

## NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG CHỊU MẶN CHẤT LƯỢNG CAO

Trần Thị Cúc Hòa, Lâm Thái Duy, Trần Như Ngọc, Hồ Thị Huỳnh Như,  
Phạm Thị Hương, Võ Thị Kiều Trang, Đoàn Thị Mến, Huỳnh Thị Phương Loan  
*Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long*

### I. THÔNG TIN CHUNG

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất lúa và xuất khẩu gạo trọng điểm của cả nước, vì vậy nâng cao tính bền vững và hiệu quả của ngành lúa gạo có ý nghĩa quan trọng để thực hiện mục tiêu tái cơ cấu của ngành lúa gạo nói riêng và nông nghiệp nói chung. Đáp ứng yêu cầu này, việc phát triển các giống lúa thơm, chất lượng cao là cấp thiết. Xu hướng của thị trường gạo xuất khẩu đang tạo ra cơ hội mới khi tỷ lệ gạo thơm và gạo trắng cao cấp xuất khẩu liên tục gia tăng. Tỷ lệ gạo thơm xuất khẩu của Việt Nam năm 2015 tăng 350% so với năm 2009 với khối lượng xuất khẩu đạt 1,2 triệu tấn, chiếm 20% tổng lượng gạo xuất khẩu (USDA, 2016). Mặt khác, tính bền vững của sản xuất lúa ở ĐBSCL đang đối mặt với tình trạng nhiễm mặn ngày càng nghiêm trọng trong những năm gần đây mà cao điểm là vụ Đông Xuân 2015-2016 vừa qua với hàng chục nghìn ha lúa bị thiệt hại do mặn xâm nhập sâu. Từ bối cảnh trên, đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thơm, chịu mặn chất lượng cao cho vùng ĐBSCL” giai đoạn 2013-2017 đã được thực hiện. Kết quả của đề tài được tóm tắt trong báo cáo này.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu

Vật liệu là các giống lúa thơm, lúa chất lượng cao, lúa chịu mặn để sử dụng làm nguồn giống bố mẹ trong lai hữu tính. Các giống bố mẹ thơm, đặc sản: Nàng Thơm Chợ Đào, Jasmine 85, Rồng Xanh, Lúa dài Thái Lan. Các giống chịu mặn: IR64Satol, OM2517; Giống năng suất cao, giàu sắt: OM6976, OM5472.

#### 2.2. Phương pháp

- Các dòng lúa tạo từ các tổ hợp lai được chọn theo phương pháp phá hệ. Các dòng triển vọng được khảo nghiệm chính qui từ cấp cơ sở đến cấp quốc gia.

- Các thí nghiệm so sánh năng suất chính

qui được thực hiện tại Viện Lúa ĐBSCL và các Trung tâm giống nông nghiệp tại các tỉnh ĐBSCL.

- Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, cây một tếp, khoảng cách 20x15 cm, bón phân cân đối.

- Phương pháp lấy mẫu theo thang điểm chuẩn (Standard Evaluation System for Rice-SES, 1996) của Viện nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI). Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: thời gian sinh trưởng, chiều cao cây từ gốc đến chóp bông cái, số bông/bụi, chiều dài bông, hạt chắc/bông, tỉ lệ lép, trọng lượng nghìn hạt, năng suất mẫu 5 m<sup>2</sup> đối với các thí nghiệm so sánh năng suất, 10m<sup>2</sup> đối với các thí nghiệm khảo nghiệm sản xuất trình diễn và sản xuất thử.

- Số liệu thí nghiệm được phân tích thống kê trên phần mềm CROPSTAT 7.2 của IRRI.

- Phân tích tính ổn định của năng suất theo mô hình Eberhart và Russel (1966).

- Tính kháng rầy nâu và bệnh đạo ôn, được thực hiện theo phương pháp lây nhiễm nhân tạo trong nhà lưới, được đánh giá theo thang điểm của IRRI (SES, 1996). Bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá được quan sát ngoài đồng.

- Các đặc tính phẩm chất hạt gạo: Chiều dài (D), chiều rộng (R), tỷ lệ D/R được đo bằng máy Baker E-02. Độ bạc bụng được đánh giá theo thang điểm chuẩn của IRRI. Độ trở hồ được đánh giá bằng độ lan rộng và độ trong suốt của hạt gạo trong dung dịch KOH 1,7% trong 23 giờ ở nhiệt độ phòng và được ghi điểm theo thang điểm của IRRI (SES, 1996). Độ bền thể gel và hàm lượng Amylose được phân tích theo phương pháp của Cruz (2005).

- Áp dụng phương pháp phân tích mùi thơm trên lá bằng dung dịch KOH 1,7% (Sood và Siddiq, 1978).

- Phương pháp thanh lọc mặn

Thanh lọc mặn giai đoạn mạ bằng chậu và dung dịch Yoshida có muối NaCl: theo

phương pháp đề xuất của IRRI năm 1997. Đánh giá theo thang điểm 9 cấp của Gregorio và ctv (1993).

Thanh lọc mẫn giai đoạn làm đồng đến thu hoạch trong bể nhà lưới: Các giống lúa được trồng trong bể xi măng. Khi cây lúa được 35 ngày sau khi cấy thì tiến hành xử lý mẫn cho bể thanh lọc để đạt nồng độ mẫn qui định (Trần Thị Cúc Hoà và ctv., 2014). Chỉ tiêu ghi nhận gồm tỷ lệ cây sống sót và năng suất trung bình/bụi.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả thực hiện đề tài đến tháng 6/2016 đã nghiên cứu chọn tạo 1 giống lúa mới được công nhận chính thức, 2 giống được công nhận sản xuất thử và 2 giống đã qua khảo nghiệm quốc gia và đang được đăng ký đề nghị công nhận giống sản xuất thử.

