

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA CÁC ĐỒNG BỐ MẸ LỬA LAI HAI ĐỒNG NGẮN NGÀY

Nguyễn Phú Thanh¹, Nguyễn Tri Hoàn¹, Hà Văn Nhân¹

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả đánh giá khả năng kết hợp chung và khả năng kết hợp riêng ở 7 tính trạng của 5 dòng mẹ (TGMS) và 5 dòng cho phần (bố). Kết quả đánh giá cho thấy dòng mẹ T256S có khả năng kết hợp chung cao về năng suất thực thu, số hạt/bóng, tỷ hạt chắc, khả năng kết hợp chung mang giá trị âm về thời gian sinh trưởng và chiều cao cây. Sở hữu những tính trạng của dòng mẹ T256S là phù hợp cho chọn giống lúa lai cực ngắn ngày, thấp cây, có năng suất cao. Dòng TGMS TH17S-16 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất thực thu và số hạt/bóng, nhưng lại có khả năng kết hợp chung thấp về số bông/khóm, tỷ lệ hạt chắc và khối lượng 1000 hạt. Hai dòng bố RT201 và RT205 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất thực thu, số hạt/bóng, tỷ lệ hạt chắc. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy con lai F1 của 8 cặp bố mẹ có giá trị khả năng kết hợp riêng cao về năng suất thực thu và con lai của 14 cặp bố mẹ có giá trị khả năng kết hợp riêng thấp về chiều cao cây, 10 tổ hợp có giá trị khả năng kết hợp riêng thấp về thời gian từ gieo đến trổ. Trong 8 tổ hợp lai có giá trị khả năng kết hợp riêng cao về năng suất, chỉ có 2 tổ hợp T256S/RT201 và T256S/RT205 cả 2 bố mẹ đều có khả năng kết hợp chung cao về năng suất. Để phục vụ chương trình chọn tạo giống lúa lai năng suất cao, thời gian sinh trưởng cực sớm, 2 tổ hợp lai T256S/RT201 và T256S/RT205 được chọn từ 25 tổ hợp lai nghiên cứu vừa có năng suất cao vượt trội, vừa có thời gian sinh trưởng ngắn mà bố mẹ của chúng có giá trị khả năng kết hợp riêng cao về năng suất thực thu đã được lựa chọn đưa vào thí nghiệm so sánh năng suất trong những vụ tiếp theo.

Từ khóa: *Khả năng kết hợp chung, khả năng kết hợp riêng, tính trạng, con lai.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chọn giống lúa lai, các chỉ tiêu quan trọng nhất được quan tâm là năng suất cao, thời gian sinh trưởng ngắn, chất lượng tốt, chống chịu sâu bệnh khôe và khả năng thích ứng rộng. Để đạt được các tiêu chí trên, trước hết cần chọn tạo dòng bố mẹ tốt để lai thử và đánh giá khả năng kết hợp (KNKH) chung và KNKH riêng ở các tính trạng số lượng có tương quan trực tiếp với năng suất và những tính trạng quan tâm. Hiệu quả tạo giống lai phụ thuộc rất lớn vào KNKH của các dòng bố mẹ. KNKH là khả năng của một dòng, giống nào đó khi lai với một dòng, giống khác để tạo ra con lai có năng suất cao là bao nhiêu. Sprague và Tatum, 1942 phân biệt 2 loại KNKH là KNKH chung và KNKH riêng. KNKH chung (GCA= general combining ability) là khả năng của một bố hoặc mẹ tạo ra thế hệ con có năng suất nhất định khi lai với một số bố hoặc mẹ khác. KNKH riêng (SCA= Specific combining ability) là khả năng cho năng suất của một tổ hợp bố hoặc mẹ cụ thể và được biểu thị bằng độ lệch năng suất dự đoán thông

