216.89	0.01
	(18883)		2 ยีน	7:9	53.38	68.63	1.35	0.25

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 21 การกระจายตัวในลักษณะสีเกสรตัวเมียของลูกผสมชั่วที่ 2

	คู่ผสม	ค่าที่ได้	จำนวนยีนที่คาดว่าจะเป็นตัวกำหนด	อัตราส่วนลูกผสม ขาว : แดง	สีที่ปรากฏ ขาว	สีที่ปรากฏ แดง	χ^2	P
1)	ขาวดอกมะลิ 105	ค่าสังเกต	-	-	42	49	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	22.75	68.25	21.72	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	5.69	85.31	247.30	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	39.81	51.19	0.21	0.64
3)	เหนียวสันป่าตอง	ค่าสังเกต	-	-	47	67	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	28.50	85.50	16.01	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	7.13	106.88	238.04	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	7:9	49.88	64.13	0.29	0.59
4)	กข 6	ค่าสังเกต	-	-	56	42	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	73.50	24.50	16.67	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	91.88	6.13	224.13	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	55.13	42.88	0.03	0.86
5)	กข 10	ค่าสังเกต	-	-	62	56	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	3:1	88.50	29.50	31.74	0.01
	O. rufipogon		2 ยีน	15:1	110.63	7.38	341.97	0.01
	(ลำพูน)		2 ยีน	9:7	66.38	51.63	0.66	0.42
6)	ชิวแม่จัน	ค่าสังเกต	-	-	42	80	-	-
	x	ค่าคาดหมาย	1 ยีน	1:3	30.50	91.50	5.78	0.02
	O. rufipogon		2 ยีน	1:15	7.63	114.38	165.30	0.01
	(18883)		2 ยีน	7:9	53.38	68.63	4.31	0.04

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved