

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN LỌC DUY TRÌ ĐỘ THUẦN ĐỒNG BỐ MẸ LÚA LAI HAI DÒNG

Nguyễn Thị Trâm¹, Phạm Thị Ngọc Yến¹, Trần Văn Quang²,
Lê Thị Khải Hoàn¹, Đặng Văn Hùng³

TÓM TẮT

Từ kết quả chọn lọc chu kỳ đối với các tổ hợp lúa lai hai dòng TH3-3, TH3-4, TH3-5 và đánh giá kiểm tra lại ngưỡng chuyển đổi tính dục của các cấp hạt giống trong phytotron, đã đề xuất trình tự chọn lọc duy trì độ thuần dòng bố mẹ và tiềm năng ưu thế lai theo sơ đồ “Bốn vụ năm bước”, cụ thể: Vụ thứ 1: Chọn bố mẹ đúng nguyên bản, chọn cây mẹ bắt dục phần hoàn toàn lai theo cặp, thu hạt tự thụ ở lúa chết; vụ thứ 2: Nhân hạt chết thu trên cây mẹ, gieo và đánh giá con lai F1 tuyển chọn cặp bố mẹ có ưu thế lai cao, độ thuần kiểu hình tốt; vụ thứ 3: Đánh giá ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục của dòng mẹ, bỏ dòng trượt ngưỡng; vụ thứ 4: Nhân bố mẹ siêu nguyên chủng; vụ thứ 5: Nhân bố mẹ nguyên chủng.

Từ khoá: *Ngưỡng chuyển đổi tính dục, lúa chết, trượt ngưỡng, siêu nguyên chủng, nguyên chủng.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dòng lúa bất dục được di truyền nhân mãn cảm nhiệt độ (TGMS) là vật liệu di truyền chuyên sử dụng làm dòng mẹ để phát triển lúa lai hai dòng. Vì vậy chọn lọc duy trì độ thuần dòng mẹ không thể tách rời khỏi dòng bố và cần đáp ứng 3 yêu cầu cơ bản sau:

1- Duy trì được độ thuần kiểu hình của dòng bố và dòng mẹ; 2 - Duy trì được ngưỡng chuyển đổi tính dục của dòng mẹ; 3 - Duy trì được độ thuần và tiềm năng ưu thế lai của tổ hợp. Tại Trung Quốc: Yuan L. P. và cs. (2003) đề xuất trình tự chọn thuần và duy trì “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục của dòng TGMS như sau: Chọn cá thể điển hình → Xử lý nhiệt độ thấp bằng “ngưỡng” chuyển đổi tính dục, chọn cá thể bất dục hoàn toàn → Nhân chết cá thể bất dục để thu hạt giống gốc (core seeds) → Nhân siêu nguyên chủng → Nhân nguyên chủng → Sản xuất hạt lai F1. Yin H. Q. (1993) đề xuất trình tự chọn siêu nguyên chủng dòng TGMS: Chọn cá thể điển hình, xử lý nhiệt độ 24°C ở 2 giai đoạn: Bước 3 phân hoá dòng, xử lý 4 ngày; bước 5 phân hoá dòng, xử lý 4 ngày. Chọn cá thể bất dục hoàn toàn → Nhân vô tính gốc chết cá thể bất dục được chọn, thu hạt giống gốc → Nhân hạt tác giả → Nhân hạt nguyên chủng → Chuyển sang sản xuất hạt lai F1. Zhou C. S. (2000) đề xuất trình tự chọn siêu nguyên chủng dòng TGMS khác với Yuan L. P. và Yin H. Q. là xử lý trong