qua KNKH chung (Vũ Đình Hòa và cs., 2005). KNKH là đặc tính có thể di truyền được cho thế hệ sau (Virmani et al, 1997). Đánh giá KNKH của các dòng bố mẹ là bước đi đầu tiên trong chương trình chọn tạo giống lai, đặc biệt khi có nhiều dòng bố mẹ tham gia lai thì việc đánh giá sẽ giúp lựa chọn ra những dòng triển vọng nhất trên cơ sở dòng đó có khả năng cho các tổ hợp lai có ưu thế lai cao. Trong nghiên cứu này, đã tiến hành lai tạo và chọn lọc được 5 dòng TGMS mới ngắn ngày và 5 dòng R làm bố ngắn ngày có những tính trạng nông sinh học phù hợp, các yếu tố cấu thành năng suất tốt và năng suất cả thể cao để lai theo sơ đồ Lines x Testers trong vụ mùa 2016, sang vụ xuân 2017 đã bố trí thí nghiệm khảo nghiệm cơ bản các dòng bố mẹ và các tổ hợp lai F1 trên đồng ruộng, thu thập số liệu và đánh giá KNKH chung (GCA), KNKH riêng (SCA) để tìm các dòng bố mẹ tốt phục vụ chương trình chọn tạo giống lúa lai hai dòng ngắn ngày năng suất cao.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

- 5 dòng TGMS ngắn ngày mới làm mẹ: T256S, T37S, T14S, TH17S-16, 4-TGMS;

- 5 dòng R tuyển chọn trong tập đoàn công tác làm bố: RT132, RT201, RT205, RT14, RT204;

- 25 tổ hợp lai F1 giữa các bố mẹ trên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm đánh giá đặc điểm của dòng bố mẹ, lai thử, đánh giá con lai F1 được bố trí trên đồng ruộng theo Yuan LP. *et al.*, (2003).

Bảng 1. Đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng bố mẹ trong vụ xuân 2017

Tên dòng	Từ gieo đến trở (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số bông/ khóm (bông)	Số hạt/ bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	KL 1000 hạt (g)	NSTT (kg/m ²)
Dòng mẹ TGMS							
T14S	88	65,3	7,5	135,6	87,5	20,1	0,27
T256S	88	64,8	7,3	170,7	80,8	20,7	0,30
4-TGMS	85	70,9	7,1	95,9	78,3	22,1	0,22
TH17S-16	88	64,8	7,7	233,0	79,3	20,1	0,33
T37S	91	70,8	7,9	105,1	89,7	22,1	0,26
Dòng bố R							
RT14	90	85,7	7,3	151,5	75,1	24,5	0,48
RT201	95	105,1	6,2	170,3	89,3	21,6	0,50
RT204	97	90,5	7,3	134,0	92,3	22,4	0,48
RT205	98	95,4	6,3	170,4	93,7	19,5	0,50
RT132	85	80,7	6,3	150,1	83,6	24,6	0,47

Theo dõi các dòng TGMS (làm mẹ) mới chọn tạo và các dòng R (làm bố) gieo cấy trong vụ xuân 2017 tại khu thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu Lúa lai, Thanh Trì, Hà Nội, cho thấy 5 dòng TGMS có thời gian từ gieo đến trở ở vụ xuân 85- 91 ngày, ngắn nhất là dòng 4-TGMS (85 ngày), dài nhất là T37S (91 ngày) được xếp loại sinh trưởng cực ngắn. Chiều cao cây của các dòng đều thấp (64,8-70,9 cm); số bông/khóm khá cao (7,1-7,9), số hạt/bông giữa các dòng chênh lệch nhau lớn: dòng 4-TGMS có ít hạt nhất (95,9 hạt/bông) rồi đến T37S (105,1 hạt/bông) thuộc loại bông nhỏ, dòng TH17S-16 nhiều hạt nhất (233 hạt/bông), thuộc loại bông to, hai dòng còn lại có bông trung bình 135,6-170,7 hạt/bông. Khối lượng 1000 hạt giữa các dòng chênh lệch nhau không nhiều 20,1-22,1 gam. Năng suất nhân dòng trong vụ xuân 2017 cao nhất là dòng TH17S-16 (0,33 kg/m²) tiếp đến là T256S (0,3 kg/m²), ba dòng còn lại năng suất thấp. Các dòng R có thời gian sinh trưởng (TGST) ngắn, từ gieo đến trở 85-98 ngày, chiều cao cây 80,7-105,1 cm, số bông/khóm 6,2-7,3 bông, số hạt/bông 134,0-170,4

Đánh giá KNKH theo phương pháp lai kiểm định "Line x Tester", mô hình Kempthorne (1957) và chương trình phân tích phương sai "Line x Tester" ver 2.0 của Nguyễn Đình Hiến (1995).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các dòng bố mẹ

hạt, khối lượng 1000 hạt thấp 19,5-24,6 gam, năng suất thực thu của các dòng biến động 0,47-0,50 kg/m² (Bảng 1).

