

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KẾT HỢP VÀ ƯU THẾ LAI VỀ TÍNH TRẠNG NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG XƠ CỦA CÁC CON LAI KHÁC LOÀI GIỮA BÔNG LUỒI (*GOSSYPIUM HIRSUTUM* L.) VÀ BÔNG HẢI ĐẢO (*GOSSYPIUM BARBADENSE* L.)

Nguyễn Thị Nhài, Nguyễn Thị Minh Nguyệt,
Trịnh Minh Hợp, Nguyễn Thị Thanh Thủy

SUMMARY

Estimates on combining ability and heterosis for yield traits and fiber quality in interspecific F_1 of *Gossypium hirsutum* L. × *Gossypium barbadense* L.

The objective of this study was to estimate the general combining ability (GCA) of the parents and specific combining ability (SCA) of hybrids, to identify good parents and hybrid combinations for yield traits, quality fiber and can determine the heterosis of F_1 hybrid combinations. In this study, 15 F_1 hybrid combinations developed from line x tester mating design by crossing 3 lines (L591, L1530, L1598) and 3 testers (HD138, HD139, HD147). Results analysis of variance components in some yield and fiber quality traits showed that the phenotypic expression of these traits are controlled by additive genes and non-additive genes. Except ginning percentage traits is controlled equal by additive genes. Bolls per plant, boll weight, boll weight, seed cotton yield, ginning percentage, fiber strength, fiber fineness were influenced by additive gen effects, particularly fiber length is influenced by non-additive gen effects. GCA were highly significant for L591 and HD138 for bolls per plant, boll weight, seed cotton yield, fiber length and fiber strength. GCA were highly significant for L591 x HD138 bolls per plant, seed cotton yield, fiber length and fiber strength. Result heterosis estimates of hybrid combinations showed that two hybrid combinations L591 x HD138, L591 x HD139 had highly heterosis for yield and fiber quality traits. Results also indicated that identification and selection of best F_1 hybrids should not be only based on GCA and SCA, but also based on heterosis estimates of hybrid combinations.

Keywords: Combining ability, cotton, fiber quality, heterosis

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây bông vải giữ vai trò quan trọng nhất trong tất cả các loại cây lấy sợi bởi những đặc tính tự nhiên như mềm, đàn hồi, giữ nhiệt tốt... Trong 10 năm trở lại đây, công tác chọn giống bông ngày càng quan tâm đến chất lượng, chủ yếu là độ bền xơ, độ mịn xơ và độ dài xơ (Zhang, 2002). Chiều dài, độ bền, độ mịn xơ của các giống bông hải đảo (*G. barbadense*) có ưu thế hơn hẳn giống bông luồi (*G. hirsutum*), tuy nhiên bông luồi có năng suất bông xơ cao hơn (Rungis, 2005). Vì vậy, việc cần thiết phải cải tiến chất lượng sợi cho giống bông luồi đòi hỏi những tiếp cận mới trong chọn giống.

Hiệu quả tạo giống lai phụ thuộc rất lớn vào khả năng kết hợp của bố mẹ. Khả năng kết hợp (KNKH) được coi là khả năng của một cá thể hoặc hai bố mẹ cụ thể tạo ra thế hệ con có năng suất cao. Đánh giá KNKH thực chất là xác định tác động của gen. Sprague & Tatum (1942) đã phân biệt hai loại khả năng kết hợp: Khả năng kết hợp chung và khả năng kết hợp riêng. KNKH chung (GCA) là giá trị trung bình của ưu thế lai qua quan sát thấy ở tất cả các tổ hợp lai và được xác định bởi yếu tố di truyền cộng gộp (do hiệu quả của gen cộng tính). KNKH riêng (SCA) là giá trị ở tổ hợp lai cụ thể nào đó so với giá trị trung bình, được xác định bởi yếu tố siêu trội, yếu tố trội, ức chế và điều kiện môi trường (do hiệu quả của gen không cộng tính).

Phương pháp lai kiểm định “line × tester” do Kempthorn (1957) dựa vào phân tích thông kê để ước đoán khả năng phối hợp của các giống, nhằm dự đoán vai trò của các hợp phần gen trong việc điều khiển các tính trạng, cụ thể là xác định khả năng phối hợp chung của bố mẹ và khả năng phối hợp riêng của từng cặp lai trong loài tự thụ phấn và thụ phân chéo. Phương pháp phân tích lai kiểm định giúp xác định bố mẹ thích hợp và tổ hợp lai tốt về các tính trạng nghiên cứu.

