

KẾT QUẢ HOÀN THIỆN QUI TRÌNH NHÂN DÒNG MẸ VÀ SẢN XUẤT HẠT LAI F1 TỔ HỢP LÚA LAI HAI DÒNG TH6-6

Nguyễn Văn Mười¹, Phạm Thị Ngọc Yến¹,

Trần Văn Quang², Nguyễn Thị Trâm¹

TÓM TẮT

Tổ hợp lúa lai hai dòng TH6-6 (AT27/RA28) do nhóm tác giả của Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng-Học viện Nông nghiệp Việt Nam lai tạo và chọn lọc. Cả hai dòng bố mẹ này đều có chất lượng gạo tốt và có mùi thơm. Dòng mẹ AT27 là dòng bất dục đực di truyền nhân mầm cảm với nhiệt độ (TGMS). Tại vùng đồng bằng sông Hồng, nhân dòng mẹ AT27 đạt năng suất cao nên gieo từ ngày 14 đến ngày 21/12, bón phân với lượng 120 kg N/ha theo tỷ lệ N:P:K là 1:1:0,75 và cấy với mật độ 50 khóm/m², cấy 1 dảnh trên khóm. Trong sản xuất hạt lai F1 tổ hợp lúa lai hai dòng TH6-6 đạt năng suất cao nên gieo dòng bố 1 từ ngày 13 đến ngày 18/6; bố 2 gieo sau bố 1 là 5 ngày, dòng mẹ gieo sau dòng bố 1 là 10 ngày, bón phân với lượng 110 kg N/ha theo tỷ lệ N:P:K=1:1:0,75; tỷ lệ hàng bố mẹ là 2 bố : 16 mẹ và phun GA₃ với lượng 210 gam/ha.

Từ khóa: Lúa lai hai dòng, dòng bất dục đực gien nhân mầm cảm nhiệt độ (TGMS), nhân dòng, sản xuất hạt lai F1.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 2014, diện tích lúa lai thương phẩm của Việt Nam đạt 650.000 ha, chiếm 9,0% diện tích lúa cả nước, trong đó vụ xuân chiếm 58% và vụ mùa chiếm 42%. Hiện tại có khoảng 94% diện tích lúa lai được gieo cấy ở các tỉnh phía Bắc, trong đó vùng đồng bằng sông Hồng chiếm 40,7%, trung du miền núi phía Bắc 25,6%, Bắc Trung bộ 27,2%, duyên hải Nam Trung bộ 4,9% và Tây Nguyên 1,6% (Cục Trồng trọt, 2014).

Trong những năm gần đây, công tác chọn tạo giống lúa lai của Việt Nam đạt được nhiều thành tựu, số giống công nhận chính thức chiếm 28% tổng số các giống được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận. Các cơ quan nghiên cứu và phát triển lúa lai trong nước đã tập trung chọn tạo các dòng bất dục đực và tổ hợp lúa lai thích hợp với điều kiện sản xuất tại Việt Nam. Đây là một hướng quan trọng nhằm ổn định khả năng phát triển lúa lai của Việt Nam (Cục Trồng trọt, 2012).

Để chủ động việc nhân dòng bố mẹ, sản xuất giống lai F1, các nhà khoa học Việt Nam đã chọn tạo được một số giống lúa lai hai dòng như: Việt lai 20, Việt lai 24, TH3-3, TH3-4, TH3-5, TH7-2, TH3-7, HYT108...Tuy nhiên, giống lúa lai hai dòng có chất

lượng cao, gạo và cơm có mùi thơm còn hạn chế. Trong thời gian qua, nhóm nghiên cứu lúa lai của Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã lai tạo, chọn lọc được tổ hợp lúa lai hai dòng TH6-6. TH6-6 có thời gian sinh trưởng ngắn, ở vụ xuân là 120-125 ngày, vụ mùa 102-105 ngày, năng suất vụ xuân đạt 70-75 tạ/ha; vụ mùa 68-70 tạ/ha. Gạo TH6-6 có chất lượng tốt, cơm ngon, mềm và có mùi thơm đậm. Để mở rộng sản xuất và chủ động nguồn hạt giống bố mẹ cũng như hạt lai F1 của tổ hợp này, đã tiến hành nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm xây dựng qui trình nhân dòng mẹ và sản xuất hạt lai F1.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Nguồn vật liệu nghiên cứu bao gồm dòng mẹ-dòng bất dục đực gien nhân mầm cảm với nhiệt độ (TGMS) AT27 và dòng bố RA28. Cả hai dòng bố mẹ đều do Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm xây dựng qui trình nhân dòng mẹ AT27

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất nhân dòng mẹ AT27. Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), 3 lần nhắc lại trong điều kiện vụ xuân 2012. Diện tích ô thí nghiệm là 10 m². Thời vụ được