3.2. Đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các tổ hợp lai F1 giữa các dòng bố mẹ

Các dòng bố mẹ được lai theo sơ đồ lines x testers từ vụ mùa 2016, hạt F1 của các cặp lai được gieo cấy trong thí nghiệm so sánh sơ bộ (nhắc lại 3 lần) ở vụ xuân 2017 cùng với bố mẹ chúng để đánh giá đặc điểm sinh trưởng phát triển, đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất. Số liệu thí nghiệm được thu thập đầy đủ, sử dụng cho phân tích KNKH về 7 tính trạng quan tâm, gồm: TGST, chiều cao cây, số bông/khóm, số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc, khối lượng 1000 hạt và năng suất thực thu, kết quả trình bày trong bảng 2.

Số liệu trong bảng 2 cho thấy: Về tình trạng năng suất của 25 tổ hợp lai có thể phân thành 3 nhóm năng suất khác nhau cụ thể là: Nhóm 1 năng suất cao nhất (0,7-0,72 kg/m²) gồm 2 tổ hợp: tổ hợp T256S/RT205 có năng suất cao nhất (0,72 kg/m²),

tiếp theo là tổ hợp T256S/RT201 có năng suất 0,7 kg/m², cả 2 tổ hợp này đều có dòng mẹ là T256S; nhóm 2 năng suất khá (0,60-0,65 kg/m²) gồm 12 tổ hợp trong đó dòng mẹ T256S và 4-TGMS có 3 tổ hợp, dòng mẹ TH17S-16 có 4 tổ hợp, dòng mẹ T14S có 2 tổ hợp và T37S có 1 tổ hợp thuộc nhóm này; nhóm 3 năng suất kém (0,50-0,58 kg/m²) gồm 11 tổ hợp, trong đó dòng mẹ T37S có 4/5 tổ hợp, dòng mẹ T14S có 3/5 tổ hợp cho năng suất kém. Thời gian từ gieo

đến trổ của các tổ hợp lại đều ngắn 85-91 ngày. Tổ hợp T256S/RT205 năng suất cao nhất, có thời gian từ gieo đến trổ ngắn (88 ngày), có 8,8 bông/khóm và 189,2 hạt/bông, tỉ lệ hạt chắc cao (93,7%) và tổ hợp T256S/RT201 có thời gian từ gieo đến trổ 87 ngày tương đương với tổ hợp T256S/RT205, nhưng số bông/khóm và số hạt/bông thấp hơn nên năng suất thực thu kém tổ hợp T256S/RT205 là 0,02 kg/m².

Bảng 2. Đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các tổ hợp lai F1 giữa các dòng mẹ mới và các dòng bố (vụ xuân 2017)

Tên tổ hợp	Thời gian từ gieo đến trổ (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số bông/khóm	Số hạt/bông	Tỷ lệ chắc (%)	KL 1000 hạt (g)	NS TT (kg/m ²)
T14S/RT14	87	90,8	8,6	137,2	89,7	25,4	0,54
T14S/RT201	88	95,4	7,8	159,1	95,1	22,4	0,60
T14S/RT204	88	90,8	7,5	138,3	91,8	24,5	0,57
T14S/RT205	88	95,6	8,4	158,3	90,9	23,3	0,63
T14S/RT132	86	95,5	8,5	137,2	86,1	27,3	0,55
T256S/RT14	85	91,3	7,6	162,4	93,9	24,3	0,62
T256S/RT201	87	95,1	7,8	177,9	93,7	21,5	0,70
T256S/RT204	87	97,4	8,6	145,2	93,3	23,5	0,60
T256S/RT205	88	95,9	8,8	189,3	93,7	20,3	0,72
T256S/RT132	84	85,5	8,7	143,9	85,3	24,7	0,60
4-TGMS/RT14	85	95,7	7,4	149,4	92,9	23,5	0,52
4-TGMS/RT201	86	100,2	7,4	160,5	95,5	24,5	0,64
4-TGMS/RT204	86	90,8	8,5	110,1	94,4	24,5	0,51
4-TGMS/RT205	89	100,8	8,3	150,7	90,4	22,4	0,60
4-TGMS/RT132	83	90,6	8,8	122,9	94,0	26,53	0,55
TH17S-16/RT14	85	95,7	7,6	165,0	92,8	23,56	0,60
TH17S-16/RT201	91	99,9	7,6	179,2	88,5	21,55	0,61
TH17S-16/RT204	89	100,9	7,5	183,4	85,5	23,55	0,64
TH17S-16/RT205	87	100,8	7,6	193,4	92,4	20,61	0,65
TH17S-16/RT132	86	91,2	7,7	161,1	87,6	25,62	0,58
T37S/RT14	87	90,9	7,9	132,2	92,2	23,34	0,50
T37S/RT201	89	95,7	7,6	130,1	94,0	24,43	0,54
T37S/RT204	89	90,9	7,6	129,2	93,6	24,56	0,50
T37S/RT205	87	98,3	7,9	146,7	93,1	24,36	0,61
T37S/RT132	87	90,3	8,1	125,9	91,5	27,27	0,53
CV (%)							1,90
SE của thí nghiệm							0,63

