

Selection of inbred rice varieties with high quality in Hanoi

Vu Van Khanh, Nguyen Thi Phuong Lan
Tran Hau Hung, Nguyen Van Bang

Abstract

In recent years, demand for high quality rice of the inhabitants of the capital has been very high. The supply has mainly been from the provinces of Nam Dinh, Thai Binh and from some other provinces, but has not been active while the source of high-quality rice offered by the farmers in Hanoi has only guaranteed a small share of the needs. The initial results of selection of inbred rice varieties with high quality in Hanoi have selected some inbred rice varieties such as BT09, CXT30, Bac Huong 9, LH12 with high yield, delicious rice, good resistance to pests and diseases, and short growth time suitable for the Spring season and Summer season to release for production, contributing to increase productivity and yield of high quality rice in Hanoi. The selected rice varieties had high yield, ranging from 60 - 64 quintals/ha, slightly infected by pests and diseases; non-lodging; good quality rice with elongated grain shape; fragrant equivalent to BT7, soft and non-sticky rice.

Keywords: High quality, selection, inbred rice variety

Ngày nhận bài: 22/4/2019
Ngày phản biện: 10/5/2019

Người phản biện: TS. Tạ Hồng Lĩnh
Ngày duyệt đăng: 15/5/2019

CHỌN GIỐNG LÚA CHẤT LƯỢNG CAO BẰNG GEN CHỨC NĂNG Wx VÀ KHẢO SÁT TÍNH TRẠNG PHẨM CHẤT

Huỳnh Kỳ¹, Trần Hữu Phúc², Văn Quốc Giang¹,
Nguyễn Văn Mạnh¹, Nguyễn Lộc Hiến¹, Nguyễn Châu Thanh Tùng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu sử dụng chỉ thị gen chức năng Wx quyết định tới hàm lượng amylose trong hạt gạo ở một số giống lúa địa phương nhằm chọn ra các giống địa phương có hàm lượng amylose thấp phục vụ cho công tác chọn giống chất lượng cao ở Đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả đã chọn được 3 giống lúa địa phương Bờ Liếp 2, Móng Chim Trắng, Thơm Mẩn có kiểu gen A cho hàm lượng amylose thấp, trung bình ($\leq 22\%$). Các giống này có thể sử dụng cho công tác chọn tạo giống chất lượng cao, phục vụ cho nhu cầu sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long.

Từ khóa: Lúa, amylose, gen chỉ thị chức năng, chất lượng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có khoảng hơn 2.000 giống/dòng lúa địa phương được thu thập và đang tồn trữ ở Trường Đại học Cần Thơ, trong đó khoảng 517 giống/dòng được đưa cho nông dân canh tác (Sen and Trinh, 2009). Trên thực tế, một chiến lược nhân giống thành công trong cải tiến lúa gạo không thể được thực hiện nếu không có nhiều nguồn gen (Collard *et al.*, 2005; Subudhi *et al.*, 2006). Dấu chỉ thị phân tử (MAS) đã sử dụng trong nghiên cứu chọn giống, nhằm kiểm tra nhanh sự di truyền của tính trạng mong muốn ở thế hệ con lai. Đặc tính mềm cơm được quy định bởi hàm lượng amylose (AC) trong gạo là một trong những mục tiêu quan trọng nhất để xác định chất lượng

gạo chịu ảnh hưởng chủ yếu bởi tinh bột, một thành phần của amylose và amylopectin (Juliano, 1971; Khoomtong and Noomhorm, 2015). Việc sử dụng gen chức năng là dấu phân tử (MAS) trực tiếp ảnh hưởng lên kiểu hình, với dấu phân tử loại này đã giúp các nhà chọn giống chọn lọc chính xác hơn. Điều này giúp giảm chi phí chọn giống với kỹ thuật khá đơn giản và hiệu quả của MAS và gen chỉ thị, đã rút ngắn thời gian chọn lọc, đây là một biện pháp kỹ thuật sẽ ứng dụng rất nhiều trong tương lai (Tian *et al.*, 2016; Andersen and Lübberstedt, 2003).