¹ Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

phát triển và năng suất nhân dòng mẹ AT27

Thời gian sinh trưởng của dòng mẹ AT27 dao động 128-135 ngày, các thời vụ gieo càng muộn cho thời gian sinh trưởng càng ngắn lại, nguyên nhân là do thời tiết ấm dần nên lúa sinh trưởng nhanh hơn.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ đến đặc điểm nông sinh học của dòng mẹ AT27 ở vụ xuân 2012

Thời vụ	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Số lá/thân chính	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài bông (cm)	Chiều dài cổ bông (cm)	Chiều dài lá đòng (cm)	Chiều rộng lá đòng (cm)
TV1	135	15,0	101,2±6,4	23,8±4,6	-2,3±1,2	31,6±5,8	2,1±0,3
TV2	133	15,0	103,4±7,6	24,8±5,2	-3,5±0,9	29,7±6,3	1,9±0,2
TV3	129	15,0	98,6±8,1	25,7±5,7	-3,7±1,1	30,2±4,9	2,1±0,4
TV4	129	15,0	102,3±5,9	26,1±4,9	-3,2±0,8	33,4±5,7	2,0±0,3
TV5	128	15,0	103,7±6,8	26,0±5,1	-3,5±1,2	32,9±6,8	2,1±0,5

Kết quả ở bảng 2 cho thấy: số bông trên khóm của dòng mẹ (AT27) ở các thời vụ dao động 4,2-5,3 bông, số hạt chắc trên bông 93,5-102,3 hạt, năng suất lý thuyết đạt 37,4-55,4 tạ/ha, năng suất thực thu 26,3-37,5 tạ/ha. Riêng thời vụ 5, dòng mẹ gieo muộn (4/1), trổ bông từ ngày 20/4 đến 28/4, chỉ có duy nhất ngày 20/4 có hạt phần hữu dục, tỷ lệ hạt phần hữu dục 37,2-52,7%, các ngày còn lại tỷ lệ hạt phần hữu dục rất thấp hoặc bất dục hoàn toàn nên không thu được năng suất.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của dòng mẹ AT27 ở vụ xuân 2012

Thời vụ	Số bông/khóm	Số hạt/bông	Số hạt/chắc	Khối lượng 1000 hạt (gam)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
TV1	4,2	158,3	88,7	25,1	37,4	26,3
TV2	4,8	159,2	93,5	25,0	44,9	31,1
TV3	5,3	164,9	102,3	25,1	54,4	37,5
TV4	5,1	155,9	96,8	25,2	49,8	33,2
TV5	5,2	163,2	-	-	-	-
CV%						4,19
LSD _{0,05}						3,67

Như vậy, để nhân dòng mẹ ở miền Bắc trong điều kiện vụ xuân cần phải bố trí thời vụ nhân dòng mẹ AT27 từ 14/12 đến 28/12 của năm trước. Tuy nhiên, Nguyễn Thị Trâm (2000) cho rằng: Thời vụ nhân dòng TGMS ở vụ xuân thì thời gian trổ bông 25/3-15/4 là thích hợp nhất. Theo tác giả thời gian trổ bông ở giai đoạn này ít ảnh hưởng bởi các năm rét muộn, không bị gió mùa Đông Bắc, quá trình thụ

Số lá trên thân chính không thay đổi ở các thời vụ gieo, đều 15,0 lá. Dòng AT27 có chiều cao cây thuộc dạng bán lùn, lá đòng phẳng, ngắn và hẹp, bông to, dài, cổ bông ngắn ít.

phấn thuận lợi hơn. Ngoài ra, khi lúa trổ ở giai đoạn này thì thời kỳ cảm ứng từ 10/3 đến 30/3 thường hay có những đợt lạnh (rét nòng Bân) và ít bị biến đổi thời tiết hơn so với đầu mùa lạnh. Như vậy, để nhân dòng mẹ AT27 đạt năng suất trên 3 tấn/ha thì cần phải bố trí thời vụ nhân trong vụ xuân từ 14 đến 21/12.

3.1.2. Ảnh hưởng của mật độ và lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất nhân dòng mẹ AT27

Kết quả đánh giá cho thấy: thời gian sinh trưởng của dòng mẹ AT27 ở các công thức thí nghiệm dao động 125-135 ngày. Ảnh hưởng của mật độ và lượng phân bón đến thời gian sinh trưởng là trái ngược nhau. Sử dụng lượng phân bón nhiều thì thời gian sinh trưởng kéo dài nhưng mật độ cấy cao thì thời gian sinh trưởng ngắn lại. Lượng phân bón và mật độ cấy không ảnh hưởng nhiều đến chiều cao cây, chiều dài bông và chiều dài cổ bông của dòng AT27. Sự thay đổi về mật độ cấy ít ảnh hưởng đến chiều dài và chiều rộng của lá đòng nhưng lượng phân bón thì ảnh hưởng rõ rệt hơn. Sử dụng phân bón càng nhiều thì lá càng dài và bản lá to hơn so với lượng phân bón ít.

