

## PHÂN TÍCH KHẢ NĂNG PHỐI HỢP MỘT SỐ TÍNH TRẠNG CỦA BẢY GIỐNG LÚA THƠM ĐẶC SẢN

Phan Thị Cẩm Nhung, Trần Đình Giải

### SUMMARY

#### General and specific combining ability for some quantitative characters of seven aromatic rice varieties

For the demand of high yield, good grain quality and contribute to domestic consuming and export in the Mekong Delta, the breeding new rice varieties with high yield, good grain quality is necessary. Five high yield aromatic rice varieties and 2 imported traditional rice varieties were selected as parents for half-diallel crosses with the aim of combining ability evaluation in F<sub>1</sub> generation. Among 7 varieties, OM7347 and VĐ20 were the best general combiners for the plant height, panicle length, panicles/hill, filled grains/panicle and grain yield. The most promising combiner for panicles/hill, filled grains/panicle and grain yield was OM4900/KDM105; for panicles/hill and grain yield was OM3536/Basmati; for filled grains/panicle and grain yield was OM7347/VĐ20.

**Keywords:** Aromatic rice, half diallel cross, General combining ability, Specific combining ability

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chọn tạo giống dựa trên các vật liệu lai đòi hỏi phải có dự kiến mức độ ưu thế lai cũng như khả năng phối hợp của các vật liệu sử dụng. Vì thế cần lựa chọn giống bố mẹ có khả năng mang lai hiệu quả cao cho mục đích lai tạo. Phân tích khả năng phối hợp là phương pháp ước tính khả năng phối hợp hiệu quả và hỗ trợ trong việc chọn bố mẹ mong muốn và con lai có ưu thế để khai thác. Hiện nay, các giống lúa cao sản có năng suất cao, thời gian sinh trưởng ngắn nhưng phẩm chất chưa cao, ngược lại những giống lúa mùa có phẩm chất tốt nhưng thời gian sinh trưởng dài, năng suất thấp. Từ những yêu cầu trên, các tổ hợp lai nửa luân giao (half-diallel) của 5 giống lúa thơm cao sản và 2 giống lúa mùa đặc sản nhập nội đã được thực hiện để xác định khả năng phối hợp của các giống và chọn ra các tổ hợp lai có triển vọng tiếp tục phát triển.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 7 giống lúa có phẩm chất tốt là OM3536, OM7347, Basmati, Jasmine 85, OM4900, VĐ20, Khaodawmali 105 (KDM105) (lai hafl-diallel).

#### 2. Phương pháp nghiên cứu

Lai kết hợp các giống lúa thơm cao sản và lúa mùa đặc sản theo phương pháp nửa luân giao (hafl-diallel), trồng và đánh giá các đặc tính nông học các tổ hợp lai thế hệ F<sub>1</sub> (bố trí các tổ hợp theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại)

- *Chỉ tiêu theo dõi:* Ngày gieo, ngày cấy, ngày khử đực, ngày tung phân và ngày thu hoạch, các đặc tính nông học, thành phần năng suất, năng suất bụi các tổ hợp lai thế hệ F<sub>1</sub>.

- Kỹ thuật canh tác:

+ Cấy lúc mạ 12 ngày tuổi, cấy 1 tếp, khoảng cách cây 20 × 20cm

+ Phân bón: 100N - 40P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 30K<sub>2</sub>O kg/ha.

+ Thường xuyên theo dõi thí nghiệm và ghi nhận các sâu bệnh hại.

- *Xử lý số liệu:* Phân tích khả năng phối hợp các tính trạng nông học, năng suất, thành phần năng suất của các tổ hợp lai thế hệ F1 theo phương pháp của Griffing (1956) (Mô hình 4).