#### 3.1. Giống lúa quốc gia

##### 3.1.1. Giống lúa OM8017

- Nguồn gốc và quá trình tạo chọn

Giống lúa OM 8017 được chọn tạo từ tổ hợp lai OM 5472/Jasmine 85. Giống lúa OM5472 là giống năng suất cao, giàu sắt; Jasmine 85 là giống lúa đặc sản thơm, phẩm chất tốt, năng suất cao. Giống lúa OM8017 được đưa vào khảo nghiệm từ vụ Đông Xuân 2011-2012 và được đặc cách công nhận là giống lúa mới (giống quốc gia) theo quyết định số 201/QĐ-TT-CLT ngày 09/06/2015. Giống lúa OM8017 được cấp bằng Bảo hộ giống số 22.VN.2015 ngày 16/08/2015. Công ty cổ phần Giống cây trồng miền Nam và Công ty cổ phần Giống cây trồng Thái Bình đã đồng mua bản quyền giống lúa OM8017.

- Đặc tính giống

Đặc tính cơ bản của giống lúa OM8017 được tóm tắt ở bảng 1.

Bảng 1. Đặc tính cơ bản của giống lúa OM8017

TT	Đặc tính	TT	Đặc tính
1	Thời gian sinh trưởng 90-95 ngày	12	Tỷ lệ gạo nguyên 51-53%
2	Chiều cao cây 100-110 cm	13	Độ bạc bụng (cấp 1-9) 3
3	Thân rạ (cấp 1-9) 1	14	Chiều dài hạt gạo (mm) 7,00-7,20 mm
4	Khả năng đẻ nhánh Khỏe	15	Độ bền thể gel (mm) 71,0 mm
5	Số bông/m <sup>2</sup> 360-390	16	Hàm lượng amylose 22-23%
6	Chiều dài bông 25-28 cm; bông to, chùm	17	Hàm lượng sắt gạo lứt 16 mg/kg
7	Số hạt chắc/bông 120-150; đóng hạt dày	18	Hàm lượng sắt gạo trắng 6,70- 6,90 mg/kg
8	Trọng lượng 1000 hạt 26,0-27,0 gr	19	Rầy nâu (cấp 1-9) 3-5
9	Tỷ lệ lép 20-25%	20	Đạo ôn (cấp 1-9) 3
10	Tỷ lệ gạo lứt 78-80%; vỏ trấu mỏng	21	Bệnh vàng lùn Kháng trung bình
11	Tỷ lệ gạo trắng 68-70%	22	Năng suất 6-9 tấn/ha

(Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu năm 2012, Bộ môn Công nghệ sinh học, Viện lúa ĐBSCL)

Bảng 2. Năng suất của giống lúa OM8017 qua 3 vụ khảo nghiệm quốc gia ghi nhận như sau (số liệu của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống vùng Nam Bộ):

Vụ	Giống	Năng suất trung bình (t/ha)	Tăng/giảm (%) so Đ/c
Hè Thu 2012	OM8017	5,13	+ 10,56
	OMCS2000 (Đ/c)	4,64	
Đông Xuân 2012-2013	OM8017	7,00	+ 8,02
	VND95-20 (Đ/c)	6,48	
Vụ Hè Thu 2013	OM8017	5,41	+ 6,92
	VND95-20 (Đ/c)	5,06	

Năng suất của OM8017 bình quân của ba vụ khảo nghiệm (2 vụ Hè Thu, 1 vụ Đông Xuân), đạt 5,85 tấn/ha so với 5,39 tấn /ha của

giống đối chứng, tức tăng 8,53%. Năng suất OM8017 đạt rất cao trong vụ Đông Xuân (7 tấn/ha).

*- Tính kháng rầy nâu và đạo ôn*

Cấp kháng rầy nâu trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo qua 3 vụ khảo nghiệm (HT2012, ĐX12-12 và HT2013) của OM8017 lần lượt là 5,67-5,00-4,33 so với VND95-20 có cấp kháng 5,67-5,00-6,33. Cấp kháng đạo ôn trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo qua 3 vụ khảo nghiệm (HT2012, ĐX12-12 và HT2013) của OM8017 lần lượt là 3-4-3 so với VND95-20 có cấp kháng 6-6-4. Kết quả thử nghiệm trên cho thấy OM8017 hơi nhiễm rầy nâu nhưng kháng tốt và ổn định đối với bệnh đạo ôn.

*- Tính chống chịu mặn*

Giống lúa OM8017 có cấp chống chịu mặn cao ở giai đoạn mạ trong thanh lọc trong dung dịch chứa muối. Trong điều kiện thanh lọc ở giai đoạn trổ-chín trong bể OM8017 có tỷ lệ cây sống sót cao hơn giống Pokkali (75% so với 58,33%) ở mức độ mặn 6‰ (bảng 2), trong khi các giống lúa khác đều bị cháy khô bìa lá, nõ bông và chết.