Số bông trên khóm của dòng mẹ AT27 ở các công thức dao động 4,1-5,2 bông, số hạt chắc trên bông 91,2-109,3 hạt và năng suất lý thuyết dao động 39,2-63,8 tạ/ha. Ở hai mức phân P3 và P4 và mật độ cấy 50 khóm/m² cho năng suất lý thuyết là cao nhất, lần lượt là 63,8 và 62,9 tạ/ha. Tuy nhiên, ở mức phân P3 cho kiểu cây gọn, lá ngắn và hẹp hơn, ít bị bệnh hơn so với mức phân P4. Năng suất thực thu của dòng mẹ AT27 ở các công thức thí nghiệm dao động

26,6-46,6 tạ/ha. Ở mức phân P3 và mật độ cấy là 50 tạ/ha.
khóm/m² cho năng suất thực thu cao nhất, đạt 46,6

**Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ và lượng phân bón đến đặc điểm nông sinh học
của dòng mẹ AT27 ở vụ xuân 2014**

Lượng phân bón	Mật độ	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Số lá/thân chính	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài bông (cm)	Chiều dài cổ bông (cm)	Chiều dài lá đòng (cm)	Chiều rộng lá đòng (cm)
P1	M1	130	15,0	101,7±9,8	23,8±5,2	-2,3±1,2	25,7±4,1	2,1±0,8
	M2	130	15,0	102,6±10,2	22,9±4,8	-3,6±0,9	24,3±4,7	2,0±0,6
	M3	127	15,0	104,3±9,7	23,4±4,9	-4,2±1,4	26,8±3,9	1,9±0,9
	M4	125	15,0	98,9±9,9	21,6±5,3	-2,9±0,8	23,4±4,5	2,2±0,7
P2	M1	131	15,0	102,4±10,1	24,8±4,1	-3,2±1,4	26,9±5,2	2,3±1,1
	M2	129	15,0	101,8±10,3	23,7±5,2	-3,7±0,9	27,2±4,8	2,1±0,9
	M3	129	15,0	97,3±10,2	24,5±4,6	-2,8±1,3	26,4±5,5	2,4±1,2
	M4	128	15,0	102,5±9,6	22,9±4,9	-4,1±1,5	25,1±4,9	2,2±1,0
P3	M1	132	15,0	102,2±9,4	24,6±5,1	-3,7±1,4	29,6±5,1	2,5±1,2
	M2	132	15,0	105,6±9,7	25,5±4,7	-3,4±1,2	28,5±5,3	2,6±1,1
	M3	130	15,0	104,4±10,1	23,9±5,4	-4,2±0,8	30,4±4,8	2,3±0,9
	M4	129	15,0	102,7±9,1	24,1±4,9	-2,8±1,3	31,2±5,3	2,2±1,3
P4	M1	135	15,0	105,5±9,8	25,1±5,2	-3,5±1,1	35,9±5,7	2,7±1,5
	M2	134	15,0	107,8±9,5	24,8±5,0	-3,9±0,9	37,2±5,6	2,5±1,2
	M3	132	15,0	108,3±10,3	23,9±4,7	-4,1±1,5	33,5±5,9	2,6±1,4
	M4	133	15,0	106,3±9,6	23,7±5,1	-3,7±1,1	36,8±6,1	2,4±1,6

**Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ và lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất
và năng suất lý thuyết của dòng mẹ AT27 ở vụ xuân 2014**

Lượng phân bón	Mật độ	Số bông/ khóm	Số hạt/ bông	Số hạt chắc/ bông	Khối lượng 1000 hạt (gam)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
P1	M1	4,3	135,3±10,2	91,6±9,1	24,9	39,2	26,6
	M2	4,5	141,2±10,5	97,3±8,7	25,0	49,3	33,9
	M3	4,1	132,6±9,8	92,4±9,3	24,9	47,2	32,9
	M4	3,8	131,8±10,4	88,6±10,5	24,8	45,9	30,9
P2	M1	4,6	142,8±9,2	95,4±9,2	25,0	43,9	29,3
	M2	4,3	139,3±10,6	98,2±9,7	25,2	47,9	33,8
	M3	4,4	139,1±9,7	92,3±10,1	25,0	50,8	33,7
	M4	4,2	133,2±9,9	89,7±9,8	24,8	51,4	34,6
P3	M1	5,1	152,7±10,5	102,8±9,6	25,1	52,6	35,4
	M2	4,6	147,3±10,7	109,3±10,3	24,9	56,3	41,8
	M3	4,7	148,2±10,3	108,2±9,7	25,1	63,8	46,6
	M4	4,2	137,6±9,6	94,2±10,8	25,2	54,8	37,5
P4	M1	4,9	155,9±9,5	98,7±9,6	25,2	48,7	30,5
	M2	4,8	150,2±10,6	95,3±9,8	25,0	51,5	35,5
	M3	5,2	145,8±10,4	96,4±10,1	25,1	62,9	38,7
	M4	4,4	149,2±10,8	91,2±9,9	25,1	55,4	34,2

