

Nghiên cứu phục tráng giống lúa đặc sản Huyết Rồng Vĩnh Hưng, tỉnh Long An

Trần Hữu Phúc^{1*}, Huỳnh Quang Tín¹, Trần Hạnh Quyên²
Lê Phát Quới³, Ngô Thị Xuân Diệu³

¹Viện Nghiên cứu phát triển ĐBSCL, Trường Đại học Cần Thơ

²Trung tâm Giống cây trồng Sóc Trăng

³Sở KH&CN Long An

Ngày nhận bài 21.1.2015, ngày chuyển phân biện 13.2.2015, ngày nhận phân biện 20.5.2015, ngày chấp nhận đăng 25.5.2015

Phục tráng giống lúa mùa đặc sản “Huyết Rồng” được thực hiện với sự hợp tác giữa Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) tỉnh Long An và Viện Nghiên cứu phát triển Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) từ năm 2012 đến 2014 với phương pháp ứng dụng kỹ thuật điện di SDS-PAGE protein và chọn lọc những hạt có hàm lượng amylose thấp dựa trên mức độ ăn màu của băng waxy và một số kỹ thuật khác nhằm rút ngắn thời gian chọn lọc giống. Từ kết quả chọn lọc ngoài đồng và trong phòng thí nghiệm, giống lúa Huyết Rồng đã được phục tráng thành công với các đặc tính tiêu biểu như: chiều cao cây 110-125 cm; trọng lượng 1.000 hạt 24-26 g; thuộc nhóm hạt dài, gạo dẻo (amylose 14-15,5%, protein 7,5-8,5%); năng suất 3,0-3,5 tấn/ha; kháng cháy lá. Giống lúa này có thể bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp từ 15.8 đến 15.9, thu hoạch trong tháng 12. Sự khôi phục thành công giống lúa Huyết Rồng sẽ tạo ra sản phẩm lúa gạo đặc trưng cho tỉnh Long An.

Từ khóa: điện di SDS-PAGE protein, giống lúa, Huyết Rồng.

Chỉ số phân loại 4.1

REHABILITATION OF HUYET RONG RICE VARIETY IN VINH HUNG DISTRICT, LONG AN PROVINCE

Summary

Rehabilitation of the special rice variety “Huyet Rong” was implemented under the cooperation between Department of Science and Technology of Long An province and Mekong Delta Development Research Institute from 2012 to 2014 using the protein electrophoresis SDS-PAGE to choose seeds that have a low amylose content based on the colouring levels in the waxy page and some other techniques to shorten the selection process. From the results of field and laboratory selections, the Huyet Rong variety has been successfully rehabilitated with the typical traits such as plant height of 110-125 cm, weight of 1000 grains in the range of 24-26 g, long grain, low amylose content ranging from 14 to 15.5%, protein content of 7.5-8.5%, yield potential of 3.5 tons/ha, and resistance to blast disease. The suitable cultivating schedule for the Huyet Rong variety should be from August 15 to September 15, and harvesting in December. The rehabilitated Huyet Rong variety will create a special product of rice for Long An province.

Keywords: Huyet Rong, rice variety, SDS-PAGE.

Classification number 4.1

Đặt vấn đề

Huyết Rồng là giống lúa quý, sinh trưởng và phát triển tốt tại các vùng đất ngập lũ, nhiễm phèn như vùng Đồng Tháp Mười và các huyện Vĩnh Hưng, Tân Hưng của tỉnh Long An. Gạo Huyết Rồng màu đỏ nâu, bẻ đôi hạt gạo vẫn còn màu hồng bên trong, cơm ngon và có vị thơm, là loại gạo có giá trị dinh dưỡng cao, khả năng chống chịu khí hậu và kháng bệnh tốt. Hiện nay, diện tích canh tác lúa Huyết Rồng còn rất ít.

Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, anthocyanin được giữ lại trong lớp vỏ lụa màu đỏ nâu, đây là một chất có tiềm năng chống lại các bệnh ung thư, tim mạch và nhiều bệnh khác. Nếu trong 1 tháng dành ra khoảng 10 ngày ăn các loại gạo màu thay gạo trắng bình thường thì có thể giúp cơ thể giải độc, hạ cholesterol, giảm đau nhức gân cốt, khớp xương ngón chân tay, thải độc tố trong gan, ngừa ung thư ngũ tạng. Tuy nhiên, do Huyết Rồng là giống lúa mùa truyền thống, canh tác từ nhiều thập kỷ, quá trình canh tác lâu dài đã làm cho giống lúa này ngày một suy thoái, giảm chất lượng và mất dần thị trường. Do vậy, việc phục tráng giống lúa Huyết Rồng là rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay nhằm bảo tồn và phát huy nguồn gen lúa mùa quý hiếm của quốc gia, đồng

*Tác giả liên hệ: thphuc@ctu.edu.vn

thời khôi phục lại một thương hiệu gạo đặc sản Huyết Rồng của Long An. Đề tài: “Nghiên cứu phục tráng giống lúa đặc sản Huyết Rồng Vĩnh Hưng, tỉnh Long An” được thực hiện với mục tiêu nhằm khôi phục và bảo tồn giống lúa quý hiếm, chống chịu tốt sâu bệnh, có phẩm chất gạo ngon, dinh dưỡng cao nhằm phục vụ cho vùng sản xuất lúa đặc sản của huyện Vĩnh Hưng, tỉnh Long An.

Nội dung nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

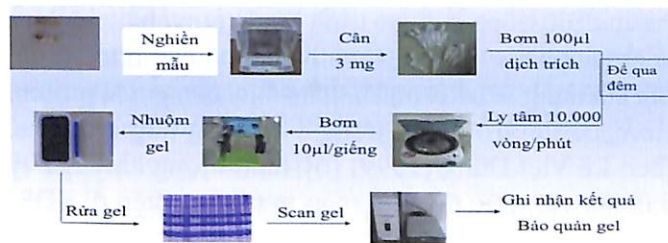
Nguồn giống Huyết Rồng được thu thập tại huyện Vĩnh Hưng, tỉnh Long An. Mẫu giống Huyết Rồng thu thập được đối chiếu với những mẫu giống Huyết Rồng được lưu trữ tại ngân hàng gen của Viện Nghiên cứu phát triển ĐBSCL, Trường Đại học Cần Thơ.

Phương pháp áp dụng

Ứng dụng marker phân tử protein vào việc chọn dòng, phục tráng giống và sản xuất giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất lúa giống (2007) và tiêu chuẩn ngành (10TCN 395:2006) [1], đây là quy trình phục tráng giống theo hướng quần thể. Theo quy định, việc phục tráng để sản xuất giống cấp siêu nguyên chủng từ ruộng sản xuất bị lẫn tạp phải duy trì và phát huy được đặc tính của giống; đồng thời số dòng đạt yêu cầu để hỗn dòng sản xuất siêu nguyên chủng tối thiểu là 200, nghiêm cấm sản xuất giống siêu nguyên chủng theo hướng đơn dòng.

Thanh lọc bằng kỹ thuật điện di SDS-PAGE protein

Lấy 4.000-5.000 bông Huyết Rồng tốt nhất để phân tích, chọn ngẫu nhiên một hạt/bông, dựa trên điện di để chọn hạt tốt (có hàm lượng amylose thấp so với những hạt khác trong cùng 1 gel). Các bước phân tích trên được thực hiện tại Phòng thí nghiệm Bộ môn Di truyền - Giống nông nghiệp, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng (Trường Đại học Cần Thơ). Một nửa hạt (không chứa phôi mầm) được tán nhuyễn, cân chính xác 3 mg và ly trích với dung dịch Tris-HCl (pH=8,0), chứa 0,2% SDS, 5M urea và 1% 2-ME (Mercaptoethanol) để ly trích qua đêm, ly tâm 10.000 vòng/phút, 10 ml/giếng, điện di với gel cô mẫu (stacking gel) 5% và gel phân tách (separating gel) 12% với cường độ dòng điện 40 V ở gel cô mẫu, 80 V ở gel phân tách, thời gian điện di 5 h. Gel được nhuộm bằng dung dịch nhuộm 0,2M Coomassie Brilliant Blue R250 trong thời gian 30 phút đến 1 h. Sau đó, rửa gel trong dung dịch acid acetic:methanol:nước cất theo tỷ lệ 7:20:73 trong thời gian từ 1 đến 3 ngày. Toàn bộ quy trình điện di protein tổng số theo phương pháp SDS-PAGE được tóm tắt ở hình 1. Những hạt và những bông đạt yêu cầu sẽ được trồng nhân giống ngoài đồng ruộng.