phytotron liên tiếp 3 lần, lần sau giảm hơn lần trước 1°C, cụ thể là: Vụ 1 chọn cá thể có kiểu hình đúng nguyên bản, xử lý nhiệt độ ở thời kỳ mãn cảm là 24°C, chọn cây bất dục phần >99,5% → Gieo hạt thu được, xử lý tiếp ở nhiệt độ = 23°C, chọn cá thể bất dục >99,5% → Gieo, xử lý tiếp ở nhiệt độ = 22°C, chọn các cá thể bất dục trên 99,5% → Nhân chết cá thể được chọn theo hệ vô tính, điều khiển thời kỳ mãn cảm vào lúc nhiệt độ thấp hơn hoặc bằng 22°C để thu hạt tác giả → Nhân tiếp ra hạt nguyên chủng → Chuyển sang sản xuất hạt lai F1. Tại Việt Nam, Nguyễn Trí Hoàn (2002) cho rằng: Muốn xác định ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục, cần xử lý 2 lần (tương tự như Yin H. Q., 1993): Trước tiên, gieo 100 cây TGMS vào 20 chậu; lần 1: khi phân hóa cuối bước 4 đưa 10 chậu vào phytotron xử lý nhiệt độ = 24°C trong 4 chu kỳ (đêm t⁰ = 22°C, ngày: 4 giờ t⁰ = 22°C + 4 giờ t⁰ = 24°C + 4 giờ t⁰ = 25°C; cường độ chiếu sáng 5.000-10.000 lux). Sau đó đưa cây ra điều kiện tự nhiên với 27°C < t⁰ < 32°C, kiểm tra hạt phấn, bao cách ly ngay để đánh giá tỷ lệ kết hạt tự thụ. Lần 2, khi lúa phân hóa dòng cuối bước 5 đưa 10 chậu vào phytotron xử lý t⁰ = 24°C trong 4 chu kỳ sau đó đưa ra điều kiện tự nhiên như lần 1, kiểm tra hạt phấn, bao cách ly ngay để đánh giá tỷ lệ kết hạt tự thụ. Nếu sau 2 lần xử lý, 100 cá thể đều bất dục phần thì “ngưỡng” nhiệt độ khởi điểm bất dục của dòng TGMS là 24°C.

Đã gieo dòng TGMS và xử lý thử theo 3 phương pháp trên để xác định và duy trì “ngưỡng” chuyển đổi tính dục của dòng, sau khi làm thử thấy một số vấn đề chưa giải quyết được là: Thí nghiệm hạ nhiệt độ lần sau thấp hơn lần trước 1°C không thu được cá thể bất dục như Zhou C. S. (2000) mô tả trong thí nghiệm của

¹Viện Nghiên cứu Lúa- Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

² Khoa Nông học – Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

³Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, SPCT và Phân bón Quốc gia

minh. Có thể các dòng TGMS được xử lý trong nghiên cứu này không xuất hiện cá thể “trượt ngưỡng” theo hướng hạ thấp nhiệt độ. Sau khi thu được cá thể chuyển đổi tính dục đúng “ngưỡng”, gieo hạt và lai cặp với dòng bố để thu hạt F1, gieo các cặp để đánh giá. Kết quả đánh giá cho thấy giá trị ưu thế lai của các cặp khác nhau nhiều nên tỷ lệ loại bỏ lên đến 60-70% số dòng đã xử lý trong phytotron, như vậy rất lãng phí điện năng mà không đáp ứng được nhu cầu của sản xuất. Như vậy: chọn thuần dòng mẹ phải tiến hành đồng thời với chọn dòng bố sao cho con lai giữa chúng phải thuần và có ưu thế lai cao. Chọn thời điểm nào trong chu kỳ để xử lý nhiệt độ có lợi nhất? Đó là lí do cần triển khai nghiên cứu để xác định một trình tự hợp lý hay nói cách khác là một sơ đồ công nghệ có thể chấp nhận được.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu: Dòng mẹ T1S-96, dòng bố: R3, R4, R5.