Để phục vụ cho công tác chọn tạo giống bông lai mới có năng suất cao và chất lượng tốt, đã sử dụng phương pháp lai kiểm định để xác định khả năng kết hợp của giống bông luồi và giống bông hải đảo, nhằm chọn ra các giống bông ưu tú có khả năng kết hợp cao.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu bao gồm: 3 giống bông luồi L591, L1530, L1598; 3 giống bông hải đảo HD138, HD139, HD147; 9 tổ hợp lai F₁ (theo kiểu lai kiểm định “line × tester”) và giống bông VN01-2 (đối chứng).

2. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp bố trí thí nghiệm đánh giá khả năng kết hợp và ưu thế lai về tính trạng năng suất và chất lượng xơ*

Thí nghiệm gồm 16 công thức: Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) với 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm: 6 m². Khoảng cách: 0,9 × 0,25m/cây.

Kỹ thuật trồng theo Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch cây bông

(10TCN 910: 2006, Bộ Nông nghiệp & PTNT).

- *Phương pháp đánh giá các đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng xơ*

Theo Quy phạm khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của cây bông (10TCN 911: 2006, Bộ NN & PTNT)

Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Phân tích phương sai và xác định khả năng kết hợp theo phương pháp phân tích của Kempthorne (1957)

- Ưu thế lai trung bình (Mid-parent heterosis):

$$H_m \% = \frac{F_1 - MP}{MP} \times 100$$

- Ưu thế lai chuẩn (Standard Heterosis):

$$H_s \% = \frac{F_1 - S_t}{S_t} \times 100$$

Trong đó: F₁: Giá trị (tính trạng) của con lai F₁

MP: Giá trị trung bình của giống bố mẹ

S_t: Giá trị của giống chuẩn đang trồng phổ biến trong sản xuất

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Đánh giá các đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng xơ chính của các giống bông luồi và bông hải đảo

Thí nghiệm đánh giá các đặc điểm nông sinh học, yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng xơ của các giống bông được tiến hành tại Viện Nghiên cứu Bông và PTNN Nha Hồ. Kết quả đánh giá cho thấy các giống bông luồi có các yếu tố cấu thành năng suất cũng như năng suất cao hơn hẳn so với các giống bông hải đảo. Năng suất

bông hạt của 3 giống bông luồi đạt cao nhất là L591 (25,5 tạ/ha), L1530 (24,6 tạ/ha), L1598 (27,0 tạ/ha). Trong khi đó, kết quả phân tích các chỉ tiêu về chất lượng xơ đã cho thấy, ngoại trừ chỉ tiêu về chiều dài xơ

là có sự sai khác không đáng kể giữa các giống bông luồi và các giống bông hải đảo, các chỉ tiêu về độ mịn xơ và độ bền xơ của các giống hải đảo tốt hơn đáng kể so với các giống bông luồi (bảng 1).

Bảng 1. Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất và chất lượng xơ của các giống nghiên cứu

Tên giống	Nguồn gốc	Năm thu thập	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	Hàm lượng xơ (%)	Chiều dài xơ (mm)	Độ mịn xơ (Mic)	Độ bền xơ (g/tex)
L591	Ấn Độ	1984	12,4	6,9	25,5	36,8	33,6	4,1	34,7
L1530	Trung Quốc	2000	11,7	6,7	24,6	39,3	32,2	3,8	33,3
L1598	Trung Quốc	2001	13,0	6,3	27,0	44,2	32,5	3,8	34,5
HD138	Ai cập	1984	33,4	2,3	19,4	38,6	33,8	3,2	44,4
HD139			21,8	2,69	15,2	36,8	33,9	3,2	44,2
HD147			17,3	2,79	15,7	38,4	34,9	3,5	43,5

Từ kết quả nghiên cứu trên, tiến hành tạo các tổ hợp lai theo phương pháp lai kiểm định với 3 dòng là: L591, L1530, L1598 và 3 dòng thử là: HD138, HD139, HD147, từ đó xác định khả năng kết hợp chung của các giống bông bố mẹ, khả năng kết hợp riêng của từng tổ hợp lai và ưu thế lai của các tổ hợp lai.

