

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Đã khảo sát các nền mẫu hạt, thức ăn chăn nuôi, thực phẩm có chứa ngô và đậu tương với hai phương pháp định tính, định lượng biến đổi gen trên ngô (NK603) và đậu tương (GTS40-3-2) ở các nồng độ 1%; 0,1%; 0,04%; 0,02%; 0,01% bằng Real time PCR.

- Đã chứng minh được với dãy nồng độ đã sử dụng, giới hạn phát hiện và giới hạn định lượng đối với các nền mẫu chứa đậu tương và ngô đã được xác định:

+ Giới hạn phát hiện: $LOD_{\text{đậu tương}}$: 0,04%; $LOD_{\text{ngô}}$: 0,04%;

+ Giới hạn định lượng: $LOQ_{\text{đậu tương}}$: 0,1%; $LOQ_{\text{ngô}}$: 0,1% (ở độ tin cậy 99%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Khoa học và Công nghệ, 2015. Thông tư liên tịch 45/2015/TTLT-BNNPTNT-BKHCN ngày 23/11/2015.

Hướng dẫn ghi nhãn đối với thực phẩm biến đổi gen bao gói sẵn lưu thông tại Việt Nam.

Phạm Văn Toàn, Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2015. *Giáo trình An toàn Thực phẩm biến đổi gen*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. 100 trang.

Compendium of reference methods for GMO analysis, 2011. European Union Reference Laboratory for GM Food and Feed (EURL-GMFF). European Network of GMO Laboratories (ENGL). 259 pages.

ISAAA, 2017. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. Available online at www.isaaa.org/

Trapman S., Burns M., Broll H., Macarthur R., Wood R., Zel J., 2009. Guidance Document on Measurement Uncertainty for GMO Testing Laboratories. EUR 22756 EN/2-2009. 48 pages.

Guidance document from European Network of GMO laboratories (ENGL), 2011. Verification of analytical method for GMO testing when implementing interlaboratory validated method - EUR 24790 EN - 2011. 25 pages.

Analyzing limit of detection and quantification of qualitative and quantitative GMO methods

Luu Minh Cuc

Abstract

The study conducted a survey on seed, feed, food containing soybean (GTS40-3-2) and maize (NK603) by using qualitative and quantitative GMO methods with different concentrations of 1%; 0.1%; 0.04%; 0.02%; 0.01% by Real time PCR. It was identified that with the concentration series used, the Limit of detection (LOD) and the Limit of quantification (LOQ) were identified: Limit of detection LOD_{soybean} : 0.04%; LOD_{maize} : 0.04%; Limit of quantification: LOQ_{soybean} : 0.1%; LOQ_{maize} : 0.1%. These identification methods for Limit of detection (LOD) and Limit of quantification (LOQ) are suitable for application in all the GMO detection laboratory.

Keywords: Genetically Modified Organism (GMO), LOD, LOQ, maize, soybean

Ngày nhận bài: 5/9/2017

Ngày phản biện: 11/9/2017

Người phản biện: TS. Khuất Hữu Trung

Ngày duyệt đăng: 11/10/2017

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, KHẢO NGHIỆM GIỐNG LÚA DMV58

Lưu Thị Ngọc Huyền¹, Lưu Minh Cúc¹

TÓM TẮT

Giống lúa DMV58 là giống lúa chất lượng, chịu mặn 6⁰/₀₀ trong 14 ngày, mang gen Saltol, kháng vừa với bệnh bạc lá (cấp 3 - 5) trong lây nhiễm nhân tạo; được tạo ra bằng cách kết hợp hai phương pháp chọn giống bằng chỉ thị phân tử và truyền thống. Giống lúa DMV58 được khảo nghiệm sản xuất tại một số tỉnh phía Bắc (Thanh Hóa, Thái Bình, Hải Phòng, Yên Bái, Bắc Giang). Năng suất trung bình của giống đạt 51,9 - 61,1 tạ/ha, vượt đối chứng BT7 9,7% đến 15,71%, sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95% ở các điểm khảo nghiệm. Giống DMV58 có hàm lượng amyloza 13,17% - 13,68%, thấp hơn BT7 (14,22% - 14,6%); tỉ lệ gạo lứt, tỉ lệ gạo xát và tỉ lệ gạo nguyên, chất lượng cơm tương đương so với giống đối chứng BT7. Đây là giống lúa triển vọng trong sản xuất, cần được phát triển để công nhận giống cho sản xuất thử ở các tỉnh phía Bắc.

