

NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG LÚA TẾP HÀNH ĐỘT BIẾN

NGUYỄN MINH CÔNG, PHẠM VĂN RO, ĐỖ HỮU ẮT

Đồng bằng sông Cửu Long là nơi sản xuất ra 50% tổng sản lượng lúa gạo và cung cấp 90% khối lượng lúa gạo xuất khẩu của cả nước. Nguồn giống lúa địa phương có chất lượng gạo tốt, cho cơm dẻo và rất ngon đáp ứng được hầu hết các tiêu chuẩn của lúa gạo xuất khẩu còn vô cùng phong phú. Tuy nhiên, chúng lại có thời gian sinh trưởng quá dài (từ 200 - 240 ngày), thuộc loại hình cao cây mềm yếu, tiềm năng năng suất thấp (từ 2 - 4 tấn/ha). Đặc biệt là cảm ứng chặt với chu kỳ quang nên chỉ gieo cấy được 1 vụ/năm. Do vậy, để khắc phục nhanh một số nhược điểm của các giống lúa tẻ đặc sản Nam Bộ, chúng tôi đã nghiên cứu cải tiến giống lúa Tếp hành của tỉnh Cà Mau bằng phương pháp đột biến thực nghiệm để tạo giống lúa mới, góp phần tăng sản lượng và chất lượng gạo xuất khẩu và tiêu dùng nội địa.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

a) *Đối tượng nghiên cứu:* Sử dụng giống lúa Tếp hành địa phương (THDP) của tỉnh Cà Mau với đặc điểm cây rất cao và có tiềm năng năng suất rất thấp nhưng cho cơm dẻo và rất ngon (xem bảng).

b) *Phương pháp nghiên cứu:* Cơ sở khoa học của phương pháp xử lý đột biến là dựa vào sự cảm ứng phóng xạ của nhiễm sắc thể phụ thuộc vào các pha khác nhau của chu kỳ nguyên phân và được sắp xếp thứ tự: pha G2 > M > G1.

Do vậy, chiếu xạ vào các pha khác nhau của chu kỳ nguyên phân đầu tiên của tế bào khởi sinh của thân chính trong phôi mầm của hạt lúa trong quá trình hạt nảy mầm sẽ cho những kết quả đa dạng, từ đó sẽ chọn tổ hợp phù hợp nhất với mục đích của mình. Năm 1992, Bộ môn Di truyền Khoa sinh - Kỹ thuật nông nghiệp, Đại học sư phạm, Đại học quốc gia Hà Nội đã tiến hành xử lý đột biến giống lúa Tếp hành tại Trung tâm chiếu xạ quốc gia Từ Liêm Hà Nội. Ở nhiệt độ 30 - 32°C, hạt lúa được ngâm hút nước bão hoà trong 36 giờ rồi vớt ra cho nảy mầm. Đến các thời điểm nảy mầm 57; 60; 63; 66; 69; 72 và 75 giờ thì mang

chiếu xạ ở các liều lượng: 5; 10; 15 và 20 KRad. Thế hệ thứ nhất (M1) chúng tôi gieo tại Trại giống vùng II thuộc trung tâm khuyến nông tỉnh Minh Hải (nay thuộc tỉnh Cà Mau), cây 1 danh/khóm. Ở M1, chúng tôi chỉ thu bông chính của các cá thể sinh trưởng và phát triển tốt. Những cá thể này sẽ được gieo riêng thành từng họ ở thế hệ thứ hai (M2) tại Viện lúa đồng bằng sông Cửu Long trong vụ mùa năm 1993 nhằm thu các thể đột biến lan có ý nghĩa cải tiến giống. Quá trình chọn lọc được thực hiện theo phương pháp phá hệ.

Công tác đánh giá dòng, giống thực hiện theo hệ thống quốc gia, tuân tự như sau: chọn phân lập, đánh giá sơ bộ, kiểm định tính chống chịu với sâu bệnh bằng phương pháp nhân tạo, đánh giá hậu kỳ, khảo nghiệm và kết hợp với sản xuất thử.

Các số liệu thu được đều được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học. Phân tích sự sai khác giữa các giống và dòng trong quá trình thí nghiệm theo phương pháp Gomer và Gomer (1980) trong chương trình IRRISTAT. Phân tích độ ổn định (mối tương quan giữa gen và môi trường) theo mô hình Russel và Eberhart (1966).

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

a) *Kết quả chọn lọc:* Ở M2 (vụ mùa 1993) trong 16 xử lý liều lượng 15 KRad vào thời điểm nảy mầm 72h, chúng tôi đã nhận được một cá thể đột biến phù hợp nhất với mục đích cải tiến giống lúa Tếp hành. Ở các lô xử lý khác cũng xuất hiện các thể đột biến về một hoặc vài tính trạng. Hạt của thể đột biến tốt nhất nói trên đã được gieo riêng thành họ theo Quy trình theo dõi nhanh vật liệu phóng xạ. Trên thế giới đối với cây tự thụ phấn, người ta áp dụng một trong ba quy trình. Chúng tôi chọn quy trình III, như sau: Ruộng chọn lọc năm I (M1) → Ruộng chọn lọc năm II (M2) → Ruộng chọn lọc năm III (M3) → Chọn lọc năm I (M4) → Trồng so sánh sơ bộ (M5) → Trồng so sánh định hướng (M6) → Thử nghiệm khu vực và sản xuất.

