

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUI TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT HẠT LAI F1 TỔ HỢP LÚA LAI TH3 - 7

Phạm Thị Ngọc Yến*, Vũ Văn Quang, Vũ Thị Bích Ngọc, Nguyễn Thị Trâm

Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng

Email : ngocyen72@gmail.com*

Ngày gửi bài: 20.10.2015

Ngày chấp nhận: 02.12.2016

TÓM TẮT

Nhằm hoàn thiện qui trình kỹ thuật sản xuất hạt lai F1 cho giống lúa lai hai dòng mới TH3 - 7 đạt năng suất F1 trên 3 tấn/ha, nhóm tác giả đã bố trí các thí nghiệm trên đồng ruộng tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam và ứng dụng qui trình trên diện tích rộng (45 ha) tại Trục Ninh, Nam Định. Các thí nghiệm đã thu được kết quả như sau: Dòng T1S - 96BB có thời gian từ gieo đến trổ 78 - 80 ngày, ngắn hơn R7 từ 5 - 7 ngày, khi sản xuất hạt lai cần xác định thời vụ gieo dòng mẹ để khi lúa trổ gặp thời tiết thuận lợi nhất (ít mưa, nhiệt độ trung bình từ 28 - 32°C, nắng nhẹ, gió nhẹ), cụ thể nên gieo mẹ xung quanh 20/6 để lúa trổ sau 5/9, gieo bố lần 1 trước mẹ 5 - 7 ngày, bố lần 2 gieo cùng dòng mẹ là trùng khớp. Diện tích cấy dòng mẹ trong ruộng sản xuất hạt lai chiếm 72 - 75%, dòng bố và đường công tác 25 - 28%; Khoảng cách cấy mẹ 15 x 13 - 15 cm; Tỷ lệ hàng bố mẹ là 2R:16S, cho năng suất F1 cao nhất. Lượng GA3 phun cho ruộng sản xuất F1 từ 130 - 160 gam + 600 lít nước/ha (phun lần đầu 400 lít đều trên toàn diện tích, lần 2 phun riêng bố 200 lít/ha). Kết quả nghiên cứu này làm cơ sở để xây dựng qui trình duy trì dòng bố mẹ và sản xuất hạt lai TH3 - 7 đạt năng suất > 3 tấn/ha, chất lượng gieo trồng đáp ứng qui chuẩn kỹ thuật đối với lúa lai hai dòng (QCVN 01 - 51:2011/TTBNNPTNT).

Từ khóa: Lúa lai hai dòng, ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục, sản xuất hạt lai F1, TH3 - 7, trùng khớp.

Results of Completing Procedure for Seed Production of the Rice Hybrid TH3-7

ABSTRACT

In order to complete the procedure for F1 seed production with the yield more than 3 tons per hectare in summer season, various experiments for hybrid seed production were carried out in the field of Vietnam National University of Agriculture. The results showed that the growth duration of T1S-96BB was 78-80 days, 5-7 days earlier than the male line R7. Thus, the sowing time of T1S-96BB should be done around 20th June so that the heading time occurs after 5th September. The male parent R7 should be sown 5-7 days earlier than female T1S-96BB and the second male parent R7 sowing together with female to ensure perfect flowering synchronization. The proportion of the female line is 72-75% of the total seed production area while the rest is occupied by the male line and pathway. The spacing of the female line is 15cm x 13-15cm The 2R:16S ratio gave highest yield of F1 seed production. The quantity of GA₃ application for F1 seed production is 130-160 gram+ 600 liters of water per hectare in two sprays: the first spray with 400 liters on total area and the second spray with 200 liter for R line only. The results of this study is considered as basis to establish the procedures for F1 seed production of TH3-7 combination with high hybrid seed yield and quality.