2. Phương pháp

Thí nghiệm đồng ruộng bố trí theo Phạm Chí Thành (1986); đánh giá đặc điểm sinh trưởng, phát triển, đặc điểm hình thái, chống chịu sâu bệnh, cho điểm theo IRRI (1996). Đánh giá hạt phấn, lai thử, đánh giá ưu thế lai, nhân dòng, sản xuất F1, theo Yuan L. P. và cs (2003). Đánh giá “ngưỡng” chuyển đổi tính dục trong phytotron theo Mou T. M. (2000), công thức xử lý mô phỏng theo điều kiện tiểu khí hậu miền Bắc Việt Nam vào thời điểm độ dài chiếu sáng trong ngày là 12 giờ (Bảng1).

Bảng 1. Chế độ nhiệt, ẩm và ánh sáng trong phytotron

Giai đoạn xử lý	Thời điểm xử lý (từ...đến)	T ^o C	Ánh sáng (lux)		Ẩm độ (%)	Độ dài thời gian xử lý (giờ, phút)
1	18 h 01-20 h 59	24	x	0	75	2 h 59'
2	21 h 00-21 h 01	24	x	0	75	0 h 01'
3	21 h 01-23 h 59	22	x	0	80	2 h 59'
4	0 h 00-0 h 01	22	x	0	80	0 h 01'
5	0 h 01-2 h 59	20	x	0	85	2 h 59'
6	3 h 00-3 h 01	20	x	0	85	0 h 01'
7	3 h 01-5 h 59	21	x	0	90	2 h 59'
8	6 h 00-6 h 01	21	x	0	90	0 h 01'
9	6 h 01-8 h 59	23	h	25.000	85	2 h 59'
10	9 h 00-9 h 01	23	h	25.000	85	0 h 01'
11	9 h 01-11 h 59	26	m	50.000	75	2 h 59'
12	12 h 00-12 h 01	26	m	50.000	75	0 h 01'
13	12 h 01-14 h 59	28	m	50.000	65	2 h 59'
14	15 h 00-15 h 01	28	m	50.000	65	0 h 01'
15	15 h 01-17 h 59	27	l	37.500	70	2 h 59'
16	18 h 00-18 h 01	27	l	37.500	70	0 h 01'

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Ảnh hưởng của nhiệt độ thấp đến sự hình thành hạt phấn hữu dục của một số dòng TGMS

Vào thời kỳ mẫn cảm nhiệt độ, nếu gặp sự thay đổi nhiệt độ bất thường thì dòng TGMS sẽ thay đổi tính dục của hạt phấn. Theo dõi hạt phấn của 3 dòng TGMS trong thời kỳ mẫn cảm nhiệt độ cho thấy nếu gặp 2 ngày nhiệt độ thấp dưới “ngưỡng”, dòng T1S-96 và T29S chọn tạo tại Việt Nam không xuất hiện hạt phấn hữu dục. Nếu gặp 4 ngày nhiệt độ thấp dưới “ngưỡng” thì T1S-96 và Hương 125S có hạt phấn hữu dục 11-34%. Dòng T29S không xuất hiện hạt phấn hữu dục, nghĩa là ngưỡng chuyển đổi tính dục của T29S < 23,5°C (Bảng 2). Có thể sự thay đổi nhiệt độ thường xuyên diễn ra trong thời kỳ mẫn cảm là một trong những nguyên nhân gây nên hiện tượng trượt “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục của dòng TGMS.

Bảng 2. Ảnh hưởng của số giờ nhiệt độ thấp đến sự hình thành hạt phấn hữu dục của một số dòng TGMS

Số ngày từ xử lý đến trở (ngày)	Bước phân hoá dòng	Tỷ lệ hạt phấn hữu dục (%)					
		48 giờ từ 22,0 - 23,5°C			96 giờ từ 22,0 - 23,5°C		
		T1S-96	H125S*	T29S	T1S-96	H125S*	T29S
11	6	0	0	0	0	0	0
12	6	0	0	0	0	5	0
13	5-6	0	0	0	0	27	0
14	5	0	3	0	0	34	0
15	5	0	2	0	11	32	0
16	4	0	5	0	25	18	0
17	4	0	4	0	14	15	0
18	4	0	2	0	0	8	0
19	3-4	0	1	0	0	2	0
20	3	0	0	0	0	0	0