Vì vậy, trong nghiên cứu này đã ứng dụng dấu phân tử gen chức năng Wx có kiểu gen đột biến SNP $WxEx6$ có sự thay thế nucleotide A \rightarrow C ở exon 6 của gen waxy dẫn đến việc thay đổi hàm lượng amylose

¹ Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

² Viện Nghiên cứu Phát triển Đồng bằng sông Cửu Long, Trường Đại học Cần Thơ

trong gạo, dựa vào sự thay thế này, Zhou và cộng tác viên (2018) đã được thiết kế 4 cặp mỗi dùng để phân nhóm kiểu hình gạo amylose cao thấp khác nhau. Nghiên cứu này nhằm mục đích ứng dụng dấu phân tử để lựa chọn các đặc tính chất lượng hạt gạo của các giống lúa mùa địa phương nhằm phục vụ công tác chọn giống sau này.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguồn gốc của 20 giống lúa mùa được thu thập ở ĐBSCL và tồn trữ ở Viện Nghiên cứu Phát triển ĐBSCL - Trường Đại học Cần Thơ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phân tích chất lượng xay chà (chiều dài, chiều rộng, tỷ lệ xay chà) theo IRRI (1996) và amylose theo phương pháp Cagampang và Rodriguez (1980).

- Phân tích kiểu gen waxy: DNA của 20 giống lúa được ly trích theo phương pháp CTAB (Doyle and Doyle, 1987). Kiểu gen *Wx-in* (amylose trung bình và thấp) được đánh giá theo phương pháp của Zhou *et. al.* (2018) bằng kỹ thuật PCR. Phản ứng PCR được thực hiện ở 15 μ l hỗn hợp PCR, trong đó bao gồm dung dịch 2xPCR (e-Taq NEXpro, Hàn Quốc) với 50 ng DNA và 200 nM cho mỗi của 4 mỗi cho mỗi phản ứng, trình tự của mỗi được liệt kê trong bảng 1.

Bảng 1. Các mỗi dùng cho nhận diện kiểu gen và *Wx-Ex6* (Zhou *et. al.*, 2018)

Tên mỗi	Trình tự mỗi (5'→3')	Sản phẩm	Sản phẩm PCR (bp)
Ex6AF	CTGGAGAAGGTGGAGTCAT		
Ex6CR	GGCGGTGATGTACTTGTCC	AF-CR (Common band)	1025
Ex6AR	GATCTTGAGATCAATTGTAACCTCACGAT	AF-AR (A type)	310
Ex6CF	CAACCCATACTTCAAAGGAACATC	CF-CR (C type)	766

Phản ứng PCR được thực hiện theo chu trình sau 95°C cho 5 phút, sau đó chu kỳ 35 vòng cho 95°C cho 30 giây, 65°C cho 30 giây và 72°C cho 30 giây, riêng đối với sản phẩm PCR được phân tách trên gel agarose 2% (w/v) (Bioline, UK). Sau khi điện di xong gel điện di được nhuộm với ethidium bromide (10 mg/mL). Kết quả PCR được ghi nhận dựa vào phổ điện di cho kiểu hình dương tính, âm tính và di hợp tử.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2019 tại phòng thí nghiệm Di truyền và Chọn giống cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá các tính trạng phẩm chất hạt gạo

Kết quả bảng 2 cho thấy chiều dài hạt gạo các giống rất đa dạng, biến động từ 4,8 - 6,3 mm tùy thuộc vào đặc tính di truyền của giống. Theo IRRI (1980), chiều dài gạo trắng như sau: gạo rất dài ($\geq 7,0$ mm), hạt gạo dài (6,0 - 6,9 mm), gạo dài trung bình (5 - 5,9 mm) và gạo ngắn ($\leq 5,0$ mm). Chiều dài hạt gạo không bị ảnh hưởng bởi môi trường, đây là tính trạng ổn định nhất, được xem là đặc trưng của