3.3. Đánh giá KNKH của các dòng mẹ TGMS mới và các dòng bố

3.3.1. Kết quả đánh giá KNKH chung (GCA) của các dòng bố mẹ

Kết quả đánh giá KNKH chung trên 7 tính trạng của các dòng bố mẹ được trình bày ở bảng 3 cho nhận xét:

- KNKH chung của các dòng TGMS: Ở tính trạng năng suất thực thu, có 2 dòng mẹ có KNKH chung cao sai khác có ý nghĩa thống kê (P = 99%),

trong đó dòng T256S có giá trị GCA = 0,0594** cao nhất, tiếp đến là dòng TH17S-16 (GCA = 0,2795**). Các dòng T14S, 4-TGMS và T37S có giá trị GCA thấp nên không có triển vọng tạo ra con lai năng suất cao. Hơn nữa, dòng mẹ T256S còn có KNKH chung cao về các yếu tố cấu thành năng suất như: Số bông/khóm (GCA = 0,319**), số hạt chắc/bông (GCA = 12,196**) và tỷ lệ hạt chắc (GCA = 0,281*). Dòng mẹ TH17S-16 cũng có KNKH chung cao về số hạt/bông (GCA = 24,863**). Tuy nhiên, các tính trạng số bông/khóm, tỷ lệ hạt chắc và khối lượng 1000 hạt lại có khả năng kết hợp chung thấp. Đặc biệt, dòng T256S có giá trị GCA âm cao về TGST (-0,760) và chiều cao cây (-1,623), điều đó có nghĩa là khi lai dòng mẹ T256S với dòng bố nào đó có thể rút ngắn TGST và hạ thấp chiều cao cây của con lai F1, đây là 2 tiêu chí rất hữu ích trong chọn tạo giống lúa lai chịu thâm canh. Trong khi đó dòng mẹ TH17S-16 có KNKH chung cao có ý nghĩa thống kê (P=99%) về TGST (GCA = 0,440**) và chiều cao cây (GCA = -3,064*), đặc điểm này trái ngược so với dòng T256S, nên khi sử dụng dòng này khó có thể tạo ra con lai có TGST ngắn và cây thấp. Từ những phân tích trên có thể khẳng định rằng T256S là dòng mẹ có những tính trạng hình thái và năng suất lý tưởng di truyền được sang con lai để tạo ra tổ hợp lai có năng suất cao, ngắn ngày, thấp cây. Còn khi muốn khai thác dòng mẹ TH17S-16 thì cần chọn dòng bố có KNKH

chung mang giá trị âm về thời gian sinh trưởng và chiều cao cây và có KNKH chung cao về số bông/khóm, tỷ lệ hạt chắc và khối lượng 1000 hạt.