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Khả năng phối hợp chung về đặc tính nông học, năng suất và thành phần năng suất

Kết quả đánh giá khả năng phối hợp chung của các giống bố mẹ được trình bày ở Bảng 1 cho thấy:

- Về tính trạng chiều cao cây cần chọn những giống có giá trị gca âm sẽ cho khả năng chiều cao cây thấp: Giống OM3536 (gca= -5,53), OM4900 (gca= -3,62), VĐ20

(gca= -2,61) cho khả năng phối hợp chung có ý nghĩa về cải thiện chiều cao cây. Theo Võ Tòng Xuân (1979) cây lúa có chiều cao lý tưởng là 80-100cm, và có thể lên đến 120cm trong một số điều kiện nào đó. Do đó, kết quả này rất có ý nghĩa khi lai những giống này với các giống lúa mùa địa phương để cải thiện dạng hình cao cây ở các thế hệ con lai.

- Tính trạng chiều dài bông: Basmati (gca= 0,72), VĐ20 (gca= 0,53) cho khả năng phối hợp chung về chiều dài bông cao nhất.

- Số chồi/bụi có giống KDM105 (gca= 0,84) cho khả năng phối hợp chung cao nhất.

- Hạt chắc/bông: giống OM7347 (gca= 19,05), VĐ20 (gca= 32,39) cho khả năng phối hợp chung cao nhất.

Bảng 1. Giá trị kết hợp chung của các giống bố mẹ về đặc tính nông học, năng suất và thành phần năng suất

STT	Tên giống	Chiều cao cây	Chiều dài bông	Chồi/bụi	Số hạt chắc/bông	Năng suất
1	OM3536	-5,53**	0,21ns	-0,31ns	-4,11ns	-2,78ns
2	OM7347	0,10ns	0,00ns	0,40ns	19,05**	6,85**
3	Basmati	4,42**	0,72**	0,16ns	-28,44**	-6,76**
4	Jasmine 85	2,32**	-0,53**	-0,49ns	-24,91**	-7,95**
5	OM4900	-3,62**	-0,12ns	0,35ns	2,12ns	2,73ns
6	VĐ20	-2,61**	0,53**	-0,95**	32,39**	2,91ns
7	KDM105	4,93**	-0,82**	0,84**	3,91ns	5,01**
SE (gca)		0,70	0,19	0,29	6,77	1,86
t tính 5%		1,38	0,36	0,58	13,27	3,65
t tính 1%		1,81	0,48	0,76	17,44	4,8

S.E (gca): Sai số chuẩn cho khả năng phối hợp chung; \*\*: khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê

- Năng suất của giống OM7347 (gca= 6,85) và KDM105 (gca= 5,01) cho khả năng kết hợp chung cao nhất. Với khả năng này các giống trên có thể dùng làm bố mẹ tốt và có tiềm năng cho năng suất cao.

Như vậy, khả năng phối hợp chung cao về tính trạng chiều cao cây, chiều dài bông, số hạt chắc/bông là VĐ20; về số hạt chắc/bông và năng suất là OM7347, phối hợp chung cao về số chồi và năng suất là KDM105.

Các giống cho khả năng phối hợp chung cao (gca cao) thể hiện chúng có khả năng là những vật liệu lai có tiềm năng đối với từng chỉ tiêu, nhằm cải thiện những chỉ tiêu tương ứng với từng giống. Để chọn tạo và khai thác nhiều tính trạng tốt chọn giống OM7347 và VĐ20.

#### 2. Khả năng phối hợp riêng về đặc tính nông học, năng suất và thành phần năng suất

Phân tích khả năng phối hợp riêng với mục tiêu chọn lựa con lai mang tính trạng tốt phục vụ cho công tác chọn giống. Con lai triển vọng nhất có thể có thể được sản xuất từ tổ hợp lai có bố mẹ có giá trị gca cao nhất (Barker, 1978). Dựa vào giá trị gca cao nhất của các giống bố mẹ cho từng chỉ tiêu để chọn ra tổ hợp có giá trị kết hợp riêng (sca) cao (được tạo ra với sự có mặt của một trong hai, hoặc cả hai giống bố mẹ đó), thể hiện ưu thế lai với từng chỉ tiêu.

