

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1

การทดลองที่ 1.1 ปริมาณความหลากหลายทางพันธุกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะทางสรีระและสัณฐานวิทยาจำนวน 20 ลักษณะในประชากรรุ่นลูกของเชื้อพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรหนึ่งราย

ลักษณะทางคุณภาพ

ตัวอย่างข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ทุกประชากรที่นำมาศึกษามีลักษณะทางคุณภาพที่วัดไม่แตกต่างกัน พบว่า เมื่อตรวจวัดทุกต้นไม่พบการปรากฏของสีของยอดดอก ช่อดอไบ้ เขี้ยวไบ ลิ่นไบ และยอดเกสรตัวเมีย ทุกต้นมีแผ่นไบ กาบไบ และปล้องเป็นสีเขียว มีสีของเปลือกเมล็ดเป็นสีฟาง และมีทรงกอกอตั้ง (ตาราง 1) อย่างไรก็ตาม พบความหลากหลายภายในประชากรของเมล็ดพันธุ์ข้าวจากเกษตรกรในลักษณะเมล็ด โดย สีของเชื้อหุ้มเมล็ดพบว่ามีสีขาว น้ำตาลอ่อน และแดง (ภาพ 3) มีค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-weaver (H') อยู่ในช่วง 0 - 0.1985 ส่วนลักษณะการมีหางของเมล็ดนั้นพบตั้งแต่ลักษณะเมล็ดที่ไม่มีหางไปจนถึงมีหางเล็กน้อย ซึ่งมีค่า H' อยู่ในช่วง 0.000 - 0.6474 แต่ในตัวอย่างที่ 9 และ 12 นั้นเมล็ดของทุกต้นไม่มีหาง แสดงว่ามีความหลากหลายของลักษณะการมีหางของเมล็ดทั้งระหว่างและภายในประชากร (ตาราง 3 และ 4)

ตารางที่ 3 ลักษณะทางคุณภาพ และค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-weaver (H') ภายในประชากรเชื้อพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร เปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ลักษณะทางคุณภาพ	ลักษณะที่พบ	ค่าเฉลี่ย	ขอบเขต ข้อมูล	จำนวน ตัวอย่าง	SPR 1 (DOA)
สีเขียวดอก	ไม่มีสี	0	0	13	0
สีข้อต่อใบ	ไม่มีสี	0	0	13	0
สีแผ่นใบ	สีเขียว	0	0	13	0
สีกาบใบ	สีเขียว	0	0	13	0
สีปล้อง	สีเขียว	0	0	13	0
สีเขียวใบ	ไม่มีสี	0	0	13	0
สีลิ้นใบ	ไม่มีสี	0	0	13	0
สีเขียวเกสรตัวเมีย	ไม่มีสี	0	0	13	0
ทรงกอ	ตั้งตรง	0	0	13	0
สีเปลือกเมล็ด	สีฟาง	0	0	13	0
สีเขียวหุ้มเมล็ด	สีขาว / สีน้ำตาลอ่อน / สีแดง	0.0611	0 - 0.1985	13	0
หางข้าว	มีหาง / ไม่มีหาง	0.2003	0 - 0.6474	13	0

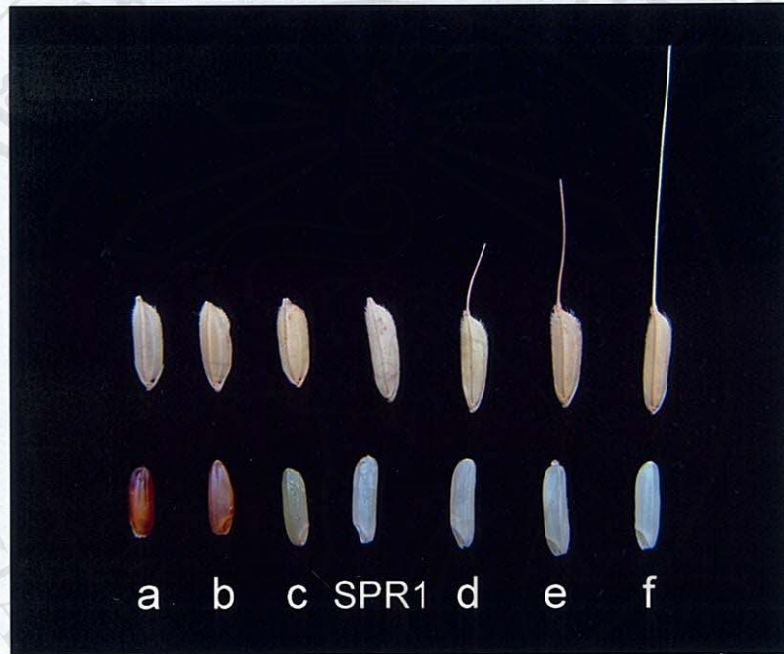
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4 ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-weaver (H') ในลักษณะสีเชื้อหุ้มเมล็ด และหางข้าว
ของประชากรเชื้อพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกรในแต่ละตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ #	จำนวนต้น	H'	
		สีเชื้อหุ้มเมล็ด*	หางข้าว**
1	20	0.0000	0.4227
2	20	0.1985	0.5623
3	20	0.0000	0.5489
4	20	0.0000	0.6474
5	20	0.0000	0.0000
6	20	0.1985	0.2237
7	20	0.0000	0.0000
8	20	0.0000	0.1985
9	20	0.0000	0.0000
10	20	0.1985	0.0000
11	20	0.0000	0.0000
12	20	0.0000	0.0000
13	20	0.1985	0.0000
SPR 1 (DOA)	20	0.0000	0.0000

* ลักษณะสีเชื้อหุ้มเมล็ดที่พบแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. สีขาว 2. สีน้ำตาลอ่อน 3. สีแดง

** ลักษณะหางข้าวที่พบแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1. มีหาง 2. ไม่มีหาง



ภาพ 3 ลักษณะเมล็ดข้าวชนิดต่างๆ ที่พบภายในเชื้อพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร

a และ b เป็นเมล็ดที่มีสีเชื่อมเมล็ดสีแดง

c เป็นเมล็ดที่มีสีเชื่อมเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน

d, e และ f เป็นเมล็ดที่มีหางข้าว

SPR1 เมล็ดข้าวสุพรรณบุรี 1

ลักษณะทางปริมาณ

อายุออกดอก

อายุออกดอกของตัวอย่างทั้งหมด อยู่ในช่วง 75 – 110 วัน มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 97 - 107 วัน ส่วนข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดจะมีช่วงของอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 85 - 96 วัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 90.15 วัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบโดยวิธี t-test พบว่า ทุกตัวอย่างมีอายุออกดอกต่ำกว่าประชากรของพันธุ์ตรวจสอบ นอกจากนั้นพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างที่ 5 6 และ 8 นั้นมีค่าขอบเขตของอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 90 - 107 วัน มีค่า CV เท่ากับ 5.4 6.3 และ 5.6% ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดที่มีค่า CV เท่ากับ 4.3% (ตาราง 5)

ตาราง 5 อายุออกดอก (วัน) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	อายุออกดอก (วัน)				จำนวนต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV (%)
	71 - 80	81 - 90	91 - 100	101 - 110						
1	0	0	13	7	20	92 - 102	98	- 5.97***	3.7	3.8
2	0	0	15	5	20	94 - 105	98	- 6.55***	3.2	3.2
3	0	0	13	8	21	92 - 102	98	- 6.85***	3.4	3.5
4	0	0	10	10	20	91 - 102	99	- 7.77***	3.7	3.7
5	0	1	7	12	20	90 - 107	102	- 8.96***	5.5	5.4
6	0	1	2	17	20	81 - 107	104	- 7.56***	6.5	6.3
7	0	0	1	19	20	100 - 107	106	- 17.58***	1.7	1.6
8	0	1	5	14	20	90 - 107	103	- 10.43***	5.7	5.6
9	1	0	0	19	20	75 - 107	105	- 7.33***	7.1	6.8
10	0	0	0	20	20	107 - 107	107	- 19.61***	0	0
11	0	1	0	19	20	87 - 107	106	- 11.46***	4.5	4.3
12	0	0	0	20	20	107 - 107	107	- 19.61***	0	0
13	0	1	0	19	20	87 - 110	106	- 10.31***	4.6	4.3
SPR 1 (DOA)	0	11	9	0	20	85 - 96	90		3.8	4.3

*** แตกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

ความสูงต้นข้าวที่ระยะเก็บเกี่ยว

พบว่า ตัวอย่างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 42 – 111 ซม. มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 54 – 82 ซม. ส่วนค่าเฉลี่ยของข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดอยู่ที่ 75 ซม. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มีทั้งตัวอย่างที่เหมือนและแตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ มี 8 ตัวอย่างที่ต้นเตี้ยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 6 7 8 9 10 11 12 และ 13 ส่วนตัวอย่างที่เหลือเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ และพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างที่ 1 และ 5 นั้นมีค่าขอบเขตของความสูงอยู่ระหว่าง 60 - 108 ซม. มีค่า CV เท่ากับ 15.3 และ 14.3% ตามลำดับ ซึ่งจะสูงกว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดที่มีค่า CV เท่ากับ 5.8% (ตาราง 6)

ตาราง 6 ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (ซม.) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (เซนติเมตร)				จำนวนต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	41-60	61-80	81-100	101-120						
	41-60	61-80	81-100	101-120						
1	1	13	5	1	20	64 - 108	82	-0.79	12.4	15.3
2	1	12	7	0	20	67 - 99	76	-0.09	7.6	10.1
3	0	17	3	1	21	64 - 111	77	-0.4	9.9	12.7
4	0	19	1	0	20	63 - 80	72	1.96	5.1	7.1
5	2	15	1	1	19	60 - 104	71	2.01	10.1	14.3
6	8	9	1	0	18	52 - 85	64	5.51***	9	14.1
7	7	13	0	0	20	57 - 70	62	10.91***	3.4	5.5
8	6	13	0	0	19	52 - 74	63	6.92***	5.1	8.1
9	12	2	0	0	14	42 - 65	54	11.73***	6.2	11.4
10	14	4	0	0	18	46 - 66	57	9.31***	5.7	10
11	3	14	1	0	18	59 - 91	65	6.19***	6.9	10.6
12	12	8	0	0	20	48 - 72	58	9.05***	6.8	11.7
13	10	9	0	0	19	48 - 68	58	10.19***	5.9	10.1
SPR 1 (DOA)	0	18	2	0	20	68 - 84	75		4.3	5.8

*** แตกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

จำนวนรวงต่อต้น

ตัวอย่างทั้งหมดมีค่าจำนวนรวงต่อกออยู่ในช่วง 7 - 24 รวงต่อกอ มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 10 - 16 รวงต่อกอ ส่วนค่าเฉลี่ยของข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตัดอยู่ที่ 14 รวงต่อกอ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า 4 ตัวอย่างที่มีจำนวนรวงเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1 4 8 และ 12 นอกจากนั้นพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างที่ 5 7 และ 9 มีค่า CV เท่ากับ 35.8 30.5 และ 31.8% ตามลำดับ ซึ่งจะสูงกว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตัดที่มีค่า CV เท่ากับ 24.5% เมื่อเปรียบเทียบความ (ตาราง 7)

ตาราง 7 จำนวนรวงต่อต้น (รวง) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	จำนวนรวงต่อต้น (รวง)				จำนวนต้น	ขอบเขตข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	1 - 10	11 - 15	15 - 20	21 - 25						
1	6	13	1	0	20	9 - 17	12	2.95***	2.1	17.3
2	3	9	8	0	20	8 - 18	14	0.1	2.9	21.1
3	2	10	8	1	21	8 - 24	15	-0.78	3.6	24.3
4	14	5	1	0	20	7 - 19	10	3.90***	2.8	28.3
5	4	10	6	0	19	8 - 24	14	-0.15	4.9	35.8
6	3	5	8	2	18	9 - 22	16	-1.77	3.8	23.8
7	5	9	4	2	20	7 - 22	14	-0.09	4.2	30.5
8	9	9	0	0	18	7 - 15	11	2.95**	2.7	24.2
9	5	5	2	1	13	8 - 21	13	0.57	4.2	31.8
10	7	8	3	0	18	9 - 19	12	1.14	3.1	24.8
11	3	14	1	0	18	8 - 20	12	1.55	2.5	20.7
12	6	13	1	0	20	9 - 17	12	2.60*	2.1	18.2
13	6	10	2	0	18	8 - 18	12	1.98	2.9	24.3
SPR 1 (DOA)	4	10	6	0	20	8 - 19	14		3.4	24.5

* ** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

ความยาวรวง

ตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วง 11.2 - 27.9 ซม. มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 20.3 - 24.3 ซม. ส่วนข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดจะมีค่าอยู่ในช่วง 18.0 - 25.7 ซม. และค่าเฉลี่ยของอยู่ที่ 21.9 ซม. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่าตัวอย่างส่วนใหญ่มีความยาวรวงเฉลี่ยเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ แต่มี 3 ตัวอย่างที่มีความยาวรวงเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 2 3 และ 4 และมี 1 ตัวอย่างที่น้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 13 ส่วนใหญ่มีค่าของการกระจายตัวไม่แตกต่างกันทั้งภายในตัวอย่าง ยกเว้น ในตัวอย่างที่ 1 นั้นพบความหลากหลายของความยาวรวง ลักษณะที่พบมีตั้งแต่ต้นที่มีลักษณะรวงสั้น 11.2 ซม. ไปจนถึงต้นที่มีลักษณะรวงยาว 26.3 ซม. มีค่า sd และ CV เท่ากับ 3.8 และ 17.1% ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดมีค่า sd และ CV เท่ากับ 2.2 และ 10.0% ตามลำดับ (ตาราง 8)

ตาราง 8 ความยาวรวง (เซนติเมตร) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	ความยาวรวง (เซนติเมตร)				จำนวนต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	11.0 - 15.9	16.0 - 20.9	21.0 - 25.9	26.0 - 30.9						
1	2	1	16	1	20	11.2 - 26.3	22.4	-0.49	3.8	17.1
2	0	1	19	0	20	20.0 - 25.8	23.5	-2.73**	1.4	6
3	0	0	19	2	21	22.4 - 26.0	24.3	-4.17***	1.2	4.9
4	0	0	20	0	20	22.2 - 25.5	23.8	-3.18**	0.9	3.9
5	0	3	13	3	19	20.6 - 27.9	23.5	-1.89	2.1	8.8
6	0	5	13	0	18	20.4 - 24.9	22.5	-0.65	1.6	7.1
7	0	2	18	0	20	20.4 - 24.4	22.1	-0.38	1	4.5
8	0	3	15	0	18	18.3 - 24.6	22.7	-0.91	1.7	7.5
9	0	7	6	0	13	17.6 - 23.8	20.6	1.42	1.8	8.6
10	0	12	6	0	18	19.5 - 24.4	21.1	1.39	1.3	6
11	0	7	11	0	18	19.1 - 23.5	21.2	1.49	1.1	5.2
12	0	9	11	0	20	17.5 - 24.9	21.2	1.44	1.7	8.1
13	0	11	8	0	19	17.4 - 22.8	20.3	3.20**	1.5	7.4
SPR 1 (DOA)	0	7	13	0	20	18.0 - 25.7	21.9		2.2	10

** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

จำนวนระแเง้ต่อรวง

ตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วง 5 - 12 ระแเง้ มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 9 - 10 ระแเง้ ส่วนค่าเฉลี่ยของข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คืออยู่ที่ 10 ระแเง้ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มีทั้งตัวอย่างที่เหมือนและแตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตัวอย่างส่วนใหญ่มีจำนวนระแเง้ต่อรวงเฉลี่ยน้อยกว่าจากพันธุ์ตรวจสอบ ยกเว้น 4 ตัวอย่างที่เหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1 2 3 และ 4 นอกจากนั้นพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง ในตัวอย่างที่ 1 และ 8 นั้นมีค่าขอบเขตการกระจายตัวของจำนวนระแเง้ต่อรวงอยู่ระหว่าง 5 - 11 ค่า CV เท่ากับ 14.8 และ 11.5% ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์ก็คมีค่า CV เท่ากับ 10.4% ตามลำดับ (ตาราง 9)

ตาราง 9 จำนวนระแเง้ต่อรวง (ระแเง้) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	จำนวนระแเง้ต่อรวง (ระแเง้)			จำนวนต้น	ขอบเขต		T-test	sd	CV(%)
	∞	8-10	10		ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย			
1	1	18	1	20	5-11	10	1.82	1.4	14.8
2	0	17	3	20	9-11	10	0.84	0.8	7.6
3	0	18	3	21	9-12	10	0.00	0.6	6.1
4	0	20	0	20	9-11	10	1.42	0.4	4.1
5	0	18	1	19	8-11	10	2.78**	0.7	7.0
6	0	17	1	18	9-12	9	2.73**	0.9	9.7
7	0	19	1	20	8-11	9	3.20**	0.9	9.2
8	2	14	2	18	8-11	10	2.24*	1.1	11.5
9	1	12	0	13	8-10	9	3.68**	0.8	9.5
10	0	17	0	17	9-11	9	3.60**	0.6	6.4
11	0	17	1	18	8-12	9	3.07**	0.8	9.0
12	0	19	0	19	9-11	9	3.30**	0.6	6.6
13	1	13	0	14	8-10	9	4.83***	0.7	8.3
SPR 1 (DOA)	0	11	9	20	9-12	10		1.1	10.4

* ** และ *** แดกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

ระยะห่างระหว่างระแง้

ตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วง 1.9 - 3.1 ซม. ค่าเฉลี่ยของแต่ละจุดมีค่าสูงกว่าพันธุ์คัดคือ มีค่าตั้งแต่ 2.3 - 2.5 ซม. ส่วนค่าเฉลี่ยของข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดอยู่ที่ 2.2 ซม. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับ พบว่า มีทั้งตัวอย่างที่เหมือนและแตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะห่างระหว่างระแง้เฉลี่ยมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ มีเพียง 2 ตัวอย่างที่เหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1 และ 11 พบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่างที่ 1 และ 5 นั้นมีค่าขอบเขตของระยะห่างระหว่างระแง้อยู่ระหว่าง 1.2 - 3.1 ซม. มีค่า sd เท่ากับ 0.4 และ 0.3 ตามลำดับ และค่า CV เท่ากับ 17.4 และ 12.0% ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดมีค่า sd และ CV เท่ากับ 0.2 และ 9.1% ตามลำดับ (ตาราง 10)

ตาราง 10 ระยะห่างระหว่างระแง้ (เซนติเมตร) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่างเปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	ระยะห่างระหว่างระแง้ (เซนติเมตร)					จำนวนต้น	ขอบเขตข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	Sd	CV(%)
	1.1 - 1.5	1.6 - 2.0	2.1 - 2.5	2.6 - 3.0	3.1 - 3.5						
1	2	0	14	4	0	20	1.2 - 2.7	2.3	-1.33	0.4	17.4
2	0	0	16	4	0	20	2.1 - 2.6	2.4	-3.72***	0.1	4.2
3	0	0	19	2	0	21	2.1 - 2.6	2.4	-4.43***	0.1	4.2
4	0	0	12	8	0	20	2.1 - 2.6	2.4	-4.89***	0.1	4.2
5	0	0	9	9	1	19	2.1 - 3.1	2.5	-3.98***	0.3	12
6	0	1	13	4	0	18	2.0 - 2.9	2.4	-3.86***	0.2	8.3
7	0	0	13	7	0	20	2.0 - 2.8	2.4	-3.68**	0.2	8.3
8	0	1	8	9	0	18	2.0 - 2.8	2.4	-3.33**	0.2	8.3
9	0	1	7	5	0	13	1.9 - 2.8	2.4	-2.35*	0.3	12.5
10	0	1	11	5	0	17	1.9 - 2.8	2.4	-3.77**	0.2	8.3
11	0	0	16	2	0	18	2.0 - 2.7	2.3	-1.97	0.2	8.7
12	0	1	14	4	0	19	1.9 - 2.6	2.3	-2.33*	0.2	8.7
13	0	1	10	3	0	14	2.0 - 2.7	2.4	-2.95**	0.2	8.3
SPR 1 (DOA)	0	5	14	1	0	20	1.6 - 2.6	2.2		0.2	9.1

* ** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

จำนวนช่อดอกต่อรวง

ตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วง 62 - 177 ช่อดอก มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 97 - 130 ช่อดอก ส่วนข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดมีจำนวนช่อดอกต่อรวงอยู่ในช่วง 91 - 154 ช่อดอก มีค่าเฉลี่ยของอยู่ที่ 119 ช่อดอก และมีค่า sd เท่ากับ 20.9 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า ตัวอย่างส่วนใหญ่มีจำนวนช่อดอกต่อรวงเฉลี่ยเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ มีเพียง 2 ตัวอย่างที่ต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตัวอย่างที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ และตัวอย่างที่ 9 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ และ 9 (ตาราง 11)

ตาราง 11 จำนวนช่อดอกต่อรวง (ช่อดอก) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	จำนวนช่อดอกต่อรวง (ช่อดอก)							จำนวน ต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	51 - 70	71 - 90	91 - 100	111 - 130	131 - 150	151 - 170	171 - 190						
1	1	1	3	7	6	2	0	20	70 - 165	122	-0.44	24.3	19.9
2	0	2	5	7	4	2	0	20	79 - 152	117	0.33	21.2	18.1
3	0	0	2	10	8	0	1	21	98 - 177	130	-2.07*	17.8	13.7
4	0	0	3	13	4	0	0	20	97.5 - 142	122	-0.57	10.6	8.6
5	0	2	6	6	5	0	0	19	82 - 141	114	0.55	17.4	15.3
6	0	1	10	4	2	1	0	18	90 - 160	112	0.69	19.5	17.4
7	0	1	5	7	6	1	0	20	78 - 169	121	-0.33	19.5	16.1
8	1	2	6	4	5	0	0	18	67 - 149	113	0.87	21.8	19.4
9	1	1	9	2	0	0	0	13	61.5 - 113	97	2.74*	13	13.4
10	0	1	4	7	5	0	1	18	90 - 185	122	-0.13	22.1	18.1
11	0	0	6	8	3	1	0	18	95 - 168	119	-0.09	17.9	15.1
12	0	0	8	6	3	2	0	19	91 - 162	121	-0.39	21.5	17.8
13	0	1	7	4	1	1	0	14	86 - 166	110	1.39	21.7	19.7
SPR 1 (DOA)	0	0	9	5	4	2	0	20	91 - 154	119		20.9	17.6

* แตกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่อรวง

ตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วง 60.2 - 98.5 % มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 82.3 - 94.0% ส่วนข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดมีค่าอยู่ในช่วง 71.9 - 93.1% และมีค่าเฉลี่ยของอยู่ที่ 82.0% เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มีทั้งตัวอย่างที่เหมือนและแตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ มี 8 ตัวอย่างที่มีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่อรวงมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1 2 3 4 5 6 7 และ 8 ส่วนตัวอย่างที่เหมือนหรือใกล้เคียงกับพันธุ์ตรวจสอบ และพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง ในตัวอย่างที่ 9 10 12 และ 13 นั้น มีค่าขอบเขตของเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดต่อรวงอยู่ระหว่าง 60.2 - 93.6% มีค่า sd เท่ากับ 9.3 8.6 9.1 และ 8.6 ตามลำดับ และค่า CV เท่ากับ 11.3 10.0 11.1 และ 10.2% ตามลำดับ ส่วนข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดมีค่า sd และ CV เท่ากับ 6.4 และ 7.8% ตามลำดับ (ตาราง 12)

ตาราง 12 เปอร์เซนต์การติดเมล็ด (%) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด (%)					จำนวน ต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	51 - 60	61 - 70	71 - 80	81 - 90	91 - 100						
1	0	0	0	1	19	20	84.1 - 98.4	94.0	- 7.36***	3.4	3.6
2	0	0	0	3	17	20	86.1 - 98.5	93.5	- 8.62***	3.3	3.5
3	0	1	0	3	17	21	61.2 - 98.0	91.1	- 3.71***	7.5	8.3
4	0	0	0	4	16	20	83.3 - 97.7	92.8	- 6.40***	3.9	4.2
5	0	0	0	8	11	19	83.8 - 95.1	89.8	- 5.32***	3.8	4.2
6	0	1	0	10	7	18	68.3 - 95.5	87.5	- 4.01***	6.5	7.4
7	0	0	2	9	9	20	75.0 - 94.4	88.3	- 3.02**	5.4	6.1
8	0	0	1	13	4	18	79.1 - 94.6	87.2	- 3.75**	4.1	4.7
9	0	1	3	5	4	13	60.2 - 92.8	82.9	- 0.21	9.3	11.3
10	0	1	3	4	10	18	63.3 - 93.5	86.1	- 1.34	8.6	10.0
11	0	0	2	13	3	18	79.6 - 91.1	85.3	- 1.98	4.0	4.7
12	0	3	2	12	2	19	61.6 - 93.1	82.3	- 0.36	9.1	11.1
13	0	2	1	7	4	14	67.5 - 91.7	84.1	- 0.69	8.6	10.2
SPR 1 (DOA)	0	0	9	8	3	20	71.9 - 93.1	82.0		6.4	7.8

** และ *** แสดงต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

น้ำหนัก 100 เมล็ด

พบว่ามิกลุ่มของต้นที่มีน้ำหนักเมล็ดน้อยกว่า และมากกว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดอยู่ในช่วง 2.646 - 2.732 กรัม และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.691 กรัม ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 2.220 กรัม ในตัวอย่างที่ 12 และมากที่สุดเท่ากับ 3.081 กรัม ในตัวอย่างที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มีทั้งตัวอย่างที่เหมือนและแตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตัวอย่างส่วนใหญ่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยหนักกว่าจากพันธุ์ตรวจสอบ ยกเว้น 4 ตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 9 10 12 และ 13 เกิดความหลากหลายขึ้นภายในประชากรของทุกตัวอย่าง คือ ทุกตัวอย่างมีค่า CV(%) และ sd สูงกว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด ที่มีค่า CV เท่ากับ 1% และค่า sd เท่ากับ 0 และตัวอย่างทั้งหมดมีค่า CV(%) และ sd สูงที่สุดเท่ากับ 6.4 และ 0.2 ตามลำดับ ในตัวอย่างที่ 9 (ตาราง 13)

