

PHỤC TRÁNG GIỐNG NẾP NK2 CÓ CHẤT LƯỢNG TỐT

Võ Công Thành¹

ABSTRACT

Stemming from the need to expand the growing rice area to Phu Tan district - An Giang province, and diversify to create the same delicious typical rice style. NK2 seed collected from this area, the purifying method and selected by SDS-PAGE approaching to high yield, good quality. The experiments including 5 pure lines were carried out two seasons (Winter Spring 2008-2009 and summer- Autumn 2009) by RCBD with three replications. Results showed that 1 elite lines was chosen. Yields ranged from 6.5 to 7.5 ton/ha, low amylose content <3%, protein> 10%.

Keywords: *SDS-PAGE, Phu Tan glutinous, NK2 glutinous*

Title: *Purification of NK2 glutinous rice varieties for good quality*

TÓM TẮT

Xuất phát từ nhu cầu mở rộng vùng chuyên canh nếp cho huyện Phú Tân – An Giang, đồng thời làm đa dạng hoá các giống nếp, nhằm tạo ra được giống nếp thơm, ngon đặc trưng cho vùng. Từ giống nếp NK2 thu thập ban đầu tại địa phương, được thanh lọc và tuyển chọn bằng phương pháp điện di SDS-PAGE theo hướng năng suất cao, chất lượng tốt và đã chọn được 5 dòng ưu tú. Khảo nghiệm cơ bản 5 dòng ưu tú và 1 giống đối chứng nếp NK2 địa phương tại huyện Phú Tân vào 2 vụ Đông Xuân 2008 - 2009, Hè Thu 2009 chọn được dòng đạt mục tiêu năng suất cao 6,5 – 7,5 tấn/ha, hàm lượng amylose thấp < 3%, hàm lượng protein cao > 10%, độ bền thể gel cấp 1.

Từ khóa: *SDS-PSGE, Nếp Phú Tân, Nếp NK2*

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất lúa nếp hàng hóa đang tạo ra nhiều sản phẩm cho xuất khẩu và tiêu dùng, nhất là các giống nếp ngon, nổi tiếng như: nếp Bè, nếp Cái hoa vàng, ... được trồng phổ biến ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Huyện Phú Tân – An Giang là nơi canh tác nếp với diện tích khá lớn, các giống nếp CK2003, CK92, NK2 từ lâu đã nổi tiếng khắp cả nước với thương hiệu nếp Phú Tân đang được người tiêu dùng rất ưa thích. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất các giống nếp này thường dễ bị thoái hoá giống do nhiều nguyên nhân. Vì vậy việc tuyển chọn các giống nếp năng suất cao, chất lượng tốt là yêu cầu cần thiết nhằm duy trì và nâng cao chất lượng đáp ứng cho nhu cầu tiêu dùng và xuất khẩu.

Mục tiêu của đề tài là: phục tráng giống nếp NK2 đạt amylose ≤ 3%, protein ≥ 10%, độ bền thể gel cấp 1, năng suất 6 -6,5 tấn/ha.

¹ Bộ môn Di Truyền Giống Nông Nghiệp, Khoa NN &SHUD, Trường Đại học Cần Thơ

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện

2.1.1 Vật liệu

Giống nếp NK2 ban đầu (TGST: 105 ngày, cao cây: 109 cm, amylose 4,87%, protein 9%, năng suất 5-6 tấn/ha)

2.1.2 Dụng cụ, hoá chất thí nghiệm

Các thiết bị, hóa chất sử dụng trong chạy điện di và trong phân tích các chỉ tiêu về phẩm chất hạt gạo nếp.

2.1.3 Thời gian và địa điểm

Thời gian: Đề tài được thực hiện từ tháng 6 năm 2008 đến tháng 12 năm 2009.

