NGHIÊN CỨU SỰ DI TRUYỀN MỘT SỐ TÍNH TRẠNG DỰA TRÊN TỔ HỢP LAI GIỮA CÁC GIỐNG LÚA NẾP CẨM VÀ IRBB21

Ngô Thị Hồng Tươi[1, *], Phạm Văn Cường[1]

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này đã tiến hành lai giữa một số giống nếp cẩm địa phương với IRBB21, qua phân tích mức độ trội ở F_1 theo công thức của Fisher (1918) [1] và phân ly ở F_2 về tính trạng chiều cao cây, chiều dài bông, số hạt/bông, màu sắc mày hạt, màu sắc vỏ trấu và màu hạt gạo lật, kết quả thu được: chiều cao cây của con lai F_1 biểu hiện siêu trội dương (hp>1), chiều dài bông cho biểu hiện siêu trội (cả siêu trội dương và siêu trội âm). Con lai biểu hiện siêu trội âm hoặc trội không hoàn toàn về số hạt/bông. Về một số tính trạng màu sắc: màu mày hạt phân ly F_2 theo tỷ lệ 9: 6: 1, tương tác bổ sung. Màu vỏ trấu có tỷ lệ phân ly là 9: 3: 3: 1. Màu sắc hạt gạo lật có 3 kiểu hình xuất hiện ở F_2 với tỷ lệ phân ly là 1 tím sẫm : 2 tím nhạt : 1 trắng.

Từ khóa: *Lúa cẩm, siêu trội, phân ly.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các giống lúa màu thường có các màu sắc khác ở vỏ trấu và vỏ cám như màu đỏ, tím hoặc đen. Các giống lúa này thường có hàm lượng các chất hữu cơ đặc thù như chất kháng oxy hóa anthocyanin, vitamin và vi lượng khác đã thu hút các nhà nghiên cứu trong những năm gần đây. Những chất hữu cơ đặc thù này có lợi cho sức khỏe của con người và có thể ngăn ngừa một số bệnh nguy hiểm. Anthocyanin là chất có khả năng kháng oxy hóa cao và có hàm lượng cao trong lúa cẩm, hiện nay đang được nghiên cứu nhiều ở các nước trồng lúa [2].

Một vấn đề quan trọng khác là bộ giống lúa phải có khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận sinh học và phi sinh học, trong đó bệnh bạc lá lúa do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* là một bệnh gây hại nghiêm trọng ở các vùng trồng lúa trên thế giới, bệnh có thể làm thiệt hại năng suất từ 20-30% [3]. Việc lai chuyển gen kháng bạc lá vào các giống lúa cẩm địa phương để sản xuất lúa cẩm đạt hiệu quả cao là rất cần thiết.

Trong nghiên cứu này đã xác định bản chất di truyền của các tính trạng nhằm làm sáng tỏ quan hệ di truyền của các gen và các alen chi phối các tính trạng hình thái, nông sinh học, tạo ra các dẫn liệu khoa học giúp cho việc thực hiện các tổ hợp lai một cách có hiệu quả nhất. Kết quả nghiên cứu sự di truyền tính trạng chiều cao cây, chiều dài bông, số hạt/bông và một số tính trạng màu sắc của lúa cẩm được lai giữa một số giống nếp cẩm địa phương và dòng IRBB21 nhằm làm rõ hơn các quy luật di truyền chi phối các tính trạng này, góp phần xây dựng cơ sở lý luận cho công tác lai tạo giống lúa cẩm có năng suất và có hàm lượng anthocyanin cao.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Bảng 1. Danh sách các giống lúa nếp cẩm tham gia thí nghiệm

TT	Ký hiệu	Tên địa phương	Tên khoa học	Nguồn gốc
1	N1	Lúa lốc nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Nho Quan - Ninh Bình
2	N4	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Vị Xuyên - Hà Giang
3	N5	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Bắc Quang - Hà Giang
4	N7	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Lục Ngạn - Bắc Giang
5	N13	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Thạch Thành - Thanh Hóa
6	N14	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Cẩm Thủy - Thanh Hóa
7	N16	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Bá Thước - Thanh Hóa
8	N29	Nếp cẩm	*Oryza sativa* L.	Mai Châu - Hòa Bình

- Gồm 8 giống lúa nếp cẩm địa phương ký hiệu: N1, N4, N5, N7, N13, N14, N16 và N29.