2. Phân tích một số thông số di truyền trên một số tính trạng về năng suất và chất lượng trong lai khác loài giữa bông luồi và bông hải đảo

Kết quả phân tích các thành phần phương sai ở một số tính trạng về năng suất và chất lượng xơ (bảng 2) cho thấy bình phương trung bình do con lai có ý nghĩa trên các tính trạng nghiên cứu, chứng tỏ có sự khác nhau giữa các kiểu gen tham gia nghiên cứu. Bình phương trung bình do hiệu ứng GCA và SCA đều đủ độ tin cậy trên các tính trạng: Số quả/cây, khối lượng quả, năng suất bông hạt, chiều dài xơ, độ mịn xơ, độ bền xơ, điều này chỉ ra rằng sự biểu hiện kiểu hình

của các tính trạng này được điều khiển bởi thành phần gen cộng tính và gen không cộng tính. Kết quả này phù hợp với những nghiên cứu trước đây của Rokaya & cs (2005), Khan & cs (2005), Rauf & cs (2006), Panhwar (2007), Samreen & cs (2008), Karademir & cs (2009), Jatoti & cs (2011). Trừ tính trạng độ mịn xơ, bình phương trung bình do “testers” không có ý nghĩa, cho thấy việc hình thành tính trạng do “lines” là chính.

Bình phương trung bình do line × tester không có ý nghĩa trên tính trạng hàm lượng xơ, khẳng định chỉ có sự đóng góp của các gen cộng tính, phù hợp với kết quả nghiên cứu trước đây của Cheatham & cs (2003), Rokaya & cs (2005), Soomro (2007), Basal & cs (2011).

Phương sai tính cộng lớn hơn phương sai tính trội ($\delta^2_A > \delta^2_D$) trên các tính trạng số quả/cây, khối lượng quả, năng suất bông hạt, hàm lượng xơ, độ mịn xơ và độ bền xơ, cho thấy hoạt động của gen cộng tính chiếm ưu thế đối với các tính trạng trên. Riêng đối với tính trạng chiều dài xơ thì hoạt động

của gen không cộng tính chiếm ưu thế ($\delta^2_D > \delta^2_A$).

Bảng 2. Phân tích phương sai ở một số tính trạng về năng suất và chất lượng xơ bông

Nguồn biến động	df	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất bông hạt (tạ/ha)	Hàm lượng xơ (%)	Chiều dài xơ (mm)	Độ mịn xơ (Mic)	Độ bền xơ (g/tex)
Nhắc lại	2	5,63*	0,31	2,38	5,40*	11,53**	0,08	12,73**
Con lai	8	18,80**	0,74**	56,71**	6,00**	4,32**	0,56**	30,99**
GCA (lines)	2	14,62**	0,62**	49,49**	10,70**	4,09**	1,27**	49,92**
GCA(testers)	2	39,35**	1,61**	121,50**	8,27**	3,07*	0,22	52,04**
SCA (line x tester)	4	10,62**	0,36*	29,92**	2,50	5,07**	0,39*	11,01**
Sai số	28	1,65	0,01	5,26	1,20	0,65	0,10	2,03
δ^2_{gca}		1,81	0,08	6,40	0,78	-0,17	0,040	4,44
δ^2_{sca}		0,57	-0,02	-0,98	-0,60	1,69	0,042	-2,93
$\delta^2_{gca} / \delta^2_{sca}$		3,21	-3,65	-6,55	-1,29	-0,10	0,95	-1,52
δ^2_A		3,64	0,17	12,79	1,56	-0,33	0,08	8,88
δ^2_D		0,57	-0,02	-0,98	-0,60	1,69	0,042	-2,93

df: Độ tự do; δ^2_{gca} : Phương sai khả năng kết hợp chung, δ^2_{sca} : Phương sai khả năng kết hợp riêng; δ^2_A : Phương sai tính cộng, δ^2_D : Phương sai tính trội; *: Mức ý nghĩa $P \leq 0,05$; **: Mức ý nghĩa $P \leq 0,01$

3. Khả năng kết hợp chung (GCA) và khả năng kết hợp riêng (SCA) các tính trạng về năng suất và chất lượng xơ bông của các tổ hợp lai giữa bông luồi và bông hải đảo