Hình 1: quy trình điện di protein tổng số theo phương pháp SDS-PAGE

Gieo 1.557 hạt được chọn, cấy 1.500 cây đạt yêu cầu thành một khu riêng, đồng thời gieo cấy toàn bộ lượng hạt giống của 1.500 bông được chọn thành ruộng dòng G₁. Chiều dài các ô bằng nhau, số hàng cây nhiều hay ít tùy thuộc vào số lượng mạ đã có, không để đất trống trong ô. Vẽ sơ đồ ruộng giống và cắm thẻ đánh dấu ở mỗi ô ngay sau khi cấy xong.

Thường xuyên theo dõi từ lúc gieo, cấy đến thu hoạch, khử bỏ các cây khác giống do lẫn cơ giới trước khi cây đó tung phấn, không khử bỏ cây khác dạng. Loại bỏ dòng có cây khác dạng, dòng sinh trưởng phát triển kém do nhiễm sâu bệnh, bị ảnh hưởng điều kiện ngoại cảnh bất thuận hoặc do các nguyên nhân khác.

Trước khi thu hoạch 1-2 ngày, đánh giá lần cuối các dòng được chọn và thu mỗi dòng bằng cách cắt sát gốc để đánh giá trong phòng. Loại bỏ các dòng có giá trị trung bình, chiều cao nằm ngoài độ lệch chuẩn. Thu hoạch và tính năng suất của các dòng được chọn (g/m²), tiếp tục loại bỏ các dòng có năng suất thấp, dòng có hạt gạo lật khác màu và những chỉ tiêu khác (nếu những chỉ tiêu này không đạt yêu cầu). Kết quả số dòng đạt yêu cầu phải lớn hơn 200 dòng thì hỗn hạt của các dòng này thành lô hạt giống siêu nguyên chủng.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: năm 2012-2014.

- Cách bố trí thí nghiệm và địa điểm nghiên cứu: thí nghiệm bố trí theo tuần tự không lặp lại gồm 2 khu (một khu cấy dòng và một khu nhân dòng), được thực hiện tại xã Thái Trị, huyện Vĩnh Hưng, tỉnh Long An.

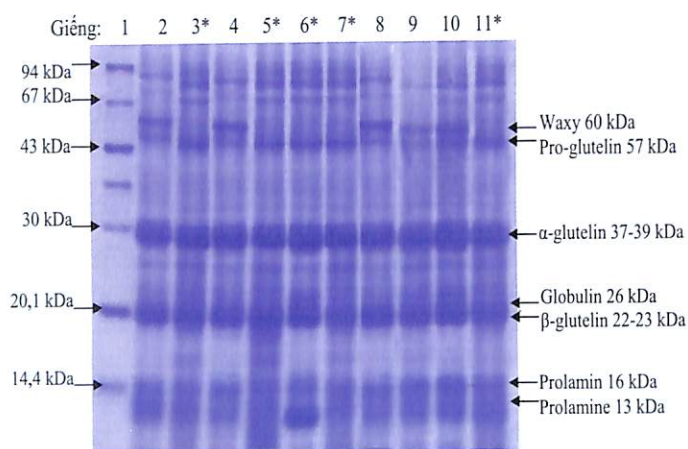
- Các chỉ tiêu phân tích chính: chiều cao, khả năng nảy chồi (bông/m²), hạt chắc/bông, trọng lượng 1.000 hạt, năng suất, chất lượng xay chà, chiều dài hạt gạo theo IRRI (1996) [2], amylose theo phương pháp Cagampang và Rodriguez (1980) [3], protein theo phương pháp Lowry O.H, et al (1951) [4], khả năng chống chịu cháy lá và mức độ nhiễm rầy nâu theo phương pháp đánh giá của IRRI (1996) [2].