*Bảng 3. Khả năng chống chịu mặn của giống lúa OM8017*

STT	Tên giống	Thanh lọc mặn giai đoạn mạ			Thanh lọc mặn giai đoạn làm đòng trổ hoa			
		Nồng độ muối 4‰ (cấp)	Nồng độ muối 6‰ (cấp)	Nồng độ muối 8‰ (cấp)	Tỷ lệ sống sót (%)		Năng suất (g/bụi)	
					Không muối	Muối 6‰	Không muối	Muối 6‰
1	OM8017	2,90	3,20	3,40	100,00	75,00	28,50	2,44
2	Pokkali (ĐC+)	1,60	2,00	2,40	100,00	58,33	36,80	1,52
3	IR29 (ĐC-)	-	-	-	100,00	-	17,60	-
<i>CV (%)</i>		-	-	-	-	12,5	3,3	5,1
<i>LSD.05</i>		-	-	-		18,89	1,3	0,23

(Nguồn: Trần Thị Cúc Hòa, 2014. Kết quả nghiên cứu, chọn tạo, khảo nghiệm và sản xuất thử giống lúa OM8017)

*- Chất lượng gạo*

Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống lúa OM8017 trong vụ Đông Xuân 2012-2013 và Hè Thu 2013 được trình bày ở bảng 3. Các ưu điểm của giống OM8017 gồm tỷ lệ xay xát

cao (78,6%), tỷ lệ gạo nguyên cao trên 50%, gạo hạt dài khoảng 7 mm và tỷ lệ bạc bụng thấp. OM8017 có hàm lượng amylose ở cấp trung bình (22%), độ bền gel 71 mm và nhiệt trở hồ cấp 5.

*Bảng 4. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống OM8017 qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia*

Vụ khảo nghiệm	Giống	Tỷ lệ xay chà (%)				Kích thước hạt			Bạc phần (%)	Độ trắng (%)
		Gạo lức	Gạo trắng	Gạo nguyên	Gạo tấm	Dài (mm)	Rộng (mm)	D/R		
ĐX12-13	OM9921	78,6	68,4	52,3	16,1	6,97	2,29	3,0	4,6	48,3
	VND95-20	79,8	69,5	53,1	16,4	7,06	2,15	3,3	2	45,2
HT 2013	OM9921	78,5	68,3	51,5	16,8	7,01	2,32	3,0	5,5	47,1
	VND95-20	78,8	68,7	51,3	17,4	7,10	2,15	3,3	3,6	44,1

(Nguồn: Nguyễn Quốc Lý, Bùi Ngọc Tuyển và ctv.)

*- Phát triển trong sản xuất*

Giống lúa OM8017 có tính thích nghi rộng, ngoài vùng thâm canh còn phù hợp vùng nhiễm mặn. Trong năm 2013-2014, diện tích sản xuất giống lúa OM8017 của các tỉnh

ĐBSCL đạt 23.300 ha đem lại giá trị tăng thêm 87 tỷ đồng (OM8017 cho năng suất 5,8 tấn, giá lúa 5.300 đồng/kg so với giống đang trồng phổ biến năng suất 5,4 tấn/ha, giá lúa 5.000 đồng/kg).

### 3.2. Giống lúa sản xuất thử

#### 3.2.1. Giống lúa OM9921

- Nguồn gốc và quá trình tạo chọn

Giống lúa OM 9921 được chọn tạo theo phương pháp phả hệ từ tổ hợp lai OM 2517/Rồng Xanh/Lúa dài Thái Lan từ năm 2008, khảo nghiệm quốc gia từ vụ Đông Xuân

2011-2012 và được công nhận sản xuất thử theo quyết định số 12/QĐ-TT-CLT ngày 15/01/2016. Giống lúa OM9921 được cấp bằng Bảo hộ số 36.VN.2015 vào ngày 25/09/2015.

- Đặc tính giống

Đặc tính cơ bản của giống lúa OM9921 được tóm tắt ở Bảng 5.

Bảng 5. Đặc tính cơ bản của giống lúa OM9921

TT	Đặc tính	TT	Đặc tính	
1	Thời gian sinh trưởng	102-110 ngày	12 Tỷ lệ gạo nguyên	41-45%
2	Chiều cao cây	95-110 cm	13 Độ bạc bụng (cấp 1-9)	1
3	Thân rạ (cấp 1-9)	1	14 Chiều dài hạt gạo	7 mm
4	Khả năng đẻ nhánh	Khỏe	15 Độ bền thể gel	88-90 mm
5	Số bông/m <sup>2</sup>	270-360	16 Hàm lượng amylose	17-18%
6	Chiều dài bông	21-22 cm	17 Rầy nâu (cấp 1-9)	4-5
7	Số hạt chắc/bông	70-90	18 Đạo ôn (cấp 1-9)	6-7
8	Trọng lượng 1000 hạt	24,0-26,0 gr	19 Bệnh vàng lùn	Kháng trung bình
9	Tỷ lệ lép	15-20%	20 Khả năng chịu mặn	3-4‰
10	Tỷ lệ gạo lứt	77-78%	21 Năng suất	6-8 tấn/ha
11	Tỷ lệ gạo trắng	67-68%		

(Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu năm 2011, Bộ môn Công nghệ sinh học, Viện lúa ĐBSCL) Năng suất

Bảng 6. Năng suất của giống lúa OM9921 qua 3 vụ khảo nghiệm quốc gia ghi nhận như sau (số liệu của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống vùng Nam bộ):

Vụ	Giống	Năng suất trung bình (t/ha)	Tăng/giảm (%) so Đ/c
Hè Thu 2012	OM9921	4,91	+13,13
	VND95-20 (Đ/c)	4,34	
Đông Xuân 2012-2013	OM9921	6,70	+3,40%
	VND95-20 (Đ/c)	6,48	
Vụ Hè Thu 2013	OM9921	4,91	-2,96%
	VND95-20 (Đ/c)	5,06	

Tính cả ba vụ khảo nghiệm (2 vụ Hè Thu, 1 vụ Đông Xuân), năng suất bình quân của OM9921 đạt 5,51 tấn/ha so với 5,29 tấn/ha của giống đối chứng, tức tăng 4,16%.