Bảng 3. Khả năng kết hợp chung trên một số tính trạng của các giống bông bố mẹ

Giống	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất bông hạt (tạ/ha)	Hàm lượng xơ (%)	Chiều dài xơ (mm)	Độ mịn xơ (Mic)	Độ bền xơ (g/tex)
Dòng							
L1530	-1,12*	-0,29*	-2,10*	-0,19	0,12	0,15	-0,26
L591	1,39*	0,22*	2,53**	-0,98**	0,61*	-0,43**	2,47**
L1598	-0,26	0,07	-0,43	1,17**	-0,73*	0,28*	-2,21**
Sai số	0,43	0,11	0,76	0,30	0,27	0,11	0,48
Dòng thứ							
HD138	2,24**	0,43**	3,85**	1,07**	0,60*	-0,04	2,71**
HD139	-0,34	-0,02	-0,38	-0,30	-0,03	0,17	-0,87
HD147	-1,90**	-0,41**	-3,47**	0,77*	-0,57*	-0,13	-1,85**
Sai số	0,43	0,11	0,76	0,30	0,27	0,11	0,48

*: Mức ý nghĩa $P \leq 0,05$; **: Mức ý nghĩa $P \leq 0,01$

Khả năng kết hợp chung đặc trưng cho hiệu quả của các gen cộng tính, đó là hợp phần di truyền cố định mà giống đó có khả

năng truyền lại cho thế hệ sau, có ý nghĩa trong quá trình lai tạo giống.

Giống bông L591 cho GCA cao và có ý nghĩa ở các tính trạng: Số quả/cây, khối

lượng quả, năng suất bông hạt, chiều dài xơ và độ bền xơ (bảng 3).

Giống bông L1598 cho GCA cao và có ý nghĩa ở tính trạng độ mịn xơ và hàm lượng xơ.

Giống bông HD138 cho GCA cao và có ý nghĩa ở các tính trạng: Số quả/cây, khối lượng quả, năng suất bông hạt, tỷ lệ xơ, chiều dài xơ và độ bền xơ.

Bảng 4. Khả năng kết hợp riêng của các tổ hợp lai

Tổ hợp lai	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất bông hạt (tạ/ha)	Hàm lượng xơ (%)	Chiều dài xơ (mm)	Độ mịn xơ (Mic)	Độ bền xơ (g/tex)
L1530 x HD138	0,01	-0,38*	-2,36	-1,15**	-1,25*	-0,39	-1,11
L1530 x HD139	-0,75	0,08	0,06	0,59	1,24*	0,14	0,41
L1530 x HD147	0,74	0,30	2,30	0,56	0,01	0,24	0,69
L591 x HD138	1,52*	0,34	2,88*	0,77	1,46**	-0,03	2,16*
L591 x HD139	0,96	-0,0008	0,87	-0,15	-1,12*	-0,05	-0,05
L591 x HD147	-2,36**	-0,34	-3,75**	-0,62	-0,34	0,09	-2,14*
L1598 x HD138	-1,40	0,03	-0,52	0,38	-0,21	0,41*	-1,09
L1598 x HD139	-0,22	-0,08	-0,93	-0,44	-0,12	-0,09	-0,36
L1598 x HD147	1,62*	0,04	1,46	0,06	0,32	-0,32	1,45
Sai số	0,74	0,18	1,32	0,42	0,47	0,18	0,82

*: Mức ý nghĩa $P \leq 0,05$; **: Mức ý nghĩa $P \leq 0,01$

Khả năng kết hợp riêng đặc trưng cho hiệu quả của các gen không cộng tính, đó là hợp phần di truyền không cố định, có ý nghĩa lớn trong khai thác ưu thế lai.

Tất cả các tính trạng đều có giá trị SCA có ý nghĩa ở một số tổ hợp lai, cho thấy hiệu quả của gen không cộng tính chiếm ưu thế đối với các tính trạng trên.

Tổ hợp lai L591 x HD138 cho giá trị SCA cao và có ý nghĩa ở các tính trạng: Số quả/cây, năng suất bông hạt, chiều dài xơ và độ bền xơ.

Tổ hợp lai L1598 x HD138 cho giá trị SCA cao và có ý nghĩa ở tính trạng độ mịn xơ.