Kết quả và thảo luận

Ứng dụng chỉ thị phân tử protein vào việc cải thiện tình trạng amylose

Theo Phan Thị Bảy và CTV (2008) [5], tinh bột

chiếm 90% trong hạt gạo, tinh bột là hợp chất amylose và amylopectin. Gen *Wx* mã hóa cho enzym tổng hợp tinh bột dạng liên kết mạch thẳng hay còn gọi là protein waxy, có vai trò chính trong việc tổng hợp amylose. Theo Lê Việt Dũng (1999) [6], hàm lượng amylose tỷ lệ thuận với mức độ đậm màu trên băng điện di SDS-PAGE protein, nghĩa là băng protein waxy nhạt màu thì hàm lượng amylose thấp. Do đó, căn cứ mức độ đậm nhạt biểu hiện trên băng từ kết quả chạy điện di hạt chọn ra những hạt có hàm lượng amylose thấp tương ứng với sự biểu hiện waxy nhạt (mức độ 1). Dựa vào kết quả điện di giống Huyết Rồng chọn giống 3*, 5*, 6*, 7* và 11* trên gel 78 vì có băng waxy rất nhạt ở mức 1 (tương ứng với hàm lượng amylose thấp) (hình 2).



Hình 2: phổ điện di protein giống Huyết Rồng gel 78

(Chú thích: giếng 1: Marker, giếng 2-11: giống Huyết Rồng, *: giống chọn)

Quá trình trên được phân tích để chọn ra 1.557 hạt trên những bông hoàn toàn khác nhau. Đánh giá kết quả phân tích trên gel này cho thấy, những hạt được chọn bằng waxy 60 kDa gần như không xuất hiện, điều này chứng tỏ, giống lúa Huyết Rồng rất mềm cơm (thông thường thuộc nhóm gạo dẻo và hàm lượng amylose có khả năng dưới 18%).

Những hạt còn lại đều xuất hiện băng waxy 60 kDa, tuy mức độ ăn màu có khác nhau. Để thỏa mãn mục tiêu cải thiện tính mềm cơm của giống (vì giống hiện nay bị cứng cơm) nên chỉ chọn những hạt không xuất hiện băng waxy 60 kDa.

Đặc tính nông học

Thời gian sinh trưởng và sâu bệnh trên đồng ruộng: giống lúa Huyết Rồng thuộc nhóm mùa lờ, trổ khoảng giữa tháng 11 và thu hoạch khoảng giữa tháng 12 hàng năm, thời gian sinh trưởng trung bình là 4,5 tháng. Trong quá trình trồng đánh giá trực tiếp 1.500 dòng

trên đồng ruộng, loại bỏ những dòng lúa trổ quá sớm hoặc quá muộn, có chiều cao không ổn định so với quần thể (quá cao hay quá thấp), các dòng bị nhiễm nặng sâu bệnh (cháy lá, đạo ôn cổ bông hoặc nhiễm rầy), kết quả loại bỏ 495 dòng (chiếm 33%), thu được 1.005 dòng (chiếm 67%) tiếp tục đánh giá trong phòng.

Chiều cao cây: kết quả thí nghiệm cho thấy, chiều cao cây biến thiên từ 79-143 cm, chiều cao trung bình là 112 cm, độ lệch chuẩn là 5,6 cm. Dựa theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, quy trình sản xuất lúa giống (2007) [1] những dòng có chiều cao nằm trong khoảng $112 \pm 5,6$ cm sẽ được chọn, loại bỏ những dòng có chiều cao cây quá cao hay quá thấp. Kết quả phân tích chọn ra được 915 dòng đạt yêu cầu có chiều cao trong khoảng $112 \pm 5,6$ cm, loại bỏ 90 dòng không đạt yêu cầu. Kết quả cho thấy, số dòng có chiều cao đạt yêu cầu chiếm 91% và 9% không đạt yêu cầu trong tổng số 1.005 dòng được chọn đánh giá trong phòng.