ตาราง 13 น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)			จำนวนต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	2.000 - 2.500	2.501 - 3.000	3.001 - 3.500						
1	2	17	0	19	2.381 - 2.956	2.783	-2.67*	0.2	5.4
2	1	17	1	19	2.298 - 3.059	2.840	-4.20***	0.2	5.3
3	1	20	0	21	2.475 - 2.936	2.824	-6.25***	0.1	3.4
4	1	18	1	20	2.391 - 3.014	2.790	-3.26**	0.1	4.5
5	0	17	2	19	2.712 - 3.007	2.882	-9.38***	0.1	2.8
6	0	17	1	18	2.554 - 3.081	2.827	-4.70***	0.1	4.4
7	0	20	0	20	2.563 - 2.941	2.756	-2.38*	0.1	4.7
8	0	18	0	18	2.608 - 2.983	2.824	-5.28***	0.1	3.7
9	2	11	0	13	2.468 - 2.913	2.706	-0.19	0.2	6.4
10	4	14	0	18	2.425 - 2.923	2.674	0.32	0.2	6.1
11	0	16	2	18	2.578 - 3.064	2.802	-3.82***	0.1	4.4
12	1	19	0	20	2.220 - 2.976	2.741	-1.45	0.2	5.7
13	2	16	0	18	2.416 - 2.954	2.716	-0.66	0.1	5.1
SPR 1 (DOA)	0	20	0	20	2.646 - 2.732	2.691		0.0	1.0

* ** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

สัดส่วนความยาวต่อความกว้างของเมล็ด

ตัวอย่างทั้งหมดควมมีค่าในช่วง 2.8 - 4.2 มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่างแต่ละจุดอยู่ในช่วง 3.7 - 3.9 ส่วนข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คักมีค่าในช่วง 3.6 - 4.3 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.0 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มีทั้งตัวอย่างที่เหมือนและแตกต่างจากพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตัวอย่างส่วนใหญ่มีสัดส่วนความยาวต่อความกว้างของเมล็ดเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ มีเพียงตัวอย่างเดียวที่มีค่าเฉลี่ยเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 3 และพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างที่ 10 12 และ 13 ซึ่งมีค่า CV เท่ากับ 7.1 6.0 และ 6.3% ตามลำดับ ซึ่งจะสูงกว่าข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คักที่มีค่า CV เท่ากับ 3.8% (ตาราง 14)

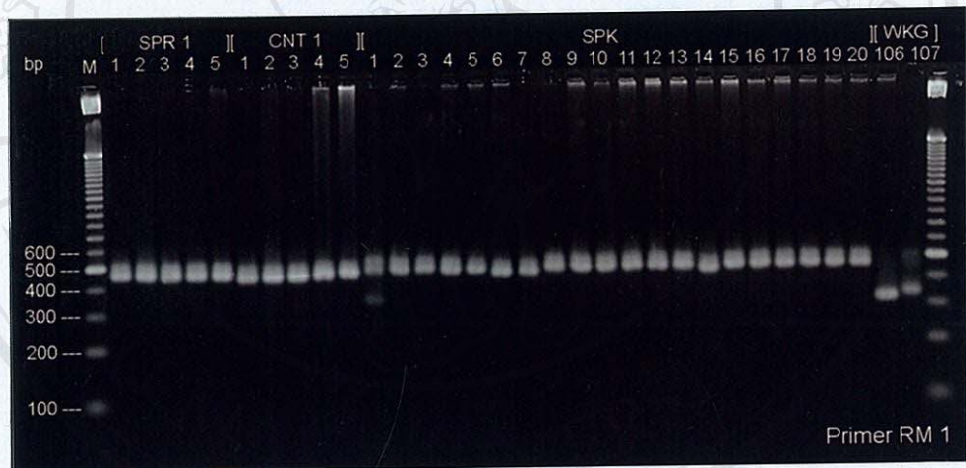
ตาราง 14 สัดส่วนความยาวต่อความกว้างของเมล็ดของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร จำนวน 13 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัก (SPR 1 - DOA)

ตัวอย่างที่ #	สัดส่วนความยาวต่อความกว้างของเมล็ด				จำนวนต้น	ขอบเขตข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test	sd	CV(%)
	เมล็ด									
	2.5 - 3.0	3.1 - 3.5	3.6 - 4.0	4.1 - 4.5						
1	0	3	16	1	20	3.3 - 4.1	3.8	4.05***	0.2	5.4
2	0	1	17	2	20	3.2 - 4.1	3.9	2.70**	0.2	4.5
3	0	0	17	4	21	3.5 - 4.2	3.9	1.66	0.1	3.5
4	0	0	17	3	20	3.7 - 4.2	3.9	2.31*	0.1	2.8
5	0	0	18	1	19	3.6 - 4.0	3.8	8.44***	0.1	2.5
6	0	1	16	1	18	3.4 - 4.0	3.8	4.73***	0.1	3.9
7	0	0	20	0	20	3.6 - 3.9	3.8	6.58***	0.1	1.8
8	0	0	17	1	18	3.6 - 4.2	3.8	4.55***	0.1	3.3
9	0	1	12	0	13	3.4 - 3.9	3.7	4.59***	0.1	3.2
10	1	0	17	0	18	2.8 - 4.0	3.7	4.24***	0.3	7.1
11	0	0	18	0	18	3.6 - 3.8	3.7	6.98***	0.1	1.6
12	1	1	18	0	20	3.0 - 3.9	3.7	4.46***	0.2	6.0
13	1	0	16	1	18	2.9 - 4.0	3.8	3.27***	0.2	6.3
SPR 1 (DOA)	0	0	10	10	20	3.6 - 4.3	4.0		0.2	3.8

* ** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

ความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรในระดับโมเลกุล

เมื่อสุ่มตัวอย่างมา 20 ต้นและนำมาตรวจสอบในระดับ DNA โดยใช้ Microsatellite marker RM 1 พบว่าภายในประชากรของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร (SPK) มีตัวอย่างที่มีลักษณะพันธุกรรมเป็นลูกผสม (hybrid) ระหว่างข้าวป่าและข้าวปลูกหนึ่งต้นหรือคิดเป็น 5 % ของประชากรทั้งหมด ได้แก่ ตัวอย่าง SPK ต้นที่ 1 เกิดแถบ DNA ที่เป็นของแถบของข้าวปลูกสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตรวจสอบ (SPR 1) และแถบ DNA ของข้าวป่า WKG 107 ร่วมกันและยังพบว่าภายในประชากรของข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร มีข้าวพันธุ์ชยันต 1 (CNT 1) ปนอยู่ 3 ต้น หรือ 15 % ได้แก่ ตัวอย่าง SPK ต้นที่ 6 7 และ 14 ซึ่งมีแถบ DNA ตรงกับของข้าวพันธุ์ชยันต 1 พันธุ์ตรวจสอบ (ภาพ 4)



ภาพ 4 การเกิดแถบดีเอ็นเอที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของ ภายในประชากรของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร (SPK) จำนวน 20 ต้น เปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์ตัดของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 (SPR 1) และชยันต 1 (CNT 1) และข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ (WKG 106 และ 107) โดยใช้ ไพรเมอร์ RM 1

M = 100 bp Marker

SPR1 = ข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตัด

CNT1 = ข้าวชยันต 1 พันธุ์ตัด

SPK = ข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกร

WKG = ข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ

การทดลองที่ 1.2 การทดสอบรุ่นลูก (progeny test) ของสายพันธุ์ข้าวจากการทดลองที่ 1.1

อายุออกดอก

ในรุ่นพ่อแม่มีอายุออกดอกกระจายตัวอยู่ในช่วง 90 - 110 วัน เมื่อแบ่งออกเป็นช่วง 90 - 95 วัน 96 - 100 วัน 101 - 105 วัน และ 106 - 110 วันนั้น มีกระจายตัวในแต่ละช่วงเท่ากับ 17 33 35 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในรุ่นลูกมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 96 - 110 วัน เมื่อแบ่งออกเป็นช่วง 96 - 100 วัน 101 - 105 วัน และ 106 - 110 วัน พบว่ามีกระจายตัวในแต่ละช่วงเท่ากับ 21 75 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งพ่อแม่ที่มีอายุออกดอกอยู่ในช่วง 90 - 95 วัน นั้นในรุ่นลูกจะมีอายุออกดอกกระจายตัวอยู่ในช่วง 96 - 105 วัน ส่วนพ่อแม่ที่มีอายุออกดอกอยู่ในช่วง 96 - 110 วัน นั้นในรุ่นลูกจะมีอายุออกดอกกระจายตัวอยู่ในช่วง 96 - 110 วัน และประชากรในรุ่นลูกทั้งหมดนั้นส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ในช่วง 101 - 105 วัน (75%) (ตาราง 15)