4. Mức độ ưu thế lai của các tổ hợp lai về năng suất, các yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng xơ bông

Ưu thế lai là hiện tượng con lai F₁ có giá trị tính trạng cao hơn so với bố mẹ chúng. Hiện tượng này là do kết quả của hiệu quả trội, siêu trội và dạng tương tác giữa các gen khác locus.

Bông luồi và bông hải đảo thuộc loài tứ bội. Bông cỏ thuộc loài lưỡng bội. Khi lai giữa các loài bông lưỡng bội với các loài bông tứ bội thì không có khả năng đậu quả hoặc có đậu quả thì con lai bất dục. Ngược lại, khi lai giữa các loài tứ bội hoặc giữa các loài lưỡng bội với nhau thì có khả năng đậu quả và con lai hữu dục. Ứng dụng kết quả này người ta tạo ra những giống lai khác loài có ưu thế lai cao. Các con lai khác loài giữa bông luồi và bông hải đảo thường có ưu thế lai về chiều dài xơ nhưng giảm độ mịn xơ và độ chín xơ (Trần Thanh Hùng, 1995).

Về số quả/cây: Mức ưu thế lai đạt trung bình là Hm% = 18,76%, Hs% = 24,41%. Đây là yếu tố quan trọng cấu thành UTL về năng suất. Những tổ hợp lai có ưu thế lai trung bình và ưu thế lai chuẩn cao là L591 x HD138, L591 x HD139.

Về khối lượng quả: Mức độ ưu thế lai đạt trung bình là Hm% = 29,67%, Hs% = 4,62%. Những tổ hợp lai có ưu thế lai trung bình cao là L591 x HD147 (39,44%),

L1598 x HD139 (34,79%) và L1598 x HD147 (35,22%).

Về năng suất bông hạt: Hầu hết các con lai đều biểu hiện ưu thế lai về năng suất, mức độ biểu hiện ưu thế lai đạt trung bình là Hm% = 42,06%, Hs% = 19,86%. Những tổ hợp lai có ưu thế lai trung bình và ưu thế lai chuẩn cao là L591 x HD138 (106,85%, 68,45%), L591 x HD139 (69,71%, 28,33%).

Bảng 5. Ưu thế lai của các tổ hợp lai về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Các tổ hợp lai	Số quả/cây		Khối lượng quả		Năng suất	
	Hm%	Hs%	Hm%	Hs%	Hm%	Hs%
L1530 x HD138	13,61	34,43	25,36	-14,67	58,77	4,93
L1530 x HD139	8,09	1,10	25,78	14,67	44,18	6,71
L1530 x HD147	10,81	0,33	29,59	18,00	37,25	12,23
L591 x HD138	54,46	73,33	17,09	10,00	106,85	68,45
L591 x HD139	50,01	43,33	29,15	5,50	69,71	28,33
L591 x HD147	0,77	5,57	39,44	4,70	7,95	21,35
L1598 x HD138	2,10	28,90	30,57	3,97	12,65	27,51
L1598 x HD139	1,42	15,00	34,79	-5,03	4,83	2,36
L1598 x HD147	27,60	17,67	35,22	4,47	36,37	6,87
Trung bình	18,76	24,41	29,67	4,62	42,06	19,86

Hm: Ưu thế lai trung bình, Hs: Ưu thế lai chuẩn

Bảng 6. Ưu thế lai của các tổ hợp lai ở một số tính trạng chất lượng xơ

Các tổ hợp lai	Hàm lượng xơ		Chiều dài xơ		Độ mịn xơ		Độ bền xơ	
	Hm%	Hs%	Hm%	Hs%	Hm%	Hs%	Hm%	Hs%
L1530 x HD138	42,30	16,33	72,16	9,11	-40,58	-25,00	39,88	16,72
L1530 x HD139	49,74	15,39	80,85	15,21	-33,87	-9,65	32,43	10,08
L1530 x HD147	42,34	16,67	58,02	9,44	-33,42	-13,89	31,50	7,82
L591 x HD138	70,81	8,92	72,64	19,57	-46,56	-29,86	86,90	36,12
L591 x HD139	58,89	14,54	50,90	9,11	-46,51	-25,69	68,85	17,36
L591 x HD147	60,96	14,46	58,27	9,88	-48,17	-29,10	57,21	7,50
L1598 x HD138	51,83	13,44	47,37	9,77	-26,90	-5,83	33,90	10,50
L1598 x HD139	48,86	19,30	55,97	8,03	-32,63	-11,80	38,46	1,29
L1598 x HD147	44,36	21,68	54,65	7,70	-40,34	-22,92	52,40	3,97
Trung bình	52,23	15,64	61,20	10,87	-38,76	-19,30	49,06	12,37