Keywords: Two-line hybrid, Hybrid rice combination TH3-7, flowering synchronization, F₁ seed production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

An ninh lương thực trong thế kỷ 21 vẫn luôn là mối quan tâm hàng đầu của các quốc gia trên thế giới. Lúa gạo là nguồn lương thực

chính của các nước Châu Á nên vấn đề chọn tạo giống lúa mới năng suất cao trong đó có lúa lai để phát triển rộng trong vùng này luôn là mục tiêu quan trọng của ngành nông nghiệp (APSA, 2014). Việt Nam ngày nay đã là một trong

những nước xuất khẩu gạo lớn nên vấn đề chọn tạo giống lúa mới có năng suất, chất lượng cao luôn được ưu tiên đặc biệt là chọn giống lúa lai có thể ứng phó với biến đổi khí hậu (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2015). Giống lúa lai mới sau khi được công nhận sản xuất thử, nhà chọn giống bắt buộc phải sản xuất hạt lai F1 cung cấp cho nông dân mở rộng diện tích sản xuất lúa lai thương phẩm trên nhiều vùng sinh thái khác nhau làm cơ sở cho việc công nhận chính thức. Giống lúa lai hai dòng TH3 - 7 được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận sản xuất thử năm 2013. Để nhanh chóng mở rộng diện tích và xác định một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất hạt lai F1 (đạt trên 3 tấn/ha) trong vụ Mùa ở phía Bắc Việt Nam, nhóm tác giả đã triển khai một số thí nghiệm chọn lọc nâng cao độ thuần dòng bố mẹ và nâng cao năng suất hạt lai F1. Bài báo này trình bày kết quả chọn thuần dòng bố mẹ và kỹ thuật sản xuất hạt lai F1 cho năng suất cao, chất lượng đáp ứng đúng Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với lúa lai hệ hai dòng (QCVN - 01 51:2011/BNNPTNT).

3. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

3.1. Vật liệu nghiên cứu

Dòng mẹ T1S - 96BB và dòng bố R7 có nguồn gốc như sau:

- T1S - 96 là dòng TGMS được chọn tạo tại Việt Nam năm 2000, kháng đạo ôn trung bình, nhiễm bạc lá. Nhóm nghiên cứu đã lai chuyển gen kháng bạc lá Xa21 từ dòng đẳng gen IRBB21 (T1S - 96/IRBB21), đến BC3F1 thì gieo để chọn phân ly. Dòng có kiểu hình tương tự T1S - 96 được lấy nhiễm nhân tạo các chủng vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* (Furuya *et al.*,

2003) nhằm chọn dòng kháng với 5 chủng lây nhiễm. Các cá thể kháng bạc lá được đưa vào phytotron xử lý để khống chế ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục $\leq 24^{\circ}\text{C}$ (Mou, 2000), cây chuyển đổi đúng ngưỡng được nhân hạt và lai thử. Dòng mới có kiểu hình tương đồng với T1S - 96, ngưỡng chuyển đổi tính dục $\leq 24^{\circ}\text{C}$, thời gian từ gieo đến trổ rút ngắn 3 ngày, kháng bạc lá tốt được đặt tên là T1S - 96BB.

- Dòng R7 chọn từ quần thể phân ly F2 của tổ hợp lai Hương cốm 1/R3 theo phương pháp chọn lọc cá thể (pedigree), dòng thuần R7 xác định ở thế hệ F5, so sánh dòng ở F6 có hương thơm ở lá và nội nhũ, đến F7 (vụ mùa 2009) lai thử với T1S - 96BB, thu được hạt lai F1 (T1S - 96BB/R7) đặt tên là TH3 - 7.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

a. *Bố trí thí nghiệm thời vụ gieo dòng bố mẹ để xác định thời điểm trổ bông nở hoa trùng khớp và thuận lợi cho giao phấn, theo Yuan et al. (2003).*

b. *Bố trí thí nghiệm khoảng cách cấy dòng mẹ: 7 công thức, 3 lần nhắc lại theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên (Phạm Chí Thành, 1986):*

CT1: cấy 13 cm x 13 cm (đối chứng);

CT2: 14 cm x 10 cm; CT5: 15 cm x 10 cm;

CT3: 14 cm x 13 cm. CT6: 15 cm x 13 cm;

CT4: 14 cm x 15 cm CT7: 15 cm x 15 cm.