BẢNG. Đặc điểm cơ bản của giống lúa Tếp hành đột biến (THDB).

Đặc điểm	Giống	THDB-100 (5K/75)	THDP (Đối chứng)
1. Thời gian sinh trưởng (ngày) (Thời điểm trổ bông)		125 - 135	200 - 240 (20 - 30/12)
2. Chiều cao cây (cm)		110 - 120	180 - 240
3. Dạng hình cây		gọn	gọn
4. Khả năng đẻ nhánh		khỏe	trung bình
5. Dạng hình lá		đứng	đứng
6. Dạng hình lá đòng		ngắn, đứng	dài, đứng
7. Màu sắc lá		xanh đen	xanh đen
8. Hình dạng hạt thóc		nhỏ, dài	nhỏ, dài, bầu
9. Chiều dài hạt gạo (mm)		7,2	5,5 - 6,5
10. Khối lượng 1000 hạt (gr)		26 - 27	23 - 24
11. Màu sắc hạt thóc		vàng sáng	vàng sáng, nâu
12. Độ bạc bụng (cấp)		1 - 3	1 - 3
13. Phản ứng với rầy nâu (cấp)		1 - 3	7 - 9
14. Phản ứng với bệnh đạo ôn (cấp)		1 - 3	7 - 9
15. Khả năng năng suất (tấn/ha)		6 - 10	2 - 4
16. Khả năng thích ứng (mùa vụ)		không cảm quang, thích ứng rộng	lúa mùa
17. Khả năng chống chịu điều kiện bất lợi		phèn, mặn	phèn, mặn
18. Tỷ lệ hạt lép (%)		thấp	thấp
19. Phẩm chất cơm		ngon (hơi cứng hơn so với Tếp hành)	ngon

Chú thích: * Các vùng gieo cấy giống lúa mùa thời điểm trổ rất quan trọng.

Kết hợp với quy trình chọn lọc theo phương pháp phá hệ chúng tôi đã chọn tạo được giống lúa Tép hành đột biến (THDB).

Các đặc điểm chủ yếu của giống THDB: Các kết quả thí nghiệm và trồng thử nghiệm cho thấy, giống lúa THDB vẫn giữ được những ưu điểm tốt của giống gốc như: dễ tính, chịu phèn mặn khá, cơm ngon và những đặc điểm hình thái và nông học khác như: Đẻ nhánh khoẻ, lá đứng, dạng hình gọn,...

Những đặc điểm thay đổi nổi bật nhất do đột biến là: Cây lùn lại, lá ngắn đi, mất tính cảm quang, thời gian sinh trưởng rút ngắn, khả năng chống chịu sâu bệnh và tiềm năng năng suất tăng lên rõ rệt.

b) *Kết quả khảo nghiệm*: Từ vụ Đông - Xuân 1995 - 1996, chúng tôi đã đưa giống THDB đi khảo nghiệm tại Viện lúa đồng bằng sông Cửu Long và tham gia trong mạng lưới khảo nghiệm quốc gia ở 15 tỉnh Nam Trung Bộ và Nam bộ. Do những đặc điểm ưu việt nổi trên mà giống lúa THDB đã được mau chóng mở rộng diện tích gieo trồng ở nhiều tỉnh. Giống lúa THDB đã được Hội đồng khoa học và công nghệ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống khu vực hoá tháng 3 năm 1997.

c) *Tình hình phát triển giống lúa THDB đến vụ đông - Xuân 1998 - 1999*: Cho đến nay, tại các vùng lúa mùa một vụ nhờ nước trời ở các vùng ven biển của các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long do có năng suất cao, ổn định, chống chịu rầy nâu, bệnh đạo ôn nên diện tích gieo trồng giống lúa THDB không ngừng được mở rộng. Tính đến vụ mùa 1998, theo thống kê chưa đầy đủ đã đạt được diện

tích gieo trồng 10200 ha, với năng suất trung bình 6 - 7 tấn/ha, tập trung tại các tỉnh: Sóc Trăng, Cà Mau, TP. Hồ Chí Minh, Bạc Liêu, Đồng Tháp, Kiên Giang, Cần Thơ. Trong đó nhiều nhất ở Sóc Trăng (4000 ha), Cà Mau (3000 ha).

Ngoài ra, do mất tính cảm quang nên giống lúa THDB có thể gieo trồng được trong vụ đông - xuân. Tính đến vụ đông - xuân 1998 - 1999 tại 5 tỉnh và thành phố, diện tích gieo trồng giống lúa THDB đã đạt tới 12105 ha. Cụ thể: TP. Hồ Chí Minh: 990 ha, Kiên Giang: 30 ha, Ninh Thuận: 85 ha, Sóc Trăng: 5100 ha, Bạc Liêu: 5200 ha.