CV_u(%)
CV_p(%)
LSD(2P/A)
LSD(2M/A)
Tom lại, để n
miền Bắc đạt nă
21 12, lượng ph
N:P:K là 1:1:0,75
đánh/khóm.
3.2. Kết quả h
F1 tổ hợp lúa lai h
3.2.1. Ảnh h
phát triển của các c
Theo Nguyễn
Bắc Việt Nam, sản
dong mẹ là dong T
vào sau ngày 15/5
mua) để đảm bảo b
trở sớm hơn ngày 1
thể gặp một số ng
ảnh hưởng đến chất
Kết quả theo d
của các dòng bố m
mua dòng bố RA28
78 ngày, dong mẹ
hơn dong mẹ là 10
đã bố trí các thời vụ
2 bộ : 14 mẹ) và do
ngày, dong bố 2 gi
Bảng 5. Ảnh hưởng
Chi tiết
Thời gian từ gieo
trở (ngày)
Số lá/thân chính
Chiều cao cây (1)
(cm)
Chiều dài lá đòng
Chiều rộng lá đò
Chiều dài cổ bông
Chiều dài bông tr
Số bông hữu hiệu
Số hoa/bông tr
Số hạt chắc/bón

$CV_M(\%)$						4,6
$CV_P(\%)$						5,2
$LSD(2P/M)_{0,05}$						3,1
$LSD(2M/P)_{0,05}$						3,7

Tóm lại, để nhân dòng mẹ AT27 trong vụ xuân ở miền Bắc đạt năng suất cao cần gieo mạ từ 14 đến 21/12, lượng phân bón là 120 kg N/ha với tỷ lệ phân N:P:K là 1:1;0,75 và mật độ cấy 50 khóm/m², cấy 1 dảnh/khóm.

3.2. Kết quả hoàn thiện qui trình sản xuất hạt lai F1 tổ hợp lúa lai hai dòng TH6-6

3.2.1. Ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng, phát triển của các dòng bố mẹ

Theo Nguyễn Thị Trâm và CS. (2000), ở miền Bắc Việt Nam, sản xuất hạt lai F1 lúa hai dòng có dòng mẹ là dòng TGMS cần điều khiển cho lúa trở vào sau ngày 15/5 (vụ xuân) và từ 28/8 đến 10/9 (vụ mùa) để đảm bảo bắt dục hoàn toàn. Nếu điều khiển trở sớm hơn ngày 15/5 hoặc muộn hơn ngày 10/9, có thể gặp một số ngày lạnh làm cho dòng mẹ tự thụ và ảnh hưởng đến chất lượng hạt lai.

Kết quả theo dõi thời gian từ gieo đến trở bông của các dòng bố mẹ ở các vụ trước cho thấy: ở vụ mùa dòng bố RA28 có thời gian từ gieo đến trở là 76-78 ngày, dòng mẹ AT27 là 66-68 ngày. Dòng bố dài hơn dòng mẹ là 10 ngày. Dựa vào những kết quả đó, đã bố trí các thời vụ có cấy kèm cả bố mẹ (tỷ lệ cấy là 2 bố : 14 mẹ) và dòng bố 1 gieo trước dòng mẹ là 10 ngày, dòng bố 2 gieo trước dòng mẹ là 5 ngày để tìm

hiều khả năng trở bông trùng khớp của các dòng bố mẹ.

Kết quả đánh giá cho thấy: thời gian từ gieo đến trở của dòng bố qua các thời vụ dao động 76-78 ngày và dòng mẹ 67-69 ngày, chênh lệch về thời gian từ gieo đến trở của dòng bố so với dòng mẹ khoảng 9-10 ngày. Số lá trên thân chính của dòng bố là 15 lá, dòng mẹ là 14 lá, dòng bố hơn dòng mẹ là 1 lá. Do chưa có nghiên cứu về lượng GA₃ phù hợp cho sản xuất hạt lai tổ hợp TH6-6, do vậy khi phun với lượng 150 gam/ha cho chiều cao cây của dòng bố so với dòng mẹ chênh lệch nhau thấp, 15,1-17,7 cm. Ngoài ra, phun lượng GA₃ ít nên dòng mẹ chưa trở thoát, dẫn đến khả năng nhận phấn của dòng mẹ bị hạn chế, tỷ lệ lép cao 43,6-46,0%. Dòng bố được cấy thừa hơn dòng mẹ cho nên thời gian trở bông của 1 khóm và thời gian trở bông của quần thể bố dài hơn so với dòng mẹ. Đây là điều kiện thuận lợi cho việc thụ phấn bổ sung cho dòng mẹ để đạt năng suất hạt lai cao. Năng suất thực thu qua các thời vụ biến động 25,3-30,1 tạ/ha. Thời vụ cho năng suất hạt lai F1 cao nhất là thời vụ 3, đạt 30,1 tạ/ha. Như vậy, thời vụ gieo bố mẹ để trở bông nở hoa trùng khớp cụ thể như sau: Dòng bố 1 gieo ngày 18/6; bố 2 gieo ngày 23/6 và dòng mẹ gieo ngày 28/6.