Tỷ lệ bố mẹ của các công thức: 2 hàng R: 16 hàng S.

c. *Bố trí thí nghiệm xác định tỷ lệ chiếm đất của bố mẹ cho năng suất F1 tối ưu: 6 công thức, 3 lần nhắc lại theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên, như bảng sau:*

	Các công thức có hàng bố + đường công tác rộng 70 cm			Các công thức có hàng bố + đường công tác rộng 80 cm		
	2R:14S (70+182)	2R:16S (70+210)	2R:18S (70+238)	2R:14S (80+182)	2R:16S (80+210)	2R:18S (80+238)
Diện tích mẹ (%)	72,2	75,0	77,2	69,5	72,4	74,8
Mật độ mẹ/tổng diện tích (kh/m ²)	37,6	39,0	40,2	36,2	37,7	37,9
Mật độ bố/tổng diện tích (kh/m ²)	8,3	7,5	6,8	9,1	8,2	7,6

d. *Bố trí thí nghiệm xác định liều lượng GA3 cho năng suất cao: 5 công thức, 3 lần nhắc lại theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên (Yuan et al., 2003):*

- CT1: Phun nước lã (đối chứng)
- CT2: 70 gam GA3 + 600 lít nước/ha
- CT3: 100 gam GA3 + 600 lít nước/ha
- CT4: 130 gam GA3 + 600 lít nước/ha
- CT5: 160 gam GA3 + 600 lít nước/ha

Phun 400 lít/ha dung dịch GA3 đều cho toàn ruộng, sau khi khô lá phun lần 2 riêng cho dòng bố 200 lít/ha.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo đến sự chuyển đổi tính dục trong điều kiện tự nhiên của dòng mẹ T1S - 96BB

Nghiên cứu quá trình chuyển đổi tính dục trong điều kiện tự nhiên giúp cho việc xác định thời vụ nhân dòng mẹ và sản xuất hạt lai F1 thuận lợi. Dòng T1S - 96BB được gieo trong vụ xuân và vụ mùa cho thấy, ở tất cả các thời điểm gieo trong vụ xuân 2014 đều có phần hữu dục là do thời kỳ mẫn cảm nhiệt độ của T1S - 96BB

trong các thời vụ gieo xuất hiện từ ngày 13/3 - 20/4/2014 trùng với các đợt gió mùa Đông - Bắc, nhiệt độ trung bình ngày luôn thấp hơn 24°C. Tiềm năng năng suất nhân dòng cao ở thời vụ gieo từ 13 - 27/12 (0,22 - 0,34 kg/m²), tốt nhất là thời vụ gieo 20/12 (0,34 kg/m² tương đương 34 tạ/ha).

Trong vụ mùa gieo từ ngày 10/6 - 8/7, dòng T1S - 96BB đều bất dục phần 100%, vì vậy sản xuất hạt lai sẽ an toàn. Số liệu khí tượng trung bình nhiều năm cho thấy giai đoạn từ ngày 5 - 20/9 số ngày mưa và lượng mưa đều giảm, thời gian nắng trong ngày kéo dài, cường độ bức xạ giảm nhẹ, gió Đông - Nam nhẹ, rất thuận lợi cho lúa giao phấn, vì vậy thời vụ gieo dòng mẹ nên chọn từ ngày 17 - 24/6 như kết quả trình bày tại bảng 1.

4.2. Đặc điểm các dòng bố mẹ TH3 - 7 mới chọn thuần trong điều kiện vụ Mùa

Ở vụ mùa, thời gian từ gieo đến trổ của dòng mẹ T1S - 96BB là 78 - 85 ngày (gieo càng muộn thì thời gian từ gieo đến trổ càng ngắn), ngắn hơn bố R7 5 - 7 ngày, khi sản xuất F1 cần gieo bố lần 1 trước mẹ 5 - 7 ngày, bố lần 2 gieo sau bố lần 1 là 5 ngày. Quần thể dòng R7 có thời

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo đến sự chuyển đổi tính dục và đặc điểm dòng T1S - 96BB trong điều kiện tự nhiên tại Hà Nội