Địa điểm: Phân tích các chỉ tiêu nông học và phẩm chất gạo tại phòng thí nghiệm di truyền-giống thực vật, Khoa Nông nghiệp & Sinh học ứng dụng Trường ĐHCT và bố trí thí nghiệm tại xã Tân Hòa của huyện Phú Tân, tỉnh An Giang.

2.2 Phương pháp

* Phương pháp nghiên cứu chung

Bước 1: Thanh lọc các dòng lúa trong nhà lưới ĐHCT

Bước 2: Bố trí thí nghiệm tại huyện Phú Tân-An Giang (ĐX 08-09, HT09)

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, 4 nghiệm thức, 20 m²/1 lô thí nghiệm. Trong đó giống nếp NK2 địa phương làm giống đối chứng.

Nghiệm thức 1-5: 5 dòng nếp NK2 ưu tú

Nghiệm thức 6: đối chứng nếp NK2 địa phương

Thí nghiệm được so sánh giống qua 2 vụ Đông Xuân 2008-2009, Hè Thu 09.

Phương pháp canh tác: cấy lúc mạ 18-20 ngày tuổi, cấy 1 tép/bụi, khoảng cách cây 15x20cm, diện tích mỗi lô 20m².

Công thức phân: 140 N + 17 P + 24,8 K (1 hecta)

* Phương pháp nghiên cứu cụ thể

Điện di protein tổng số theo phương pháp SDS-PAGE (Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis)

Phân tích hàm lượng amylose hạt lúa theo phương pháp của (Cagampang and Rodriguez, 1980).

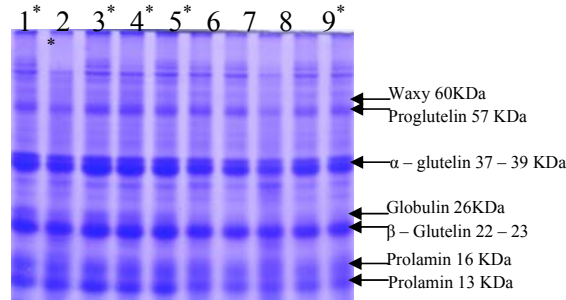
Phân tích hàm lượng protein hạt lúa theo phương pháp Lowry (1951).

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thanh lọc dòng nếp ban đầu

Từ kết quả phân tích điện di protein tổng số 40 hạt của giống nếp NK2 thu ở huyện Phú Tân – An Giang, chọn được 20 hạt ưu tú. Vụ Hè thu 2008 tiến hành nhân dòng các hạt ưu tú chọn được trong nhà lưới. Mỗi cá thể chọn được trồng riêng trong từng chậu, cách ly khi trổ. Chọn các dòng có đặc tính nông học tốt: thời gian sinh trưởng ngắn, thấp cây, kiểu hình đẹp, nảy chồi mạnh.

Tiến hành phân tích các chỉ tiêu về phẩm chất các dòng có tiềm năng về năng suất, chọn theo hướng có hàm lượng protein cao, amylose thấp. Kết quả đã tuyển chọn được 5 dòng ưu tú nhất có dạng hình đẹp, nảy chồi khá, tiềm năng cho năng suất cao dòng 1, dòng 2, dòng 3, dòng 4, dòng 5 từ giống gốc NK2 ban đầu.



* Các giếng được chọn có band Waxy nhạt và band α -Glutelin đậm

Các giếng được chọn: 1, 3, 4, 5, 9, 10

Hình 1: Phổ điện di protein tổng số giống nếp NK2 ban đầu

3.2 Khảo nghiệm cơ bản vụ Đông Xuân 08-09

Bảng 1: Chỉ tiêu nông học 5 dòng nếp được chọn và giống nếp đối chứng tại huyện Phú Tân

| STT | Tên giống/dòng | TGST (ngày) | Cao cây (cm) | Dài bông (cm) |
|-----|----------------|-------------|--------------|---------------|
| 1 | NK2-D1 | 98 | 112,0 b | 23,04 bc |
| 2 | NK2-D2 | 100 | 113,7 a | 23,97 a |
| 3 | NK2-D3 | 100 | 112,0 a | 23,11 bc |
| 4 | NK2-D4 | 100 | 110,3 b | 22,51 c |
| 5 | NK2-D5 | 97 | 106,0 c | 23,19 b |
| 6 | NK2-ĐC | 103 | 111,0 b | 22,54 c |
| | CV | | 2.17 | 2.17 |
| | F | | * | * |

Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê, * khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%.