*Ghi chú: * H125S: Hương 125S Trung Quốc, “ngưỡng” = 23,5°C (theo Y. H. Qui, 1995).*

2. Đánh giá “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục của một số dòng TGMS

Bảng 3. Phân loại cá thể có “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục khác nhau trong quần thể cùng một dòng TGMS

Tên dòng	Số lần nhân sau đánh giá ngưỡng	Tỷ lệ cây ở các nhiệt độ đánh giá trong phytotron (%)			Tỷ lệ cây trượt 0,5°C (%)	Tỷ lệ cây trượt trên 1,0°C (%)
		≤ 23,5°C	24,0°C	≥ 24,5°C		
Peiai'64S	5	80,6	9,2	6,2	9,2	6,2

TIS-96	5	50,0	19,3	30,7	19,3	30,7
103S *	0	83,3	5,0	11,7	5,0	11,7
534S	3	62,5	32,8	4,7	32,8	4,7
827S	3	71,4	28,6	0,0	28,6	0,0
125S *	0	80,0	0	20,0	0	20,0
TG1 *	0	0	90,0	10,0	90	10
AMS30S *	23	100	0	0	0	0

*Ghi chú: * Hạt giống do tác giả cung cấp được gieo và đánh giá ngay.*

Một số dòng TGMS đang sử dụng trong nước được thu thập, gieo thí nghiệm thời vụ để đánh giá “ngưỡng” chuyển đổi tính dục trong phytotron theo 3 chế độ nhiệt khác nhau là: $\leq 23,5^{\circ}\text{C}$, 24°C và $\geq 24,5^{\circ}\text{C}$. Khi lúa bắt đầu thời kỳ mẫn cảm, chọn mỗi dòng 10 cá thể có kiểu hình đồng nhất đúng nguyên bản đưa vào buồng xử lý 6 chu kỳ rồi đưa cây ra trồng ở nhà lưới; tiếp tục xử lý lặp lại như trên đủ 3 lần. Kết quả đánh giá trình bày trong bảng 3 cho nhận xét: Quần thể dòng AMS30S có 100% số cây xử lý bất dục hoàn toàn tại $23,5^{\circ}\text{C}$, nghĩa là ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục của dòng $\leq 23,5^{\circ}\text{C}$. Các dòng chọn tạo tại Việt Nam có “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục chưa ổn định, nghĩa là trong một quần thể TGMS gồm nhiều cá thể không đồng nhất về ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục. Rõ ràng rằng nếu không xác định “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục cho từng dòng để khống chế thường xuyên trong quá trình chọn lọc duy trì giống gốc rồi nhân ra các cặp hạt thì không thể đảm bảo chất lượng hạt dòng mẹ cung cấp cho sản xuất hạt lai F1. Rút kinh nghiệm từ quá trình nghiên cứu và tham khảo các phương pháp xử lý để khống chế hiện tượng “trượt di truyền” (genetic drift), trong nghiên cứu này đã đề xuất trình tự chọn lọc chu kỳ gồm 4 vụ, có 1 vụ xử lý nhiệt độ nhân tạo để chọn dòng chuyển đổi tính dục đúng “ngưỡng”.