Từ khóa: Chất lượng, chịu mặn, giống lúa, kháng bệnh, năng suất

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Định hướng chọn tạo giống lúa chống chịu với điều kiện phi sinh học và sinh học nói chung trong giai đoạn hiện nay là quy tụ nhiều gen khác nhau vào một giống lúa ưu việt nhờ công nghệ sinh học (Thomson *et al.*, 2010). Cùng với chọn giống truyền thống, công nghệ sinh học sẽ là một công cụ trợ giúp đắc lực cho các nhà di truyền chọn giống trong việc chọn tạo ra những giống cây trồng có khả năng chống chịu cả với điều kiện sinh học và phi sinh học, có chất lượng tốt, năng suất cao, đáp ứng nhu cầu cấp thiết của thực tiễn. Đây là công việc được quan tâm không chỉ ở Việt Nam mà còn ở nhiều quốc gia khác (Singh *et al.*, 2010; Walia *et al.*, 2003).

Với mục tiêu cải tạo giống lúa mang nền gen Bắc thơm số 7 (BT7), có tính chịu mặn và giảm tính mẫn cảm với bệnh bạc lá, năm 2010, chúng tôi đã tiến hành lai tạo, quy tụ gen chịu mặn từ giống lúa mang gen chịu mặn FL478 của IRRI, đến năm 2014 đã có dòng chịu mặn mang nhiều đặc điểm tốt khảo nghiệm trên đồng ruộng. Giống lúa DMV58 được tạo ra thông qua phương pháp chọn giống bằng chỉ thị phân tử kết hợp với chọn giống truyền thống và được tiến hành khảo nghiệm tại các tỉnh phía Bắc.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa DMV58 chọn tạo từ dòng BC3F7/BT7/ FL478.

- Giống lúa BT7 làm đối chứng. Giống chuẩn chịu mặn FL478 mang gen Saltol và giống chuẩn mẫn cảm mặn IR29 nhập nội từ Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI).

- Giống IRBB7 làm chuẩn kháng bạc lá. Giống TN1 làm chuẩn nhiễm bạc lá.

- Nguồn vi khuẩn bạc lá thu thập từ Nam Định.

- Các chỉ thị phân tử SSR liên kết gen chịu mặn Saltol.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Sử dụng chỉ thị phân tử liên kết gen quy định tính chịu mặn Saltol để kiểm tra sự có mặt gen Saltol trong giống DMV58.

- Đánh giá tính chịu mặn: Hạt lúa vô trùng, được nảy mầm và đặt vào trong rãnh chứa của tấm xốp. Trong 13 ngày đầu mạ được nuôi trong môi trường dinh dưỡng của Yoshida và cộng tác viên (1976). Từ ngày thứ 14 mạ được nuôi trong môi trường dinh dưỡng có bổ sung muối và bắt đầu theo dõi tính chịu mặn của các dòng nghiên cứu, 5 ngày thay môi trường dinh dưỡng 1 lần. pH của dung dịch luôn được duy trì ở mức 5. Việc điều chỉnh pH được thực hiện hàng ngày. Kết thúc thử mặn sau khi các dòng nhiễm (chuẩn nhiễm) đạt đến điểm 7 - 9 (IRRI, 1996). Đánh giá theo thang điểm của IRRI (2014) ở bảng 1, kết hợp tính tỉ lệ % cây sống vào ngày kết thúc thí nghiệm.

Bảng 1. Thang điểm đánh giá tính chịu mặn (IRRI, 2014)

Điểm	Quan sát	Mức chống chịu/ mẫn cảm mặn
1	Tăng trưởng bình thường, không lá nào bị héo vàng	Chịu mặn cao
3	Cây sinh trưởng gần như bình thường, có một vài lá hoặc đầu lá hơi trắng và bị cuộn lại.	Chịu mặn
5	Cây chậm phát triển. Hầu hết lá cuộn lại, rất ít lá phát triển dài ra được	Chịu mặn trung bình
7	Cây ngừng sinh trưởng, lá khô, một số cây chết	Mẫn cảm
9	Hầu hết cây bị chết hoặc đang chết	Mẫn cảm cao