[1] Học viện Nông nghiệp Việt Nam
[*]Email: nthtuoihua@gmail.com

- Dòng đẳng gen IRBB21: là dòng cho gen *Xa21.*

- Một số đặc điểm của nông sinh học của các giống nếp cẩm tham gia các tổ hợp lai:

Bảng 2. Một số đặc điểm hình thái đặc trưng của các giống nếp cẩm sử dụng trong các tổ hợp lai

TT	Ký hiệu	Màu phiến lá	Màu gốc bẹ lá	Màu thìa lìa	Màu cổ lá	Màu tai lá	Màu sắc ống rạ	Màu mỏ hạt	Màu vỏ trấu	Màu nhụy	Màu vỏ gạo	Góc lá đòng
1	N1	Xanh nhạt	Có sọc tím	Tím	Xanh nhạt	Tím	Sọc tím	Tím	Khía tím	Trắng	Tím một phần	Gập xuống
2	N4	Tím ở mép lá	Có sọc tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím nhạt	Tím	Tím nhạt	Tím	Ngang
3	N5	Tím ở mép lá	Có sọc tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím nhạt	Tím một phần	Gập xuống
4	N7	Xanh	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Khía tím	Tím	Tím	Gập xuống
5	N13	Tím ở mép lá	Có sọc tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Nâu	Vàng	Tím	Tím	Ngang
6	N14	Tím ở đỉnh lá	Xanh	Tím	Tím	Tím	Sọc tím	Tím	Khía tím	Trắng	Tím	Gập xuống
7	N16	Tím ở đỉnh lá	Xanh	Tím	Tím	Tím	Tím	Tím	Khía tím	Tím nhạt	Tím	Gập xuống
8	N29	Tím ở đỉnh lá	Xanh	Tím	Tím	Tím	Sọc tím	Tím	Khía tím	Tím nhạt	Tím	Gập xuống

Bảng 3. Đặc điểm của các giống nếp cẩm sử dụng trong các tổ hợp lai

STT	Ký hiệu	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số bông hữu hiệu /khóm	Số hạt /bông	Số hạt chắc /bông	P1000 hạt (g)	NSCT (g)	Hàm lượng anthocy-anin (%)*	Mang gen kháng
1	N1	124	134,7	4,2	159,2	136,6	29,0	16,6	0,1800	*xa5*
2	N4	120	169,8	3,6	304,1	252,2	25,8	26,2	0,2805	*xa5*
3	N5	131	133,2	4,7	178,1	163,5	21,3	22,3	0,1432	*Xa7*
4	N7	128	130,5	4,6	174,9	167,6	20,8	22,4	0,0765	*Xa7*
5	N13	134	126,0	4,2	219,4	205,4	20,6	25,0	0,0360	*Xa7*
6	N14	119	118,4	3,4	128,9	119,6	28,2	11,8	0,2843	*xa5*
7	N16	127	113,6	3,8	128,5	105,6	29,8	11,6	0,3252	*xa5*
8	N29	126	131,8	5,2	128,5	105,6	29,8	17,0	0,0461	*xa5*

**Hàm lượng anthocyanin được phân tích tại Phòng thí nghiệm Dự án JICA, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Tiến hành các tổ hợp lai

Chọn cặp bố mẹ: chọn 10 cây mẹ và 10 cây bố cho mỗi phép lai. Các cá thể dùng làm bố và mẹ được trồng vào chậu (ghi nhãn tên giống, đánh số cặp lai), các chậu được đặt trong nhà lưới, đủ ánh sáng và được chăm sóc tốt.

Khử nhị đực: tiến hành khử đực ở bông chính theo phương pháp cắt vỏ trấu, chỉ tiến hành khử các hoa ở giữa bông, các hoa còn lại đều được cắt bỏ. Sau khi khử đực được bao cách ly bằng giấy bóng mờ. Khử đực tiến hành vào khoảng 3-4 giờ chiều.

Thụ phấn: những bông cho phấn được chọn từ cây bố vào thời điểm tung phấn tối đa, sau khi thụ phấn cây mẹ được ghim nhãn có ký hiệu tổ hợp lai và được bao cách ly. Việc thụ phấn tiến hành vào khoảng 9-11 giờ sáng.