- KNKH chung của các dòng R: Hai dòng RT201 và RT205 có giá trị GCA cao về năng suất thực thu có ý nghĩa thống kê (P = 99%) lần lượt là 0,0292** và 0,0531** nên 2 dòng bố này có triển vọng tạo ra con lai với các dòng TGMS cho năng suất cao. Các dòng RT132, RT204 và RT14 đều có giá trị GCA thấp về năng suất thực thu nên ít có triển vọng làm bố trong các tổ hợp lúa lai 2 dòng. Dòng bố RT205, có giá trị GCA cao nhất về năng suất thực thu (0,0531**), có ý nghĩa thống kê (P = 99%), đây là kết quả đóng góp của KNKH chung cao về số bông/khóm (GCA = 0,212**) số hạt/bông (GCA = 16,116**) và tỷ lệ hạt chắc (GCA = 0,840**). Ngoài ra, dòng RT205 có GCA cao (3,644**) ở tính trạng chiều cao cây và GCA cao (0,840**) ở tính trạng TGST, do vậy con lai sẽ cao và TGST sẽ dài hơn bố mẹ. Dòng RT201 có giá trị GCA cao về năng suất thực thu (GCA = 0,0292**) là kết quả tác động của KNKH chung cao của số hạt/bông (GCA = 9,803**) và tỷ lệ hạt chắc (GCA = 1,701**); tính trạng số bông/khóm, khối lượng 1000 hạt có giá trị GCA thấp. Về TGST và chiều cao cây, dòng RT201 có giá trị GCA cao nên con lai sẽ có TGST dài và chiều cao cây cao hơn bố mẹ.

Bảng 3. Giá trị khả năng kết hợp chung (GCA) ở một số tính trạng của các dòng bố mẹ

Tên bố mẹ	Năng suất thực thu	Số bông/khóm	Số hạt/bông	Tỷ lệ hạt chắc	Khối lượng 1000 hạt	Thời gian từ gieo - trở	Chiều cao cây
Dòng bố							
RT201	0,0292**	-0,348	9,803**	1,701**	-1,022	1,240**	2,617**
RT205	0,0531**	0,212**	16,116**	0,281*	-1,705	0,840**	3,644**
RT132	-0,0256	0,359**	-13,324	1,768**	2,389**	-1,760	-4,009
RT204	-0,0247	-0,048	10,291**	0,048	0,219**	0,973**	-0,496
RT14	-0,0320	-0,175	-2,304	0,621**	0,118**	-1,293	-1,756
SE do Testers	0,0029	0,021	0,341	0,116	0,043	0,130	0,083
LSD 0,05	0,0057	0,041	0,668	0,227	0,084	0,255	0,163
LSD0,01	0,0075	0,054	0,879	0,299	0,111	0,335	0,214
Dòng mẹ							
T14S	-0,0106	0,172**	-5,504	-0,945	0,677**	0,373**	-1,003
T256S	0,0594**	0,319**	12,196**	0,281*	-1,042	-0,760	-1,623
4-TGMS	-0,0247	0,085**	-12,824	1,768**	0,397**	1,027	0,977**
TH17S-16	0,0279**	-0,395	24,863**	-2,312	-0,922	0,440**	3,064**
T37S	-0,0521	-0,181	-18,731	1,208**	0,890**	0,973**	-1,416
SE do lines	0,0029	0,021	0,341	0,116	0,043	0,130	0,083

LSD 0,05	0,0057	0,041	0,668	0,227	0,084	0,255	0,163
LSD 0,01	0,0075	0,054	0,879	0,299	0,111	0,335	0,214

Từ kết quả phân tích KNKH chung của 5 dòng TGMS và 5 dòng R mới thông qua 25 tổ hợp lai F1, đã lựa chọn được 2 dòng mẹ: T256S và TH17S-16 và 2 dòng bố RT201 và RT205 có KNKH chung cao có ý nghĩa thống kê về năng suất thực thu cho chọn giống lúa lai cực sớm năng suất cao. Trong 2 dòng TGMS được lựa chọn thì dòng T256S có triển vọng nhất vì khả năng cho năng suất cao gắn liền với rút ngắn TGST và hạ thấp chiều cao cây của con lai F1.

3.3.2. Kết quả đánh giá KNKH riêng (SCA) của các dòng bố mẹ

Theo Ngô Hữu Tinh và Nguyễn Đình Hiền (1996) thì độ chênh lệch giữa giá trị trung bình về 1 tính trạng của từng cặp lai cụ thể so với KNKH chung của 2 bố mẹ được biểu thị bằng KNKH riêng. Chúng tôi đã tính toán và xác định giá trị SCA của các tính trạng cụ thể dưới đây.

a) Giá trị KNKH riêng (SCA) của các dòng bố mẹ ở tình trạng năng suất thực thu

Bảng 4. Giá trị SCA của các dòng bố mẹ ở tình trạng năng suất thực thu

Dòng bố	Giá trị SCA ở tình trạng năng suất thực thu				
	Dòng mẹ				
	T14S	T256S	4-TGMS	TH17S-16	T37S
RT201	-0,0084	0,0235**	0,0476**	-0,0383	-0,0244
RT205	-0,0005	0,0165**	-0,0196	-0,0180	0,0216**
RT132	-0,0011	-0,0220	0,0121	-0,0078	0,0189**
RT204	0,0161*	-0,0232	-0,0289	0,0485**	-0,0124
RT14	-0,0061	0,0052	-0,0110	0,0156*	-0,0037
S.E	SCA= 0,0064 (LSD 0,05= 0,0125; LSD 0,01= 0,0165)				