Bảng 5. Ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng, phát triển của các dòng bố mẹ trong điều kiện vụ mùa 2013

Chỉ tiêu theo dõi		Thời vụ 1		Thời vụ 2		Thời vụ 3		Thời vụ 4	
		Dòng bố	Dòng mẹ	Dòng bố	Dòng mẹ	Dòng bố	Dòng mẹ	Dòng bố	Dòng mẹ
Thời gian từ gieo đến trở (ngày)	Số ngày	78,0	69,0	77,0	67,0	76,0	67,0	78,0	68,0
	Chênh lệch		9,0		10,0		9,0		10,0
Số lá/thân chính	Số lá	15,0	14,0	15,0	14,0	15,0	14,0	15,0	14,0
	Chênh lệch		1,0		1,0		1,0		1,0
Chiều cao cây ⁽¹⁾ (cm)	Chiều cao	138,6	121,7	137,5	119,8	136,4	121,3	135,9	118,7
	Chênh lệch		16,9		17,7		15,1		17,2
Chiều dài lá đòng ⁽¹⁾ (cm)		32,6	27,3	35,4	28,1	30,9	27,5	34,1	29,6
Chiều rộng lá đòng ⁽¹⁾ (cm)		2,4	2,2	2,3	2,4	2,5	2,1	2,4	2,2
Chiều dài cổ bông ⁽¹⁾ (cm)		9,3	-2,4	10,2	-1,5	11,6	-2,3	9,7	-3,1
Chiều dài bông trung bình (cm)		24,7	23,7	25,3	22,8	23,6	24,1	24,9	23,9
Số bông hữu hiệu/ khóm		8,5	4,2	9,6	5,1	10,3	4,9	9,2	5,0
Số hoa/bông trung bình		167,9	141,2	159,3	146,7	168,2	152,8	162,8	147,3
Số hạt chắc/bông			76,3		82,7		84,8		81,6

Tỷ lệ hạt lép (%)		46,0		43,6		44,5		44,6
Khối lượng 1000 hạt (gam)		24,7		24,8		24,6		24,7
TG. trở bông của 1 khóm (ngày)	5	7	6	7	6	8	5	8
TG. nở hoa của quần thể (ngày)	12	10	11	11	13	9	11	9
Số hoa mẹ/hoa bố (lần)		4,8		5,7		5,0		5,7
Năng suất lý thuyết (tạ/ha)		34,9		46,1		45,0		44,4
Năng suất thực thu (tạ/ha)		25,3		29,4		30,1		26,7

Ghi chú: ⁽¹⁾ Sau khi phun GA₃; Năng suất thực thu: CV%= 3,24 ; LSD_{0,05}=2,94 tạ/ha

3.2.2. Ảnh hưởng của tỷ lệ hàng bố mẹ và lượng phân bón đến năng suất sản xuất hạt lai F1

Ở các công thức thí nghiệm do dòng mẹ được cấy cùng 1 mật độ (55 khóm/m²; cây cách cây là 12 cm; hàng cách hàng là 15 cm) và chỉ khác nhau về chiều rộng băng mẹ, vì vậy số bông trên khóm của dòng mẹ biến động ít, 4,2-4,6 khóm/m². Tuy nhiên, mật độ bông trên mét vuông khi qui đổi cả phần diện tích cây 2 hàng bố lại có sự biến động lớn giữa các công thức (193,7-211,3 bông/m²). Sự biến động này một phần do số bông trên khóm quyết định nhưng yếu tố quyết định lớn về sự thay đổi đó là do tỷ lệ chiếm đất của dòng mẹ trên 1 đơn vị diện tích cao hay thấp. Số hạt trên bông biến động 131,2-156,8 hạt, số