Năng suất và thành phần năng suất

Số bông/m²: từ kết quả thu thập số liệu ngoài đồng, số bông/m² biến động từ khoảng 191-291 bông/m² và trung bình là 255 bông/m². Theo Nguyễn Văn Sánh (1981) [7], các giống lúa mùa có số bông/m² biến thiên từ 80-200 bông, số giống có số bông trên 200 chiếm tỷ lệ rất thấp. Điều này cho thấy, giống lúa Huyết Rồng có tiềm năng cho năng suất khá, độ lệch chuẩn là 13 bông/m². Do đó, những dòng có số bông/m² nhỏ hơn 242 bông ($255 - 13$ bông/m²) sẽ bị loại. Qua thí nghiệm chọn được 939 dòng, loại 66 dòng. Sau khi loại bỏ những dòng không thỏa mãn độ lệch chuẩn của chiều cao cây cùng với số bông/m² thì chọn được 855 dòng và loại 150 dòng trong tổng 1.005 dòng được đánh giá trong phòng, số dòng được chọn chiếm 85%.

Hạt chắc/bông: hạt chắc/bông là một chỉ tiêu quan trọng quyết định năng suất của một giống lúa. Kết quả phân tích số hạt chắc/bông biến động từ 21-93 hạt chắc/bông, trung bình là 58 hạt chắc/bông, độ lệch chuẩn là 10 hạt chắc/bông. Theo quy trình sản xuất lúa giống (2007) [1], loại bỏ những dòng có hạt chắc/bông nhỏ hơn 48 hạt/bông ($58 - 10$ hạt chắc/bông). Tính đến chỉ tiêu hạt chắc/bông, đã loại thêm 58 dòng, nghĩa là chọn được 797 dòng, loại 208 sau khi lọc dòng thông qua 3 chỉ tiêu chiều cao cây, số bông/m², hạt chắc/bông (chiếm 79% số dòng đạt yêu cầu), loại 21%. Riêng chỉ tiêu số hạt chắc/bông thì chọn được 929 dòng đạt yêu cầu, loại 76 dòng từ 1.005 dòng thí nghiệm đánh giá trong phòng.

Trọng lượng 1.000 hạt: từ kết quả phân tích cho thấy, trọng lượng 1.000 hạt biến động trong khoảng 23,3-27,5 g, trung bình là 25,9 g, độ lệch chuẩn là

0,6 g. Kết quả này cũng phù hợp với nhiều kết quả nghiên cứu trước cho rằng, trọng lượng 1.000 hạt của một giống lúa rất ít biến động. Với trọng lượng 1.000 hạt trung bình là 25,9 g của lúa Huyết Rồng phù hợp với nhu cầu sản xuất. Theo quy trình sản xuất lúa giống (2007) [1], chọn những dòng với độ lệch chuẩn $25,9 \pm 0,6$ g. Mặc dù trọng lượng 1.000 hạt cao là cần thiết trong việc gia tăng năng suất lúa, nhưng không nên chọn các giống (dòng) có trọng lượng 1.000 hạt quá cao vì như thế sẽ kèm theo bạc bụng nhiều. Qua đó, chọn được 931 dòng đạt yêu cầu, loại bỏ 74 dòng trong 1.005 dòng được đánh giá trong phòng. Nhưng sau khi lọc dòng đến chỉ tiêu trọng lượng 1.000 hạt, chỉ chọn được 744 dòng đạt tất cả yêu cầu chỉ tiêu về chiều cao cây, số bông/m², hạt chắc/bông, trọng lượng 1.000 hạt (chiếm 74%).