Bảng 2: Thành phần năng suất 5 dòng nếp được chọn và giống nếp đối chứng tại huyện Phú Tân

| STT | Tên giống/dòng | Số bông/m ² (bông) | Chắc/bông (hạt) | % hạt chắc | TL. 1000 hạt (g) | NSTT (tấn/ha) |
|-----|----------------|----------------------------------|--------------------|------------|---------------------|------------------|
| 1 | NK2-D1 | 502,0 a | 157,3 a | 87,07 a | 26,69 a | 8,52 a |
| 2 | NK2-D2 | 397,3 c | 131,3 c | 79,98 b | 26,03 b | 6,93 c |
| 3 | NK2-D3 | 370,3 c | 138,3 b | 67,68 cd | 25,45 c | 6,40 d |
| 4 | NK2-D4 | 431,7 b | 136,7 b | 80,60 ab | 26,19 b | 6,23 d |
| 5 | NK2-D5 | 433,3 b | 137,0 b | 77,14 c | 25,49 c | 6,85 cd |
| 6 | NK2-ĐC | 401,5 b | 105,3 b | 72,08 d | 26,69 a | 7,20 b |
| | CV | 2.16 | 7.24 | 4.25 | 3.26 | 1.76 |
| | F | * | * | * | * | * |

Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê, * khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%.

Ghi chú: KL.1000 hạt: khối lượng 1000 hạt, NSTT: năng suất thực tế

Bảng 3: Các chỉ tiêu phẩm chất hạt của 5 dòng nếp được chọn và đối chứng vụ Đông Xuân 2008-2009 tại huyện Phú Tân

| STT | Tên giống/dòng | A (%) | P (%) | Độ bền gel (cấp) | | Độ trở hồ (cấp) | |
|-----|----------------|-------|-------|------------------|-----------|-----------------|------------|
| | | | | Cấp | Phân nhóm | Cấp | Phân nhóm |
| 1 | NK2-D1 | 2,87 | 10,1 | 1 | Rất mềm | 4 | Trung bình |
| 2 | NK2-D2 | 3,97 | 10,6 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |
| 3 | NK2-D3 | 3,93 | 9,6 | 1 | Rất mềm | 4 | Trung bình |
| 4 | NK2-D4 | 3,01 | 9,9 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |
| 5 | NK2-D5 | 3,86 | 10,3 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |
| 6 | NK2-ĐC | 4,87 | 10,0 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |

Theo kết quả trình bày ở bảng 1, bảng 2 và bảng 3 cho ta thấy dòng NK2-D1 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất 98 ngày, chiều cao cây trung bình 112 cm, chiều dài bông 23,04 cm, số bông/m² cao nhất là 502 bông/m², số hạt chắc/bông cao nhất 157,3 bông/m², tỷ lệ hạt chắc/bông cao 87,07%, năng suất thực tế cao nhất so với các dòng nếp được chọn và giống NK2 địa phương làm đối chứng là 8,52 tấn/ha, khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5%. Dòng NK2-D1 có hàm lượng amylose thấp 2,87%, hàm lượng protein cao 10,1%, độ bền thể gel cấp 1, độ trở hồ cấp 4 đạt tiêu chuẩn của một giống nếp ngon và đạt mục tiêu đề tài đề tài.