Số liệu ở bảng 4 cho thấy:

- Đối với các dòng mẹ TGMS, ở tình trạng năng suất thực thu có 3 dòng có giá trị SCA cao có ý nghĩa thống kê khi kết hợp với 2/5 dòng bố, đó là T256S với RT201 và RT205; TH17S-16 với RT204 và RT14 và T37S với RT205 và RT132, còn 2 dòng T14S và 4-TGMS chỉ kết hợp được với 1/5 dòng bố cho SCA cao có ý nghĩa thống kê.

- Đối với các dòng bố, ở tình trạng năng suất thực thu có 3 dòng có giá trị SCA cao có ý nghĩa thống kê khi kết hợp với 2/5 dòng mẹ, đó là RT201 kết hợp với T256S và 4-TGMS; RT205 kết hợp với T256S và T37S; RT204 kết hợp với T14S và TH17S-16; còn 2 dòng RT132 và RT14 chỉ kết hợp được với 1/5 dòng mẹ cho SCA cao có ý nghĩa thống kê.

Trong các cặp lai có giá trị SCA dương cao, sai khác có ý nghĩa thống kê thì chỉ có 7 cặp lai có ít nhất một dòng bố mẹ có KNKH chung cao về năng suất, 3 cặp có cả 2 bố mẹ có KNKH chung thấp về năng suất. Trong 5 tổ hợp: TH17S-16/RT204, TH17S-16/RT14, T256S/RT14, 4-TGMS/RT201 và T37S/RT205 đều có 1 dòng bố hoặc mẹ có KNKH chung cao về năng suất thực, 2 tổ hợp lai T256S/RT201 và T256S/RT205 thì cả 2 bố mẹ đều có

KNKH chung cao về năng suất và đây cũng là 2 tổ hợp cho năng suất vượt trội hơn trong thí nghiệm. Điều này cho thấy vai trò rất quan trọng của thành phần gen cộng tính trong việc quyết định năng suất của các tổ hợp lúa lai ngắn ngày. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nhận xét của Nguyễn Thị Gấm (2003) và Nguyễn Như Hải, (2007) cho rằng các tổ hợp có giá trị SCA cao chủ yếu đến từ tổ hợp lai có ít nhất một bố hoặc mẹ có (GCA) cao.

b) Giá trị SCA ở tình trạng thời gian từ gieo đến trổ

Mục tiêu của nghiên cứu là chọn tạo giống lúa lai 2 dòng có TGST ngắn, TGST là tổng thời gian từ gieo đến trổ và thời gian chín, vì vậy nếu giá trị SCA giữa 2 bố mẹ về tình trạng thời gian từ gieo đến trổ là âm thì bố hoặc mẹ sẽ có khả năng tạo ra con lai F1 có TGST ngắn. Kết quả trình bày trong bảng 5 cho thấy: có 8 giá trị SCA âm sai khác ở mức ý nghĩa P=95% và P=99% được tạo thành từ 5 dòng mẹ và 5 dòng bố về tình trạng thời gian từ gieo đến trổ. Trong đó dòng mẹ T14S có giá trị SCA âm cao có ý nghĩa thống kê (P=95%) ở tình trạng thời gian từ gieo đến trổ khi lai với RT205 (SCA= -0,573*). Dòng mẹ T256S có giá trị SCA âm cao có ý nghĩa thống kê

(P=99%) ở tình trạng này khi lai với RT201 (SCA= -0,840**). Dòng mẹ 4-TGMS có giá trị SCA âm cao có ý nghĩa thống kê (P=99%) ở tình trạng thời gian từ gieo đến trở khi lai với 3 dòng bố là: với RT201 (SCA= -0,907**), với RT132 (SCA= -0,907**), với RT204 (SCA= -0,640*). Dòng mẹ TH17S-16 có giá trị SCA âm cao có ý nghĩa thống kê (P=99%) ở tình trạng thời gian từ gieo đến trở khi lai với 2 dòng bố là: với RT205 (SCA= -0,973**) và với RT14 (SCA= -1,507**).