- Tính kháng rầy nâu và đạo ôn

Cấp kháng rầy nâu trong điều kiện lây nhiễm qua 3 vụ khảo nghiệm (HT2012, ĐX12-12 và HT2013) của OM9921 lần lượt là 4,33-4,33-5,00 so với VND95-20 có cấp kháng 5.67-5.00-6.33. Cấp kháng đạo ôn trong điều kiện lây nhiễm qua 3 vụ khảo nghiệm (HT2012, ĐX12-12 và HT2013) của OM8017 lần lượt là 7-6-6 so với VND95-20 có cấp

kháng 6-6-4. Kết quả thử nghiệm trên cho thấy OM8017 kháng rầy nâu nhưng nhiễm bệnh đạo ôn trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo.

- Tính chống chịu mặn

Khả năng chống chịu mặn giai đoạn mạ ở nồng độ muối 4‰ và 6‰ của giống lúa OM9921 tương đối tốt. Kết quả thanh lọc mặn giai đoạn làm đòng - trở cho thấy giống OM9921 có tỷ lệ cây sống sót ở nồng độ muối 6‰ cao hơn giống chuẩn kháng Pokkali (65,7% so với 53,6%) (bảng 5). Kết quả thanh lọc cho thấy OM9921 có khả năng chống chịu mặn ở mức 4‰.

Bảng 7. Khả năng chống chịu mặn của giống lúa OM9921

T T	Tên giống	Thanh lọc mặn giai đoạn mạ		Thanh lọc mặn giai đoạn làm đồng trở hoa					
		Nồng độ muối 4‰ (cấp)	Nồng độ muối 6‰ (cấp)	Tỷ lệ sống sót			Năng suất (g/bụi)		
				Muối 0‰ (ĐC)	Muối 4‰	Muối 6‰	Muối 0‰ (ĐC)	Muối 4‰	Muối 6‰
1	OM9921	5,3	6,2	100,00	86,20	65,70	40,60	10,64	1,98
2	Pokkali (ĐC+)	4,6	5,7	100,00	86,70	53,60	31,13	13,03	11,37
3	IR29 (ĐC-)	8,8	8,9	100,00	0,00	0,00	11,26	-	-
	CV (%)	-	-	-	6,67	7,97	-	-	-
	LSD.05	-	-	-	6,30	12,30	-	-	-

(Nguồn: Phạm Trung Nghĩa và ctv., 2011)

- **Chất lượng gạo**

Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống lúa OM9921 trong vụ Đông Xuân 2012-2013 và Hè Thu 2013 được trình bày ở bảng 6. Các ưu điểm của giống OM9921 gồm tỷ lệ xay xát cao (77,8-78,8%), tỷ lệ gạo nguyên khá trên

45%, gạo hạt dài đến 7,11 mm và tỷ lệ bạc bụng thấp. OM9921 có hàm lượng amylose thấp (17-18%), cơm mềm, ngon. Đặc biệt OM9921 có mùi thơm đậm (cấp 2) tương đương như giống lúa thơm Khaw Dawk Mali 105.

Bảng 8. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống OM9921 qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia

Vụ khảo nghiệm	Giống	Tỷ lệ xay chà (%)				Kích thước hạt			Bạc phần (%)	Độ trắng (%)
		Gạo lức	Gạo trắng	Gạo nguyên	Gạo tấm	Dài (mm)	Rộng (mm)	D/R		
ĐX12-13	OM9921	77,8	67,6	45,5	22,1	7,07	2,43	2,9	5,2	43,4
	VND95-20	79,8	69,5	53,1	16,4	7,06	2,15	3,3	2	45,2
HT 2013	OM9921	77,5	67,3	45,1	22,2	7,11	2,43	2,9	6,5	41,2
	VND95-20	78,8	68,7	51,3	17,4	7,10	2,15	3,3	3,6	44,1

(Nguồn: Nguyễn Quốc Lý, Bùi Ngọc Tuyền và ctv.)

- **Phát triển trong sản xuất**

Giống lúa OM9921 có ưu điểm nổi trội về chống chịu mặn tốt ở ngưỡng 4‰, chất lượng cao, đặc biệt có mùi thơm đậm và năng suất cao tương tự như giống VND95-20 vì vậy đáp ứng được yêu cầu của sản xuất hiện nay. Giống OM9921 rất phù hợp đưa vào sản xuất các vùng bị ảnh hưởng mặn hoặc trong cơ cấu luân canh tằm - lúa. Giống OM 9921 đã được trồng trong sản xuất trên 5.000 ha.

**3.2.2. Giống lúa OM9605**

- **Nguồn gốc và quá trình tạo chọn**

Giống lúa OM9605 được chọn tạo từ tổ hợp lai OM6976/OM6072. Giống lúa OM6976 là giống lúa cao sản giàu sắt và chống chịu phèn mặn khá, giống lúa OM6072 có chất lượng gạo tốt. Giống OM9605 được khảo nghiệm quốc gia từ vụ Đông Xuân 2010-2011 tại các tỉnh ĐBSCL và được công nhận là giống sản xuất thử theo quyết định số 221/QĐ-TT-CLT ngày 02/06/2016.