Thu hoạch và bảo quản hạt lai: các hạt lai khi chín, được thu hoạch và giữ trong các bao nhỏ có ghi

ký hiệu của các tổ hợp lai, phơi dưới nắng nhẹ và bảo quản trong tủ lạnh.

2.2.2. Gieo hạt lai để nhận thế hệ F_1

Các hạt lai được gieo đồng thời với hạt của bố mẹ ở các ô cạnh nhau để thuận tiện cho việc đánh giá và so sánh.

2.2.3. Thu thập số liệu

Tiến hành bằng quan sát và đo đếm. Các chỉ tiêu nông sinh học của dòng bố mẹ, F_1 và F_2 được thu thập ở các giai đoạn theo tiêu chuẩn và thang điểm của IRRI (2013) [4].

2.2.4. Xác định mức độ trội

Được tính theo công thức của Fisher (1918) [1]:

$$hp = \frac{\overline{F_1} - \frac{1}{2}\left(\overline{P_1} + \overline{P_2}\right)}{\frac{1}{2}\left|\overline{P_1} - \overline{P_2}\right|}$$

Trong đó, hp: Mức độ trội; $\overline{F_1}$: giá trị trung bình của tính trạng nghiên cứu ở F_1; $\overline{P_1}, \overline{P_2}$: giá trị trung bình của tính trạng ở bố, mẹ. Khi hp=0 (không trội); hp=1 (trội hoàn toàn); 0<hp<1 (trội không hoàn toàn, thiên về dạng có trị số tuyệt đối của tính trạng lớn hơn); -1<hp<0 (trội không hoàn toàn, thiên về dạng có trị số tuyệt đối của tính trạng nhỏ hơn); hp>1 (siêu trội dương); hp<-1 (siêu trội âm).

2.2.5. Xác định sự phân ly tính trạng ở F_2

Sự phân chia thành các lớp kiểu hình dựa vào số liệu thống kê đối với các tính trạng số lượng của từng dạng dùng làm bố mẹ, theo phương pháp của Awan và cs (1986) [5]. Sự sai khác giữa tỷ lệ phân ly lý thuyết và thực nghiệm được đánh giá theo tiêu chuẩn "khi bình phương" (χ^2) của Peason - Fisher. Giá trị (χ^2_{TN}) được tính theo công thức:

$$\chi^2_{TN} = \sum \frac{(d-E)^2}{E}$$

Trong đó: d: kết quả thí nghiệm; E: dự kiến lý thuyết.

Nguyên tắc kiểm định: So sánh giá trị χ^2_{TN} với giá trị chuẩn (χ^2_{St}) ở bảng với mức ý nghĩa (0,05 và 0,01). Nếu $\chi^2_{TN} < \chi^2_{St}$ - sai khác có tính chất ngẫu nhiên, kết quả thực nghiệm tương ứng với giả thuyết đưa ra. Nếu $\chi^2_{TN} > \chi^2_{St}$ - sai khác mang tính quy luật, kết quả thực nghiệm không tương ứng với giả thuyết đưa ra.

2.2.6. Các chỉ tiêu nông sinh học và năng suất

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp đánh giá theo thang điểm của IRRI (2013) [4].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu sự di truyền và biểu hiện một số tính trạng số lượng của các tổ hợp lai giữa các giống nếp cẩm và dòng đẳng gen IRBB21

3.1.1. Về chiều cao cây

Trong các tổ hợp lai trên con lai F_1 biểu hiện siêu trội dương (hp>1), tức là có chiều cao cây cao hơn so với dạng bố mẹ cao. Như vậy, về phương diện chọn giống phải đợi đến các thế hệ sau thì mới chọn lọc được dạng hình cây thấp, nhưng khó có thể thấp hơn dạng bố mẹ có chiều cao cây thấp. Vì vậy, để có kiểu cây thấp ít nhất phải dùng một trong hai dạng bố mẹ là dạng thấp cây, tốt hơn là cả hai dạng bố mẹ đều là dạng thấp cây thì dễ nhận được cây có dạng nửa lùn ở thế hệ sau.

Trong thí nghiệm này đã tiến hành lai giữa mẹ là các giống nếp cẩm địa phương, cây cao với dòng bố đẳng gen IRBB21 có dạng hình thấp cây. Với kiểu di truyền này sẽ chọn lọc được các cá thể có chiều cao cây thấp hơn so với dạng làm mẹ, tuy nhiên sẽ khó thu được các cá thể có chiều cao cây thấp hơn dạng làm bố.