- Phương pháp đánh giá bệnh bạc lá bằng lây nhiễm nhân tạo được tiến hành vào thời điểm lúa làm đồng bằng phương pháp cắt 3 - 5 cm đầu lá. Vi khuẩn bạc lá thu từ Nam Định tại vùng dịch được nuôi cấy trên môi trường Wakimoto 48h. Dung dịch vi khuẩn lây nhiễm có nồng độ từ 10⁸ - 10⁹ tế bào/ml. Đánh giá khả năng kháng bệnh của từng giống bằng cách đo chiều dài vết bệnh sau 18-20 ngày lây nhiễm theo tiêu chuẩn của IRRI với thang điểm 9 cấp thông qua phần trăm diện tích lá bị bệnh

(cấp 1: không quan sát thấy bệnh; 2: ít hơn 1; 3: 1 - 3; 4: 4 - 10; 5: 11 - 15; 6: 16 - 25; 7: 26 - 50; 8: 51 - 75; 9: 76 - 100 (IRRI, 2014).

- Khảo nghiệm tác giả theo Quy chuẩn Quốc gia QCVN 01-55:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: 2016 - 2017.

- Địa điểm nghiên cứu: Vụ Xuân 2016 khảo

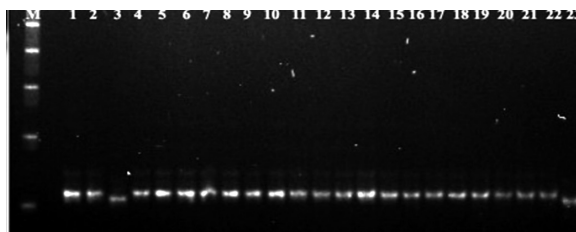
nghiệm sản xuất tại Hải Phòng, vụ Mùa 2016 khảo nghiệm tại Thanh Hóa, Thái Bình, Hải Phòng, Bắc Giang; Vụ Xuân 2017 khảo nghiệm tại Thanh Hóa, Thái Bình, Yên Bái, Bắc Giang. Các thí nghiệm về sinh học phân tử và thanh lọc mặn thực hiện tại Viện Di truyền Nông nghiệp.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định sự có mặt của gen chịu mặn Saltol và đánh giá khả năng chịu mặn

3.1.1. Xác định sự có mặt của gen chịu mặn Saltol

Sự có mặt của gen chịu mặn Saltol trong giống lúa DMV58 đã được kiểm tra bằng chỉ thị phân tử RM7075, nằm trong vùng gen Saltol trên nhiễm sắc thể số 1. Kết quả trên hình 1 cho thấy đa số các cá thể giống lúa DMV58 được kiểm tra đều mang gen chịu mặn Saltol.



Hình 1. Kiểm tra sự có mặt của gen Saltol trong giống DMV58, sử dụng chỉ thị RM7075

Giếng M: thang chuẩn 25bp ladder; Giếng 1 - 21: cá thể của giống DMV58, 22: FL478, 23: BT7

3.1.2. Đánh giá khả năng chịu mặn

Giống lúa DMV58 đã được thanh lọc mặn nhân tạo để đánh giá khả năng chịu mặn của giống. Thí nghiệm được tiến hành với 2 lần lặp lại. Sau 14 ngày thanh lọc ở nồng độ mặn 6‰, kết quả bảng 2 cho thấy, giống DMV58 có khả năng chịu mặn cấp 3, tốt hơn giống Bắc Thơm 7 (cấp 7). Thí nghiệm đánh giá tính chịu mặn kết thúc khi giống mẫn cảm IR29 chết hết ở cấp 9.

Bảng 2. Kết quả thanh lọc mặn nhân tạo giống lúa DMV58

TT	Tên dòng/giống	Lần lặp 1			Lần lặp 2		
		Tỷ lệ cây sống sau thử mặn (%)	Cấp hại	Mức đánh giá	Tỷ lệ cây sống sau thử mặn (%)	Cấp hại	Mức đánh giá
1	BT7 (ĐC)	31,03	7	MC	38,46	7	MC
2	DMV58-1	68,62	3-5	CM	95,45	3	CM
3	DMV58-2	76,67	3	CM	73,33	3-5	CM
4	FL478 (CM)	79,68	3-5	CM	95,45	3	CM
5	IR29 (MC)	13,79	9	MCC	12,5	9	MCC

Ghi chú: CM: Chịu mặn; MC: Mẫn cảm; MCC: Mẫn cảm cao.