- **Đặc tính giống**

Một số đặc tính nông học cơ bản của OM9605 được trình bày trong Bảng 9.

Bảng 9. Đặc tính nông học của giống lúa OM9605

TT	Đặc tính	TT	Đặc tính
1	Thời gian sinh trưởng	13	Độ bạc bụng (cấp 1-9)
2	Chiều cao cây	14	Chiều dài hạt gạo
3	Thân rạ (cấp 1-9)	15	Độ bền thể gel
4	Khả năng đẻ nhánh	16	Hàm lượng amylose
5	Số bông/m <sup>2</sup>	17	Hàm lượng sắt trong gạo lúc
6	Chiều dài bông	18	Hàm lượng sắt trong gạo trắng
7	Số hạt chắc/bông	19	Rầy nâu (cấp)
8	Trọng lượng 1000 hạt	20	Đạo ôn (cấp)
9	Tỷ lệ lép	21	Bệnh vàng lùn
10	Tỷ lệ gạo lứt	22	Khả năng chống chịu mặn
11	Tỷ lệ gạo trắng	23	Khả năng chịu phèn tốt
12	Tỷ lệ gạo nguyên	24	Năng suất

(Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu năm 2012, Bộ Môn Công nghệ sinh học, Viện lúa ĐBSCL)

Bảng 10. Năng suất của giống lúa OM9605 qua 3 vụ khảo nghiệm quốc gia ghi nhận như sau (số liệu của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống vùng Nam Bộ):

Vụ	Giống	Năng suất trung bình (t/ha)	Tăng/giảm (%) so Đ/c
Hè Thu 2011	OM9605	4,73	+6,77
	OMCS2000 (Đ/c)	4,43	
Đông Xuân 2012-2013	OM9605	6,45	-0,46
	VND95-20 (Đ/c)	6,48	
Vụ Hè Thu 2013	OM9605	5,20	+2,77
	VND95-20 (Đ/c)	5,06	

Tính cả ba vụ khảo nghiệm (2 vụ Hè Thu, 1 vụ Đông Xuân), năng suất bình quân của OM9605 đạt 5,46 tấn/ha so với 5,32 tấn/ha của giống đối chứng, tức tăng 2,63%

- Tính kháng rầy nâu và đạo ôn

Cấp kháng rầy nâu trong điều kiện lây nhiễm qua 3 vụ khảo nghiệm (HT2011, ĐX12-12 và HT2013) của OM9605 lần lượt là 5,67-

5,67-6,33 so với VND95-20 có cấp kháng 5.67-5.00-6.33. Cấp kháng đạo ôn trong điều kiện lây nhiễm qua 3 vụ khảo nghiệm của OM9605 lần lượt là 3-4-5 so với VND95-20 có cấp kháng 4-6-4. Kết quả thử nghiệm trên cho thấy OM9605 hơi nhiễm với rầy nâu trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo và kháng bệnh đạo ôn.

- Chất lượng gạo

Bảng 11. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống OM9605 qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia

Vụ khảo nghiệm	Giống	Tỷ lệ xay chà (%)				Kích thước hạt			Bạc phần (%)	Độ trắng (%)
		Gạo lứt	Gạo trắng	Gạo nguyên	Gạo tấm	Dài (mm)	Rộng (mm)	D/R		
ĐX12-13	OM9605	78,2	68,9	49,7	19,3	6,72	2,22	3,0	5,7	44,5
	VND95-20	79,8	69,5	53,1	16,4	7,06	2,15	3,3	2	45,2
HT 2013	OM9605	77,8	68,3	47,5	20,8	6,84	2,25	3,0	7,2	44,5
	VND95-20	78,8	68,7	51,3	17,4	7,10	2,15	3,3	3,6	44,1

(Nguồn: Nguyễn Quốc Lý, Bùi Ngọc Tuyển và ctv.)

Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống lúa OM9605 trong vụ Đông Xuân 2012-2013 và Hè Thu 2013 được trình bày ở bảng 8. Các ưu điểm của giống OM9921 gồm tỷ lệ xay xát cao (77,8-78,2%), vỏ trấu mỏng, tỷ lệ gạo nguyên cao gần 50%, gạo hạt dài 6,8 mm và tỷ lệ bạc bụng thấp, có mùi thơm nhẹ.

- *Tính chống chịu mặn*

Khả năng chống chịu mặn giai đoạn mạ ở nồng độ muối 4‰ và 6‰ của giống lúa OM9605 có cấp chống chịu mặn tương đương như Pokkali. Thanh lọc mặn giai đoạn làm đồng - trở ghi nhận giống OM9605 có tỷ lệ cây sống sót ở nồng độ muối 6‰ cao hơn giống chuẩn kháng Pokkali (53,00% so với 53,6%) (Bảng 9). Kết quả thanh lọc cho thấy OM9605 có khả năng chống chịu mặn ở mức 4‰.