Kết quả phân tích khả năng phối hợp hợp riêng (Bảng 2) cho thấy 7 giống bố mẹ lai half-diallel thì cho các giá trị khả năng phối hợp riêng khác nhau.

Chiều cao cây: lựa chọn những tổ hợp có giá trị về khả năng phối hợp riêng âm. Tổ hợp: OM3536/Basmati (sca = -6,24), OM3536/KDM105 (sca = -5,68), OM7347/Jasmine 85 (sca = -9,10), OM7347/OM4900 (sca = -9,27),

Jasmine85/VĐ20 (sca = -3,75), VĐ20/KDM105 (sca = -6,87) có giá trị sca khác biệt ở mức ý nghĩa 1%. Từ khả năng phối hợp chung về chiều cao cây của OM3536, VĐ20, OM4900 cho thấy khả năng phối hợp riêng khi lai với giống lúa mùa cao cây Basmati, KDM105 có ý nghĩa cải thiện chiều cao cây con lai.

Chiều dài bông: có các tổ hợp OM3536/KDM105 (sca = 1,84), OM7347/Basmati (sca = 1,75), OM4900/VĐ20 (sca = 2,05) cho khả năng phối hợp riêng ở mức ý nghĩa 1%.

Số chò/bụi: có tổ hợp Jasmine85/OM4900 (sca = 1,52), Jasmine85/VĐ20 (sca = 1,54), OM4900/KDM105 (sca = 1,52) có khả năng phối hợp riêng cao ở mức ý nghĩa 1%. Tổ hợp OM3536/Basmati (sca = 1,24), Basmati/KDM105 (sca = 1,19) có giá trị sca khác biệt ý nghĩa 5%.

**Bảng 2. Giá trị kết hợp riêng của các giống bố mẹ về đặc tính nông học, năng suất và thành phần năng suất**

STT	Tên tổ hợp lai	Chiều cao cây	Chiều dài bông	Chòi/bụi	Số hạt chắc/bông	Năng suất
1	OM3536/OM7347	2,76*	-0,61ns	0,92ns	18,19ns	6,92ns
2	OM3536/Bamati	-6,24**	-0,13ns	1,24*	20,71ns	14,26**
3	OM3536/Jasmine85	4,82**	0,63ns	-1,28*	-23,10ns	-6,25ns
4	OM3536/OM4900	-0,24ns	-0,45ns	-1,66**	-7,65ns	-7,79*
5	OM3536/VĐ20	4,75**	-1,28**	0,96ns	12,33ns	3,10ns
6	OM3536/KDM105	-5,86**	1,84**	-1,18*	-20,49ns	-10,23**
7	OM7347/Basmati	5,17**	1,75**	-0,32ns	-12,87ns	-5,50ns
8	OM7347/Jasmine 85	-9,10**	-1,43**	0,23ns	-18,74ns	-1,48ns
9	OM7347/OM4900	-9,27**	0,66ns	-1,52**	-32,16*	-15,15**
10	OM7347/VĐ20	1,59ns	0,10ns	-0,16ns	36,38**	8,54*
11	OM7347/KDM105	8,84**	-0,48ns	0,84ns	9,20ns	6,67ns
12	Basmati/Jasmine 85	0,63ns	0,32ns	-1,62**	32,61*	1,66ns
13	Basmati/OM4900	5,50**	-2,13**	-0,50ns	2,22ns	-2,61ns
14	Basmati/VĐ20	6,12**	0,61ns	0,00ns	-32,80*	-6,62ns
15	Basmati/KDM105	11,19**	-0,43ns	1,19*	-9,88ns	-1,19ns
16	Jasmine85/OM4900	-0,91ns	-0,27ns	1,52**	-8,78ns	0,24ns
17	Jasmine85/VĐ20	-3,75**	0,17ns	1,54**	-3,07ns	3,47ns