ตาราง 15 การกระจายตัวลักษณะอายุออกดอกในประชากรรุ่นลูก เปรียบเทียบกับรุ่นพ่อแม่

อายุออกดอก (วัน) ในรุ่นพ่อแม่	อายุออกดอก (วัน) ในประชากรรุ่นลูก			จำนวนแถว (%)
	96 - 100	101 - 105	106 - 110	
90 - 95	4	14	0	18 (17)
96 - 100	10	23	1	34 (33)
101 - 105	7	28	1	36 (35)
106 - 110	1	12	2	15 (15)
รวม (%)	22 (21)	77 (75)	4 (4)	103 (100)

ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว

ในรุ่นพ่อแม่มีความสูงอยู่ในช่วง 60 - 110 ซม. เมื่อแบ่งเป็นช่วง 60 - 70 ซม. 71 - 80 ซม. 81 - 90 ซม. 91 - 100 ซม. และ 101 - 110 ซม. พบว่ามีการกระจายแต่ละช่วงตัวเท่ากับ 40 43 15 2 และ 3 ต้น ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็น 39 43 15 2 และ 3 % ตามลำดับ และในแต่ละช่วงความสูงในรุ่นพ่อแม่พบว่า ค่าความสูงเฉลี่ยแต่ละแถวในรุ่นลูกยังมีการกระจายตัวอยู่ในช่วงตั้งแต่ 80 ซม. ไปจนถึงมากกว่า 110 ซม.

ในรุ่นพ่อแม่ที่มีช่วงความสูง 60 - 70 ซม. มีการกระจายตัวของความสูงเฉลี่ยในรุ่นลูกมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 80 ซม. ไปจนถึงมากกว่า 110 ซม. และมีค่าความแปรปรวนตั้งแต่ 0 ไปจนถึงมากกว่า 100 ซึ่งส่วนใหญ่รุ่นลูกมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 91 - 100 ซม. (17%) และช่วง 101 - 110 ซม. (17%) และมี 1 แถวในรุ่นลูกที่มีการกระจายตัวสูงซึ่งมีค่าความแปรปรวนมากกว่า 100

ในรุ่นพ่อแม่ที่มีช่วงความสูง 71 - 80 ซม. มีการกระจายตัวของความสูงเฉลี่ยในรุ่นลูกมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 80 ซม. ไปจนถึงมากกว่า 110 ซม. และมีค่าความแปรปรวนตั้งแต่ 0 ไปจนถึงมากกว่า 100 ซึ่งส่วนใหญ่รุ่นลูกมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 91 - 100 ซม. (22%) และช่วง 101 - 110 ซม. (16%) และมี 7 แถวในรุ่นลูกที่มีการกระจายตัวสูงซึ่งมีค่าความแปรปรวน ตั้งแต่ 61 ไปจนถึงมากกว่า 100

ในรุ่นพ่อแม่ที่มีช่วงความสูง 81 - 90 ซม. มีการกระจายตัวของความสูงเฉลี่ยในรุ่นลูกมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 80 ซม. ไปจนถึงมากกว่า 110 ซม. และมีค่าความแปรปรวนตั้งแต่ 0 ไปจนถึง 100 ซึ่งส่วนใหญ่รุ่นลูกมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 91 - 100 ซม. (8%) และช่วง 101 - 110 ซม. (5%) และมี 3 แถวในรุ่นลูกที่มีการกระจายตัวสูงซึ่งมีค่าความแปรปรวนอยู่ในช่วง 61 - 100

ในรุ่นพ่อแม่ที่มีช่วงความสูง 91 - 100 ซม. นั้นพบว่าทั้ง 2 แถว (2%) ในรุ่นลูกมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วงมากกว่า 100 ซม. และมีค่าความแปรปรวนตั้งแต่ 0 ไปจนถึง 40

ในรุ่นพ่อแม่ที่มีช่วงความสูง 101 - 110 ซม. มีการกระจายตัวของความสูงเฉลี่ยในรุ่นลูกมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 101 ซม. ไปจนถึงมากกว่า 110 ซม. และมีค่าความแปรปรวนตั้งแต่ 0 ไปจนถึง 80 ซึ่งส่วนใหญ่รุ่นลูกมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 101 - 110 ซม. (1%) และช่วงมากกว่า 110 ซม. (2%) และมี 1 แถวในรุ่นลูกที่มีการกระจายตัวสูงซึ่งมีค่าความแปรปรวนอยู่ในช่วง 61 - 80 (ตาราง 16)

ส่วนความสูงของข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัดที่ใช้เป็นพันธุ์ตรวจสอบนั้น มีความสูงอยู่ในช่วง 78 - 85 ซม. มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 82 ซม. ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (sd) เท่ากับ 3.0 และความแปรปรวนเท่ากับ 8.9 (ตาราง 17)

ตาราง 16 ช่วงการกระจายตัว และค่าความแปรปรวน (var) ของลักษณะความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (ซม.) ในประชากรรุ่นลูก เปรียบเทียบกับรุ่นพ่อแม่

ความสูง (ซม.) ในรุ่นพ่อแม่	ช่วงของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนแถว [#]	ความสูง (ซม.) ในประชากรรุ่นลูก					
			ความแปรปรวน (var)					
			0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	> 100
60-70	80 - 90	2 (2)	1	1				
	91- 100	17 (17)	5	8	3			1
	101 - 110	19 (18)	12	6	1			
	> 110	2 (2)	2					
71-80	80 - 90	2 (2)		2				
	91 - 100	23 (22)	12	6	1	2	1	1
	101 - 110	16 (16)	12	3		1		
	> 110	2 (2)	1				1	
81-90	80 - 90	1 (1)		1				
	91 - 100	8 (8)	4	1	2	1		
	101 - 110	5 (5)	2	1		1	1	
	> 110	1 (1)		1				
91-100	80 - 90							
	91 - 100							
	101 - 110							
	>110	2 (2)	1	1				
101-110	80 - 90							
	91 - 100							
	101 - 110	1 (2)	1					
	> 110	2 (2)	1			1		
รวม (%)		103 (100)	54 (52)	31 (30)	7 (7)	6 (6)	3 (3)	2 (2)

[#] ค่าในวงเล็บแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนแถวทั้งหมด

ตาราง 17 ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (ซม.) ของตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตัด (SPR 1 DOA) จำนวน 10 ต้น

	จำนวนต้น	ขอบเขตข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	sd	ความแปรปรวน
SPR 1 (DOA)	10	78 - 85	82	3.0	8.9

สีเปลือกเมล็ด และสีเชื้อหุ้มเมล็ด

ในรุ่นพ่อแม่ทั้งหมด 103 ต้น มีสีเปลือกเมล็ดเป็นสีฟาง และเมื่อนำไปปลูกทดสอบในรุ่นลูกแบบต้นต่อแถวพบว่าไม่มีการกระจายตัวของลักษณะสีเปลือกเมล็ด คือ แต่ละแถวในรุ่นลูกนั้น ทุกต้นยังคงมีสีเปลือกเมล็ดเป็นสีฟางเช่นเดียวกับต้นแม่ (ตาราง 18)

ลักษณะสีเชื้อหุ้มเมล็ดในรุ่นพ่อแม่มีทั้งต้นที่มีสีขาว และสีแดง จำนวน 102 และ 1 ต้น ตามลำดับ และเมื่อปลูกทดสอบในรุ่นลูกพบว่า ไม่มีการกระจายตัวของลักษณะสีเชื้อหุ้มเมล็ด คือ เมื่อปลูกต้นพ่อแม่ที่มีสีเชื้อหุ้มเมล็ดที่มีสีขาว ทุกต้นในแถวรุ่นลูกก็ยังคงเป็นสีขาว และต้นพ่อแม่ที่มีสีเชื้อหุ้มเมล็ดที่มีสีแดง ทุกต้นในแถวรุ่นลูกก็ยังคงเป็นสีแดงเช่นเดียวกับในรุ่นพ่อแม่ (ตาราง 19)

ตาราง 18 ความถี่ของลักษณะสีเปลือกเมล็ดในประชากรรุ่นพ่อแม่ เปรียบเทียบการปลูกทดสอบในรุ่นลูกแบบต้นต่อแถว