Bảng 4. Sự di truyền và biểu hiện tính trạng chiều cao cây (cm) của bố mẹ và con lai F_1

STT	Tổ hợp lai	Mẹ	Bố	F_1	hp	Mức độ trội
1	N1 x IRBB21	134,7	86,2	140,4	1,23	hp>1
2	N4 x IRBB21	169,8	86,2	170,6	1,01	hp>1
3	N5 x IRBB21	133,2	86,2	135,6	1,10	hp>1
4	N7 x IRBB21	130,5	86,2	132,1	1,07	hp>1
5	N13 x IRBB21	126,0	86,2	129,7	1,18	hp>1

6	N14 x IRBB21	118,4	86,2	128,5	1,62	hp>1
7	N16 x IRBB21	113,6	86,2	125,7	1,88	hp>1
8	N29 x IRBB21	131,8	86,2	146,4	1,64	hp>1

3.1.2. Chiều dài bông

Kết quả về sự di truyền và biểu hiện tính trạng chiều dài bông ở F_1 được trình bày trong bảng 5. Tất cả các tổ hợp nghiên cứu biểu hiện siêu trội (cả siêu trội dương và siêu trội âm). Qua các tổ hợp này thấy tổ hợp nào có chiều dài bông của mẹ lớn hơn thì cho biểu hiện siêu trội dương, còn tổ hợp có chiều dài bông của bố và mẹ tương đương nhau thì cho biểu hiện siêu trội âm.

Bảng 5. Sự di truyền và biểu hiện tính trạng chiều dài bông (cm) của bố mẹ và con lai F_1

STT	Tổ hợp lai	Mẹ	Bố	F_1	hp	Mức độ trội
1	N1 x IRBB21	28,2	25,6	28,7	1,38	hp>1
2	N4 x IRBB21	31,7	25,6	33,5	1,59	hp>1
3	N5 x IRBB21	25,7	25,6	25,4	-5,00	hp<-1
4	N7 x IRBB21	27,2	25,6	27,8	1,75	hp>1
5	N13 x IRBB21	28,4	25,6	29,1	1,50	hp>1
6	N14 x IRBB21	30,0	25,6	31,3	1,59	hp>1
7	N16 x IRBB21	31,6	25,6	32,5	1,30	hp>1
8	N29 x IRBB21	25,8	25,6	24,8	-9,00	hp<-1

3.1.3. Số hạt/bông

Con lai biểu hiện siêu trội âm hoặc trội không hoàn toàn. Các tổ hợp lai 1, 3, 4, 6, 7 cho biểu hiện siêu trội âm (hp< -1) và tổ hợp 2, 5, 8 cho biểu hiện trội không hoàn toàn (0<hp<1 và -1<hp<0). Tính trạng số hạt/bông có xu hướng giảm so với bố mẹ. Dạng làm mẹ có số hạt/bông cao sẽ cho con lai có số hạt/bông cao hơn so với tổ hợp có dạng làm mẹ có số hạt/bông thấp hơn (Bảng 6).

Bảng 6. Sự di truyền và biểu hiện tính trạng số hạt/bông của bố mẹ và con lai F_1

STT	Tổ hợp lai	Mẹ	Bố	F_1	hp	Mức độ trội
1	N1 x IRBB21	159,2	188,7	132,7	-2,79	hp<-1
2	N4 x IRBB21	252,2	188,7	230,6	0,31	0<hp<1
3	N5 x IRBB21	163,5	188,7	153,1	-1,82	hp<-1
4	N7 x IRBB21	167,6	188,7	150,7	-2,60	hp<-1
5	N13 x IRBB21	205,4	188,7	197,2	0,01	0<hp<1
6	N14 x IRBB21	119,6	188,7	118,4	-1,03	hp<-1
7	N16 x IRBB21	105,6	188,7	99,8	-1,14	hp<-1
8	N29 x IRBB21	128,5	188,7	135,9	-0,75	-1<hp<0