3.3 Khảo nghiệm cơ bản vụ Hè Thu 09

Bảng 4: Chỉ tiêu nông học 5 dòng nếp được chọn và giống nếp đối chứng tại huyện Phú Tân HT 09

| STT | Tên giống/dòng | TGST (ngày) | Cao cây (cm) | Dài bông (cm) |
|-----|----------------|-------------|--------------|---------------|
| 1 | NK2-D1 | 101 | 110,0 bc | 22,77 a |
| 2 | NK2-D2 | 103 | 114,0 b | 22,49 abc |
| 3 | NK2-D3 | 102 | 119,0 a | 22,41 b |
| 4 | NK2-D4 | 101 | 108,3 bc | 20,56 c |
| 5 | NK2-D5 | 101 | 104,0 c | 21,93 bc |
| 6 | NK2-ĐC | 105 | 109,0 bc | 21,84 bc |
| | CV | | 3.65 | 5.37 |
| | F | | * | * |

Bảng 5: Thành phần năng suất 5 dòng nếp được chọn và giống nếp đối chứng tại huyện Phú Tân

| STT | Tên giống/dòng | Số bông/m ² (bông) | Chắc/bông (hạt) | % hạt chắc | TL. 1000 hạt (g) | NSTT (tấn/ha) |
|-----|----------------|----------------------------------|--------------------|------------|---------------------|------------------|
| 1 | NK2-D1 | 468,3 a | 125,3 a | 81,43 a | 25,86 a | 7,69 a |
| 2 | NK2-D2 | 366,3 c | 99,3 c | 74,01 b | 24,58 c | 5,82 c |
| 3 | NK2-D3 | 339,3 c | 106,3 b | 63,33 c | 24,63 c | 6,15 b |
| 4 | NK2-D4 | 400,5 b | 104,7 b | 69,02 b | 25,17 b | 5,23 g |
| 5 | NK2-D5 | 402,3 b | 105,0 b | 65,56 c | 24,67 c | 5,53 c |
| 6 | NK2-ĐC | 401,5 b | 105,3 b | 63,83 c | 24,35 c | 6,05 b |
| | CV | 5.54 | 7.24 | 7.23 | 5.73 | 6.43 |
| | F | * | * | * | * | * |

Bảng 6: Các chỉ tiêu phẩm chất hạt của 5 dòng nếp được chọn và đối chứng vụ HT 09 tại huyện Phú Tân

| STT | Tên giống/dòng | A (%) | P (%) | Độ bền gel (cấp) | | Độ trở hồ (cấp) | |
|-----|----------------|-------|-------|------------------|-----------|-----------------|------------|
| | | | | Cấp | Phân nhóm | Cấp | Phân nhóm |
| 1 | NK2-D1 | 2,97 | 11 | 1 | Rất mềm | 4 | Trung bình |
| 2 | NK2-D2 | 3,25 | 10,9 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |
| 3 | NK2-D3 | 3,72 | 10,5 | 1 | Rất mềm | 4 | Trung bình |
| 4 | NK2-D4 | 3,81 | 10,2 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |
| 5 | NK2-D5 | 3,12 | 10,7 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |
| 6 | NK2-ĐC | 5,86 | 10,8 | 1 | Rất mềm | 5 | Trung bình |

Kết quả khảo nghiệm cơ bản vụ Hè Thu 09 được trình bày ở bảng 4, bảng 5 và bảng 6 cho thấy dòng NK2-D1 thời gian sinh trưởng tương đương với các dòng nếp được chọn và giống đối chứng là 101 ngày, chiều cao cây tương đương với đối chứng là 110 cm, có chiều dài bông dài nhất 22,77 cm, số bông/m² cao nhất 468,3 bông/m², số hạt chắc/bông cao nhất 125,3 cm chiếm 81,43% hạt chắc/bông cao hơn so với các dòng nếp được chọn và giống NK2 địa phương làm đối chứng, trọng lượng 1000 hạt cao 25,86 g, năng suất thực tế cao nhất 7,69 tấn/ha cao hơn so với các dòng nếp được chọn và giống đối chứng, khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5%.