Năng suất thực tế: kết quả thí nghiệm cho thấy, năng suất thực tế giống lúa Huyết Rồng dao động trong khoảng 0,7-6,5 tấn/ha, trung bình đạt 3,5 tấn/ha, độ lệch chuẩn là 0,65 tấn/ha. Theo tiêu chuẩn phục tráng của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, quy trình sản xuất lúa giống (2007) [1] và kết quả độ lệch chuẩn, ta chấp nhận các dòng có năng suất thực tế lớn hơn hoặc bằng năng suất trung bình 3,5 tấn/ha do khi canh tác lúa yêu cầu về năng suất lúa càng cao càng tốt. Với khoảng độ lệch chuẩn đề ra, chọn được 938 dòng trong tổng số 1.005 dòng thí nghiệm đánh giá trong phòng. Nhưng chỉ chọn được 727 dòng đạt tất cả các chỉ tiêu về chiều cao cây, số bông/m², số hạt chắc/bông, trọng lượng 1.000 hạt, năng suất thực tế; loại 278 dòng. Kết quả số dòng đạt yêu cầu là 72%, loại bỏ 28%.

Phẩm chất hạt gạo

Hàm lượng amylose: hàm lượng amylose của giống lúa Huyết Rồng dao động trong khoảng 11-20,2%, được đánh giá là thấp theo tiêu chuẩn của IRRI (1996) [2], hàm lượng trung bình là 14,1%, độ lệch chuẩn là 1,56%. Theo tiêu chuẩn lọc dòng của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, ta chấp nhận những dòng có tỷ lệ hàm lượng amylose nhỏ hơn hoặc bằng 15,66% (14,1+1,56%), qua đó chấp nhận được 945 dòng trong tổng số 1.005 dòng chỉ lọc riêng chỉ tiêu hàm lượng amylose. Từ kết quả phân tích, chọn được 664 dòng (chiếm 66%) trong tổng số 1.005 dòng đạt tất cả các chỉ tiêu về chiều cao cây, năng suất, một số thành phần năng suất và hàm lượng amylose.

Hàm lượng protein: hàm lượng protein của gạo Huyết Rồng dao động từ 6-8,4%, được đánh giá là cao theo IRRI (1996) [2] (trung bình là 7,9%, độ lệch chuẩn 0,4%). Đánh giá lọc dòng theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cho phép ta

chấp nhận các dòng có phần trăm hàm lượng từ mức trung bình 7,9% trở lên do giống lúa được chọn có hàm lượng protein càng cao thì càng tốt. Qua đó chọn 961 dòng trong tổng số 1.005 dòng (chỉ riêng đánh giá chỉ tiêu hàm lượng protein).

Chiều dài và chiều rộng hạt gạo: chiều dài của mỗi hạt gạo Huyết Rồng dao động trong khoảng 6-7 mm, được đánh giá là dài và rất dài theo IRRI (1996) [2] (trung bình là 6,4 mm, độ lệch chuẩn là 0,1), do đó chọn các dòng có chiều dài hạt gạo lớn hơn 6,3 mm (6,4-0,1 mm). Kết quả chọn được 611 dòng, chiếm 61% đạt tất cả yêu cầu về chiều cao cây, năng suất, thành phần năng suất, hàm lượng amylose, hàm lượng protein và chiều dài hạt gạo. Nhưng khi chọn dòng đạt yêu cầu khoảng độ lệch chuẩn riêng chỉ tiêu chiều dài hạt gạo, chọn được 968 dòng trong tổng số 1.005 dòng đánh giá trong phòng.

Kết quả phân tích chiều rộng hạt gạo Huyết Rồng dao động trong khoảng 1,75-1,85 mm, trung bình là 1,78 mm, độ lệch chuẩn là 0,03 mm. Ta chọn các dòng có chiều rộng hạt gạo lớn hơn 1,75 mm (1,78-0,03mm). Kết quả chọn được 873 dòng đạt yêu cầu chỉ tiêu chiều rộng hạt trong 1.005 dòng đánh giá trong phòng. Nhưng chỉ chọn được 532 dòng đạt tất cả các yêu cầu của các chỉ tiêu chiều cao cây, số bông/m², số hạt chắc/bông, trọng lượng 1.000 hạt, năng suất thực tế, hàm lượng amylose, hàm lượng protein, chiều dài hạt gạo và chiều rộng hạt gạo; chiếm 53% trong tổng số 1.005 dòng thí nghiệm đánh giá trong phòng.