	สีเปลือกเมล็ด			รวม
	ฟาง	ฟางขีดน้ำตาล	ดำ	
รุ่นพ่อแม่ (ต้น)	103	0	0	103
รุ่นลูก (แถว*)	103	0	0	103

* ภายใน 1 แถวในรุ่นลูกสุ่มวัดทั้งหมด 5 ต้น

ตาราง 19 ความถี่ของลักษณะสีเชื้อหุ้มเมล็ดในประชากรรุ่นพ่อแม่ เปรียบเทียบกับการปลูกทดสอบในรุ่นลูกแบบต้นต่อแถว

	สีเชื้อหุ้มเมล็ด			รวม
	ขาว	น้ำตาลอ่อน	แดง	
รุ่นพ่อแม่ (ต้น)	102	0	1	103
รุ่นลูก (แถว*)	102	0	1	103

* ภายใน 1 แถวในรุ่นลูกสุ่มวัดทั้งหมด 5 ต้น

การทดลองที่ 2 ปริมาณความหลากหลายในเชื้อพันธุ์ข้าวของเกษตรกรจำนวน 16 ตัวอย่าง ที่ปลูกข้าวพันธุ์สุวรรณบุรี 1 และชัยนาท 1 และมีประชากรข้าววัชพีชระภาคในแปลง จากจังหวัดกาญจนบุรี ในฤดูนาปี 2545 และนาปรัง 2545/46

อายุออกดอก

เมล็ดพันธุ์ข้าวสุวรรณบุรี 1 จากฤดูนาปี 2545 มีอายุออกดอกของทั้ง 2 ตัวอย่างอยู่ในช่วง 87 - 118 วัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 101 และ 104 วัน ตามลำดับ ส่วนข้าวสุวรรณบุรี 1 พันธุ์คัดจะมีช่วงอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 96 - 116 วัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 101 วัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ โดยวิธี t-test พบว่า ตัวอย่างที่เก็บมาจากเกษตรกรรายที่ 2 มีอายุออกดอกเฉลี่ยต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบ แต่ทั้ง 2 ประชากรเกือบทั้งหมดมีการกระจายตัวอยู่ในขอบเขตของพันธุ์ตรวจสอบ มีเพียง 1 ต้นเท่านั้นที่ออกดอกเร็วกว่าพันธุ์ตรวจสอบ

ส่วนตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวสุวรรณบุรี 1 จากฤดูนาปรัง 2545/46 มีอายุออกดอกอยู่ในช่วงตั้งแต่ 78 วัน ไปจนถึง 127 วัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 95 - 101 วัน ซึ่งข้าวสุวรรณบุรี 1 พันธุ์คัดนั้นมีช่วงอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 90 - 101 วัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 96 วัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มี 3 ตัวอย่างที่มีอายุออกดอกเฉลี่ยเร็วกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ เกษตรกรรายที่ 7 8 และ 10 และมี 2 ตัวอย่างที่มีอายุออกดอกเฉลี่ยต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ เกษตรกรรายที่ 11 และ 12 ส่วนเกษตรกรรายที่ 9 นั้นมีอายุออกดอกเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ นอกจากนั้นพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรรายที่ 12 มีค่า CV เท่ากับ 5.8% ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า CV ของพันธุ์ตรวจสอบถึง 2 เท่า

ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 จากฤดูนาปี 2545 มีอายุออกดอกอยู่ในช่วง 83 - 119 วัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 106 - 110 วัน ส่วนข้าวชัยนาท 1 พันธุ์คัดจะมีช่วงอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 97 - 115 วัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106 วัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มี 2 ตัวอย่างที่มีอายุออกดอกเฉลี่ยต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ เกษตรกรรายที่ 4 และ 6 ส่วนเกษตรกรรายที่ 3 และ 5 มีอายุออกดอกเฉลี่ยเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ

ส่วนตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 จากฤดูนาปรัง 2545/46 มีอายุออกดอกอยู่ในช่วงตั้งแต่ 74 วัน ไปจนถึง 125 วัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 95 - 101 วัน ซึ่งข้าวชัยนาท 1 พันธุ์คัดนั้นมีช่วงอายุออกดอกอยู่ระหว่าง 90 - 105 วัน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98 วัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มี 3 ตัวอย่างที่มีอายุออกดอกเฉลี่ยเร็วกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ เกษตรกรรายที่ 13 14 และ 16 ส่วนเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรรายที่ 15 นั้น

มีอายุออกดอกเฉลี่ยต่ำกว่าพันธุ์ตรวจสอบ พบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรรายที่ 15 ซึ่งมีค่า CV เท่ากับ 7.1% ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า CV ของพันธุ์ตรวจสอบถึง 2 เท่า ประชากรที่เก็บในฤดูนี้จะพบการกระจายตัวของลูกที่ออกดอกเร็วกว่าพันธุ์ตรวจสอบตั้งแต่ 1-15 ต้น (ตาราง 20)

ตาราง 20 อายุออกดอก (วัน) ของประชากรข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 และชัยนาท 1 เก็บจากแปลงเกษตรกรเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์คัด

พันธุ์และที่มา	อายุออกดอก (วัน)									จำนวนต้น	ขอบเขต ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test vs เมล็ดพันธุ์คัด		sd	CV(%)
	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160				เมล็ดพันธุ์คัด	sd		
สุพรรณบุรี 1																
จากฤดูนาปี 2545																
เมล็ดพันธุ์คัด	0	0	38	55	2	0	0	0	0	95	96 - 116	101		3.2	3.2	
เกษตรกร 1	0	1	47	48	3	0	0	0	0	99	87 - 114	101	-0.70	5.1	5.0	
เกษตรกร 2	0	1	25	64	9	0	0	0	0	99	87 - 118	104	3.22**	6.2	6.0	
จากฤดูนาปรัง 2545/46																
เมล็ดพันธุ์คัด	0	1	93	3	0	0	0	0	0	97	90 - 101	96		2.4	2.5	
เกษตรกร 7	0	5	92	2	0	0	0	0	0	99	88 - 106	95	-3.03**	2.9	3.0	
เกษตรกร 8	0	5	90	4	0	0	0	0	0	99	86 - 104	95	-3.18**	2.8	2.9	
เกษตรกร 9	0	3	92	5	0	0	0	0	0	100	85 - 102	96	-1.84	2.7	2.9	
เกษตรกร 10	0	3	90	7	0	0	0	0	0	100	84 - 109	95	-4.31***	3.3	3.5	
เกษตรกร 11	1	6	83	9	0	0	0	0	0	99	78 - 110	97	1.97*	4.2	4.3	
เกษตรกร 12	0	1	52	42	3	2	0	0	0	100	86 - 127	101	7.11***	5.8	5.8	
ชัยนาท 1																
จากฤดูนาปี 2545																
เมล็ดพันธุ์คัด	0	0	6	66	12	0	0	0	0	84	97 - 115	106		4.2	3.9	
เกษตรกร 3	0	0	11	71	13	0	0	0	0	95	96 - 119	106	-0.42	4.7	4.5	
เกษตรกร 4	0	0	0	60	34	0	0	0	0	94	104 - 119	110	4.45***	3.2	2.9	
เกษตรกร 5	0	1	5	61	27	0	0	0	0	94	83 - 119	108	1.22	5.4	5.1	
เกษตรกร 6	0	0	0	82	18	0	0	0	0	100	101 - 117	108	2.59**	3.2	3.0	
จากฤดูนาปรัง 2545/46																
เมล็ดพันธุ์คัด	0	0	80	18	0	0	0	0	0	98	91 - 105	98		3.3	3.3	
เกษตรกร 13	0	11	81	8	0	0	0	0	0	100	88 - 105	95	-5.41***	3.9	4.1	
เกษตรกร 14	0	1	89	5	0	0	0	0	0	95	90 - 102	96	-3.73***	2.6	2.7	
เกษตรกร 15	1	3	37	47	5	2	0	0	0	95	74 - 125	101	3.59***	7.2	7.1	
เกษตรกร 16	0	15	75	9	0	0	0	0	0	99	84 - 107	94	-7.49***	4.2	4.5	

** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว

ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 จากฤดูนาปรัง 2545/46 มีความสูงอยู่ในช่วงตั้งแต่ 35 ซม. ไปจนถึง 110 ซม. และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 54 - 69 ซม. ซึ่งข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ค่านั้นมีช่วงความสูงอยู่ระหว่าง 57 - 82 ซม. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70 ซม. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มี 5 ตัวอย่างที่มีความสูงเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ เกษตรกรรายที่ 7 9 10 11 และ 12 ส่วนเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรรายที่ 8 นั้นมีความสูงเฉลี่ยเหมือนกับพันธุ์ตรวจสอบ และพบความหลากหลายภายในทุกประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรรายที่ 12 ซึ่งมีค่า CV เท่ากับ 15.2% ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า CV ของพันธุ์ตรวจสอบถึง 2 เท่า ประชากรที่เก็บในฤดูนี้จะพบการกระจายตัวของลูกจำนวนตั้งแต่ 1 - 2 ต้น ที่ความสูงมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบในเกษตรกรรายที่ 7 8 และ 11