Hàm lượng amylose của dòng NK2-D1 thấp nhất 2,97%, hàm lượng protein cao nhất là 11%, độ bền thể gel cấp 1, độ trở hồ cấp 4 đạt tiêu chuẩn của một giống nếp ngon và đạt mục tiêu đề tài đề ra.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

Chọn được dòng nếp NK2-D1 thuần, thời gian sinh trưởng ngắn 98 – 101 ngày, năng suất cao 7,69 – 8,52 tấn/ha, hàm lượng amylose thấp < 3%, hàm lượng protein cao > 10%, độ bền thể gel cấp 1, độ trở hồ cấp 4.

4.2 Đề nghị

Thử nghiệm dòng NK2-D1 ở nhiều địa điểm khác nhau để đưa vào sản xuất để thay thế các giống địa phương đang dần bị thoái hóa.

Tiếp tục tuyển chọn các dòng có tiềm năng theo hướng năng suất cao, chất lượng tốt để bổ sung vào nguồn giống cho huyện Phú Tân – An Giang và cho nhiều vùng trồng nếp trong cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang (2000), Di truyền phân tử. Những nguyên tắc cơ bản trong chọn giống cây trồng. NXB Nông Nghiệp TPHCM.
- Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang (2000), Một số vấn đề cần biết về gạo xuất khẩu. Viện lúa Đồng Bằng Sông Cửu Long.
- Bùi Huy Đáp (1978), Lúa Việt Nam trong vùng lúa nam và đông nam Châu Á. NXB Nông Nghiệp TPHCM.
- Cagampang, G.B. and F.M. Rodriguez (1980), Method of analysis for creening crop of appropriate qualities. Institute of plant Breeding. University of the philippin and Los Banos. P8-9.
- Chang, T. T (1980), Genetic and breeding. In: Rice: Production and Utilization (B, S. Luhed.). pp. 87 – 146. AVI Publ. Co., Inc., Westport, CT.
- Chang, W. L. and B. Somrith (1979), Genetic studies on the grain quality of rice. Proceedings of the workshop on chemical aspects of rice grain quality. IRRI, Los Banos, Philippines, pp:49-58.
- Gomez, K. A., and S. K. DE DATTA (1975), Influence of environment on protein content of rice. Agron. J. 67:565-568.
- International Rice Research Institute (1976), Annual report for 1975. IRRI. Los Banos, philippin. P1-53.
- International Rice Research Institute (1988), IRRI – Indochina Program. Phase 2. IRRI – Kampuchea Project. January, 1988. International Rice Research Institute, Los Banos, Phillipin. 129 plus Appendices.
- Nguyễn Ngọc Đệ (1998), Giáo trình cây lúa. Trung Tâm Nghiên cứu và phát triển Hệ Thống Canh Tác. Đại học Cần Thơ. Trang 21.
- Nguyễn Ngọc Đệ (2007), Giáo trình cây lúa. Tủ sách Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Phúc Hào (2007), Lai tạo và tuyển chọn dòng của 13 tổ hợp lai lúa ngắn ngày theo hướng năng suất cao, phẩm chất tốt. Luận văn kỹ sư trồng trọt. Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Phúc Hào, Võ Công Thành, Trần Ngọc Quý và Phạm Văn Phương (2009), Lai tạo và tuyển chọn giống lúa ngắn ngày theo hướng năng suất cao, phẩm chất tốt tại trường Đại học Cần Thơ. Tạp chí khoa học trường Đại học Cần Thơ. Trang 98-108.
- Võ Công Thành (2004), Giáo trình kỹ thuật di truyền. Khoa Nông Nghiệp trường Đại học Cần Thơ. 66 trang.
- Võ Tông Xuân (1986), Trồng lúa năng suất cao. NXB Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Võ Tông Xuân, Đặng Ngọc Kính và Nguyễn Mỹ Hoa (1979), Cải tiến giống lúa. Trường Đại học Cần Thơ.