giống nên cần được quan tâm trong quá trình chọn vật liệu cho mục tiêu lai tạo. Chang and Somrith (1979) thì cho rằng chiều dài hạt gạo do đa gen, tính trội được ghi nhận như sau: hạt dài > hạt trung bình > hạt ngắn > hạt rất ngắn. Dựa vào chiều dài và chiều rộng hạt gạo để phân cấp dạng hạt, trong 20 giống lúa mùa có 7 giống dạng hạt trung bình và 13 giống có dạng hạt dài. Chiều dài hạt gạo và dạng hạt gạo là những tính trạng di truyền độc lập, do đó trong quá trình lai tạo ta có thể kết hợp với những tính trạng như: hàm lượng amylose, protein, kiểu cây, tính miền trạng và thời gian sinh trưởng (Jennings *et al.*, 1979).

Dạng hạt có ảnh hưởng đến tỷ lệ gạo nguyên sau khi xay chà, hạt càng mảnh, dài và độ bạc bụng cao thì tỷ lệ gạo nguyên thấp (Lê Doãn Diên, 1990). Kết quả bảng 2 cho thấy các giống khác nhau có mức độ bạc bụng khác nhau, trong quá trình lai tạo thì những giống càng ít bạc bụng càng được ưu tiên chọn làm cây bố mẹ nhằm duy trì đặc tính tốt này của giống. Tỷ lệ gạo lúc cho biết hạt lúa có vỏ trấu mỏng hay dày của từng giống, giống có vỏ trấu dày thường thì tỷ lệ xay chà thấp. Tỷ lệ gạo lúc thể hiện sự vận chuyển chất khô vào hạt ở giai đoạn vào hạt chắc. Tuy nhiên, tỷ lệ gạo lúc và gạo trắng ít bị biến động trước những bất lợi của môi trường (Bùi Chí Bửu, 1997).

Bảng 2. Phẩm chất hạt gạo 20 giống lúa mùa ở vùng ĐBSCL

TT	Tên giống	Dài gạo (mm)	D/R	Cấp (dạng hạt)	Gạo lúc (%)	Gạo trắng (%)	Gạo nguyên (%)	Bạc bưng (Cấp 9)
1	Lùn Cẩn Đỏ	5,7	2,7	3	80,9	68,3	59,9	13,3
2	Bờ Liếp 2	6,1	3,3	1	80,4	69,1	60,7	5,3
3	Một Bụi Đỏ Cà Mau	5,7	3,3	1	79,9	68,7	60,3	6
4	Một Bụi Lùn	5,8	3,4	1	80,1	69,2	60,8	2,3
5	Lùn Cao Sản Đỏ	5,2	3,0	3	78,4	66,4	56,9	17,3
6	Lùn Cao Sản Trắng	5,7	3,2	1	78,2	65	55,5	13,3
7	Tài Nguyên	6,3	3,5	1	78,2	65,6	56,1	12,7
8	Nàng Co Đỏ	5,6	3,1	1	78,4	66,4	56,9	16,6
9	Trà Long 2	4,8	2,7	3	79,5	67,5	59,1	14,7
10	Ba Bụi 2	6,0	3,2	1	79,3	66,1	57,7	12
11	Năm Tài 1	5,8	3,3	1	80,4	66,3	57,9	17,3
12	Một Bụi 5	5,9	3,4	1	79,7	66,5	58,1	16,3
13	Một Bụi Đỏ	5,7	3,3	1	78,2	65,6	56,1	6
14	Móng Chim Trắng	5,0	2,5	3	80,4	67,8	60,5	1,3
15	Móng Chim Đen	5,4	3,0	3	80,3	65,8	57,4	18,7
16	Tét Ràng	5,4	3	3	80,6	68,6	61,3	13,1
17	Nàng Thơm	6,1	3,5	1	80,4	67,2	59,9	9,7
18	Thơm Mắn	6,2	3,3	1	81,5	67,4	60,1	2,7
19	Nếp Sữa	5,3	2,6	3	79,3	66,7	58,3	3,3
20	Nàng Thơm Chợ Đào	6,2	3,5	1	78,2	65	55,5	10,7

Ghi chú: D/R: chiều dài hạt gạo/rộng hạt gạo. Cấp (dạng hạt): cấp 1: dạng hạt thon dài, cấp 3: dạng hạt trung bình.