Bảng 12. Khả năng chống chịu mặn của giống lúa OM9605

TT	Tên giống	Thanh lọc mặn giai đoạn mạ		Thanh lọc mặn giai đoạn làm đồng trở hoa					
		Nồng độ muối 4‰ (cấp)	Nồng độ muối 6‰ (cấp)	Tỷ lệ sống sót (%)			Năng suất (g/bụi)		
				Không muối	Muối 4‰	Muối 6‰	Không muối	Muối 4‰	Muối 6‰
1	OM9605	4,1	4,9	100,0	73,3	53,0	31,05	10,69	5,67
2	Pokkali (ĐC+)	4,6	5,7	100,0	86,7	53,6	31,13	13,03	11,37
3	IR29 (ĐC-)	8,8	8,9	100,0	0,0	0,0	11,26	-	-
	CV (%)	-	-	-	6,67	7,97	-	-	-
	LSD.05	-	-		6,30	12,30	-	-	-

(Nguồn: Phạm Trung Nghĩa và ctv, 2011)

- *Phát triển trong sản xuất*

Giống lúa OM9605 với các ưu điểm chống chịu mặn tốt, phẩm chất gạo cao và gạo thơm nhẹ phù hợp để bổ sung vào cơ cấu giống lúa cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long và Đông Nam Bộ, đặc biệt phù hợp ở các vùng nhiễm mặn, vùng luân canh tằm lúa ở các tỉnh ven biển. Giống OM 9605 đã được trồng trong sản xuất trên 5.000 ha.

### 3.3. Giống lúa đã qua khảo nghiệm quốc gia và đang chuẩn bị đăng ký công nhận sản xuất thử

#### 3.3.1. Giống lúa OM359

- *Nguồn gốc và quá trình tạo chọn*

Giống lúa OM359 được chọn tạo theo phương pháp phá hệ từ tổ hợp lai OM10635/OM10647 thực hiện năm 2009. Giống lúa OM10635 và OM10647 các là giống lúa cao sản có tính chống chịu phèn mặn tốt.

*Đặc tính giống*

Một số đặc tính nông học cơ bản của giống OM359 được trình bày ở bảng 13.

Bảng 13. Đặc tính nông học của giống lúa OM359

TT	Đặc tính	TT	Đặc tính		
1	Thời gian sinh trưởng	100-105 ngày	12	Tỷ lệ gạo nguyên	53-54%
2	Chiều cao cây	100-110 cm	13	Độ bạc bụng (cấp 1-9)	1
3	Thân rạ (cấp 1-9)	1	14	Chiều dài hạt gạo	6,9-7,0 mm
4	Khả năng đẻ nhánh	Khỏe	15	Độ bền thể gel	65-70 mm
5	Số bông/m <sup>2</sup>	280-310	16	Hàm lượng amylose	23-24%
6	Chiều dài bông	23-24 cm	17	Rầy nâu (cấp 1-9)	5-6
7	Số hạt chắc/bông	80-90	18	Đạo ôn (cấp 1-9)	7
8	Khối lượng 1000 hạt	27,0-28,0 gr	19	Bệnh vàng lùn	Chống chịu trung bình
9	Tỷ lệ lép	15-20%	20	Khả năng chịu mặn tốt	3-4‰
10	Tỷ lệ gạo lứt	78-79%	21	Năng suất	4-7 tấn/ha
11	Tỷ lệ gạo trắng	68-69%			

(Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu năm 2015, Bộ môn Công nghệ Sinh học, Viện Lúa ĐBSCL)

Bảng 14. Năng suất của giống lúa OM359 qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia ghi nhận như sau (số liệu của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống vùng Nam bộ):

Vụ	Giống	Năng suất trung bình (t/ha)	Tăng/giảm (%) so Đ/c
Hè Thu 2015	OM359	4,82	+12,35
	OMCS2000 (Đ/c)	4,29	
Đông Xuân 2015-2016	OM359	7,30	+11,23
	VND95-20 (Đ/c)	6,48	

Qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia, năng suất trung bình của giống OM359 tại vùng ĐBSCL là 6,06 tấn/ha, cao hơn năng suất trung bình giống đối chứng (5,38 tấn/ha), tức tăng 11,22%.

- Tính kháng rầy nâu và đạo ôn

Trong vụ Hè Thu 2015, cấp kháng rầy nâu và đạo ôn trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo lần lượt là 5,67 và 7 so với cấp kháng tương ứng của VND95-20 là 5,00 và 4. Kết quả

thử nghiệm trên cho thấy OM359 hơi nhiễm với rầy nâu trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo và nhiễm bệnh đạo ôn.

- Chất lượng gạo

Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống lúa OM359 trong vụ Hè Thu 2015 được trình bày ở bảng 11. Các ưu điểm của giống OM359 gồm tỷ lệ xay xát cao (78,9%), tỷ lệ gạo nguyên cao (53,1%), gạo hạt dài 7 mm và tỷ lệ bạc bụng thấp (1,6%).

Bảng 15. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống OM359 trong bộ khảo nghiệm quốc gia vụ Hè Thu 2015

TT	Giống	Tỷ lệ xay chà (%)				Kích thước hạt			Bạc phần (%)	Độ trắng (%)
		Gạo lứt	Gạo trắng	Gạo nguyên	Gạo tấm	Dài (mm)	Rộng (mm)	D/R		
1	OM359	78,9	68,9	53,1	15,8	6,94	2,42	2,9	1,6	34,4
2	VND 95-20	78,8	68,4	54,4	14,0	7,21	2,30	3,1	3,3	41,5

(Nguồn: Nguyễn Quốc Lý, Bùi Ngọc Tuyền, 2015)

- Tính chống chịu mặn

Trong vụ Đông Xuân 2014-2015, kết quả thanh lọc mặn (bảng 12) giai đoạn mạ ở 3 nồng độ muối khác nhau gồm 4‰, 6 ‰ và 8 ‰ trong dung dịch Yoshida ghi nhận giống OM359 có khả năng chống chịu mặn tốt ở 2 nồng độ thanh lọc tương đương 4-6‰ (cấp

3,60 - 4,00 và 100% cây sống sót. Ở giai đoạn làm đòng-trở, tính chống chịu mặn được đánh giá trong các bể thí nghiệm được duy trì ở nồng độ muối tương đương 4‰. Kết quả ở bảng 13 cho thấy năng suất giống lúa OM359 giảm lần lượt 33,19% so với giống đối chứng chống chịu mặn Pokkali có tỷ lệ sụt giảm là 32,08%.