3.2. Sự di truyền và biểu hiện của một số tính trạng về màu sắc

Màu sắc các bộ phận trên cây lúa không ảnh hưởng đến năng suất, cũng như các đặc tính về chất lượng quan trọng khác, nhưng nó vẫn được coi là một tiêu chuẩn đánh giá nguồn gen, đánh giá độ thuần của giống. Ngoài ra, trên thị trường màu sắc hạt thóc, hạt gạo sẽ tạo sự hấp dẫn và tạo ra thị hiếu riêng của người tiêu dùng. Vì vậy đã nghiên cứu sự di truyền và biểu hiện của một số tính trạng liên quan đến màu sắc hạt thóc và hạt gạo của lúa cẩm. Đặc biệt màu sắc hạt gạo của lúa cẩm liên quan rất nhiều

đến hàm lượng anthocyanin, là một chất rất quan trọng cho sức khỏe của con người. Qua nghiên cứu này đã định hướng về việc chọn tạo các giống lúa cẩm có hàm lượng anthocyanin cao.

3.2.1. Sự phân ly tính trạng màu mày hạt

Màu mày hạt phân ly theo tỷ lệ 9: 6: 1, là tương tác bổ sung, khi hai gen trội ở trạng thái riêng rẽ sẽ cho kiểu hình vàng, còn khi cả hai gen trội cùng có mặt trong một kiểu gen sẽ cho kiểu hình màu vàng nhạt, khi không có gen trội nào thì cho kiểu hình màu tím.

Bảng 7. Kiểu hình ở F_1 và sự phân ly ở F_2 về tính trạng màu mày hạt

STT	Tổ hợp lai	Kiểu hình ở F_1	Số cá thể phân tích ở F_2	Sự phân bố số lượng cá thể theo màu mày hạt ở quần thể F_2			Tỷ lệ phân ly lý thuyết	χ^2_{TN}
				Vàng nhạt	Vàng	Tím		
1	N1 x IRBB21	Tím	405	228	152	25	9: 6: 1	0,011
2	N4 x IRBB21	Tím	399	238	138	23	9: 6: 1	0,664
3	N5 x IRBB21	Tím	415	230	159	26	9: 6: 1	0,074
4	N7 x IRBB21	Tím	410	220	163	27	9: 6: 1	0,603
5	N13 x IRBB21	Tím	558	324	201	33	9: 6: 1	0,233
6	N14 x IRBB21	Tím	413	240	148	24	9: 6: 1	0,377
7	N16 x IRBB21	Tím	394	230	141	23	9: 6: 1	0,204
8	N29 x IRBB21	Tím	479	256	192	31	9: 6: 1	0,774

Ghi chú: χ^2_{TN}: Khi bình phương thực nghiệm; $\chi^2_{0,05}$ = 5,991; $\chi^2_{0,01}$ = 9,210 ($\chi^2_{0,05}$, $\chi^2_{0,01}$: Giá trị chuẩn của khi bình phương ở mức ý nghĩa 0,05 và 0,01).

3.2.2. Sự phân ly tính trạng màu sắc vỏ trấu

Màu sắc vỏ trấu là di truyền đơn gen [6], màu sắc vỏ trấu có hai màu cơ bản khá phổ biến ở các giống lúa là màu vàng nhạt và màu vàng, trong đó màu vàng nhạt là tính trạng trội so với màu vàng. Vì sự di truyền khá đơn giản này mà màu sắc vỏ trấu còn được sử dụng là tiêu chuẩn để kiểm tra và phát hiện những cá thể tự thụ trong các phép lai nghiên cứu di truyền các tính trạng ở cây lúa, khi lai cây có hạt màu vàng dùng làm mẹ.

Các tổ hợp lai 1, 2, 3, 5 và 8 cho F_1 đồng nhất màu tím nhạt, F_2 phân ly theo tỷ lệ kiểu hình của phép lai hai cặp gen không alen, gồm 4 kiểu hình, trong đó có hai kiểu hình mới so với bố mẹ ban đầu là màu vàng nhạt và màu tím (mỗi kiểu hình này chiếm 3/16), kiểu hình màu tím nhạt (gân hạt màu tím kết hợp với hạt màu vàng nhạt) chiếm tỷ lệ 9/16, kiểu hình màu vàng chiếm tỷ lệ 1/16 (Bảng 8).