hạt chắc trên bông 72,4-96,2 hạt, năng suất lý thuyết 32,5-48,0 tạ/ha, năng suất thực thu dao động 24,1-37,1 tạ/ha. Ở mức phân P3 với tỷ lệ hàng 2 bố : 16 mẹ và 2 bố : 18 mẹ cho năng suất hạt F1 cao nhất, lần lượt là 37,1 và 35,0 tạ/ha, cao hơn các công thức còn lại ở mức đáng tin cậy là 95% . Tuy nhiên, trong sản xuất hạt lai do dòng mẹ có giá cao hơn dòng bố, vì vậy khi sản xuất sử dụng công thức 2 bố : 18 mẹ sẽ cần lượng giống mẹ nhiều hơn so với 2 bố : 16 mẹ. Điều này sẽ làm cho chi phí sản xuất tăng, do vậy trong sản xuất hạt lai tổ hợp TH6-6 khuyến cáo nên sử dụng công thức cấy là 2 bố : 16 mẹ với lượng phân bón là 110 kg N/ha, tỷ lệ N:P:K là 1:1:0,75.

Bảng 6. Ảnh hưởng của tỷ lệ hàng bố mẹ và lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lý thuyết hạt F1 ở vụ mùa 2014

Lượng phân bón	Tỷ lệ hàng (bố:mẹ)	Số bông/khóm	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Số hạt/bông chắc	Khối lượng 1000 hạt (gam)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
P1	2 : 14	4,4	193,7	138,3±11,5	82,4±8,9	24,8	39,6	27,9
	2 : 16	4,3	194,4	135,7±11,8	81,2±9,2	24,7	39,0	30,6
	2 : 18	4,5	207,7	131,4±9,9	72,4±8,7	25,0	37,6	28,8
	2 : 20	4,2	197,2	138,9±10,4	66,2±9,6	24,9	32,5	24,1
P2	2 : 14	4,6	202,5	145,2±11,2	86,8±9,3	24,9	43,8	31,7
	2 : 16	4,5	203,4	142,9±9,7	91,7±8,9	25,1	46,8	33,4
	2 : 18	4,3	198,5	151,7±10,6	89,6±9,1	25,0	44,5	34,3
	2 : 20	4,5	211,3	143,6±10,2	77,9±9,5	24,8	40,8	30,4
P3	2 : 14	4,5	198,1	156,8±11,0	88,2±8,6	25,0	43,7	32,4
	2 : 16	4,4	198,9	143,2±9,7	96,2±9,7	25,1	48,0	37,1
	2 : 18	4,5	207,7	155,9±10,3	88,7±9,4	24,9	45,9	35,0
	2 : 20	4,6	197,2	147,3±10,5	86,7±8,5	24,8	42,4	31,2
P4	2 : 14	4,4	193,7	138,3±9,8	82,4±9,2	24,8	39,6	26,3
	2 : 16	4,3	194,4	135,7±10,2	81,2±8,1	24,7	39,0	31,4
	2 : 18	4,5	207,7	131,2±9,6	72,4±9,9	25,0	37,6	29,9
	2 : 20	4,2	197,2	138,9±9,9	66,2±9,4	24,9	32,5	28,5
CV _{TL} (%)								3,28
CV _P (%)								3,71

LSD_{0,05} 2,94
LSD_{0,05} 2,94
3.2.3. Ảnh hưởng của GA₃ đến năng suất và năng suất lý thuyết hạt lai F1 ở vụ mùa 2014
Bảng 7. Ảnh hưởng của GA₃ đến năng suất và năng suất lý thuyết hạt lai F1 ở vụ mùa 2014
Chiều cao cây (cm)
Chiều cao cây (cm)
Chênh lệch bông (bố:mẹ)
Chiều dài bông (cm)
Chiều dài cổ bông (cm)
Số bông/khóm
Số bông/m²
Số hoa/bông trung bình
Số hạt chắc/bông
Số hạt trong bông (hạt)
Tỷ lệ đậu hạt (%)
KL 1000 hạt (gam)
NS lý thuyết (tạ/ha)
NS thực thu (tạ/ha)
Ghi chú: Phun GA₃ 100 mg/l nước
chiều NSTT: CV%=4,2
Tiến hành bố trí thí nghiệm theo công thức ngẫu nhiên, lặp lại 3 lần.
hưởng của liều lượng GA₃ đến năng suất và năng suất lý thuyết hạt lai của tổ hợp TH6-6 tại vụ mùa 2014.
110 kg P₂O₅ + 82,5 kg K₂O/ha. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
2 bố : 16 mẹ. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
không sử dụng GA₃. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
bông thì chiều cao cây trung bình là 105,3 cm, 99,2 cm, 105,3 cm. Khi lượng GA₃ sử dụng là 100 mg/l nước thì chiều cao cây trung bình là 105,3 cm, 99,2 cm, 105,3 cm.
cây của dòng bố mẹ. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
chiều cao cây giữa các công thức thí nghiệm khác nhau. Tuy nhiên, để đạt được năng suất cao thì cần phải chọn công thức thí nghiệm phù hợp.
phân chéo thì chiều cao cây trung bình là 105,3 cm (Nguyễn Thị Trà My).
sản xuất hạt lai F1 tổ hợp TH6-6. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
bố và chiều cao cây trung bình là 105,3 cm, 99,2 cm, 105,3 cm.
GA₃ là 210 gam/ha. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
cần sử dụng lượng phân bón thích hợp để đạt được năng suất cao.
bông lúa đã thoát bông. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
cm) và không có hạt. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
hạt dao động từ 25,3 đến 37,1 tạ/ha. Năng suất thực thu đạt cao nhất là 37,1 tạ/ha.
GA₃ là 210 gam/ha. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng 7.
NÔNG NGHIỆP