ส่วนตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 จากฤดูนาปรัง 2545/46 มีความสูงอยู่ในช่วง 38 - 110 ซม. และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 52 - 71 ซม. ซึ่งข้าวชัยนาท 1 พันธุ์ค่านั้นมีช่วงความสูงอยู่ระหว่าง 47 - 71 ซม. และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58 ซม. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวอย่างกับพันธุ์ตรวจสอบ พบว่า มี 2 ตัวอย่างที่มีความสูงเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ได้แก่ เกษตรกรรายที่ 15 และ 16 ส่วนเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรรายที่ 13 นั้นมีความสูงเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบ และพบความหลากหลายภายในประชากรของตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรรายที่ 15 และ 16 ซึ่งมีค่า CV เท่ากับ 18.1 และ 16.8% ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า CV ของพันธุ์ตรวจสอบถึง 2 เท่า ประชากรที่เก็บในฤดูนี้จะพบการกระจายตัวของลูกมีจำนวนตั้งแต่ 2 - 13 ต้น ที่ความสูงมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบในเกษตรกรรายที่ 14 15 และ 16 (ตาราง 21)

ตาราง 21 ความสูง (ซม.) ที่ระยะเก็บเกี่ยวของประชากรข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 และชัยนาท 1 เก็บจากแปลงเกษตรกรเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์คัด

ที่มาและพันธุ์	ความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว (ซม.)						จำนวนต้น	ขอบเขตข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	T-test vs เมล็ดพันธุ์คัด	sd	CV(%)
	<61	61 - 80	81 - 100	101 - 120	121 - 140	141 - 160						
จากฤดูนาปี 2545/46												
สุพรรณบุรี 1												
เมล็ดพันธุ์คัด	5	89	1	0	0	0	95	57 - 82	70		5.0	7.1
เกษตรกร 7	16	80	2	1	0	0	99	46 - 109	67	- 3.01**	9.1	13.5
เกษตรกร 8	17	75	6	2	0	0	100	53 - 110	69	- 1.62	9.3	13.6
เกษตรกร 9	46	51	2	0	0	0	99	43 - 85	61	- 11.11***	7.0	11.5
เกษตรกร 10	21	74	5	0	0	0	100	47 - 99	67	- 3.05**	8.8	13.1
เกษตรกร 11	13	83	2	1	0	0	99	50 - 107	66	- 5.71***	6.7	10.2
เกษตรกร 12	93	2	4	0	0	0	99	35 - 97	54	- 16.91***	8.3	15.2
ชัยนาท 1												
เมล็ดพันธุ์คัด	73	25	0	0	0	0	98	47 - 71	58		4.7	8.1
เกษตรกร 13	99	1	0	0	0	0	100	38 - 61	52	- 9.47**	4.5	8.7
เกษตรกร 14	68	16	2	0	0	0	86	43 - 90	58	- 0.03	6.4	11.1
เกษตรกร 15	48	31	6	1	0	0	86	42 - 108	62	3.12**	11.3	18.1
เกษตรกร 16	14	69	9	4	0	0	96	47 - 110	71	8.53***	11.9	16.8

** และ *** แยกต่างจากประชากรเมล็ดพันธุ์หลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.001

สีเปลือกเมล็ด สีเยื่อหุ้มเมล็ด และหางข้าว

ทั้งข้าวสุพรรณบุรี 1 และชัยนาท 1 พันธุ์คัดนั้นพบว่า ทุกต้นมีสีเปลือกเมล็ดเป็นสีฟาง สีเยื่อหุ้มเมล็ดเป็นสีขาว และไม่มีหางข้าว ($H' = 0$) อย่างไรก็ตามพบความหลากหลายภายในประชากรเมล็ดพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 และชัยนาท 1 ของเกษตรกรที่เก็บในฤดูนาปี 2545/46 โดยลักษณะสีเปลือกเมล็ด พบว่ามีสีฟาง ฟางจืดน้ำตาล และดำ ซึ่งตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 มีค่า H' อยู่ในช่วง 0.0000 - 0.1479 และตัวอย่างข้าวชัยนาท 1 มีค่า H' อยู่ในช่วง 0.0000 - 0.1513 ในลักษณะสีเยื่อหุ้มเมล็ด พบว่ามีสีขาว น้ำตาลอ่อน และแดง ซึ่งตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 มีค่า H' อยู่ในช่วง 0.0000 - 0.0404 และตัวอย่างข้าวชัยนาท 1 มีค่า H' อยู่ในช่วง 0.0000 - 0.1659 และลักษณะหางข้าวพบทั้งที่มีหาง และไม่มีหาง ซึ่งตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 มีค่า H' อยู่ในช่วง 0.0000 - 0.1679 และตัวอย่างข้าวชัยนาท 1 มีค่า H' อยู่ในช่วง 0.0000 - 0.2062 เมื่อนำค่า H' รวมกันทั้ง 3 ลักษณะพบว่าตัวอย่างข้าวสุพรรณบุรี 1 มีค่า H' รวมอยู่ในช่วง 0.0000 - 0.3263 และตัวอย่างข้าวชัยนาท 1 มีค่า H' รวมอยู่ในช่วง 0.0000 - 0.4233 ซึ่งมี 2 ตัวอย่างที่ไม่พบความหลากหลาย ($H' \text{ รวม} = 0$) และเหมือนพันธุ์ตรวจสอบในทั้ง 3 ลักษณะที่บันทึก คือ เมล็ดข้าวสุพรรณบุรี 1 ของเกษตรกรรายที่ 12 และเมล็ดข้าวชัยนาท 1 ของเกษตรกรรายที่ 13 (ตาราง 22)

ตาราง 22 ทีเป็ลือกเมลิ็ด ทีเชื่อหุ่มเมลิ็ด หางข้าว และค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-weaver (H') (ในวงเล็บ) ของประชากรเชื้อพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 และชัยนาท 1 ของเกษตรกรเปรียบเทียบกับเมลิ็ดพันธุ์คัด

ที่มาและพันธุ์	จำนวนต้น	ทีเป็ลือกเมลิ็ด	ลักษณะที่พบ		H' รวม
			ทีเชื่อหุ่มเมลิ็ด	หางข้าว	
จากฤดูนาปรัง 45/46					
สุพรรณบุรี 1					
เมลิ็ดพันธุ์คัด	95	ฟาง (0.0000)	ขาว (0.0000)	ไม่มีหาง (0.0000)	(0.0000)
เกษตรกร 7	99	ฟาง / ค้ำ (0.0304)	ขาว / แดง (0.0304)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.1380)	(0.1988)
เกษตรกร 8	100	ฟาง / ฟางซิดน้ำตาล / ค้ำ (0.1479)	ขาว / แดง (0.0404)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.1380)	(0.3263)
เกษตรกร 9	99	ฟาง / ค้ำ (0.0392)	ขาว / แดง (0.0392)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.1679)	(0.2463)
เกษตรกร 10	100	ฟาง (0.0000)	ขาว / แดง (0.0100)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.0565)	(0.0665)
เกษตรกร 11	99	ฟาง / ค้ำ (0.0396)	ขาว / แดง (0.0396)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.1358)	(0.2150)
เกษตรกร 12	99	ฟาง (0.0000)	ขาว (0.0000)	ไม่มีหาง (0.0000)	(0.0000)
ชัยนาท 1					
เมลิ็ดพันธุ์คัด	98	ฟาง (0.0000)	ขาว (0.0000)	ไม่มีหาง (0.0000)	(0.0000)
เกษตรกร 13	100	ฟาง (0.0000)	ขาว (0.0000)	ไม่มีหาง (0.0000)	(0.0000)
เกษตรกร 14	86	ฟาง (0.0000)	ขาว / แดง (0.0225)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.1085)	(0.1310)
เกษตรกร 15	86	ฟาง / ฟางซิดน้ำตาล (0.1513)	ขาว / แดง (0.0673)	ไม่มีหาง (0.0000)	(0.2186)
เกษตรกร 16	96	ฟาง / ค้ำ (0.0512)	ขาว / น้ำตาลอ่อน / แดง (0.1659)	ไม่มีหาง / มีหาง (0.2062)	(0.4233)