Dòng mẹ T37S có giá trị SCA âm cao có ý nghĩa thống kê (P=99%) ở tình trạng thời gian từ gieo đến trở khi lai với RT205 (SCA= -1,173**). Trong các phân tích trên đây chỉ có 1 cặp bố mẹ T256S/RT201 vừa có giá trị SCA dương cao về năng suất, vừa có giá trị SCA âm cao về thời gian từ gieo đến trở. Như vậy đây là tổ hợp lai đáp ứng mục tiêu chọn giống có năng suất cao và có TGST ngắn.

Bảng 5. Giá trị SCA ở tình trạng thời gian từ gieo đến trở

Dòng bố	Giá trị SCA ở tình trạng thời gian từ gieo đến trở				
	Dòng mẹ				
	T14S	T256S	4-TGMS	TH17S-16	T37S
RT201	-0,307	-0,840**	-0,907**	1,960	0,093
RT205	-0,573*	0,893	1,827	-0,973**	-1,173**
RT132	0,360	-0,173	-0,907**	0,293	0,427
RT204	-0,040	0,093	-0,640*	0,227	0,360
RT14	0,560	0,027	0,627	-1,507**	0,293
S.E	SCA= 0,291	(LSD 0,05 = 0,570 & LSD 0,01 = 0,751)			

c. Giá trị SCA ở tình trạng chiều cao cây

Bảng 6. Giá trị SCA ở tình trạng chiều cao cây

Dòng bố	Giá trị SCA ở tình trạng thời gian từ gieo đến trở				
	Dòng mẹ				
	T14S	T256S	4TGMS	TH17S-16	T37S
RT201	-0,864**	0,577**	1,989**	-0,431*	-0,117
RT205	-1,657**	-0,771**	1,563**	-0,557**	1,423**
RT132	5,896**	-3,484**	-0,984**	-2,471**	1,043**
RT204	-2,351**	4,836**	-4,364**	3,683**	-1,804**
RT14	-1,024**	-0,004	1,796**	-0,224	-0,544**
S.E	SCA= 0,185	(LSD 0,05 = 0,363 & LSD 0,01 = 0,477)			

Số liệu trong bảng 6 cho thấy: có 14 giá trị SCA âm, 8 giá trị SCA dương với mức ý nghĩa P=95% và P=99% được tạo thành từ 5 dòng bố và 5 dòng mẹ về tình trạng về chiều cao cây. Như vậy thành phần không cộng tính quan trọng hơn thành phần gen cộng tính cho tình trạng chiều cao cây trong các tổ hợp. Các dòng bố mẹ tạo nên giá trị SCA thấp về chiều cao cây của 14 tổ hợp lai trong bảng 6 này rất có ý nghĩa trong việc tạo giống thấp cây, chống đổ khi có gió bão. Trong 7 tổ hợp có SCA dương cao về năng suất, có tổ hợp T256S/RT205 có giá trị SCA âm cao về chiều cao cây (SCA = -0,771**) như vậy con lai F1 sẽ thấp hơn bố mẹ và đạt năng suất cao nhất trong thí nghiệm.

4. KẾT LUẬN

Trong điều kiện vụ xuân 2017 các dòng TGMS được đánh giá có thời gian từ gieo đến trở ngắn (85-

91 ngày), cây thấp (64,8-70,9 cm), số bông hữu hiệu cao (7,1-7,9 bông/khóm), có 1 dòng bông to (233 hạt/bông), 2 dòng bông trung bình và 2 dòng bông nhỏ, năng suất nhân dòng đạt 0,30-0,33 kg/m². Đa số dòng R có thời gian từ gieo đến trở dài hơn, cây cao hơn, năng suất nhân dòng cao hơn dòng mẹ.

Con lai F1 giữa 5 dòng TGMS với 5 dòng R sinh trưởng phát triển tốt, thời gian từ gieo đến trở ngắn hơn theo dòng mẹ, chiều cao cây cao hướng theo dòng bố, năng suất thực thu của đa số tổ hợp cao hơn hẳn dòng bố, trong đó chọn được 2 tổ hợp có năng suất cao vượt trội là T256S/RT205 (0,72 kg/m²) và T256S/RT201 (0,70 kg/m²).