$LSD_{0,05(2P/TL)}$ (tạ/ha)						3,09
$LSD_{0,05(2TL/P)}$ (tạ/ha)						3,03

3.2.3. Ảnh hưởng của lượng GA_3 đến một số đặc điểm nông sinh học của bố mẹ và năng suất hạt F1

Bảng 7. Ảnh hưởng của lượng GA_3 đến đặc điểm nông sinh học và năng suất hạt F1 ở vụ mùa 2015

Chỉ tiêu	Công thức					
	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Chiều cao cây mẹ (cm)	99,2	111,8	115,7	121,6	126,8	132,3
Chiều cao cây bố (cm)	105,3	128,6	139,2	148,7	161,2	175,8
Chênh lệch bố-mẹ (cm)	6,1	16,8	23,5	27,1	34,4	43,5
Chiều dài bông mẹ (cm)	21,4	20,3	20,5	22,6	23,5	23,7
Chiều dài cổ bông (cm)	-5,4	-3,4	1,3	5,3	6,5	7,2
Số bông/khóm	4,7	4,8	4,5	4,5	4,6	4,7
Số bông/m ²	212,4	216,9	203,4	203,4	207,9	212,4
Số hoa/bông trung bình	142,7	144,3	141,4	145,2	137,9	139,3
Số hạt chắc/bông	42,4	72,3	94,5	100,7	90,9	89,3
Số hạt trong bẹ lá/bông	11,9	7,2	0	0	0	0
Tỷ lệ đậu hạt (%)	29,7	50,1	66,8	69,4	65,9	64,1
KL.1000 hạt (gam)	24,8	24,9	24,7	24,9	24,8	24,7
NS. lý thuyết (tạ/ha)	22,3	39,1	47,5	51,0	46,9	46,9
NS. thực thu (tạ/ha)	16,8	29,7	35,9	39,7	35,5	35,2

Ghi chú: Phun khi mẹ trổ được 15% số bông; bố trổ được 5-10%. Phun 2 ngày liên tục. Xử lý số liệu trên chỉ tiêu NSTT: $CV\%=4,26$; $LSD_{0,05}=3,02$ tạ/ha

Tiến hành bố trí thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng GA_3 đến năng suất sản xuất hạt lai của tổ hợp TH6-6 trên nền phân bón là 110 kg N + 110 kg P_2O_5 + 82,5 kg K_2O và tỷ lệ cấy hàng bố mẹ là 2 bố : 16 mẹ. Kết quả cho nhận xét như sau: Khi không sử dụng GA_3 để phun cho bố mẹ khi lúa trổ bông thì chiều cao của dòng bố và dòng mẹ lần lượt là 105,3 cm, 99,2 cm, dòng bố cao hơn dòng mẹ là 6,1 cm. Khi lượng GA_3 sử dụng càng nhiều thì chiều cao cây của dòng bố mẹ càng tăng và sự chênh lệch về chiều cao cây giữa dòng bố với dòng mẹ cũng tăng theo. Tuy nhiên, để tạo tư thế thuận lợi cho việc thụ phấn chéo thì chiều cao cây bố cao hơn cây mẹ 25-30 cm (Nguyễn Thị Trâm và CS., 2000). Như vậy, trong sản xuất hạt lai F1 tổ hợp TH6-6, để có chiều cao cây bố và chiều cao cây mẹ phù hợp chỉ cần phun lượng GA_3 là 210 gam/ha (G4). Đối với dòng mẹ AT27 chỉ cần sử dụng lượng phun 180 gam GA_3 cho 1 ha thì bông lúa đã thoát hoàn toàn (chiều dài cổ bông là 1,3 cm) và không có hạt áp trong bẹ lá đòng. Tỷ lệ đậu hạt dao động từ 29,7% (không phun GA_3) cho đến 69,4% (lượng phun là 210 gam/ha; công thức G4). Năng suất thực thu đạt 16,8-39,7 tạ/ha. Năng suất thực thu đạt cao nhất là 39,7 tạ/ha với lượng phun GA_3 là 210 gam/ha (G4), cao hơn các công thức còn

lại ở mức có ý nghĩa là 95%.