Như vậy, kết quả thanh lọc ở bảng 1 cho thấy giống lúa DMV58 chịu mặn ở nồng độ 6‰ trong 14 ngày với tỉ lệ cây sống từ 68,62 - 95,45%, đạt cấp 3-5, tương đương với mức chịu mặn ở giống cho gen Saltol là FL478.

3.2. Đánh giá phản ứng với các sâu bệnh hại chính và chất lượng hạt

3.2.1. Kết quả đánh giá phản ứng với các sâu bệnh hại chính

Đánh giá phản ứng của giống lúa DMV58 đối với bệnh bạc lá trong điều kiện nhân tạo do Viện Bảo vệ Thực vật thực hiện cùng với Viện Di truyền Nông nghiệp). Ở bảng 3 cho kết quả giống lúa DMV58 là giống kháng vừa với bệnh bạc lá (cấp 3 - 5) khi đánh giá bằng lây nhiễm nhân tạo với nguồn bệnh thu thập ở Nam Định. So với giống BT7, giống DMV58 có khả năng kháng bệnh bạc lá (cấp 3 - 5), cao hơn

hẳn giống BT7 (cấp 7 - 9), nhưng hơi kém hơn so với chuẩn kháng IRBB7 (cấp 3).

Bảng 3. Phản ứng của giống DMV58 đối với bệnh bạc lá trong lây nhiễm nhân tạo

Vai trò	Tên giống	Cấp bệnh TB	Mức đánh giá
Giống đánh giá	DMV58	3-5	Kháng vừa
Chuẩn nhiễm	TN1	9	Nhiễm nặng
Chuẩn kháng	IRBB7	3	Kháng
Giống so sánh	BT7	7-9	Nhiễm nặng

Trong điều kiện thí nghiệm đồng ruộng, phản ứng với các sâu bệnh hại chính được đánh giá trong 2 vụ khảo nghiệm cho kết quả trong bảng 4. Kết quả cho thấy giống DMV58 có tính kháng cao hơn so với giống đối chứng BT7, giống nhiễm nhẹ sâu đục thân ở vụ Mùa 2016.

Bảng 4. Đánh giá phản ứng của giống DMV58 với các sâu bệnh hại chính

Đơn vị tính: Điểm

Thời gian	Tên giống	Bệnh đạo ôn hại lá	Bệnh đạo ôn cổ bông	Bệnh bạc lá	Bệnh khô vằn	Bệnh đốm nâu	Sâu đục thân	Sâu cuốn lá	Rầy nâu
Vụ Mùa 2015	BT7	0-1	0-1	3-5	3-5	0-1	1-3	3-5	1-3
	DMV58	0-1	0	1-3	1-3	0-1	0-1	1-3	1-3
Vụ Mùa 2016	BT7	1-3	0-1	5-7	3-5	0-1	3-5	3-5	1-3
	DMV58	1-3	0-1	1-3	1-3	0-1	3-5	1-3	0-1

3.2.2. Kết quả đánh giá chất lượng hạt

Kết quả đánh giá chất lượng của giống DMV58 ở bảng 5 cho thấy, giống có hàm lượng amyloza 13,17% - 13,68%, thấp hơn BT7 (14,22% - 14,6%).

Kết quả đánh giá chất lượng cơm ở bảng 6 cho thấy cơm của giống DMV58 cơm ngon tương đương với giống đối chứng BT7, có độ thơm, cơm mềm, dẻo.