TV gieo (ngày/tháng)	Mẫn cảm (ngày/tháng)	Trổ (ngày/tháng)	Từ gieo đến trổ (ngày)	Số lá/thân chính	Tỷ lệ phần hữu dục (%)	Tỷ lệ mây (%)	NSTT (kg/m ²)
<i>Vụ xuân 2014</i>							
13/12	12 - 19/3	27/3 - 3/4	104	12,8	80,2	56,3	0,22
20/12	16 - 24/3	31/3 - 8/4	101	13,0	81,7	74,5	0,34
27/12	19 - 27/3	3/4 - 11/4	97	13,0	80,0	68,6	0,32
5/1	23/3 - 1/4	7/4 - 15/4	92	13,0	50,2	40,0	0,13
12/1	29/3 - 7/4	13/4 - 20/4	91	12,8	32,5	26,2	0,09
19/1	5/4 - 13/4	20/4 - 28/4	91	12,5	17,5	8,1	0,03
26/1	11 - 20/4	26/4 - 9/5	90	12,0	10,4	2,1	0
<i>Vụ mùa 2014</i>							
10/6	19 - 27/8	3/9 - 10/9	85	15,0	0	0	0
17/6	26/8 - 4/9	6/9 - 13/9	81	14,8	0	0	0
24/6	31/8 - 8/9	12/9 - 20/9	80	14,5	0	0	0
1/7	2/9 - 8/9	17/9 - 24/9	79	14,0	0	0	0
8/7	7 - 15/9	24/9 - 30/9	78	14,0	0	0	0

Bảng 2. Một số đặc điểm của dòng bố mẹ TH3 - 7 mới chọn thuần (Mùa 2014)

Chỉ tiêu	T1S - 96BB	R7
Ngày gieo (ngày/tháng)	20/6	15/6
Ngày trổ 10% (ngày/tháng)	6/9	7/9
Thời gian từ gieo đến trổ 10% (ngày)	78	84
Bố dài hơn mẹ (ngày)	-	6
Số lá/thân chính (lá)	12,0	16,0
Chiều cao thân (cm)	75,4	99,5
Bố cao hơn mẹ (cm)	-	24,1
Chiều dài lá đồng (cm)	35,4	38,2
Thời gian trổ và nở hoa của quần thể (ngày)	10	7
Tỷ lệ vôi nhụy vươn ra ngoài vỏ trái (%)	74,5	0
Thời điểm bắt đầu - kết thúc nở hoa	9h00 - 15h50	8h00 - 13h00
Số hoa/bông	175	192

gian trổ bông nở hoa 7 ngày, dòng mẹ kéo dài 10 ngày nên cần gieo R7 thành 2 đợt (cách nhau 5 ngày) để có đủ phần cung cấp cho dòng mẹ suốt quá trình nở hoa. Lá đồng của T1S - 96BB dài rộng và đứng đã tạo ra hàng rào cản phần khi thụ phấn bổ sung (Bảng 2). Vì vậy, cần chuyển thời điểm bón phân nuôi dòng (bước 3) muộn lại (bón vào bước 5) để hạn chế dinh dưỡng làm dài lá đồng sẽ hạn chế rào cản hạt phấn từ dòng bố truyền cho dòng mẹ.

4.3. Các biện pháp thay đổi kết cấu quần thể

Năng suất hạt lai F1 phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố, có thể gộp một số yếu tố thành nhóm như sau: Nhóm 1 là 4 yếu tố cấu thành năng suất như đối với sản xuất lúa thường (số bông/khóm, số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc, khối lượng 1.000 hạt). Nhóm 2 gồm các yếu tố tạo nên sự trùng khớp trổ bông nở hoa và điều kiện giao phấn của dòng bố với dòng mẹ. Hai nhóm trên đã được nghiên cứu nhiều. Nhóm 3 gồm các yếu tố liên quan đến kết cấu quần thể dòng bố mẹ trên ruộng sản xuất. Hạt F1 thu trên cây mẹ, cần tăng diện tích cây dòng mẹ để tăng số bông, số hoa, đồng thời cũng cần diện tích nhất định cho dòng bố để có đủ phần cung cấp cho mẹ thụ tinh làm tăng tỷ lệ hạt chắc. Tìm hiểu mối quan hệ này, các thí nghiệm được bố trí như sau:

a. Khoảng cách cấy dòng mẹ

Năng suất thực thu trong thí nghiệm cao nhất là 37,3 tạ/ha ở khoảng cách 15 x 13cm (mật