3.2. Kết quả đánh giá hàm lượng amylose trong hạt gạo của 20 giống lúa mùa

Trong hạt gạo xay đặc điểm nấu ăn bị ảnh hưởng bởi tỷ lệ của hai loại tinh bột, amylose và amylopectin chứa trong phôi nhũ của hạt gạo (Juliano, 1979). Gạo có thể phân nhóm dựa vào hàm lượng amylose như waxy (0 - 2%), rất thấp (3 - 12%), thấp (13 - 20%),

trung bình (21 - 25%), và cao ($\geq 26\%$) (IRRI, 1996). Chất lượng gạo nấu của 20 giống lúa trong nghiên cứu này nhìn chung được phân loại từ thấp đến cao hàm lượng amylose, trong đó chỉ giống Nếp Sữa được phân vào nhóm waxy có hàm lượng amylose khoản 2%, 19 giống còn lại chủ yếu tập trung ở hàm lượng amylose trung bình từ và cao (Bảng 3).

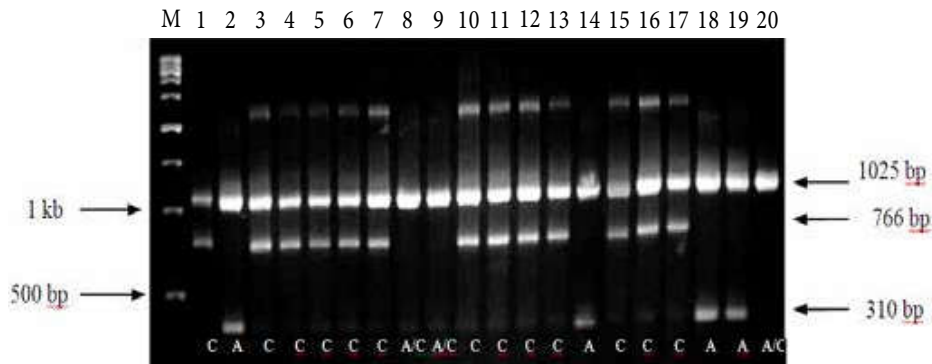
Bảng 3. Hàm lượng amylose có trong gạo của 20 giống lúa thí nghiệm

TT	Tên giống	Amylose (%)	TT	Tên giống	Amylose (%)
1	Lùn Cẩn Đỏ	26,50	11	Năm Tài 1	24,00
2	Bờ Liếp 2	21,47	12	Một Bụi 5	26,00
3	Một Bụi Đỏ Cà Mau	24,00	13	Một Bụi Đỏ	24,00
4	Một Bụi Lùn	23,97	14	Móng Chim Trắng	22,53
5	Lùn Cao Sản Đỏ	24,03	15	Móng Chim Đen	26,03
6	Lùn Cao Sản Trắng	26,53	16	Tét Ràng	26,37
7	Tài Nguyên	22,00	17	Nàng Thơm	21,00
8	Nàng Co Đỏ	27,67	18	Thơm Mắn	20,00
9	Trà Long 2	24,00	19	Nếp Sữa	2,00
10	Ba Bụi 2	24,00	20	Nàng Thơm Chợ Đào	22,00