Bảng 5. Chỉ tiêu chất lượng gạo của giống DMV58

Vụ	Tên giống	Tỷ lệ gạo lạt (%)	Tỷ lệ gạo xát (%)	Tỷ lệ gạo nguyên/gạo xát (%)	Chiều dài hạt gạo xát (mm)	Tỷ lệ D/R	Độ bẻ gel	Nhiệt độ hóa hồ	Tỷ lệ trắng trong (%)	Độ trắng bạc	Hàm lượng Amylose (% CK)
2015	BT7	77,34	67,81	89,38	5,79	2,94	Mềm	TB	48,85	Hơi bạc	14,60
	DMV58	77,48	67,88	85,08	5,65	2,87	Mềm	Cao	21,28	Hơi bạc	13,17
2016	BT7	78,72	70,07	95,09	5,84	2,75	Mềm	TB	54,85	Hơi bạc	14,22
	DMV58	78,61	69,89	94,67	5,60	2,67	Mềm	TB	27,10	Hơi bạc	13,68

Bảng 6. Kết quả đánh giá chất lượng cơm của giống khảo nghiệm

Đơn vị tính: Điểm

TT	Tên giống	Mùi	Độ mềm dẻo	Độ trắng	Vị ngon	Điểm tổng hợp	Xếp hạng chất lượng
Vụ Mùa 2015	BT7	4,0	4,0	5,0	3,5	16,5	Khá
	DMV58	3,0	4,0	5,0	3,3	15,3	Khá
Vụ Mùa 2016	BT7	4,0	4,1	5,0	4,0	17,1	Khá
	DMV58	2,7	4,0	5,0	3,7	15,4	Khá

3.3. Kết quả khảo nghiệm sản xuất

Tại các điểm khảo nghiệm, giống DMV58 có thời gian sinh trưởng 108 - 109 ngày vụ Mùa, 127 - 132 ngày vụ Xuân, dài hơn so với đối chứng BT7 từ 2-3 ngày. Chiều cao cây 111 - 114 cm, các đặc tính sinh trưởng khá, độ thuần của giống cao. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống DMV58 so với BT7 ở các điểm khảo nghiệm được tổng kết ở bảng 7.

Qua bảng 7 cho thấy tất cả các chỉ tiêu theo dõi (số bông/khóm; số hạt/bông; số hạt chắc/ bông và KL1000 hạt) đều có giá trị F-test > 0,05; điều này chứng minh ở mức tin cậy 95%, giống DMV58 không có sự sai khác với nhau giữa các vụ và với giống đối chứng. Mặt khác, thông qua phân tích thông kê theo

nhóm giữa giống DMV58 với giống đối chứng BT7 ở các vụ khác nhau cho thấy giống DMV 58 có kiểu hình giống BT7. Về chỉ tiêu số bông/khóm cho thấy: giống DMV58 có số bông/khóm tương đương nhau giữa các vụ và không có sự sai khác so với giống đối chứng và biến động từ 5,0 - 7,1. Đối với chỉ tiêu khối lượng 1000 hạt: hầu hết các vụ trong thí nghiệm đều có KL1000 hạt tương đương nhau và không khác so với đối chứng. Trong cùng điều kiện thâm canh, năng suất của giống DMV58 ở các điểm khảo nghiệm sản xuất cho năng suất cao hơn giống đối chứng BT7 từ 9,7% đến 15,71%, sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%.

Bảng 7. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống DMV58 ở các điểm khảo nghiệm