Bảng 8. Kiểu hình ở F_1 và sự phân ly ở F_2 về tính trạng màu sắc vỏ trấu

STT	Tổ hợp lai	Kiểu hình ở F_1	Số cá thể phân tích ở F_2	Sự phân bố số lượng cá thể theo màu sắc vỏ trấu ở quần thể F_2					Tỷ lệ phân ly lý thuyết	χ^2_{TN}
				Tím sẫm	Tím nhạt	Tím	Vàng nhạt	Vàng		
1	N1 x IRBB21	Tím nhạt	405	0	249	63	70	23	9: 3: 3: 1	4,850
2	N4 x IRBB21	Tím nhạt	399	0	219	78	75	27	9: 3: 3: 1	0,438
3	N5 x IRBB21	Tím nhạt	415	0	234	73	79	29	9: 3: 3: 1	0,678
4	N7 x IRBB21	Tím sẫm	410	244	0	73	70	23	9: 3: 3: 1	1,854
5	N13 x IRBB21	Tím nhạt	558	0	303	107	115	33	9: 3: 3: 1	1,434
6	N14 x IRBB21	Tím sẫm	413	222	0	83	85	23	9: 3: 3: 1	1,817
7	N16 x IRBB21	Tím sẫm	394	219	0	71	79	25	9: 3: 3: 1	0,504
8	N29 x IRBB21	Tím nhạt	479	0	265	94	89	31	9: 3: 3: 1	0,313

Ghi chú: χ^2_{TN}: Khi bình phương thực nghiệm; $\chi^2_{0,05}$=7,815; $\chi^2_{0,01}$=11,341 ($\chi^2_{0,05}$, $\chi^2_{0,01}$: Giá trị chuẩn của khi bình phương ở mức ý nghĩa 0,05 và 0,01)

Tím sẫm Tím Tím nhạt Vàng Vàng nhạt

Hình 1. Sự phân ly về màu sắc vỏ trấu

Các tổ hợp lai còn lại có F_1 đồng nhất tím thẫm, F_2 cũng cho 4 loại kiểu hình, trong đó màu tím thẫm cho tỷ lệ xấp xỉ 9/16, 1/16 kiểu hình màu vàng và hai kiểu hình tím và vàng nhạt cho tỷ lệ xấp xỉ 3/16.

3.2.3. Sự phân ly màu sắc hạt gạo lật

Màu sắc hạt gạo lật có 3 kiểu hình xuất hiện ở F_2 với tỷ lệ phân ly là 1 tím sẫm: 2 tím nhạt : 1 trắng. Qua kiểm định khi bình phương cho thấy tính trạng màu sắc hạt gạo lật tuân theo quy luật trội không hoàn toàn.

Bảng 9. Kiểu hình ở F_1 và sự phân ly ở F_2 về tính trạng màu sắc hạt gạo lật

STT	Tổ hợp lai	Kiểu hình ở F_1	Số cá thể phân tích ở F_2	Sự phân bố số lượng cá thể theo màu sắc hạt gạo lật ở quần thể F_2			Tỷ lệ phân ly lý thuyết	χ^2_{TN}
				Tím sẫm	Tím nhạt	Trắng		
1	N1 x IRBB21	Tím nhạt	405	99	201	105	1: 2: 1	0,083
2	N4 x IRBB21	Tím nhạt	399	90	185	124	1: 2: 1	4,114
3	N5 x IRBB21	Tím nhạt	415	103	215	97	1: 2: 1	0,818
4	N7 x IRBB21	Tím sẫm	410	88	204	118	1: 2: 1	2,065
5	N13 x IRBB21	Tím nhạt	558	132	281	145	1: 2: 1	0,446
6	N14 x IRBB21	Tím sẫm	413	83	213	117	1: 2: 1	4,585
7	N16 x IRBB21	Tím sẫm	394	91	195	108	1: 2: 1	0,631
8	N29 x IRBB21	Tím nhạt	479	115	235	129	1: 2: 1	0,442

Ghi chú: χ^2_{TN}: Khi bình phương thực nghiệm; $\chi^2_{0,05}$=5,991; $\chi^2_{0,01}$=9,210 ($\chi^2_{0,05}$, $\chi^2_{0,01}$: Giá trị chuẩn của khi bình phương ở mức ý nghĩa 0,05 và 0,01).