3.3. Kết quả đánh giá kiểu gen SNP *WxEx6*

Kiểu gen SNP *WxEx6* có sự thay thế nucleotide A → C ở exon 6 của gen *Wx*, khi có sự thay thế nucleotide dẫn đến gạo có hàm lượng amylose cao trở thành gạo có hàm lượng amylose thấp và trung bình, dựa vào sự thay thế này Zhou và cộng tác viên (2018) đã được thiết kế 4 cặp mồi dùng để phân nhóm kiểu hình gạo amylose cao thấp khác nhau. Dựa vào dấu phân tử này 20 giống lúa thí nghiệm có

thể nhận diện được các giống lúa Bờ Liếp 2, Móng Chim Trắng, Thơm Mẩn và Nếp Sữa có kiểu gen A cho kiểu hình amylose từ trung bình, thấp và waxy, trong khi đó giống Nàng Co Đỏ, Trà Long 2 và Nàng Thơm Chợ Đào không nhận diện được kiểu gen. Nhóm lúa còn lại là kiểu gen C, mang hàm lượng amylose trung bình và cao (Hình 1). Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Zhou và cộng tác viên (2018).



Hình 1. Phổ điện di nhận diện kiểu gen SNP *Wx-In1* cho 20 mẫu lúa địa phương bằng gel agarose 2% (Bioline, UK)

Ghi chú: M là thang chuẩn 1 kb DNA (Bioline, UK), giếng từ 1 - 20 tương ứng theo số thứ tự giống bảng 2.

Sự tổng hợp tinh bột trong gạo được xúc tác bởi enzyme liên kết hạt tinh bột (GBSS) và nó được mã hóa bởi gen *Wx* nằm trên NST số 6. Các nghiên cứu trước đây đã xác định được một số đa hình nucleotide có liên quan đến gen *Wx*, bao gồm một số kiểu đa hình của dấu chỉ thị phân tử SSR với kiểu gen (CT)_n và sự đa hình SNP có kiểu gen biến đổi từ A-C ở exon 6 [Ex6A/C SNP] (*Wx-in*) với sự thay đổi này dẫn đến thay đổi bộ ba mã hóa từ serine thành tyrosine và kết quả là cho ra kiểu hình amylose trung bình (Chen *et al.*, 2010).

giống lúa chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu phục vụ sản xuất.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 (vay ODA từ chính phủ Nhật Bản). Cảm ơn Bộ Giáo dục và Đào tạo đã cho thực hiện đề tài “Thu thập, bảo tồn và đánh giá một số đặc điểm di truyền của tập đoàn 300 giống lúa mùa vùng Bán đảo Cà Mau” để có nguồn giống thực hiện nghiên cứu này.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả ứng dụng gen chức năng *Wx* với chỉ thị phân tử SNP *WxEx6* trong nghiên cứu này đã nhận biết được các giống có hàm lượng amylose thấp và trung bình ($\leq 22\%$), từ đó cho thấy việc ứng dụng gen chức năng là chỉ thị thông qua kỹ thuật PCR là hữu ích trong chọn giống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Chí Bửu**, 1997. Hiện trạng phát triển giống lúa chất lượng cao ở ĐBSCL. *Kết quả nghiên cứu khoa học nông nghiệp (1994 - 1995), Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. Nxb Nông nghiệp. Hà Nội.
- Lê Doãn Diên**, 1990. Vấn đề chất lượng lúa gạo. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật và Quản lý Kinh tế, Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm*, Số 332 (2). Trang 96.
- Andersen, J.R., Lübberstedt, T.**, 2003. Functional markers in plants. *Trends in Plant Science* 8: 554-560.
- Cagampang G.B and 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.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục ứng dụng dấu phân tử SNP *WxEx6* ở các giống lúa khác nhằm đánh giá chính xác hơn khi ứng dụng kỹ thuật này trong công tác chọn