Phẩm chất xay chà: do đặc thù của giống lúa Huyết Rồng, người tiêu dùng thường sử dụng dạng gạo lức 100% hoặc lức 50%, tức là khi xay chà phải giữ lại 100% hoặc 50% lớp vỏ lụa của hạt gạo. Chính vì vậy, trong kết quả phân tích này chỉ trình bày chỉ tiêu đánh giá gạo lức. Kết quả phân tích tỷ lệ gạo lức dao động trong khoảng 78,5-84,6%, tỷ lệ gạo lức Huyết Rồng được đánh giá tốt theo tiêu chuẩn của IRRI (1996) [2] (trung bình là 80,5%, độ lệch chuẩn là 10%). Như vậy, 100% số dòng được đánh giá tốt, đáp ứng nhu cầu thị trường vì cho tỷ lệ gạo cao.

Đánh giá mức độ nhiễm rầy nâu và cháy lá

Mức độ nhiễm rầy nâu: kết quả đánh giá mức độ nhiễm rầy nâu của 1.005 dòng trong lồng lưới cho thấy, trước khi phục tráng, giống lúa này bị nhiễm rầy nâu. Dòng được đánh giá mức độ từ nhiễm đến nhiễm nặng chiếm 55%, trong đó nhiễm nặng cấp 9 là 20% và mức độ nhiễm cấp 7 là 35%. Mức độ dòng được đánh giá từ kháng đến nhiễm nhẹ là 45%, nhiễm nhẹ cấp 5 là 24%, kháng vừa là 21%. Điều đáng lưu ý là không xuất hiện dòng nào được đánh giá là kháng, trong khi đó có đến 20% số dòng bị nhiễm nặng. Để đạt mục tiêu

cải thiện tính chống chịu rầy nâu của giống lúa Huyết Rồng nên chỉ chọn những dòng từ kháng đến nhiễm nhẹ. Kết quả đánh giá từ 532 dòng đạt yêu cầu kết hợp với chỉ tiêu rầy nâu chỉ chọn được 231 dòng thoả mãn tất cả các chỉ tiêu.

Mức độ nhiễm cháy lá: ngược lại với kết quả nhiễm rầy nâu, giống lúa Huyết Rồng được đánh giá là kháng bệnh cháy lá rất tốt, đây là nguồn gen quý cho công tác chọn giống kháng bệnh. Kết quả đánh giá mức độ nhiễm cháy lá trên nương mạ theo phương pháp của IRRI (1996) có đến 80% số dòng được đánh giá từ kháng mạnh đến kháng vừa, trong đó kháng mạnh cấp 1 (36%) và kháng vừa cấp 3 (44%). Trong khi đó, mức độ nhiễm từ nhẹ đến nặng chỉ chiếm 20%. Đánh giá trên 532 dòng được chọn cho thấy, có 100% dòng đạt yêu cầu về chỉ tiêu kháng bệnh cháy lá từ cấp 1 đến cấp 3.