Như vậy, về màu sắc hạt thóc và hạt gạo di truyền theo phép lai đơn, đồng thời sự tổ hợp theo các kiểu khác nhau của chúng có thể gây ra các hiệu quả tác động theo kiểu bổ trợ kết quả cho ra màu sắc hạt thóc và hạt gạo rất đa dạng. Cũng chính vì vậy có thể chọn được các dòng lúa cẩm với hàm lượng anthocyanin khác nhau.

4. KẾT LUẬN

Chiều cao cây của con lai F_1 biểu hiện siêu trội dương (hp>1), tức là có chiều cao cây cao hơn so với dạng bố mẹ cao.

Chiều dài bông cho biểu hiện siêu trội (cả siêu trội dương và siêu trội âm). Tổ hợp có chiều dài bông của mẹ lớn hơn thì cho biểu hiện siêu trội dương, còn tổ hợp có chiều dài bông của bố và mẹ tương đương nhau thì cho biểu hiện siêu trội âm.

Con lai biểu hiện siêu trội âm hoặc trội không hoàn toàn về số hạt/bông. Tính trạng số hạt/bông có xu hướng giảm so với bố mẹ. Dạng làm mẹ có số hạt/bông cao sẽ cho con lai có số hạt/bông cao hơn so với tổ hợp có dạng làm mẹ có số hạt/bông thấp hơn.

Màu mày hạt phân ly F_2 theo tỷ lệ 9: 6: 1, là tương tác bổ sung. Vỏ trấu phân ly theo tỷ lệ 9: 3: 3: 1. Như vậy, màu mày hạt và màu vỏ trấu do 2 cặp gen quy định. Màu sắc hạt gạo lật có 3 kiểu hình xuất hiện ở F_2 với tỷ lệ phân ly là 1 tím sẫm : 2 tím nhạt : 1 trắng, do 1 cặp gen quy định và tuân theo quy luật trội không hoàn toàn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Fisher, R. A. (1918). The correlation between relatives on the supposition of Mendelian inheritance. Trans. roy. Soc. Edinb. 52, p. 399.

2. Kristamtini, Taryono, B. Panjisakti, H. M. Rudi, Supriyanta, W. Setyorini and Sutarno (2012). Morphological of genetic relationship among black

rice landraces from Yogyakarta and surrounding areas, *ARPN Journal of Agricultural and Biological Science* Vol. 7, No. 12.

3. Suh J. P., J. U. Jeung, T. H. Noh, Y. C. Cho, S. H. Park, H. S. Park, M. S. Shin, C. K. Kim and K. K. Jena (2013). Development of breeding lines with three pyramided resistance genes that confer broad-spectrum bacterial blight resistance and their molecular analysis in rice, 6:5.

4. IRRI (2013). Standard evaluation system for rice, Los Banos, Philippines.

5. Awan M. A., A. A. Chema and Tahir (1986). Induced mutation for genetic analysis in rice. Rice Genetics, IRI, Malila, Philippines, p. 697-704.

6. Jennings P. R., W. R. Conffman and H. E. Kauffman (1979). Rice improvement, IRRI, Los banos, Philippines, p. 120.

INHERITANCE OF SOME TRAITS BASED ON CROSSING COMBINATIONS BETWEEN BLACK GLUTINOUS RICES AND IRBB21

Ngo Thi Hong Tuoi, Pham Van Cuong

Summary

In this experiment, we crossed between local black glutinous rice and IRBB21 rice. The dominant degree in F_1 (hp >1) was determined from Fisher (1918) [2], the separation in different phenotypic classes in F_2 based on the bio-statistical formula: $\bar{X} \mp 3\sigma$ about plant height, panicle length, number of spikelet/panicle, color of lemma, color of glume, color of decorticated grain, the results obtained was as follows: plant height of F_1 was super dominant (hp>1), panicle length was super dominant (negative and positive dominant). The F_1 expressed super-dominant or incomplete dominant about number spikelet/panicle. About some color characters: color of lemma dissociated F_2 in the ratio: 9:6:1, additional interaction. Color of glume separation rate was 9:3:3:1. The color of decorticated grain had 3 phenotypes that in F_2 with ratio: 1 dark purple: 2 light purple: 1 white.

Keywords: *Black rice, dissociated, super dominant.*

Người phản biện: PGS.TS. Lã Tuấn Nghĩa
Ngày nhận bài: 16/5/2022
Ngày thông qua phản biện: 6/6/2022
Ngày duyệt đăng: 5/7/2022