Giống	TGST (ngày)	Số bông/ khóm	Số hạt chắc/ bông	Tỷ lệ lép (%)	KL 1000 hạt (gam)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)	% tăng so với ĐC
Thanh Hóa - vụ Mùa 2016								
DMV58	103	5,4 ^{ac}	144 ^c	10,5 ^a	19,2 ^a	67,18	53,5 ^{ab}	10,08
BT7	101	5,1 ⁰	140 ⁰	11,6 ^b	19,0 ⁰	61,04	48,6 ^a	
Thanh Hóa - vụ Xuân 2017								
DMV58	123	5,6 ^d	155 ^a	6,5 ^b	18,8 ^a	73,3	60,8 ^c	10,55
BT7	124	5,2 ^d	154 ⁰	7,1 ^b	18,3 ⁰	65,9	55,0 ^a	
Thái Bình - vụ Mùa 2016								
DMV58	108	5,3 ^{ac}	150 ^{ad}	10 ^{ac}	19,0 ^a	68,5	51,9 ^{ab}	9,95
BT7	104	5,0 ⁰	142 ^a	10 ⁰	18,5 ⁰	59,1	47,2 ^a	
Thái Bình - vụ Xuân 2017								
DMV58	132	5,2 ^{ab}	159 ^{ac}	10 ^a	19,0 ^a	71,04	61,1 ^{hg}	15,71
BT7	130	5,0 ⁰	148 ^c	10 ⁰	18,5 ⁰	61,7	52,8 ^h	
Yên Bái - vụ Xuân 2017								
DMV58	127	7,1 ^{ce}	150 ^{ab}	18 ^a	19,0 ^a	68,2	57,6 ^{af}	15,2
BT7	125	6,4	140 ^b	18 ⁰	18,5 ⁰	54,4	50,0 ^f	
Hải Phòng - vụ Xuân 2016								
DMV58	133	5,2 ⁰	159 ^{ac}	7,2 ^{ef}	19 ^b	66,2	58,6 ^{cd}	11,59
BT7	130	5,2 ⁰	148 ^c	10 ^e	18,1 ^b	56,7	52,5 ^d	
Hải Phòng - vụ Mùa 2016								
DMV58	108	5,2 ⁰	150 ^{ab}	8,4 ^d	18,8 ^{bc}	65,9	59,7 ^{dg}	15,55
BT7	103	5,0 ⁰	140 ^b	10 ^d	17,5 ^c	55,1	51,8 ^g	
Bắc Giang - vụ Mùa 2016								
DMV58	103	5,2 ^{ab}	143 ^c	6,2 ^{be}	19,0 ^c	66,2	56,5 ^{bf}	9,7
BT7	100	5,2 ⁰	140 ⁰	8,0 ^e	17,7 ^c	56,2	51,5 ^b	
Bắc Giang - vụ Xuân 2017								
DMV58	132	5,2 ⁰	150 ^a	3,0 ^c	18,8 ^{ac}	71,1	58,7 ^e	13,32
BT7	130	5,0 ⁰	148 ⁰	4,2 ^c	17,5 ^c	62,1	51,8 ^e	
CV (%)		1,08	1,32	1,24	0,98		4,98	
LSD _{0,05}		0,37	0,43	0,45	0,56		4,78	

IV. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Giống lúa DMV58 là giống lúa chất lượng, chịu mặn 6⁰/₀₀ trong 14 ngày, mang gen Saltol, kháng vừa với bệnh bạc lá (cấp 3 - 5) trong lây nhiễm nhân tạo. Năng suất trung bình của giống đạt 51,9 - 61,1 tạ/ha, vượt đối chứng BT7 9,7% đến 15,71%, sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95% trong khảo nghiệm sản xuất. Giống DMV58 có hàm lượng amyloza 13,17% - 13,68%, thấp hơn BT7 (14,22% - 14,6%); tỉ lệ gạo lứt, tỉ lệ gạo xát và tỉ lệ gạo nguyên, chất lượng cơm tương đương so với giống đối chứng BT7.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục khảo nghiệm thêm ở các thời vụ tiếp theo để công nhận giống lúa DMV58 cho sản xuất thử ở các tỉnh phía Bắc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- International Rice Research Institute (IRRI)**, 2014. *Standard Evaluation System for Rice*, 5th Edition.
- International Rice Research Institute (IRRI)**, 1996. *Standard Evaluation System for Rice*, 4th Edition.
- Singh R.K., Redoña E.D., Refuerzo L.**, 2010. Varietal improvement for abiotic stress tolerance in crop plants: special reference to salinity in rice. In: *Abiotic stress adaptation in plants: physiological, molecular*

and genomic foundation. Pareek A, Sopory SK, Bohnert HJ, Govindjee, editors. New York: Springer. p. 387-415.

Thomson M.J., Ismail A.M., McCouch S.R., Mackill M.J., 2010. Marker assisted breeding. In: *Abiotic stress adaptation in plants: physiological, molecular and genomic foundation*. Pareek A, Sopory SK, Bohnert HJ, Govindjee, Editors. New York: Springer; p. 451-69.

Walia H., Wilson C., Condamine P., Liu X., Ismail A.M., Zeng L., 2005. Comparative transcriptional profiling of two contrasting rice genotypes under salinity stress during the vegetative growth stage. *Plant Physiol.*, 139: 822-35.

Yoshida S., Forno D.A., Cock J.K., Gomez K.A., 1976. *Laboratory manual for physiological studies of rice*. International Rice Research Institute. p. 38.