độ dòng mẹ 55 khóm/m²), tiếp đến là ở khoảng cách 15 x 15cm đạt 36,8 tạ/ha (mật độ dòng mẹ 47 khóm/m²) và công thức 14 x 15cm (mật độ dòng mẹ 51 khóm/m²) đạt 35,4 tạ/ha. Ba công thức trên có năng suất cao tương đương nhau vì tỉ lệ hoa mẹ/hoa bố tương đối thấp: 4,11:1; 4,20:1 và 4,51:1, lượng phấn của dòng bố tung ra cung cấp cho dòng mẹ dồi dào làm cho tỉ lệ đậu hạt cao (69,8%; 67,6% và 58,1% tương ứng), số hạt chắc/bông cao (Bảng 3). Mặt khác, quần thể ruộng lúa thông thoáng, ít sâu bệnh hơn các công thức cấy dày. Dòng mẹ T1S - 96BB trong vụ mùa sinh trưởng mạnh sớm, thân lá tốt nên bố trí mật độ thưa hợp lý để cho quần thể mẹ thông thoáng. Dòng bố R7 cao hơn mẹ, sinh trưởng phát triển mạnh nhưng đẻ ít, có nhiều hoa/bông, bao phấn mảy, nhiều hạt phấn, tung phấn rất tốt.

b. Tỷ lệ chiếm đất của dòng mẹ

Khi mở rộng băng cấy bố và đường công tác từ 70 - 80 cm đã làm tăng số bông/khóm của dòng bố, tăng số hoa dòng bố, tức là lượng hạt phấn tăng theo, tỷ lệ hoa mẹ/hoa bố giảm và số hạt chắc/bông cây mẹ tăng. Tuy nhiên, sự tăng giảm kể trên không ảnh hưởng rõ đến năng suất thực thu (Bảng 4). Công thức cấy 2R:16S, ở cả 2 kiểu cấy đều cho năng suất thực thu cao nhất là 32,4 tạ/ha (chiều rộng 2 hàng bố và đường công tác 70 cm, tỷ lệ chiếm đất của dòng mẹ 75%) và 32,8 tạ/ha (chiều rộng 2 hàng bố và đường công tác 80 cm, tỷ lệ

chiếm đất của dòng mẹ 72,4%). Hai công thức cấy 2R:14S năng suất thực thu xếp loại 2 và 2 công thức cấy 2R:18S đều xếp loại 3. Như vậy, tổ hợp lai TH3 - 7 có dòng mẹ T1S - 96BB có khả năng nhận phần ngoài tốt nên tỷ lệ hàng bố mẹ cho năng suất cao nhất là 2R:16S,

tương tự như các tổ hợp khác (TH3 - 3, TH3 - 4, TH3 - 5) đã sử dụng dòng mẹ T1S - 96 (Nguyễn Thị Trâm và cs., 2015), hoặc tổ hợp lai HYT108 sử dụng dòng mẹ 827S cũng cho năng suất hạt lai cao ở tỷ lệ hàng bố mẹ 2R:16S (Nguyen Tri Hoan, 2010).

Bảng 3. Ảnh hưởng của khoảng cách cấy dòng mẹ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt lai F1 TH3 - 7 (mùa 2015)

Khoảng cách cấy mẹ (cm x cm)	Số hoa bố/m ²	Số hoa mẹ/m ²	Tỷ lệ hoa mẹ/bố	Số bông mẹ/khóm	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ đậu hạt (%)	NSTT (tạ/ha)
13 x 13 (đ/c)	8676,7	44582,4	5,14	4,8	78,8	45,7	27,7 d
14 x 10	8065,7	39207,5	4,86	4,9	79,9	56,5	28,1 d
14 x 13	8188,5	40810,0	4,98	5,3	85,8	56,6	33,6 bc
14 x 15	8214,7	39960,2	4,86	5,7	94,8	58,1	35,4 ab
15 x 10	7654,0	40312,5	5,26	4,8	71,3	55,5	34,7 b
15 x 13	8018,5	32956,2	4,11	5,8	95,5	69,8	37,3 a
15 x 15	7471,8	31381,7	4,20	6,0	99,9	67,6	36,8 ab

Cv = 4,0%; LSD_{0,05} = 2,31 tạ/ha (tính cho chỉ tiêu năng suất thực thu)

Ghi chú: Các chữ a,b,c...biểu hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê (theo Dulcan)

Bảng 4. Ảnh hưởng tỷ lệ chiếm đất của dòng mẹ đến năng suất hạt lai F1 TH3 - 7 (mùa 2015)

Chỉ tiêu theo dõi	Ba công thức có hàng bố + đường công tác rộng 70cm			Ba công thức có hàng bố + đường công tác rộng 80cm		
	2R:14S (70+182)	2R:16S (70+210)	2R:18S (70+238)	2R:14S (80+182)	2R:16S (80+210)	2R:18S (80+238)
Diện tích mẹ (% so với tổng diện tích sản xuất)	72,2	75,0	77,2	69,5	72,4	74,8
Mật độ mẹ/TDT (kh/m ²)*	37,6	39,0	40,2	36,2	37,7	37,9
Mật độ bố/TDT (kh/m ²)*	8,3	7,5	6,8	9,1	8,2	7,6
Số bông mẹ/khóm	5,6	5,8	5,7	5,7	5,9	5,8
Số hoa mẹ/bông	173,5	172,1	172,2	173,2	168,8	172,4
Số hoa mẹ/m ²	36.532	38.929	39.457	35.738	37546	37.896
Số bông bố/khóm	8,0	8,2	8,5	9,2	9,5	10,3
Số hoa bố/bông	182,1	180,2	178,0	182,2	184,4	180,2
Số hoa bố/m ²	12.084	11.082	10.349	15.337	14.504	14.031
Hoa mẹ/bố (lần)	3,0	3,5	3,8	2,3	2,6	2,7
Số hạt chắc /bông	80,8	78,3	67,2	85,8	81,7	72,3
Tỷ lệ hạt chắc (%)	46,3	42,4	39,0	49,0	48,4	45,4
KL 1.000 hạt (gam)	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
NS cá thể (g/cây)	10,3	10,4	8,7	11,1	10,9	9,5
NSLT (tạ/ha)	38,7	40,5	34,8	39,9	41,0	36,0
NSTT (tạ/ha)	27,8	32,4*	25,4	28,7	32,8*	25,9

CV% = 2,48, LSD_{0,05} = 2,2 tạ/ha (tính cho chỉ tiêu năng suất thực thu)

Ghi chú: *: Mật độ dòng mẹ (bố) chia đều cho tổng diện tích cây bố mẹ để sản xuất hạt lai; Mật độ thực tế tính trên diện tích riêng từng dòng: (Dòng mẹ: 51,2 khóm/m²; Dòng bố 30 khóm/m²).

4.4. Liều lượng phun GA3

Trong thí nghiệm xác định lượng phun GA3, chiều cao cây của dòng mẹ tăng dần từ công thức phun nước lã (81,4 cm) đến công thức phun 160 gam GA3, (cao 114,2 cm, tăng 32,8 cm). Tương tự ở công thức phun nước lã, dòng bố cao 99,5 cm và công thức phun 160 gam GA3/ha dòng bố cao 134,5 cm, tăng 35,0 cm. Trong công thức phun nước lã dòng bố cao hơn mẹ 18,1 cm. Công thức phun 70 gam và 100 gam GA3 cho chiều cao dòng mẹ tăng nhiều hơn bố mặc dù dòng bố nhận được lượng GA3 nhiều hơn mẹ (vì sau khi phun đều cho bố và mẹ thì phun thêm cho riêng dòng bố 1 lượt). Chênh lệch chiều cao bố - mẹ từ 16,6 - 20,3 cm ở các công thức phun GA3 khác nhau, công thức phun 130 gam và 160 gam (dòng bố cao hơn mẹ 19,9 - 20,3 cm) có tư thế truyền phấn tốt hơn các công thức còn lại nên tỷ lệ đậu hạt cao hơn (64,7 - 67,8%) (Bảng 5).