4. KẾT LUẬN

Tại vùng đồng bằng sông Hồng, để nhân dòng mẹ AT27 đạt năng suất cao nên gieo từ ngày 14 đến 21/12, bón phân với lượng 120 kg N/ha theo tỷ lệ N:P:K là 1:1:0,75 và cấy với mật độ 50 khóm/m², cấy 1 dảnh trên khóm.

Trong sản xuất hạt lai F1 tổ hợp lúa lai hai dòng TH6-6 đạt năng suất cao nên gieo dòng bố 1 từ ngày 13 đến 18/6; bố 2 gieo sau bố 1 là 5 ngày, dòng mẹ gieo sau dòng bố 1 là 10 ngày, bón phân với lượng 110 kg N/ha theo tỷ lệ N:P:K=1:1:0,75; tỷ lệ hàng bố mẹ là 2 bố : 16 mẹ và phun GA_3 với lượng 210 gam/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Trồng trọt (2012). Báo cáo tổng kết phát triển lúa lai giai đoạn 2001-2012, định hướng giai đoạn 2013-2020. Nam Định ngày 10/9/2012.
2. Cục Trồng trọt (2014). Báo cáo tổng kết năm 2014 và triển khai nhiệm vụ trọng tâm năm 2015. Hà Nội ngày 15/01/2015.
3. IRRI (2002). Standard evaluation system for

rice. Los Banos, Philippines.

4. Phạm Chí Thành (1986). Giáo trình: Phương pháp thí nghiệm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

5. Nguyễn Thị Trâm, Vũ Bình Hải, Trần Văn Quang, Nguyễn Bá Thông (2010). Nghiên cứu xác định vùng nhân dòng và sản xuất hạt lai F1 hệ hai

dòng ở Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp & PTNT, số 3/2010, tr. 10-15.

6. Yuan L. P. and Xi Qin Fu (1995). Technology of hybrid rice production. Food and Agriculture Organization of the United Nation - Rome, pp. 84.

TECHNICAL PROCEDURES OF TGMS MULTIPLICATION AND HYBRID SEED PRODUCTION FOR TWO-LINE HYBRID TH6-6

Nguyen Van Muoi, Pham Thi Ngoc Yen,
Tran Van Quang, Nguyen Thi Tram

Summary

The new two-line hybrid rice TH6-6 (combination AT27/RA28) was developed by Crops Research and Development Institute of Vietnam National University of Agriculture. The parental lines are good quality and fragrance. The AT27 is Thermosensitive Genic Male Sterile (TGMS) line. The procedure of TGMS multiplication of two-line rice hybrid TH6-6 was developed successfully for spring cropping season in the red river delta. The sowing date was recommended such that of the TGMS (AT27) sets in from 14th to 21th December. The AT27 line would be best to transplant 50 hills/m² and manure 140 kg N per hecta with ratio N:P:K=1:1:0.75. The procedure of hybrid seed production of two-line rice hybrid TH6-6 was developed successfully for summer cropping season. The sowing/transplanting date for both thermosensitive genic male sterile line (TGMS or S line) and R line, the R: S line ratio and the optimal dose of GA₃ spraying were recommended for this region.

Keywords: *Two-line hybrid rice, thermosensitive genic male sterile (TGMS), TGMS multiplication, F1 seed production.*

Người phản biện: GS.TSKH. Trần Duy Quý

Ngày nhận bài: 22/4/2016

Ngày thông qua phản biện: 23/5/2016

Ngày duyệt đăng: 30/5/2016

ẢNH HƯ
SỐNG
VÀ C

TÓM TẮT

Thí nghiệm nhân
thương phẩm
vây ngân thi n
thí nghiệm nu
Tomboy (46%
thầy khối hươ
của ca giữa các
tốc độ tăng trư
581,8±13,81 g/
g/con/ngày đố
Cát Ba cho tỉ lệ
và UP. Tại Nha
kích cơ trung b
đạm), UP ca m
con/m². Kết qu
tăng trưởng kh
là 597 ± 14,08
1,704±0,056 g/c
95,35-97,85%. Tỷ
nu (39,94%).

Từ khóa: Cá chu
tỉ lệ sống, sinh tr

1. BẬT VÁN ĐẾ

Cá chim vây v
oratus) và cá chim
blochii) có giá trị kinh
phân bố rất rộng từ
Thái Bình Dương, Ấn
vùng biển nhiệt đới v
Nam Á và vùng biển
bố tự nhiên ở vùng t
trường tương đối nh
0,5-0,7 kg/con, từ nă
1,0 kg/con. Trong th
giữa và trên, rộng m
mãn dao động 3-33%,
trưởng khá nhanh (L)

Viện Nghiên cứu Nuôi
Học viện Nông nghiệp

NÔNG NGHIỆP V