Thảo luận chung

Kết quả đánh giá cho thấy, giống lúa mùa Huyết Rồng rất đa dạng, trong quần thể có sự khác biệt về chiều cao, thời gian trổ và chín, tính kháng sâu bệnh, chất lượng gạo và năng suất. Việc chọn giống theo cách truyền thống của nông dân thường quan tâm đến năng suất và tính kháng sâu bệnh, chưa chú ý đến chất lượng nên làm cho gạo của giống lúa này ngày càng cứng cơm là điều tất yếu. Theo kết quả tìm hiểu của nhóm nghiên cứu vào năm 2012, gạo Huyết Rồng rất khô cơm (đến nổi khi để cơm nguội thì không thể ăn được). Việc ứng dụng marker phân tử và một số kỹ thuật khác có liên quan nhằm rút ngắn đáng kể về thời gian và tăng độ chính xác của quy trình sản xuất giống siêu nguyên chủng từ ruộng lúa đã thoái hóa, đồng thời giúp cho việc duy trì được tính đa dạng của giống, loại bỏ chính xác được những dòng không đúng đặc tính gốc của giống. Tuy nhiên, chi phí và công sức đầu tư cũng khá lớn, để có 1.557 dòng đạt yêu cầu đã phải phân tích gần 3.000 mẫu bông, khi thu hoạch chỉ còn 1005 dòng, sau khi phân tích hoàn thành tất cả các chỉ tiêu chỉ còn 231 dòng đủ điều kiện hỗn dòng để sản xuất siêu nguyên chủng. Kết quả nghiên cứu được thực hiện liên tiếp trong 3 năm từ 2012-2014, từ phục tráng giống, nhân giống siêu nguyên chủng và trồng trình diễn năm 2014. Giống lúa Huyết Rồng có đặc điểm: sạ trong khoảng thời gian từ 15.8-15.9 và thu hoạch trong tháng 12; chiều cao cây trung bình từ 110-125 cm (trong điều kiện ngập lũ năm 2103, chiều cao đạt

160-180 cm); trọng lượng 1.000 hạt 24-26 g; thuộc nhóm gạo dài, gạo dẻo (amylose 14-15,5%, protein 7,5-8,5%); năng suất đạt 3,0-3,5 tấn/ha; kháng cháy lá và nhiễm nhẹ rầy nâu.

Kết luận và kiến nghị

Đã phục tráng thành công giống lúa Huyết Rồng theo hướng quần thể thoả mãn mục tiêu nghiên cứu theo quy trình sản xuất lúa giống tiêu chuẩn ngành (10TCN: 395-2006). Cụ thể, chọn được 231 dòng đạt yêu cầu về đặc tính nông học (độ thuần cao), phẩm chất gạo rất tốt (amylose 14-15,5%; protein 7,5-8,5%), năng suất khá (3-3,5 tấn/ha), kháng đạo ôn và hơi nhiễm rầy nâu. Tuy nhiên, để phát triển được kết quả nghiên cứu cần nhân và phát triển giống lúa Huyết Rồng ra diện rộng theo quy hoạch vùng lúa đặc sản, đồng thời theo dõi tính chống chịu sâu bệnh ở các mùa vụ tiếp theo.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Sở KH&CN tỉnh Long An đã tài trợ kinh phí để thực hiện nghiên cứu này; cảm ơn Trại thực nghiệm Vĩnh Hưng, Trạm Khuyến nông và Bảo vệ thực vật Vĩnh Hưng đã phối hợp thực hiện.

Tài liệu tham khảo

- [1] Quy trình sản xuất lúa giống (2007), *Lúa thuần - Quy trình kỹ thuật sản xuất hạt giống (10TCN: 395-2006)*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2] IRRI (1996), *Standard Evaluation system of rice*, International Rice Research Institute, Manila, Philippines, p.1099.
- [3] Cagampang G.B, Rodriguez F.M (1980), *Methods analysis for screening crops of appropriate qualities*, Institute of plant breeding, University of the Philippines at Los Banos, pp.8-9.
- [4] Lowry O.H, Rosebrough N.J, Farr A.L, Randall R.J (1951), "Protein measurement with the Folin phenol reagen", *Bio. Chem*, **193**, pp.265-275.
- [5] Phan Thị Bảy và CTV (2008), "Đặc điểm các microsatellite của gen tổng hợp tinh bột ở một số giống lúa Việt Nam", *Tạp chí Công nghệ sinh học*, **6(3)**, pp.311-320.
- [6] Le Viet Dung (1999), *The genetic complexity of agronomical traits in relation to its evaluation and use in rice*, Luận án Tiến sỹ, trang 64-72.
- [7] Nguyễn Văn Sánh (1981), *Chinh lý và sơ kết tập đoàn giống lúa mùa địa phương vùng ĐBSCL*, Luận văn đại học, Trường Đại học Cần Thơ, trang 27-29.