- Chang, T. T. and Somrith, B.**, 1979. *Genetic studies on the grain quality*. The International Rice Research Institute, Los Bafios, Philippines, pp. 49-58.
- Chen, M., Fjellstrom, R.G., Christensen, E.F., Bergman, C.J.**, 2010. Development of three allele-specific codominant rice Waxy gene PCR markers suitable for marker-assisted selection of amylose content and paste viscosity. *Molecular Breeding*, 26: 513-523.
- Collard, B.C.Y., Jahufer, M.Z.Z., Brouwer, J.B., Pang, E.C.K.**, 2005. An introduction to markers, quantitative trait loci (QTL) mapping and marker-assisted selection for crop improvement: the basic concepts. *Euphytica*, 142: 169-196.
- Doyle, J.J., Doyle, J.L.**, 1987. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. *Phytochemical Bulletin*, 19: 11-15.
- IRRI**, 1996. *Standard Evaluation system of rice*. International Rice Research Institute, P.O. Box 933. 1099, Manila, Philippines.
- IRRI**, 1980. *Descriptions for rice Oryza sativa*. International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines (in press): 21p.
- Jennings, P.R., W.R. Coffman and H.E. Kauffman**, 1979. *Rice Improvements*. International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines, p. 186.
- Juliano, B. O.**, 1979. *Amylose analysis in rice-A review*. In: *Proc. Workshop on Chemical Aspects of Rice Grain Quality*. IRRI: Los Bafnos, Laguna, Philippines.
- Juliano, B.O.**, 1971. A simplified assay for milled rice amylose. *Cereal Science Today*, 16: 334-338.
- Khoomtong, A., Noomhorm, A.**, 2015. Development of a Simple Portable Amylose Content Meter for Rapid Determination of Amylose Content in Milled Rice. *Food Bioprocess Technol*, 8 (9): 1938-1946.
- Sen, P.T., Trinh, L.N.**, 2009. *Vietnam Second Country Report on the State of the Nation's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Food and Agriculture Organization, 34p.
- Subudhi, P.K., Sasaki, T., Khush, G.S.**, 2006. Rice. In: Kole C, editor. *Genome mapping and molecular breeding in plants*. Berlin: Springer Verlag, pp. 1-78.
- Tian, D.G., Chen, Z.J., Chen, Z.Q., Zhou, Y.C., Wang, Z.H., Wang, F., Chen, S.B.**, 2016. Allele-specific marker-based assessment revealed that the rice blast resistance genes Pi2 and Pi9 have not been widely deployed in Chinese indica rice cultivars. *Rice*, 9: 19.
- Vasudevan, K., Vera Cruz, C.M., Gruissem, W., Bhullar, N.K.**, 2014. Large scale germplasm screening for identification of novel rice blast resistance sources. *Front Plant Sci.*, 5: 505.
- Zhou, L., Chen, S., Yang G., Zha W., Cai H., Li S., Chen Z., Liu K., Xu H., and You A.**, 2018. A perfect functional marker for the gene of intermediate amylose content Wx-in in rice (*Oryza sativa* L.). *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 18: 103-109.

Selection of high quality rice by functional gen marker Wx and evaluation of quality characteristics

Huynnh Ky, Tran Huu Phuc, Van Quoc Giang,
Nguyen Van Manh, Nguyen Loc Hien, Nguyen Chau Thanh Tung

Abstract

The amylose functional gene marker *Wx* (Waxy) conferring low amylose content in landrace rice varieties was used to select high quality varieties for the Mekong Delta. The results showed that 3 local rice varieties including Bo Liep 2, Mong Chim Trang, and Thom Man had genotypes A for low and medium amylose content ($\leq 22\%$). These varieties can be used for the breeding of high quality varieties in the Mekong Delta.

Keywords: Rice, amylose, functional gen marker, quality

Ngày nhận bài: 10/7/2019
Ngày phản biện: 29/7/2019

Người phản biện: TS. Trần Ngọc Thạch
Ngày duyệt đăng: 9/8/2019

KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM GIỐNG LÚA THUẦN ĐH12 TẠI CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Trịnh Khắc Quang¹, Trần Văn Quang², Lê Quốc Thanh¹,
Bùi Quang Đăng¹, Chu Đức Hà³, Trần Đức Trung¹, Tạ Hồng Lĩnh¹