STT	Tên tổ hợp lai	Chiều cao cây	Chiều dài bông	Chòi/bụi	Số hạt chắc/bông	Năng suất
18	Jasmine85/KDM105	8,30**	0,59ns	-0,40ns	21,08ns	2,37ns
19	OM4900/VĐ20	-1,85ns	2,05**	0,63ns	16,71ns	7,23*
20	OM4900/KDM105	6,77**	0,14ns	1,52**	29,66*	18,09**
21	VĐ20/KDM105	-6,87**	-1,65**	-2,98**	-29,56*	-15,71**
SE (sca)		1,39	0,37	0,58	13,35	3,68
t tính 5%		2,72	0,72	1,13	26,17	7,21
t tính 1%		3,58	0,94	1,49	34,39	9,47

S.E (sca): Sai số chuẩn cho khả năng phối hợp riêng; \*: khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%; \*\*: khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê

**Số hạt chắc/bông:** Trong 21 tổ hợp thì có 3 tổ hợp cho khả năng phối hợp riêng cao ở mức ý nghĩa 1% và 5% lần lượt là OM7347/VĐ20 (sca = 36,38), Basmati/Jasmine 85 (sca = 32,61), OM4900/KDM105 (sca = 29,66). Kết quả rất phù hợp đã cho thấy giống OM7347, VĐ20 có khả năng phối hợp chung cao về số hạt chắc/bông và cũng cho khả năng phối hợp riêng giữa chúng cao.

**Năng suất:** Có 2 tổ hợp cho giá trị về khả năng phối hợp riêng cao ở mức ý nghĩa 1% là OM3536/Basmati (sca = 14,26), OM4900/KDM105 (sca = 18,09), mức ý nghĩa 5% là 2 tổ hợp OM7347/VĐ20 (sca = 8,54), OM4900/VĐ20 (sca = 7,23).

Từ các kết quả trên cho thấy các tổ hợp lai triển vọng để cải thiện giống và cho chọn lọc về số chồi/bụi, số hạt chắc/bông, năng suất là tổ hợp OM4900/KDM105; cho số chồi/bụi và năng suất là tổ hợp OM3536/Basmati, cho số hạt chắc/bông và năng suất là tổ hợp OM7347/VĐ20. Theo Nguyễn Ngọc Đệ (2008), cây lúa muốn có năng suất cao thì tỷ lệ hạt chắc phải đạt trên 80%, vì vậy khả năng phối hợp chung số hạt chắc/bông, năng suất của giống OM7347, VĐ20 đã thể hiện khả năng phối hợp riêng ở tổ hợp OM7347/VĐ20 cho kết quả năng suất cao là phù hợp.

#### IV. KẾT LUẬN

Chọn được 2 giống làm vật liệu lai tạo cho tính trạng tốt về chiều cao cây, chiều dài bông, số hạt chắc/bông, năng suất là giống OM7347 và VĐ20. Các tổ hợp lai triển vọng để cải thiện giống và cho chọn lọc về số chồi/bụi, số hạt chắc/bông, năng suất là tổ hợp OM4900/KDM105; cho số chồi/bụi và năng suất là tổ hợp OM3536/Basmati, cho số hạt chắc/bông và năng suất là tổ hợp OM7347/VĐ20.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Baker RJ (1978), *Issues in diallel analysis*. Crop Science 18: 533-536.
2. Griffing B (1956), *Concept of general and specific combining ability in relation to diallel-crossing systems*. Australian Journal of Biological Sciences 9: 463-493.
3. Griffing B (1956), *Heredity*, 10: 31-50, 1956.
4. Hayman BI (1954), *The theory and analysis of diallel crosses*. Genetics, 39: 789-809.
5. Nguyễn Ngọc Đệ, 2008. *Giáo trình cây lúa*, Tài liệu giảng dạy Bộ môn Cây lúa, Trường Đại học Cần Thơ, 187 trang.
6. Võ Tông Xuân (1979), *Cải tiến giống lúa*, Trường Đại học Cần Thơ, 176 trang.

Ngày nhận bài: 18/4/2014

ngày 25/4/2014

Người phản biện: GS. TSKH. Trần Duy Quý,

Ngày duyệt đăng: 18/6/2014