3. Trình tự chọn lọc duy trì các dòng bố mẹ lúa lai hai dòng

* Vụ 1 (Mùa) : Chọn cá thể điển hình, lai theo cặp

- **Bước 1:** Gieo hạt bố mẹ, mỗi dòng cấy 1.000 cây. Cắm que đánh dấu 500 cây khỏe, đúng nguyên bản. Theo dõi, nhổ bỏ cây xấu, cây phân ly, cây bị bệnh trên dòng bố mẹ. Khi trổ, lấy mẫu hoa cây mẹ kiểm tra hạt phấn, chọn cây bất dục hoàn toàn, bứng cây bố trồng cạnh mẹ, chụp bao cách ly, rung phấn cây bố sang cây mẹ, khi chín, thu hạt lai trên cây mẹ, thu hạt bố, nhổ bỏ gốc cây bố.

- **Bước 2 :** Chăm sóc lúa chết cây mẹ, thu hạt tự thụ trên chết vào mùa đông.

* Vụ 2 (Xuân) đánh giá F1 và bố mẹ: chuẩn bị 2 ruộng, trong đó 1 ruộng cách ly tốt.

- **Bước 3:** (a) Ruộng 1 (cách ly tốt): Gieo hạt thu ở mùa đông của từng cá thể lúa chết dòng mẹ, cấy thành dòng liên tiếp trong ô, cắm que ở đầu mỗi dòng. Hàng tuần, quan sát loại bỏ dòng có cây phân ly. Khi trổ, loại bỏ dòng phân ly, sinh trưởng kém, bị sâu bệnh. Trước khi thu hoạch 3-5 ngày, lấy 10 cây mẫu/dòng về đo chiều cao cây, chiều dài bông, cổ bông, đếm số bông/khóm, hạt/bông,... Tính số liệu, loại bỏ dòng có độ đồng đều kém, cổ bông dài. Mời kiểm định viên kiểm tra xác nhận chất lượng. Sau đó thu riêng dòng mẹ, tuốt, phơi, làm sạch, cho vào bao, đánh số đúng thứ tự ngoài đồng ruộng, đây là G1 của dòng mẹ bất dục TGMS.

(b) Ruộng 2: Gieo các cặp F1 và các cá thể bố để đánh giá ưu thế lai, độ thuần của từng cặp và dòng bố tương ứng. Chia đôi ô ruộng theo chiều dọc, một phía cấy các cặp lai F1 tuần tự từ 1 đến hết, phía đối diện cấy các dòng bố tương ứng. Cắm que đánh số ở đầu mỗi ô, hàng tuần theo dõi, loại bỏ dòng xấu. Khi lúa trổ, rút bỏ que ở dòng có cây phân ly, sinh trưởng kém, bị sâu bệnh hại. Trước khi thu đi đánh giá loại bỏ các cặp và dòng bố trên đồng ruộng theo tuần tự sau:

+ Các cặp lai F1: Gặt bỏ trước cặp có bố, mẹ bị loại và cặp xấu, có cây phân ly. Sau đó gặt riêng các cặp còn lại, tuốt, phơi, làm sạch, cân lấy năng suất của từng cặp, xếp theo thứ tự từ cao xuống thấp. Chọn các cặp có năng suất cao nhất từ trên xuống đến bằng đôi chúng, chỉ giữ những dòng bố mẹ của các cặp được chọn lần này.

+ Dòng bố: Trước khi thu hoạch 3-5 ngày, lấy 10 cây mẫu của những dòng bố được chọn, đo đếm các chỉ tiêu: chiều cao cây, chiều dài bông, chiều dài cổ bông, số bông/khóm, hạt/bông, tính số liệu để loại bỏ dòng có độ đồng đều kém. Mời kiểm định viên kiểm tra, xác nhận chất lượng. Sau đó thu riêng dòng bố được chọn, tuốt, phơi, làm sạch, cho vào bao, đánh số đúng thứ tự ngoài đồng ruộng, đây là G1 của dòng bố.