- Năng suất thực thu hạt lai cao nhất khi phun 160 gam GA3 là: 32,3 tạ/ha, tiếp theo là phun 130 gam GA3/ha, đạt 30,5 tạ/ha, tuy nhiên sự hơn kém không có ý nghĩa thống kê, các công thức còn lại thấp hơn có ý nghĩa thống kê. Phun

nước lã, năng suất hạt F1 thấp nhất (11,7 tạ/ha).

4.5. Ứng dụng biện pháp kỹ thuật cải tiến để sản xuất hạt F1 tại Nam Định

Số liệu trong bảng 9 là kết quả thu được trên ruộng sản xuất hạt lai F1 tại Công ty TNHH Cường Tân (Nam Định) với các thông số kỹ thuật như sau: Cây dòng mẹ với khoảng cách 15 x 13 - 15 cm, tỷ lệ bố mẹ 2R:16S, chiều rộng băng bố và đường công tác 70 cm. Kết quả sản xuất thử 2 vụ mùa cho thấy dòng mẹ T1S - 96BB có thời gian từ gieo đến trổ 78 - 79 ngày, dòng bố R7: 83 - 84 ngày, dòng bố dài hơn mẹ 5 ngày. Thực hiện lịch gieo bố mẹ như trên, vụ mùa 2014 bố mẹ trổ trùng khớp, tuy nhiên sau khi phun GA3 trời mưa liên tiếp 3 ngày (từ 3 - 6/9), không thể thụ phấn bổ sung được, sau khi tạnh mưa mới thụ phấn bổ sung và năng suất thực thu thấp (đạt 27,8 tạ/ha). Vụ mùa 2015 đã gieo chậm lại 5 ngày, dòng bố mẹ vẫn trổ trùng khớp, trong thời gian thụ phấn có 2 ngày mưa nhỏ xen kẽ, ít ảnh hưởng đến giao phấn nên năng suất cao hơn vụ mùa trước (31,4 tạ/ha).

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng GA3 đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt lai F1 TH3 - 7 (mùa 2015)

Chỉ tiêu	Công thức phun GA3 (gam/ha)				
	0 (đ/c)	70	100	130	160
Chiều cao cây (cm): + Mẹ	81,4	90,2	100,8	108,3	114,2
+ Bố	99,5	106,8	115,7	128,2	134,5
Bố cao hơn mẹ (cm)	18,1	16,6	14,9	19,9	20,3
Dài cổ bông (cm): + Mẹ	- 8,5	- 1,8	- 0,4	0	2,5
+ Bố	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5
Số hoa/bông mẹ	170,2	172,2	171,7	170,6	171,5
Số hạt chắc/bông mẹ	45,3	86,8	100,6	110,4	116,3
Tỷ lệ đậu hạt (%)	26,6	50,4	58,5	64,7	67,8
Số bông mẹ/m ² *	165	164	163	165	164
Khối lượng 1.000 hạt mẹ (g)	24,2	24,5	24,5	24,3	24,2
Năng suất thực thu (tạ/ha)	11,7	22,2	27,5	30,5*	32,3*
LSD _{0,05} = 2,82 tạ/ha, CV = 3,48%					

Ghi chú: * Trên diện tích chung (gồm bố+mẹ+ đường công tác); Tỷ lệ bố mẹ 2R:16S

Bảng 6. Ảnh hưởng của thời vụ gieo bố mẹ đến sự trùng khớp trở bông và năng suất F1 TH3 - 7 tại Trục Ninh, Nam Định