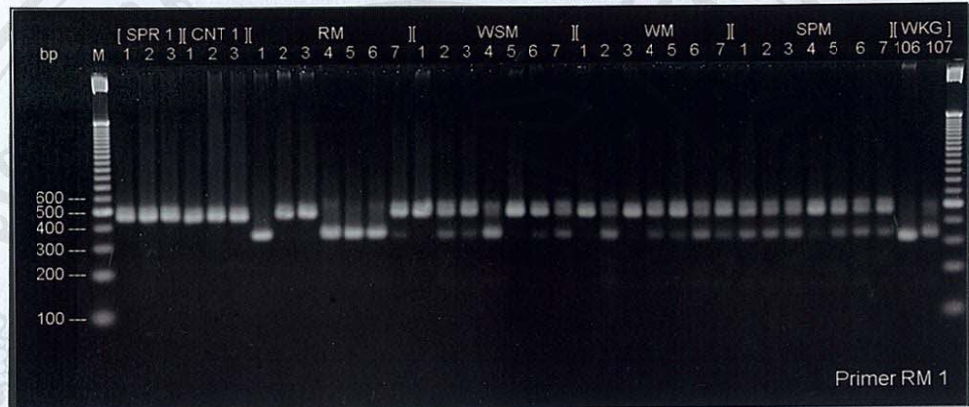
การทดลองที่ 3 ความหลากหลายทางพันธุกรรมระดับ โมเลกุลของข้าวชนิดต่างๆ ที่พบภายในแปลงของเกษตรกรหนึ่งรายจากจังหวัดกาญจนบุรี ในระดับ โมเลกุล โดยอาศัยการวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยเทคนิคเครื่องหมายโมเลกุล Microsatellite marker

ข้าวแดง (RM) ที่พบในประชากรมีทั้งชนิดที่มีการปรากฏของแถบ DNA เหมือนกับข้าวปลูก ได้แก่ RM ต้นที่ 2 และ 3 แบบที่มีแถบ DNA เหมือนกับข้าวป่า ได้แก่ RM ต้นที่ 1 และแบบที่เป็นลูกผสม (hybrid) ระหว่างข้าวป่ากับข้าวปลูก พบทั้งแถบ DNA ทั้งของข้าวป่าและข้าวปลูก ได้แก่ RM ต้นที่ 4 5 6 และ 7 โดยแสดงแถบชนิดที่ปรากฏในทั้งข้าวป่าและข้าวปลูก (ภาพ 5)

ข้าวชนิดมีหางเหมือนข้าวป่าและเมล็ดร่วง (WSM) พบลักษณะพันธุกรรม 2 แบบ คือ แบบที่มีลักษณะพันธุกรรมเหมือนกับข้าวปลูก ได้แก่ WSM ต้นที่ 1 และ 5 และแบบที่มีลักษณะพันธุกรรมเป็นลูกผสมระหว่างข้าวป่ากับข้าวปลูก ได้แก่ WSM ต้นที่ 2 3 4 6 และ 7 (ภาพ 5)

ข้าวชนิดมีหางเหมือนข้าวป่าแต่เมล็ดไม่ร่วง (WM) พบลักษณะพันธุกรรม 2 แบบ คือ แบบที่มีลักษณะพันธุกรรมเหมือนกับข้าวปลูก ได้แก่ WM ต้นที่ 1 และ 2 และแบบที่มีลักษณะพันธุกรรมเป็นลูกผสมระหว่างข้าวป่ากับข้าวปลูก ได้แก่ WM ต้นที่ 2 4 5 6 และ 7 (ภาพ 5)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนพันธุกรรมแต่ละชนิดภายในประชากรของข้าวที่มีลักษณะเหมือนข้าวปลูกที่เก็บเมล็ดมาจากแปลงเกษตรกร (SPM) จำนวน 57 คั้น พบตัวอย่างต้นที่เป็นชนิดลูกผสมระหว่างข้าวป่ากับข้าวปลูก 8 คั้นหรือคิดเป็น 14.04 % คือ ตัวอย่าง SPM ต้นที่ 1 - 7 และ 52 เกิดแถบ DNA ที่เป็นของแถบของข้าวปลูกสุพรรณบุรี 1 พันธุ์ตรวจสอบ (SPR 1) และแถบ DNA ของข้าวป่า WKG 107 ส่วนที่เหลือเป็นข้าวปลูกพันธุ์สุพรรณบุรี 1 และไม่พบการปนของข้าวพันธุ์ชยันต 1 ในประชากรนี้ (ภาพ 6)



ภาพ 5 การเกิดแถบดีเอ็นเอที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กันของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บจากต้นข้าวในแปลงของเกษตรกรจำแนกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ข้าวแดง (RM) ข้าวชนิดมีหางเหมือนข้าวป่าและเมล็ดร่วง (WSM) ข้าวชนิดมีหางเหมือนข้าวป่าแต่เมล็ดไม่ร่วง (WM) และข้าวชนิดที่มีลักษณะเหมือนข้าวปลูก (SPM) ชนิดละ 7 ต้น เปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์คัดของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 (SPR 1) และชัยนาท 1 (CNT 1) และข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ (WKG) โดยใช้ไพรเมอร์ RM 1

M = 100 bp Marker

SPR1 = ข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด

CNT1 = ข้าวชัยนาท 1 พันธุ์คัด

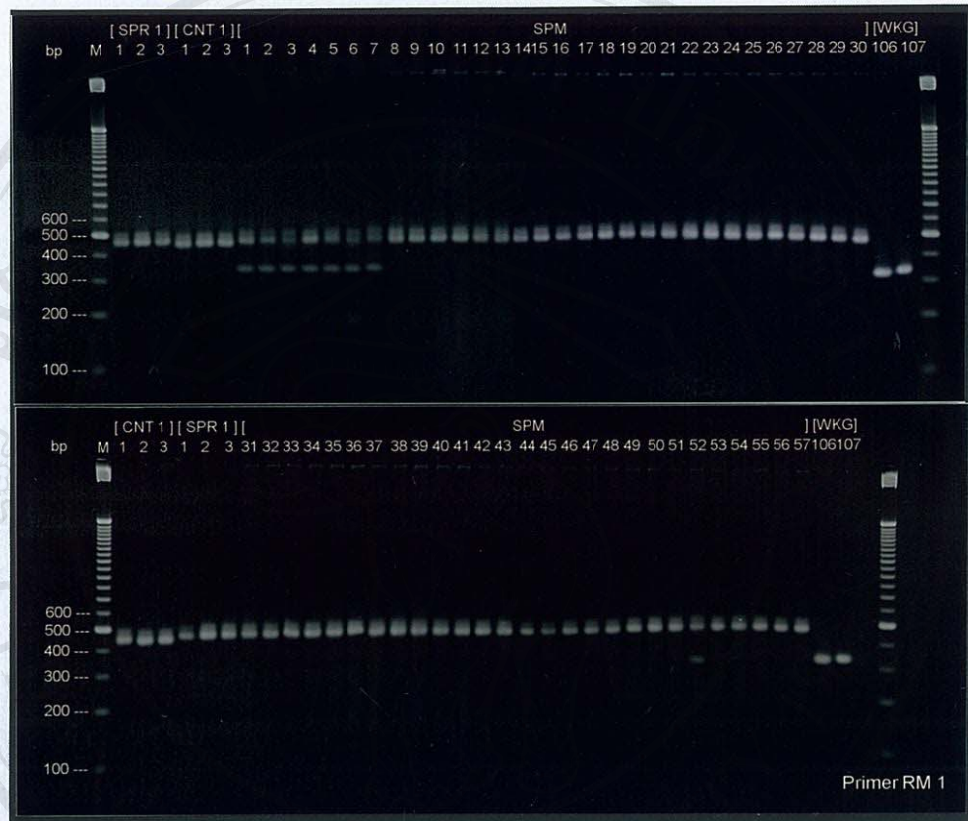
RM = ข้าวแดง

WSM = ข้าวชนิดมีหางเหมือนข้าวป่าและเมล็ดร่วง

WM = ข้าวชนิดมีหางเหมือนข้าวป่าแต่เมล็ดไม่ร่วง

SPM = ข้าวชนิดที่มีลักษณะเหมือนข้าวปลูก

WKG = ข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ



ภาพ 6 การเกิดแถบดีเอ็นเอที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่างๆ กัน ภายในประชากรของข้าวที่มีลักษณะเหมือนข้าวปลูกที่เก็บเมล็ดมาจากแปลงเกษตรกร (SPM) จำนวน 57 คั้น ของตัวอย่างข้าวเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์คัดของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 (SPR 1) และชัยนาท 1 (CNT 1) และข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ (WKG 106 และ 107) โดยใช้ไพรเมอร์ RM 1

M = 100 bp Marker

SPR1 = ข้าวสุพรรณบุรี 1 พันธุ์คัด

CNT1 = ข้าวชัยนาท 1 พันธุ์คัด

SPM = ข้าวชนิดที่มีลักษณะเหมือนข้าวปลูก

WKG = ข้าวป่าในสภาพธรรมชาติ