Đánh giá KNKH chung xác định dòng T256S có giá trị GCA cao về năng suất thực thu, số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc, đồng thời có GCA mang giá trị âm về thời gian sinh trưởng và chiều cao cây nên dòng này

rất phù hợp cho chọn giống lúa lai cực ngắn ngày, thấp cây, năng suất cao. Dòng TH17S-16 tuy có giá trị GCA cao về năng suất thực thu và số hạt/bóng, nhưng lại có khả năng kết hợp chung thấp về số bông/khóm, tỷ lệ hạt chắc và khối lượng 1000 hạt. Hai dòng bố RT201 và RT205 có GCA cao về năng suất thực thu, số hạt/bóng và tỷ lệ hạt chắc.

Từ kết quả phân tích KNKH giữa 5 dòng TGMS với 5 dòng R mới thông qua đánh giá 25 tổ hợp lai F₁, đã lựa chọn được dòng mẹ T256S và 2 dòng bố RT201 và RT205 có giá trị GCA và SCA đều cao đồng thời có ưu thế lai vượt trội về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất để phục vụ chương trình chọn tạo giống lúa lai năng suất cao, thời gian sinh trưởng cực sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kempthorne, O. John Wiley (1957). An introduction to genetical statistics. New York, inc. London (Chapman and Holl. Ltd), p 73-157.
2. Ngô Hữu Tinh và Nguyễn Đình Hiền (1996). Các phương pháp lai thử và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

3. Nguyễn Như Hải (2007). Nghiên cứu chọn tạo và khai thác một số vật liệu bố mẹ trong chọn giống lúa lai hai dòng. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, trang 107.

4. Vũ Đình Hòa, Nguyễn Văn Hoan, Vũ Văn Liệt (2005). Giáo trình "Chọn giống cây trồng". NXB Nông nghiệp Hà Nội, trang 58.

5. Nguyễn Thị Gấm (2003). Nghiên cứu nguồn gen bất dục đực di truyền nhân mãn cảm với nhiệt độ (TGMS) phục vụ công tác tạo giống lúa lai hai dòng ở Việt Nam. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, trang 96.

6. Nguyễn Thị Trâm (2002). Các phương pháp chọn tạo giống lúa lai, trong sách "Lúa lai ở Việt Nam", Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr 176-178, 195, 196, 199, 200, 210, 214, 215.

7. Sapaquaque G. F., Tatum L. A (1942). Argon. Journal, 34:923-932.

8. Virmani S. S. B. C. Virraktamath, C. L. Casal, R. P. Toledo, M. T. Lopes and J. O. Manado (1997). Combining Ability Nursery, Hybrid rice breeding manual. International Rice. Research Institute, Los Baños, Laguna, Philippines, Pages 69.

TO ESTIMATE THE COMBINING ABILITY OF SOME MALE, FEMALE LINES OF SHORT GROWTH DURATION TWO LINES HYBRIDS

Nguyen Phu Thanh, Nguyen Tri Hoan, Ha Van Nhan

Summary

This paper present the general combining ability and specific combining ability of the 7 characters of 5 female lines (TGMS lines) and 5 male lines. Results of the research showed that T256S have high GCA on actual yield, number spikelets/panicles, rate of filled grains, low GCA on growth duration as well as plant height. Having these traits, T256S is suitable for breeding very short growth duration, high yielding rice hybrid and TH17S-16 have high GCA on actual yield, spikelets/panicles, however, it have low GCA on panicle number/hill, rate of filled grains as well as 1000 grain weight. And 2 male lines RT201, RT205 with high GCA on yield, spikelets/panicles, rate of filled grains. Results of the research also indicated the 8 hybrids have high value of SCA on actual yield, 14 hybrids have low SCA about plant height, 10 hybrids have low SCA on time from sowing to heading. Among 8 hybrids have high SCA on actual yields, only two hybrids viz. T256S/RT201 and T256S/RT205 have two parents have high GCA. For very early short growth duration hybrid rice breeding purpose, two hybrids viz. T256S/ RT201, T256S/RT205 have specific combining ability on actual yield as well as high yield in this experiment have been selected for yield trial in next season.

Keywords: *General combining ability, specific combining ability, characters, hybrid combinations.*

Người phân biện: PGS.TS. Nguyễn Thị Trâm

Ngày nhận bài: 11/01/2019

Ngày thông qua phân biện: 13/02/2019

Ngày duyệt đăng: 20/02/2019