* Vụ 3 (Mùa): Kiểm tra “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục

- **Bước 4 :** Lấy 100 gam hạt dòng mẹ của các cặp được chọn lần cuối, gieo thành 4 thời vụ, cách nhau 7 ngày, cấy 1 danh, theo dõi lá/thân chính và theo dõi phân hóa dòng. Khi dòng nhánh mẹ thời vụ 1 phân hóa bước 4, bứng cây trồng vào khay, đưa vào phytotron xử

lí nhiệt độ bằng 24°C. Sau xử lý 6 chu kỳ, đưa ra trồng trong nhà lưới, khi lúa trổ, kiểm tra hạt phấn; dòng có 100% số cây trổ sau khi xử lý 12-18 ngày có phần bất dục hoàn toàn là dòng chuyển đổi tính dục đúng “ngưỡng” sẽ được chọn, lấy hạt giống được giữ trong kho nhân riêng thành G2. Nếu dòng nào xuất hiện cây có phần hữu dục là bị trượt “ngưỡng” thì loại bỏ.

* Vụ 4: (xuân): Nhân G1 thành G2

- **Bước 5:** Nhân riêng từng dòng mẹ G1 (chọn sau khi xử lý nhiệt độ) trong vụ xuân để thu hạt G2. Trong quá trình lúa sinh trưởng, hàng tuần quan sát nhỏ bỏ cây lẩn, cây phân ly, sâu bệnh. Khi trổ, đánh giá và loại bỏ lần cuối. Trước khi thu hoạch 3-5 ngày, lấy 10 cây mẫu ở mỗi dòng được chọn, đo chiều cao cây, chiều dài bông, cổ bông, đếm bông/khóm, hạt/bông. Tính số liệu, loại bỏ dòng có độ đồng đều kém, cổ bông dài. Mời kiểm định viên kiểm tra, xác

nhận chất lượng. Sau đó thu riêng các dòng được chọn, tuốt, phơi, làm sạch, cho vào bao, đánh số đúng thứ tự, đây là G2 của dòng mẹ.

- Nhân G1 của dòng bố thành G2 được thực hiện như qui trình nhân lúa thuần.

4. Kết quả chọn lọc chu kỳ duy trì giống gốc của TH3-3, TH3-4, TH3-5

Vụ mùa 2006 đã bắt đầu thực hiện chu kỳ chọn lọc đầu tiên vụ đầu tiên đối với 2 tổ hợp lai TH3-3 và TH3-4, chu kỳ này kết thúc vào vụ xuân 2008. Trong vụ mùa 2007 lại bắt đầu thực hiện chu kỳ 2 cho TH3-3, TH3-4 và chu kỳ 1 cho TH3-5. Đến vụ xuân 2010 đã hoàn thành chu kỳ 3 cho 2 tổ hợp TH3-3, TH3-4 và chu kỳ 2 cho TH3-5 (Bảng 4).

Bảng 4. Tổng hợp tình hình chọn lọc chu kỳ đối với các tổ hợp lai

Chu kỳ	Tổ hợp	Vụ năm								
		M06	Đ-X07	M07	Đ-X08*	M08	Đ-X09	M09	Đ-X10	M10
1	TH3-3	Lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	Đánh giá ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1	Nhân nguyên chủng	Sản xuất F1	Thương phẩm	-
2	TH3-3			lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	Đánh giá ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1	Nhân nguyên chủng	Sản xuất F1
3	TH3-3					Lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	Đánh giá ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1
1	TH3-4	Lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	Đánh giá ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1	Nhân nguyên chủng	Sản xuất F1	Thương phẩm	-
2	TH3-4			Lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	Đánh giá ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1	Nhân nguyên chủng	Sản xuất F1
3	TH3-4					Lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	Đánh giá ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1
1	TH3-5			Lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	ĐG ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1	Nhân nguyên chủng	Sản xuất F1
2	TH3-5					lai cặp	- Đánh giá F1 - Nhân G1	ĐG ngưỡng	Nhân G2	Sản xuất thử F1

Ghi chú: * Trong vụ đông-xuân 2008 cây lúa trong các thí nghiệm đều bị chết rét, thu hoạch không đáng kể; M: Mùa; Đ-X: Đông – Xuân.