Bảng 16. Kết quả thanh lọc tính chống chịu mặn giai đoạn mạ, vụ Đông Xuân 2014-2015

TT	Tên giống	Cấp chống chịu mặn			Tỷ lệ sống sót (%)		
		4‰ (EC=8 dS <sup>-1</sup> )	6‰ (EC=12 dS <sup>-1</sup> )	8 ‰ (EC=16 dS <sup>-1</sup> )	4‰	6‰	8‰
1	OM359	3,60	4,00	4,80	100	100	70
ĐC (+)	Pokkali	2,60	2,60	3,40	100	100	100
ĐC (-)	IR29	-	-	-	0	0	0

(Nguồn: Trần Như Ngọc và Phạm Thu Dung, 2015)

- Phát triển trong sản xuất

Giống lúa OM359 với các ưu điểm chống chịu mặn tốt, phẩm chất gạo cao, đặc

biệt tỷ lệ gạo nguyên rất cao phù hợp để bổ sung vào cơ cấu giống lúa nhiễm mặn, vùng luân canh tằm lúa ở các tỉnh ven biển.



### 3.3.2. Giống lúa OM332

#### - Nguồn gốc và quá trình tạo chọn

Giống lúa OM232 được chọn lọc theo phương pháp phá hệ từ tổ hợp lai IR64saltol/Nàng Thơm Chợ Đào thực hiện năm 2009. R64saltol là giống chịu mặn cao, Nàng

Thơm Chợ Đào là giống lúa thơm đặc sản. OM232 được khảo nghiệm quốc gia từ vụ Hè Thu 2014.

#### - Đặc tính giống

Một số đặc tính nông học cơ bản của giống OM232 được trình bày ở bảng 16.

Bảng 17. Đặc tính nông học của giống lúa OM232

TT	Đặc tính	TT	Đặc tính
1	Thời gian sinh trưởng	102-107 ngày	12 Tỷ lệ gạo nguyên
2	Chiều cao cây	100-110 cm	13 Độ bạc bụng (cấp 1-9)
3	Thân rạ (cấp 1-9)	1	14 Chiều dài hạt gạo
4	Khả năng đẻ nhánh	Khỏe	15 Độ bền thể gel
5	Số bông/m <sup>2</sup>	270-300	16 Hàm lượng amylose
6	Chiều dài bông	23-24 cm	17 Rầy nâu (cấp 1-9)
7	Số hạt chắc/bông	90-100	18 Đạo ôn (cấp 1-9)
8	Khối lượng 1000 hạt	26,0-27,0 gr	19 Bệnh vàng lùn
9	Tỷ lệ lép	15-20%	20 Khả năng chịu mặn tốt
10	Tỷ lệ gạo lứt	78-79%	21 Năng suất
11	Tỷ lệ gạo trắng	67-68%	

(Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu năm 2015, Bộ môn Công nghệ Sinh học, Viện Lúa ĐBSCL)

Bảng 18. Năng suất của giống lúa OM232 qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia ghi nhận như sau (số liệu của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống vùng Nam Bộ):

Vụ	Giống	Năng suất trung bình (t/ha)	Tăng/giảm (%) so Đ/c
Hè Thu 2014	OM232	5,18	+3,18
	OMCS2000 (Đ/c)	5,02	
Đông Xuân 2014-2015	OM232	7,20	+5,26
	OMCS2000 (Đ/c)	6,84	
Đông Xuân 2015-2016	OM232	7,50	+2,17
	VND95-20 (Đ/c)	7,34	

Qua 3 vụ khảo nghiệm quốc gia, năng suất trung bình của giống OM232 là 6,62 tấn/ha, cao hơn năng suất trung bình của giống đối chứng (6,40 tấn/ha), tức tăng 3,43%.

#### - Tính kháng rầy nâu và đạo ôn

Kết quả khảo nghiệm quốc gia qua 2 vụ Hè Thu 2014 và Đông Xuân 2014-2015 ghi

nhận giống OM232 có tính chống chịu trung bình với rầy nâu (cấp 5,00-5,67) và hơi nhiễm với bệnh đạo ôn (cấp 5-6) trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo. So với giống Đ/C OMCS2000 có cấp kháng rầy nâu 7,00-5,67 và đạo ôn 4-5.

#### - Chất lượng gạo

Bảng 19. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống OM232 qua 2 vụ khảo nghiệm quốc gia

Vụ khảo nghiệm	Giống	Tỷ lệ xay chà (%)				Kích thước hạt			Bạc phần (%)	Độ trắng (%)
		Gạo lứt	Gạo trắng	Gạo nguyên	Gạo tấm	Dài (mm)	Rộng (mm)	D/R		
HT 2014	OM232	79,2	67,6	36,6	31,0	6,81	2,30	3,0	7,8	38,7
	VND95-20	79,2	67,6	36,6	31,0	6,81	2,30	3,0	7,8	38,7
ĐX 14-15	OM232	79,0	68,2	38,6	29,6	6,89	2,32	3,0	5,6	39,2
	VND95-20	78,6	68,5	50,8	17,7	7,10	2,13	3,3	4,0	45,8

(Nguồn: Nguyễn Quốc Lý, Bùi Ngọc Tuyền và ctv.)

Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống lúa OM232 trong vụ Hè Thu 2014 và Đông Xuân 2014-2015 được trình bày ở bảng 154. Giống OM232 có tỷ lệ xay xát cao (79%), tỷ lệ gạo nguyên trung bình, gạo hạt dài 6,89 mm và tỷ lệ bạc bụng thấp. Ưu điểm có hàm lượng amylose thấp (18-19%), cơm mềm.

- *Tính chống chịu mặn*

Trong vụ Đông Xuân 2014-2015, kết quả thanh lọc mặn (bảng 15) giai đoạn mạ ở 3 nồng độ muối khác nhau gồm 4‰, 6‰ và 8‰ trong dung dịch Yoshida ghi nhận giống OM232 có khả năng chống chịu mặn tốt ở 3 nồng độ thanh lọc tương đương 4-6-8‰ (cấp 2,60-3,00-3,20 và 100% cây sống sót) tương đương như Pokkali.

Bảng 20. Kết quả thanh lọc tính chống chịu mặn giai đoạn mạ, vụ Đông Xuân 2014-2015

TT	Tên giống	Cấp chống chịu mặn			Tỷ lệ sống sót (%)		
		4‰ (EC=8 dS <sup>-1</sup> )	6‰ (EC=12 dS <sup>-1</sup> )	8 ‰ (EC=16 dS <sup>-1</sup> )	4‰	6‰	8‰
1	OM232	2,60	3,00	3,20	100	100	100
ĐC (+)	Pokkali	2,60	2,60	3,40	100	100	100
ĐC (-)	IR29	-	-	-	0	0	0

(Nguồn: Trần Như Ngọc và Phạm Thu Dung, 2015)

- *Phát triển trong sản xuất*

Giống lúa OM232 với các ưu điểm chống chịu mặn tốt, phẩm chất gạo cao, đặc biệt có hàm lượng amylose thấp (18-19%), đồng thời có tiềm năng năng suất cao phù hợp để bổ sung vào cơ cấu giống lúa nhiễm mặn hoặc các vùng thâm canh.

#### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Đề tài “Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thơm, chịu mặn, chất lượng cao cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long” đã đạt các kết quả sau đây:

- Chọn tạo giống lúa thơm, chịu mặn, chất lượng cao OM9921 được công nhận sản xuất thử.

- Chọn tạo giống lúa thơm nhẹ, chịu mặn, chất lượng cao OM9605 được công nhận sản xuất thử.

- Chọn tạo giống chịu mặn, chất lượng cao OM8017 được công nhận giống quốc gia.

- Chọn tạo 02 giống chịu mặn, chất lượng cao OM359 và OM232 đã qua khảo nghiệm quốc gia và đang được chuẩn bị đăng ký công nhận sản xuất thử.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. CROPSTAT 7.2 Software (2008). *International Rice Research Institute, Philippines.*

2. Gregorio G.B, Senadhira D and Mendoza R.D (1997). *Screening rice for salinity tolerance*. IRRI discussion paper series No.22.

3. Eberhart S.A and Russel W.A (1966). *Stability parameters for comparing varieties*. Crop Sci. 6: 36-40.

4. IRRI (1996). *Standard evaluation system for rice*. 4th edition.

5. Nguyễn Quốc Lý và Bùi Ngọc Tuyên (2015). *Báo cáo kết quả khảo nghiệm Quốc gia giống lúa vùng Đồng bằng sông Cửu Long và Đông Nam bộ*.

6. Phạm Trung Nghĩa và ctv (2011). *Kết quả phân tích hàm lượng sắt trong hạt gạo của các giống lúa, vụ Hè Thu 2011*.

7. Trần Thị Cúc Hòa, Phạm Trung Nghĩa, Huỳnh Thị Phương Loan (2014). *Giống lúa mới cao sản, chống chịu mặn OM9577. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Chuyên đề giống cây trồng, vật nuôi. Tập 2, trang 13-20.*

8. Sood BC and Siddiq EA (1978). *A rapid technique for scent determination in rice*. Indian J. Genet. Plant Breed. 38: 268-271.

9. Yoshida S, Forno D, Cock JH and Gomez KA (1972). *Routine procedure for growing rice plants in culture solution - In laboratory manual for physiological studies of rice*.

International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines: 53-57.

10. USDA (2016). *Foreign Agricultural Services/USDA Office of Global Analysis*. June 2016.

### ABSTRACT

#### **Rice breeding for salt tolerance with high grain quality**

***Tran Thi Cuc Hoa, Lam Thai Duy, Tran Nhu Ngoc, Ho Thi Huynh Nhu, Pham Thi Huong, Vo Thi Kieu Trang, Doan Thi Men, Huynh Thi Phuong Loan***  
*Cuulong Rice Research Institute*

Mekong delta is the most important rice granary of Vietnam. Therefore, it is essential to enhance the sustainability and efficiency of the rice sector with the emphasis on rice restructuring. To meet this demand, it is urgent to develop rice varieties including aroma and high grain quality properties for export and domestic consumption. These varieties should express their salt tolerance due to severe salt intrusion in dry season there. The study on "Development of rice varieties with aroma, salt tolerance and good grain quality" has been undertaken. The selected progeny OM8017 has just released as national variety, in addition, OM9921 and OM9605 were released as pilot production varieties. Two promising genotypes viz. OM359 and OM232 are being under national testing.

**Keywords:** aromatic rice, grain quality, rice, salt intrusion, salt tolerance.

**Người phản biện: TS. Nguyễn Trọng Khanh**