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả khảo nghiệm giống lúa thuần ĐH12. Kết quả đánh giá sơ bộ ghi nhận giống ĐH12 thuộc nhóm ngắn ngày, có các đặc tính nông sinh học tốt, năng suất cao và kháng sâu bệnh khá. Giống ĐH12 có tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định trong khảo nghiệm DUS. Thời gian sinh trưởng của giống ĐH12 tại 5 tỉnh phía Bắc dao động từ 132 ÷ 133 ngày (vụ Xuân) và 109 ngày (vụ Mùa). Trong khi đó, các đặc điểm nông sinh học chính và khả năng kháng sâu bệnh của ĐH12 tương đương và tốt hơn so với Khang Dân 18. Năng suất thực thu của giống ĐH12 đạt 63,60 ÷ 72,64 tạ/ha (vụ Xuân) và 47,85 tạ/ha (vụ Mùa).

Từ khóa: Lúa gạo, ĐH12, khảo nghiệm, năng suất, đặc điểm

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiên cứu chọn tạo giống lúa có giá trị hàng hóa cao là một trong những nhiệm vụ của ngành nông nghiệp hiện nay. Phát triển lúa gạo trở thành sản phẩm quốc gia được đề xuất là một trong những nội dung chính trong định hướng phát triển ngành nông nghiệp của nước ta (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2013). Trong đó, một trong những giải pháp hữu hiệu được đưa ra, đó là ưu tiên cải tiến các giống lúa chất lượng đang sản xuất ở quy mô khá trở lên, đã có thị trường để xây dựng vùng sản xuất tập trung (Nguyễn Văn Bộ, 2015). Đây được xem là bài toán cấp bách cho ngành sản xuất lúa gạo, đặt trong bối cảnh của Việt Nam hiện nay ghi nhận bộ giống lúa trong cả nước chủ yếu là các giống lúa thuần (Trần Xuân Định và *ctv.*, 2015).

Trước tình hình đó, một trong những định hướng phát triển thương hiệu gạo Việt Nam là đẩy mạnh chọn tạo các giống lúa năng suất và chất lượng cao bổ sung cho cơ cấu giống chủ lực trong cả nước (Trần Xuân Định và *ctv.*, 2015). Với nhu cầu cấp thiết như vậy, nỗ lực của các nhà khoa học đã được ghi nhận trong việc đánh giá, chọn tạo và làm thuần dòng lúa triển vọng tiến tới công nhận giống để mở rộng ra sản xuất thông qua phương pháp truyền thống (lai hữu tính, đột biến) và hiện đại (chọn lọc nhờ chỉ thị phân tử, chuyển gen, chỉnh sửa hệ gen). Gần đây, giống ĐH12 đã được đánh giá là giống lúa thuần triển vọng thuộc nhóm ngắn ngày năng suất (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2018). Mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả khảo nghiệm của giống lúa thuần ĐH12 tại các tỉnh phía Bắc, từ đó cung cấp những thông tin cần thiết để đề xuất ĐH12 như một giống năng suất và chất lượng cho cơ cấu mùa vụ.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa thuần ĐH12 được cung cấp bởi Bộ môn Di truyền và Chọn giống cây trồng, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2018). Giống Khang Dân 18 (KD18) và Trường Xuân 1 được sử dụng làm giống đối chứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Khảo nghiệm tác giả: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10 m² với mật độ 35 khóm/m², cây 1 dảnh. Các quan sát và đánh giá được tiến hành dựa theo mô tả trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55:2011/BNNPTNT”.

- Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định (DUS): Các bước tiến hành được thực hiện theo mô tả trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lúa - QCVN 01-65:2011/BNNPTNT”.

- Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng (VCU): Quy trình khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất được thực hiện theo các bước mô tả trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55:2011/BNNPTNT”.

- Phương pháp phân tích chỉ tiêu của hạt gạo: Các đặc tính cơ bản như tỷ lệ gạo lật, gạo xát, gạo nguyên, kích thước hạt gạo theo đánh giá theo Tiêu chuẩn Việt nam TCVN 1643:2008 về gạo trắng - phương pháp thử (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2008).

¹ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; ² Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Viện Di truyền Nông nghiệp - VAAS