Vụ	Diện tích (ha)	Dòng bố mẹ	Gieo (ngày/tháng)	Trở (ngày/tháng)	Từ gieo - trở (ngày)	NSTT F1 (tạ/ha)	Đánh giá
Mùa 2014	20,0	♀ T1S - 96BB	14/6	1/9	79	27,8	Trùng khớp *
		♂ R7 gieo lần 1	10/6	2/9	84		
		♂ R7 gieo lần 2	15/6	6/9	83		
Mùa 2015	25,0	♀ T1S - 96BB	20/6	6/9	78	31,4	Trùng khớp
		♂ R7 gieo lần 1	15/6	7/9	84		
		♂ R7 gieo lần 2	20/6	10/9	82		

Ghi chú: * Mưa 3 ngày liên tiếp sau khi phun GA3

5. KẾT LUẬN

Thời gian từ gieo đến trở của dòng T1S - 96BB là 78 - 80 ngày, ngắn hơn R7 từ 5 - 7 ngày, khi sản xuất hạt F1 cần gieo mẹ xung quanh ngày 20/6 để dòng mẹ trở sau ngày 5/9, bố lần 1 gieo trước mẹ 5 - 7 ngày, bố 2 gieo cùng mẹ là trùng khớp.

Diện tích cấy dòng mẹ trong ruộng sản xuất F1 chiếm 72 - 75% so với tổng diện tích sản xuất, dòng bố và đường công tác 25 - 28%; Khoảng cách cấy dòng mẹ 15 x 13 - 15 cm; Tỷ lệ hàng bố mẹ là 2R:16S cho năng suất hạt lai cao nhất.

Lượng GA3 phun cho ruộng sản xuất F1 từ 130 - 160 gam + 600 lít nước/ha, phun lần đầu 400 lít đều trên toàn diện tích, lần 2 phun thêm riêng dòng bố 200 lít/ha.

Kết quả nghiên cứu trên làm cơ sở xây dựng qui trình kỹ thuật sản xuất hạt lai F1 của giống lúa lai hai dòng TH3 - 7.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

APSA (2014). Hybrid Rice Development Across Asia Need of the Hour. In Symp. on Hybrid Rice: Ensuring Food Security in Asia 02/07/2014, Bangkok, Thailand.

Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng hạt giống lúa lai 2 dòng

(QCVN 01 - 51: 2011/TTBNNPTNT).

Bộ Nông nghiệp và PTNT (2014). Dự thảo: “Đề án tái cơ cấu ngành sản xuất lúa gạo Việt Nam giai đoạn 2015 - 2020”.

IRRI (2002). Standart evaluation system for rice. (Viện nghiên cứu lúa Quốc tế P.O. Box 933. 1099 - Manila Philippines).

Furuya, N. Taura, S.; Bui Trong Thuy; Phan Huu Ton, Nguyen Van Hoan and Yoshimura, A. (2003). “Experimental technique for Bacterial blight of rice”. HAU - JICA ERCB Project, Hanoi, 2003, 42p.

Nguyen Tri Hoan (2010). Recent achievements in research and development of Hybrid rice in Vietnam. In “Vietnam fifty years of Rice Research and Developmen”, Ministry of Agriculture and Rural Development. Agriculture Publishing house, Hanoi, pp. 189 - 202.

Mou T.M. (2000). Methods and procedures for breeding EGMS lines - Training course, Hangzhou, China, 2000.

Phạm Chí Thành (1986). Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng (Giáo trình đại học), Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Nguyễn Thị Trâm, Phạm Thị Ngọc Yến, Nguyễn Văn Mười, Trần Văn Quang, Vũ Văn Quang, Trần Thị Huyền, Nguyễn Trí Hoàn (2015). Kết quả chọn tạo giống lúa lai hai dòng mới TH3 - 7 năng suất cao kháng bệnh bạc lá. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, 12: 24 - 31.

Yuan Longping, Wu Xiaojin, Liao Fuming, Ma guohui, Xu Quisheng (2003). Hybrid Rice Technology, China Agr. Press, Beijing, China, 131p.