Quá trình thử nghiệm chọn lọc chu kỳ theo trình tự 4 vụ đối với 3 tổ hợp lai có dòng mẹ là T1S-96 cho thấy số lượng cặp được chọn cả 2 bố mẹ đạt 32,4 -

45,1% so với số cặp lai ban đầu, vì vậy chi phí cho việc chọn thuần khá cao. Mỗi chu kỳ thực hiện liên tục 4 vụ vì vậy nếu một vụ nào đó gặp điều kiện thời tiết

bất thuận (ví dụ vụ đông xuân 2008) thì thiệt hại khá lớn (Bảng 5).

Bảng 5. Số lượng và sản lượng dòng mẹ G1 của các tổ hợp lai được tuyển chọn và nhân qua các vụ

Tổ hợp	Xuân 2008			Xuân 2009			Xuân 2010		
	Số cặp lai	Số dòng chọn	Sản lượng (kg)	Số cặp lai	Số dòng chọn	Sản lượng (kg)	Số cặp lai	Số dòng chọn	Sản lượng (kg)
TH3-3	113	37	7,9	91	34	280,0	108	35	255,4
TH3-4	75	30	6,8	82	33	260,5	82	37	250,0
TH3-5	0	0	0	78	33	253,8	84	34	256,6
Tổng	188	67	14,7	251	100	794,3	274	106	762,0

Bảng 6. Phân loại cá thể có “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục khác nhau trong quần thể các cấp hạt của T1S-96 so với AMS 30S vụ xuân 2010

Cấp hạt	Số cá thể đánh giá	Tỷ lệ cây ở các nhiệt độ đánh giá trong phytotron (%)			Tỷ lệ cây trượt 0,5°C (%)	Tỷ lệ cây trượt trên 1,0°C (%)
		≤ 23,5°C	24,0°C	≥ 24,5°C		
T1S-96 *	90	55,6	38,2	6,2	38,2	6,2
T1S-96 (SNC)	90	98,9	1,1	0	1,1	0
T1S-96 (NC)	90	96,7	2,2	1,1	2,2	1,1
T1S-96 (XN1)	90	94,4	4,4	1,2	4,4	1,2
AMS30S (SNC)	90	100	0	0	0	0
AMS30S (XN1)	90	97,8	2,2	0	2,2	0

Ghi chú: * Nhân trong điều kiện tự nhiên 5 lần sau đánh giá nhiệt độ trong phytotron.

5. Kết quả đánh giá lại “ngưỡng” chuyển đổi tính dục của T1S-96 ở các cấp hạt chọn lọc chu kỳ

Kết quả đánh giá lại “ngưỡng” nhiệt độ chuyển đổi tính dục trong phytotron các cấp hạt được chọn lọc chu kỳ tại Viện SHNN cho nhận xét: AMS30S là dòng bất dục TGMS có “ngưỡng” chuyển đổi tính dục thấp, khi nhân ra cấp xác nhận 1 bắt đầu xuất hiện 2,2% số cá thể trượt ngưỡng cao lên 0,5°C. Dòng T1S-96 có “ngưỡng” chuyển đổi tính dục cao hơn AMS30S và độ ổn định kém hơn. Lô hạt siêu nguyên chủng nhân lại đã xuất hiện 1/90 cá thể trượt ngưỡng cao lên 0,5°C, chiếm 1,1%. Lô hạt nguyên chủng có 2,2% số cá thể trượt cao lên 0,5°C và 1,1% số cá thể trượt 1,0°C. Lô hạt xác nhận 1 có tỷ lệ cây trượt cao lên 0,5°C là 4,4%. Kết quả này một lần nữa cho thấy cần tuân thủ chặt chẽ qui trình chọn lọc thuần dòng bố mẹ trong sản xuất lúa lai hai dòng.