Hm: Ưu thế lai trung bình, Hs: Ưu thế lai chuẩn

Tính trạng hàm lượng xơ: Tất cả các con lai đều biểu hiện mức ưu thế lai so với trung bình bố mẹ và giống đối chứng cao, mức ưu thế lai đạt trung bình là $Hm\% = 52,23\%$, $Hs\% = 15,64\%$. Những tổ hợp lai có mức ưu thế lai trung bình cao trên 50% là $L591 \times HD138$, $L591 \times HD139$, $L591 \times HD147$, $L1598 \times HD138$.

Tất cả các tổ hợp lai đều biểu hiện ưu thế lai cao về tính trạng chiều dài xơ và độ bền xơ, mức ưu thế lai về tính trạng chiều dài xơ đạt trung bình là $Hm\% = 61,20\%$, $Hs\% = 10,87\%$, về tính trạng độ bền xơ là $Hm\% = 49,06\%$, $Hs\% = 12,37\%$.

Các tổ hợp lai đều biểu hiện mức độ ưu thế lai âm về tính trạng độ mịn xơ.

Tổ hợp lai $L591 \times HD138$ cho SCA cao có ý nghĩa ở các tính trạng năng suất, chiều dài xơ, độ bền xơ nên cho mức độ biểu hiện ưu thế lai cao ở các tính trạng trên.

Qua kết quả đánh giá các tổ hợp lai, đã chọn được tổ hợp lai có ưu thế lai lớn về năng suất và chất lượng xơ là $L591 \times HD138$, $L591 \times HD139$. Các tổ hợp này sẽ tiếp tục được nghiên cứu để có thể đưa ra sản xuất giống bông lai F1 có năng suất cao và chất lượng xơ tốt.

IV. KẾT LUẬN

1. Biểu hiện kiểu hình của các tính trạng số quả/cây, khối lượng quả, năng suất bông hạt, chiều dài xơ, độ mịn xơ và độ bền xơ được điều khiển bởi thành phần gen cộng tính và gen không cộng tính. Giống bông $L591$ và $HD138$ cho GCA cao và có ý nghĩa ở các tính trạng: Số quả/cây, khối lượng quả, năng suất bông hạt, chiều dài xơ và độ bền xơ.

2. Tổ hợp lai $L591 \times HD138$ cho giá trị SCA cao và có ý nghĩa ở các tính trạng: Số

quả/cây, năng suất bông hạt, chiều dài xơ và độ bền xơ.

3. Kết quả đánh giá về mức độ biểu hiện ưu thế lai cho thấy tổ hợp lai $L591 \times HD138$, $L591 \times HD139$ có ưu thế lai cao về các tính trạng năng suất và chất lượng xơ. Tổ hợp lai $L591 \times HD138$ có triển vọng sẽ đưa vào trồng thử nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thanh Hùng (1995), *Nghiên cứu một số thông số di truyền số lượng trong công tác chọn tạo giống bông*, Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
2. Ahuja, S. L. and L. S. Dhayal (2007). *Combining ability estimates for yield and fibre quality traits in 4×13 line \times tester crosses of *Gossypium hirsutum**. Euphytica. 153:87-98.
3. Basal, H., O. Canavar, N. U. Khan, and C. S. Cerit (2011). *Combining ability and heterotic studies through Line \times tester in local cotton and exotic upland cotton genotypes*. Pak. J. Bot., 43(3): 1699-1706.
4. Bhardwaj, R. P. and C. J. Kapoor (1998). *Genetics of yield and its contributing traits in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L)*. Proceedings of the World Cotton Research Conference-2, Athens, Greece, September 6-12, 214-216.
5. Ganapathy, S., N. Nadarajan, S. Saravanan and M. Shanmugathan (2005). *Heterosis for seed cotton yield and fiber characters in cotton*

(*Gossypium hirsutum* L.) Crop
Research Hisar. 30:451-454.

ngày 10/4/2013

Ngày duyệt đăng: 3/6/2013

Ngày nhận bài: 5/3/2013

Người phản biện: TS. Lã Tuấn Nghĩa,