Ở vụ đông - xuân, khả năng kháng rầy (điểm 3 - 5) và kháng bệnh đạo ôn (điểm 3 - 5) của giống lúa THDB kém hơn so với khi gieo trồng ở vụ mùa. Tuy nhiên, lại thích hợp với cơ cấu ở vùng trồng lúa kết hợp với nuôi cá hoặc nuôi tôm nên diện tích được mở rộng nhanh chóng như ở Sóc Trăng và Bạc Liêu.

III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Giống lúa THDB là giống lúa mùa năng suất cao, ổn định, cơm dẻo và ngon, kháng sâu bệnh tốt (đặc biệt là kháng rầy nâu và đạo ôn), thích hợp nhất với vùng chỉ trồng một vụ lúa mùa nhờ nước trời tại các vùng ven biển thuộc các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long.

- Giống lúa THDB có khả năng gieo trồng trong vụ đông - xuân tại các vùng ven biển Nam bộ, đặc biệt là các vùng lúa - cá và lúa tôm.

Đề nghị: Các địa phương cần rút ra quy trình gieo trồng thích hợp nhất trong vụ lúa trung mùa hoặc vùng lúa một vụ ăn chắc và các vùng kết hợp giữa trồng lúa với nuôi cá hoặc nuôi tôm.

RESEARCH AND CREATION OF NEW MUTANT RICE VARIETY "TEP HANH DOT BIEN" (Summary)

Mutant rice variety "Tep hanh dot bien" was created by radiation by gamma rays (Co^{60}) with the dose of 15 Krad on germinating seeds of Tep hanh variety at moment time of 36 hours after soaking in fresh water and by pedigree method. It can be grown in both spring and summer seasons and has growth duration of 125 - 135 days. Plant height of 110 - 120 cm, grain length of 72 mm, 1000 grain weight of 26 - 27 gr, moderately - high telorance to salinity, moderate resistance to yellow stem borer and brown plant hopper. The expected yield ranges from 6 - 10 tons/ha.

KẾT QUẢ CẢI TIẾN GIỐNG LÚA 8A BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHỐI HỢP GIỮA ĐỘT BIẾN THỰC NGHIỆM VÀ LAI TẠO

NGUYỄN THỊ MONG, TRẦN MINH NAM,
NGUYỄN MINH CÔNG

Giống lúa 8A (IR 2070-199-3-3-6 được nhập từ Viện nghiên cứu lúa quốc tế (IRRI) vào nước ta từ những năm 70. Đây là giống có khả năng chịu phèn, mặn, hạn, kháng rầy và nhiều loại sâu bệnh khác. Tuy nhiên, giống lúa này thuộc nhóm có thời gian sinh trưởng ở mức trung gian giữa ngắn và trung bình (> 120 ngày), chưa thích hợp với cơ cấu mùa vụ ở một số vùng, đặc biệt là vùng phèn mặn ven biển Nam Bộ. Năng suất của giống lúa 8A còn thấp vì bông ngắn, số hạt/bông ít, hạt nhỏ nhẹ. Những hạn chế nói trên có thể khắc phục được bằng phương pháp đột biến thực nghiệm nghĩa là tạo các dòng đột biến mang các alen mới thuộc các locus qui định các tính trạng cần cải tiến. Trong những dòng đột biến này, có dòng chỉ biến đổi một tính trạng, nhưng cũng có dòng biến đổi nhiều tính trạng mong muốn. Qua tap giao giữa các dòng đột biến có ý nghĩa cải tiến giống, có thể chọn được các dòng phù hợp nhất với mục tiêu đặt ra.

Xuất phát từ cơ sở lý luận và thực tiễn nói trên, chúng tôi tiến hành đề tài: "Cải tiến giống lúa 8A bằng phương pháp phối hợp giữa đột biến thực nghiệm và lai tạo". Sau đây là một số kết quả của quá trình này.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

a) *Vật liệu*: Giống lúa 8A không cảm ứng quang chu kỳ, thời gian sinh trưởng từ 120 - 135 ngày (tùy mùa vụ), cây cao từ 80 - 90cm, mỗi khóm cây một cây mạ cho từ 8 - 10 bông, bông dài trung bình 19,5 - 20,5 cm, mỗi bông trung bình có từ 85 - 95 hạt, khối lượng 1000 hạt khoảng 20gr, năng suất từ 3,5 - 5,5 tấn/ha (tùy thuộc địa bàn, mùa vụ, kỹ thuật gieo trồng và điều kiện thời tiết).

b) *Phương pháp nghiên cứu*: Năm 1980, chúng tôi đã xử lý hạt nảy mầm của giống lúa 8A bằng hoá chất gây đột biến: Nitrozômetylurê (NMU) ở các nồng độ: 0,02; 0,03 và 0,04%. Đến năm 1987, qua nhiều hệ chọn lọc đã chọn được các dòng đột