Căn cứ vào kết quả chọn lọc chu kỳ đối với các tổ hợp lai TH3-3, TH3-4, TH3-5 và kết quả đánh giá kiểm tra lại ngưỡng chuyển đổi tính dục của các cấp hạt giống trong phytotron, xin đề xuất sơ đồ tổng quát lấy tên là sơ đồ “Bốn vụ năm bước” và cho rằng có thể áp dụng để chọn thuần dòng bố mẹ lúa lai hai dòng.

IV. KẾT LUẬN

Sau nhiều vụ nghiên cứu chọn lọc duy trì giống gốc, sản xuất siêu nguyên chủng và nguyên chủng các dòng bố mẹ lúa lai hai dòng đã xác định được trình tự chọn lọc có thể mang lại hiệu quả mong muốn như sau: Vụ thứ 1: Chọn bố mẹ đúng nguyên bản (chủ yếu chọn kiểu hình), chọn cây mẹ bất dục phần hoàn toàn lai theo cặp, thu hạt tự thụ ở lúa chết; vụ thứ 2: Nhân hạt chết thu trên cây mẹ, gieo và đánh giá con lai F1 tuyển chọn cặp bố mẹ có ưu thế lai cao, độ thuần kiểu hình tốt; vụ thứ 3: Đánh giá ngưỡng nhiệt độ chuyển đổi tính dục của dòng mẹ, bỏ dòng trượt ngưỡng; vụ thứ 4: Nhân bố mẹ siêu nguyên chủng; vụ thứ 5: Nhân bố mẹ nguyên chủng; vụ thứ 6: Sản xuất hạt lai F1. Thực hiện trình tự này đảm bảo duy trì được tiềm năng ưu thế lai của tổ hợp, duy trì độ thuần, tính dục của bố mẹ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Trí Hoàn (2002). Chương 6. Phương pháp phục tráng và sản xuất hạt các dòng bố mẹ lúa lai. II. Phương pháp giám định, chọn lọc và nhân siêu

nguyên chủng các dòng TGMS (tr. 238-256, trong "Lúa lai ở Việt Nam". NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

2. Hùng Đặng Văn (2007). Xác định ngưỡng chuyển đổi tính dục của một số dòng TGMS đang sử dụng ở Việt Nam. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp, Hà Nội, 2007.

3. IRRI (1996). *Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá nguồn gen lúa*. Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế. P. O. Box 933. 1099- Manila Philippines (Nguyễn Hữu Nghĩa dịch).

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

5. Phạm Chí Thành (1986). *Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng* (Giáo trình Đại học). Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 215 trang.

6. Yin Huaqi (1993). *Program of hybrid rice breeding*. Training course Changsha, Hunan, China. pp. 20-23.

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

8. Zhou C. S. (2000). *The techniques of EGMS line multiplication and foundation seed production*. Training course Hangzhou, May, 2000.

RESULTS OF RESEARCH ON SELECTION AND MANTAINING PURITY OF TWO-LINE HYBRID RICE PARENTS

**Nguyen Thi Tram, Pham Thi Ngoc Yen, Tran Van Quang,
Le Thi Khai Hoan, Dang Van Hung**

Summary

From results of periodic selection and evaluation female of two-line hybrid rice combinations for critical sterility point (CSP) in phytotron chamber the sequence of selection and mantaining purity of two-line hybrid rice parents follow diagram "Four season and five step" were been proposed such as: First season: Select original parents, fully sterility female, pair crossing and get self seed; second season: multiplied ratoon, evaluated F1 hybrid and selected parents with high heterosis and good phenotype; third season: evaluation CSP of female lines and dispoire of CSP drifting plants; fourth season: Multiplied parent pre-basic seed; fifth season: Multiplied parent foundation seed.

Key words: *Critical sterility point, ratoon, genetic drift, pre-basic seed, foundation seed.*

Người phản biện: GS.TS. Hoàng Tuyết Minh.