Evaluation and production testing of rice variety DMV58

Luu Thi Ngoc Huyen, Luu Minh Cuc

Abstract

DMV58 is a high quality rice variety and tolerant to salinity at 6‰ within 14 days, having Saltol gene, medium resistant to bacterial blight (3 - 5) by artificial infection, which has been created by combining marker assisted selection and conventional methods. Variety DMV58 was tested for production in 5 Northern provinces (Thanh Hoa, Thai Binh, Hai Phong, Yen Bai, Bac Giang). The average yield of the variety reached from 51.9 - 61.1 quintals/ha, higher than that of the control variety BT7 by 9.7% to 15.71% and the least difference was significant at 95% in production testing experiments. The amylose content of DMV58 was 13.17% - 13.68%, lower than that of BT7 (14,22% - 14,6%) and the cooking quality was equivalent to BT7. This rice variety is a promising one for production and should be recognized for production in Northern provinces.

Keywords: Quality, salinity tolerance, rice, disease resistance, yield

Ngày nhận bài: 27/8/2017

Ngày phản biện: 6/9/2017

Người phản biện: TS. Trần Danh Sửu

Ngày duyệt đăng: 11/10/2017

KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM SẢN XUẤT GIỐNG LÚA KHÁNG RẦY NÂU KRI

Lưu Thị Ngọc Huyền¹, Lưu Minh Cúc¹

TÓM TẮT

Giống lúa thuần kháng rầy nâu KRI là một giống lúa mới do Viện Di truyền Nông nghiệp chọn tạo. Giống KRI mang 2 gen kháng rầy nâu *Bph3* và *BphZ*, kháng bền vững với nguồn rầy nâu tại 10 tỉnh trên cả nước ở cấp 1-3 tương đương đối chứng kháng trong đánh giá nhân tạo. Trong khảo nghiệm sản xuất, năng suất trong vụ Xuân của giống KRI đạt từ 59,8 tạ/ha ở Bắc Giang đến 66,6 tạ/ha ở Thái Nguyên. Vụ mùa cho năng suất từ 58,5 tạ/ha ở Hà Nội đến 61,4 tạ/ha ở Hưng Yên, tương đương và cao hơn KD18 đối chứng từ 0 - 10,5%. Giống KRI thể hiện đặc điểm kháng rầy nâu rất tốt trên đồng ruộng trong khảo nghiệm không sử dụng thuốc diệt rầy, trong khi KD18 phải phun thuốc ít nhất 1 lần/vụ vẫn thể hiện nhiễm cao hơn KRI. Giống không bị nhiễm đạo ôn và bạc lá. Giống lúa KRI có thể thay thế giống KD18 tại những vùng có dịch để giảm những thiệt hại do rầy nâu gây ra trong sản xuất ở các tỉnh phía Bắc.

Từ khoá: *Bph3*, *BphZ*, giống KRI, gen kháng rầy nâu, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal) là một trong số các côn trùng gây hại lúa nguy hiểm, làm giảm nghiêm trọng sản lượng lúa trồng ở hầu hết các nước trồng lúa trên thế giới. Rầy nâu còn là vector truyền bệnh lúa vàng lùn (RGSV) và lùn xoắn lá (Chung và *ctv.*, 2015). Vụ Hè Thu 2017, diện tích lúa bị rầy nâu gây hại ở các tỉnh Nam bộ lên tới trên 300.000 ha (Khánh Hưng, 2017). Ở các tỉnh phía Bắc, rầy nâu gây hại trực tiếp trên lúa và truyền bệnh vi rút

lùn xoắn lá với diện tích là 708.131 ha, nhiễm nặng là 95.893 ha (Nguyễn Huy Chung và *ctv.*, 2015). Năm 2016 - 2017, tại một số tỉnh thuộc Nam Bộ có khả năng đối mặt với dịch rầy nâu đang bùng phát (Thanh Liêm, 2017).

Cho đến nay đã có tới 30 gen kháng rầy nâu đã được phát hiện trên các giống lúa chi thị, từ *Bph1* - *Bph30* và được lập bản đồ trên các nhiễm sắc thể 2, 3, 4, 6, 11, 12 (Ying Wang *et al.*, 2015). Kết quả sàng lọc 144 giống lúa của Việt Nam cho thấy, hầu hết các

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp