

# ĐÁNH GIÁ NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CƠM CỦA CÁC GIỐNG LÚA MÙA NỔI TẠI AN GIANG

Nguyễn Thị Thanh Xuân<sup>1</sup>, Lê Hữu Phước<sup>1</sup>,  
Trịnh Thanh Duy<sup>1</sup>, Phạm Văn Quang<sup>1\*</sup>

## TÓM TẮT

Lúa mùa nổi (LMN) có khả năng chịu ngập lũ tốt nên có tiềm năng canh tác ở các vùng chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu như ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Tám giống/dòng LMN được chọn lọc qua nhiều mùa vụ trước được bố trí thí nghiệm theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên tại xã Vĩnh Phước, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang nhằm đánh giá và tuyển chọn 2 giống/dòng có năng suất và chất lượng cơm tốt nhất. Kết quả thí nghiệm cho thấy, có hai dòng lúa được tuyển chọn cho năng suất cao hơn đối chứng (2,07 - 2,94 tấn/ha) là CM28 và CM47. Thành phần dinh dưỡng trong gạo xát trắng của CM28 có hàm lượng vitamin B1: 0,15 mg/kg, vitamin E: 1,17 mg/kg, anthocyanin: 33,5 mg/kg và amylose: 24,2%. Dòng lúa CM47 có hàm lượng vitamin B1: 0,34 mg/kg, vitamin E: 0,14 mg/kg, anthocyanin: 11,4 mg/kg và amylose: 23,6%. CM28 và CM 47 có chất lượng cảm quan cơm trung bình - khá (14,8 - 15,2 điểm). Các giống LMN có thể thích nghi cao với điều kiện biến đổi khí hậu, ngập lụt ở ĐBSCL.

**Từ khóa:** Lúa Mùa nổi, chất lượng cơm, năng suất

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa mùa nổi (LMN) đã được trồng ở vùng tứ giác Long Xuyên và Đồng Tháp Mười, vùng ngập sâu mùa lũ. Thân cây LMN có thể vươn dài từ 20 - 25 cm/ngày nên cây LMN vẫn tồn tại trong điều kiện nước lũ dâng cao (Kende *et al.*, 1998). LMN còn thể hiện giá trị môi trường do không sử dụng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật và vùng trồng LMN còn là nơi trữ nước lũ, nơi cho cá đồng và các loại thủy sinh khác sinh sản và phát triển, tạo sự đa dạng hệ sinh thái (Vo and Huynh, 2015; Nguyen and Pittock, 2016). Diện tích canh tác các giống LMN đã giảm rất nhiều do năng suất thấp và do sự phát triển của các giống lúa cao sản mặc dù chất lượng dinh dưỡng như protein, anthocyanin, vitamin E trong hạt gạo LMN cao (Ho and Tran, 2015). LMN có khả năng chịu hạn, ngập lũ tốt nên có tiềm năng cho các vùng chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu như ở ĐBSCL (Lê Thanh Phong và Lê Hữu Phước, 2015). Vì vậy, việc khôi phục lại các giống LMN đang được nhiều tổ chức quan tâm như Liên minh Quốc tế bảo tồn thiên nhiên (IUCN), đang cùng Bộ Nông Nghiệp và PTNT, Chính phủ Việt Nam, Ngân hàng Thế giới đẩy mạnh canh tác LMN và các cây trồng cho vùng ngập lụt để tăng lợi nhuận cho người nông dân.

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá năng suất và chất lượng cơm của các giống/dòng có

triển vọng tại tỉnh An Giang, góp phần phục tráng và bảo tồn các giống lúa mùa nổi.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Bảy giống/dòng lúa mùa nổi triển vọng được tuyển chọn: CM28, CM37, CM41, CM47, TT45, QS116, QS123 và giống đối chứng đang canh tác tại địa phương (giống Bông sen).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí ba lần lặp lại với 8 giống/dòng lúa mùa nổi là 8 nghiệm thức, 24 lô. Diện tích mỗi lô thí nghiệm là 50 m<sup>2</sup>, khoảng cách giữa các lô là 1 m.

Trong quá trình thí nghiệm không phun thuốc bảo vệ thực vật và phân bón.

#### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Độ quỳ (kneeing): Là sự cong lên phần trên của thân khi mức nước giảm. Sự quỳ giữ cho bông lúa thẳng đứng trên mặt nước, bảo vệ bông không bị ngập trong nước và giữ chất lượng hạt cũng như bảo vệ hạt không bị gây hại bởi các động vật trong nước. Độ quỳ được đo từ mặt phẳng ngang hướng tới chiều thẳng đứng theo thang đánh giá của Vergara và cộng tác viên (1977).

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp - Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

\* Tác giả liên hệ: E-mail: pvquang@agu.edu.vn

**Bảng 1.** Thang đánh giá độ quỳ

Cấp độ	Góc
1	Góc chồi lớn hơn 45° với 50% chồi
3	Góc chồi lớn hơn 45° với 25% chồi
5	Góc chồi nhỏ hơn 45°
7	Góc chồi lớn hơn 30°
9	Không quỳ

Chiều cao cây, chiều dài bông, thành phần năng suất (số bông/m<sup>2</sup>, số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc (%), trọng lượng 1.000 hạt) và năng suất thực tế đánh giá theo tiêu chuẩn IRRI (2002).

Chất lượng xay chày thực hiện theo tiêu chuẩn IRRI (2002). Phẩm chất gạo và cơm; các phương pháp phân tích amylose theo tiêu chuẩn TCVN 5716-1:2008; protein tổng số theo TCVN 6498:1999; Phương pháp Kieldahl; Hàm lượng anthocyanin theo phương pháp pH vi sai; hàm lượng vitamin E: TCVN 8276:2018; Hàm lượng vitamin B1: TCVN 5164:2008; Đo cấu trúc: Máy đo cấu trúc Rheotex; Đo màu sắc: Máy đo màu Colorimeter; Đánh giá cảm quan cơm theo phương pháp cho điểm theo TCVN 8373:2010.

**Bảng 2.** Đặc tính nông học của 8 giống/dòng LMN

STT	Giống/dòng	TGST (ngày)	Độ quỳ (cấp)	Cao cây (cm)	Dài bông (cm)	Dài lá đòng (cm)
	CM28	170	5	202,9 <sup>d</sup>	22,0	27,9
	CM37	167	5 - 7	216,5 <sup>ab</sup>	22,8	33,8
	CM41	170	7	221,7 <sup>a</sup>	23,1	29,6
	CM47	165	5	205,9 <sup>cd</sup>	22,7	34,4
	TT45	170	5 - 7	199,5 <sup>d</sup>	23,2	26,5
	QS116	172	3	203,8 <sup>d</sup>	23,8	31,7
	QS123	169	3	213,4 <sup>bc</sup>	21,8	32,8
	Bông sen	168	5	188,1 <sup>c</sup>	20,2	23,9
	<i>Trung bình</i>			<i>206,4</i>	<i>22,4</i>	<i>30,0</i>
	<i>Khác biệt</i>			<i>**</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

Ghi chú: Các trung bình trong cùng một cột được theo sau bởi chữ cái giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê trong phép thử Duncan. (\*\*): khác biệt ở mức ý nghĩa 1%. ns: Không khác biệt thống kê.

**Độ quỳ:** Cấp độ quỳ của 8 giống/dòng LMN trong khoảng cấp 3 - 7. Có 2 dòng LMN có cấp quỳ thấp nhất QS116 và QS123 với cấp quỳ là 3, có 3 dòng LMN có cấp quỳ là 5 là: CM28, CM47 và ĐC, có duy nhất dòng CM41 đạt độ quỳ cấp 7 (Bảng 2). Các dòng LMN có độ quỳ cấp nhỏ, cây đứng, giúp cho quá trình thu hoạch dễ dàng hơn.

**Chiều cao cây:** Cây lúa mùa nổi thay đổi chiều cao theo mực nước lũ cao hay thấp của từng

### 2.2.3. Phân tích thống kê

Trung bình các lần lặp lại của các chỉ tiêu được thống kê ANOVA bằng phần mềm Minitab 16.0.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 7/2017 đến 01/2018 tại vùng bảo tồn lúa mùa nổi xã Vĩnh Phước, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm nông học

**Thời gian trổ và thời gian sinh trưởng:** Giống LMN có thời gian thu hoạch sớm hơn sẽ giúp nông dân có thời gian chuẩn bị đất cho vụ khoai mì có thời gian sinh trưởng 6 tháng sau đó. Trong thí nghiệm, hầu hết các dòng LMN trổ vào đầu tháng 12 dương lịch. Hai dòng CM37 và CM47 có thời gian sinh trưởng ngắn hơn giống đối chứng (ĐC) (168 ngày), các dòng còn lại có thời gian sinh trưởng dài hơn ĐC (Bảng 2). Những dòng LMN có thời gian trổ ngắn và đồng loạt sẽ có thời điểm chín đồng loạt thuận lợi cho thu hoạch.

năm, có thể đạt 3 đến 3,5 m (Nasiruddin *et al.*, 1987). Những năm gần đây, mực nước lũ thấp hơn nên trung bình chiều cao khoảng từ 1,8 m đến 2,5 m (Nguyễn Thị Thanh Xuân và Lê Hữu Phước, 2017). Chiều cao cây lúa mùa nổi có giá trị lượng rom để lại trên ruộng vụ sau đó để nông dân trồng cây rau màu nhưng năng suất hạt thu được không phụ thuộc vào chiều cao cây lúa vì sau khi nước lũ rút, thân cây lúa đã nằm trải dài

trên mặt đất, chỉ còn phần ngọn lúa mang bông “quỳ” lên để bông lúa không trải trên mặt đất. Số liệu thí nghiệm ở bảng 2 cho thấy, chiều cao cây lúa thấp nhất là giống Bông sen (188 cm) và cao nhất là CM37 với chiều cao 217 cm. Các giống lúa mùa nổi có khả năng vươn cao hơn nhiều nếu mực nước lũ dâng cao.

**Chiều dài lá đòng:** Lá đòng giúp cây lúa quang hợp và cung cấp phần lớn lượng carbohydrate cần thiết để chuyển vào hạt. Theo Peng và cộng tác viên (2008) cho rằng, lá cờ và hai lá tiếp theo bên dưới lá đòng nếu cao hơn bông lúa sẽ có tiềm năng năng suất cao. Số liệu ở bảng 2 cho thấy, chiều dài lá đòng dao động trong khoảng 23,9 - 34,4 cm. CM47 có chiều dài lá đòng dài nhất và giống đối chứng là đòng có chiều dài lá đòng ngắn nhất.

**Chiều dài bông:** Chiều dài bông của 8 giống/đòng LMN dao động trong khoảng từ 20,0 - 23,8 cm với trung bình là 22,4 cm, không khác biệt có ý nghĩa thống kê (Bảng 2).

### 3.2. Năng suất và thành phần năng suất

**Thành phần năng suất:**

**Số bông/m<sup>2</sup>:** Đòng CM28 và CM47 có số bông/m<sup>2</sup> cao nhưng không khác biệt với giống đối chứng.

**Số hạt/bông:** Giống đối chứng có số hạt/bông thấp hơn so với đa số các giống khác và chỉ cao

hơn đòng TT45. Trong đó, đòng CM28 là đòng có số hạt/bông cao nhất (136 hạt). Đòng CM41 có tỷ lệ hạt chắc cao nhất, QS116 có tỷ lệ hạt chắc thấp nhất. Trọng lượng 1.000 hạt: dao động trong khoảng 22,9 - 25,5 g. QS123 có khối lượng 1.000 hạt thấp nhất và cao nhất là CM28.

Ở một thí nghiệm trước về so sánh các đòng lúa mùa nổi, các giống/đòng LMN thường có số bông/m<sup>2</sup> thấp nhưng bông to thể hiện số hạt/bông cao. Kết quả nghiên cứu các đòng LMN ở huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang có số bông từ 119 đến 134 bông/m<sup>2</sup> và từ 124 đến 176 hạt chắc/bông (Nguyễn Thị Thanh Xuân và Lê Hữu Phước, 2017).

**Năng suất thực tế:**

CM28 đạt năng suất cao nhất (2,94 tấn/ha) và QS116 có năng suất thấp nhất (1,37 tấn/ha), khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa từ 5% đến 1%, chỉ có chỉ tiêu tỷ lệ hạt chắc (%) là không khác biệt có ý nghĩa giữa các giống/đòng (Bảng 3). Đòng CM37 và CM47 có năng suất thực tế cao lần lượt 2,64 và 2,07 tấn/ha. Năng suất lúa mùa nổi thường đạt thấp từ 1,2 - 2,0 tấn/ha (Nguyen and Pittock, 2016). Tuy nhiên, kết quả tuyển chọn giống trong nghiên cứu này đã có 3 giống đạt năng suất trên 2 tấn/ha, có tiềm năng để phát triển và năng suất các giống này đã ổn định qua hai năm (Nguyễn Thị Thanh Xuân và *ctv.*, 2019).

**Bảng 3.** Thành phần năng suất và năng suất của 8 giống/đòng LMN

Giống/ đòng	Số bông/m <sup>2</sup>	Hạt /bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1.000 (g)	Năng suất (tấn/ha)
CM28	122 <sup>a</sup>	136 <sup>a</sup>	74,3	25,1 <sup>a</sup>	2,94 <sup>a</sup>
CM37	110 <sup>ab</sup>	129 <sup>ab</sup>	82,4	24,9 <sup>ab</sup>	2,64 <sup>ab</sup>
CM41	103 <sup>b</sup>	114 <sup>ab</sup>	82,6	25,5 <sup>a</sup>	1,91 <sup>b</sup>
CM47	122 <sup>a</sup>	118 <sup>ab</sup>	75,5	24,8 <sup>ab</sup>	2,07 <sup>ab</sup>
TT45	115 <sup>ab</sup>	108 <sup>ab</sup>	79,2	23,9 <sup>ab</sup>	1,74 <sup>bc</sup>
QS116	100 <sup>b</sup>	112 <sup>ab</sup>	73,5	24,7 <sup>ab</sup>	1,37 <sup>c</sup>
QS123	106 <sup>ab</sup>	120 <sup>b</sup>	74,6	22,9 <sup>b</sup>	1,84 <sup>b</sup>
Bông sen (ĐC)	118 <sup>ab</sup>	112 <sup>b</sup>	79,0	23,5 <sup>ab</sup>	1,96 <sup>b</sup>
Trung bình	112	118	77,6	24,4	2,05
Khác biệt	*	*	ns	**	**

*Ghi chú:* Các trung bình trong cùng một cột được theo sau bởi chữ cái giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê trong phép thử Duncan. \*\*: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, \*: 5%, ns: không khác biệt.

### 3.3. Chất lượng gạo, cơm

#### 3.3.1. Phẩm chất xay chà

Tỷ lệ gạo lứt dao động từ 69,4 - 77,3%. Đòng có tỷ lệ gạo lứt cao nhất là đòng CM37, thấp nhất là đòng TT45 với tỷ lệ khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%.

Tỷ lệ % gạo lứt của đòng đối chứng là 72,5%.

Tỷ lệ gạo trắng: cao nhất là đòng CM41, giống đối chứng đạt 62,7%. Tỷ lệ gạo nguyên dao động từ 44,4 - 60,8% (Bảng 4).

**Bảng 4.** Tỷ lệ gạo lứt, gạo trắng, gạo nguyên và hàm lượng vitamin

Giống/dòng	Gạo lứt (%)	Gạo trắng (%)	Gạo nguyên (%)	Vitamin B1 (mg/kg)	Vitamin E (mg/kg)	Anthocianin (mg/kg)
CM28	74,6 <sup>ab</sup>	69,0	48,3 <sup>ab</sup>	0,15	0,17	33,6
CM37	77,3 <sup>a</sup>	67,3	55,8 <sup>a</sup>			
CM41	75,8 <sup>ab</sup>	67,9	52,5 <sup>ab</sup>	0,30	KPH	22,4
CM47	74,6 <sup>ab</sup>	66,0	48,3 <sup>ab</sup>	0,34	0,14	11,4
TT45	69,4 <sup>c</sup>	61,4	44,4 <sup>b</sup>			
TQS116	73,9 <sup>abc</sup>	62,1	48,2 <sup>b</sup>			
TQS123	76,1 <sup>ab</sup>	64,6	49,6 <sup>ab</sup>			
Bông sen (ĐC)	72,5 <sup>bc</sup>	62,7	48,4 <sup>b</sup>			
Khác biệt	**	ns	**			

Ghi chú: Các trung bình trong cùng một cột được theo sau bởi chữ cái giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê trong phép thử Duncan. \*\*: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: không khác biệt.

Vitamin B1, E và anthocyanin đánh giá trên các giống nổi bật về năng suất cho thấy vitamin B cao ở dòng CM 47, CM41 và CM 28 lần lượt là 0,34; 0,30 và 0,15. vitamin E có ở dòng CM28 và CM47. Hàm lượng anthocianin cao nhất được ghi nhận ở dòng CM 28. Kết quả nghiên cứu của Ho và Tran (2015) cho biết, LMN có hàm lượng vitamin B, E và anthocyanin cao hơn lúa cao sản rất nhiều.

### 3.3.2. Đánh giá cảm quan cơm, hàm lượng amylose và protein

Mùi vị: Các giống CM28, CM37, CM41, CM47, QS123, TT45 đều có điểm cảm quan mùi trên 3 và không có sự khác biệt so với mẫu đối chứng ĐC. Dòng CM28, CM37 và QS123 có mùi vị không khác biệt thống kê với giống Jasmine.

Độ mềm dẻo: Mẫu đối chứng có độ mềm dẻo thấp nhất (cứng cơm nhất), các mẫu còn lại có độ mềm dẻo khá tương đồng. Dòng CM28 và CM47 có độ mềm dẻo lần lượt là 3,9 và 3,8, chỉ thấp hơn mẫu gạo Jasmine (Bảng 5).

**Bảng 5.** Cảm quan cơm, hàm lượng amylose và protein

Giống/dòng	Mùi	Độ mềm dẻo	Màu sắc	Vị ngon	Điểm tổng	Amylose (%)	Protein (%)
CM28	3,7 <sup>def</sup>	3,9 <sup>de</sup>	3,4 <sup>c</sup>	3,8 <sup>cde</sup>	14,8	24,25 <sup>b</sup>	9,12 <sup>b</sup>
CM37	3,7 <sup>ef</sup>	3,2 <sup>b</sup>	3,2 <sup>bc</sup>	3,4 <sup>bc</sup>	13,5	28,35 <sup>fg</sup>	8,89 <sup>ab</sup>
CM41	3,1 <sup>ab</sup>	3,7 <sup>de</sup>	3,0 <sup>ab</sup>	4,0 <sup>e</sup>	13,8	25,75 <sup>b</sup>	9,78 <sup>c</sup>
CM47	3,3 <sup>bcd</sup>	3,8 <sup>e</sup>	4,1 <sup>e</sup>	4,0 <sup>e</sup>	15,2	23,58 <sup>b</sup>	8,66 <sup>a</sup>
TT45	3,4 <sup>b-e</sup>	3,5 <sup>cd</sup>	4,0 <sup>de</sup>	3,7 <sup>cde</sup>	14,6	27,35 <sup>d</sup>	8,94 <sup>ab</sup>
QS116	2,9 <sup>a</sup>	3,5 <sup>cd</sup>	2,9 <sup>a</sup>	3,3 <sup>ab</sup>	12,6	24,30 <sup>b</sup>	9,05 <sup>ab</sup>
QS123	3,6 <sup>def</sup>	3,5 <sup>cd</sup>	3,2 <sup>bc</sup>	3,5 <sup>bcd</sup>	13,8	24,50 <sup>b</sup>	8,83 <sup>ab</sup>
Bông sen (ĐC)	3,3 <sup>bcd</sup>	2,7 <sup>a</sup>	3,8 <sup>d</sup>	3,0 <sup>a</sup>	12,8	27,34 <sup>cd</sup>	9,72 <sup>c</sup>
IR50404 <sup>(1)</sup>	3,1 <sup>abc</sup>	3,5 <sup>b-e</sup>	4,0 <sup>de</sup>	3,6 <sup>b-e</sup>	14,2	25,99 <sup>bc</sup>	8,07
Jasmine <sup>(1)</sup>	3,9 <sup>f</sup>	4,5 <sup>f</sup>	3,9 <sup>de</sup>	3,8 <sup>cde</sup>	16,1	18,4 <sup>a</sup>	7,83
Khác biệt	**	**	**	**	-	**	**

Ghi chú: Các trung bình trong cùng một cột được theo sau bởi chữ cái giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê trong phép thử Duncan. \*\*: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: không khác biệt. (1): Các giống lúa cao sản đang trồng phổ biến.

Vị ngon: ba dòng CM28, CM41 và CM47 tạo cơm có vị ngon hơn và khác biệt so với mẫu giống ĐC nhưng tương đương giống Jasmine.

Hàm lượng amylose và protein: Hai dòng CM28 và CM47 có hàm lượng amylose lần lượt là 24,3 và 23,6% thấp hơn các giống/dòng còn lại và cao hơn giống Jasmine, nên hai giống này cơm có độ cứng thấp. Hàm lượng protein của các mẫu khảo sát đều khá cao và dao động khoảng 8,66 - 9,72%.

Theo xếp hạng chất lượng cảm quan cơm (TCVN 8373:2010) và kết hợp với điểm tổng cho thấy, CM47 và Jasmine được xếp vào nhóm cơm có chất lượng cảm quan khá. Các giống còn lại đều có chất lượng cảm quan cơm trung bình. CM28 có tổng điểm 14,8, được xếp vào nhóm cơm trung bình. Do CM28 có màu đỏ đậm nên điểm màu sắc không cao, làm giảm tổng số điểm.



Hình 1. Lúa mùa nổi CM28 vượt nước lũ



Hình 2. Lúa mùa nổi CM47



Hình 3. Dạng hạt, màu sắc của 2 dòng lúa mùa nổi tuyển chọn CM28 và CM47

#### IV. KẾT LUẬN

- Các giống/dòng lúa mùa nổi có năng suất từ 1,37 đến 2,94 tấn/ha, trong đó nổi trội là CM28 và CM47 có năng suất cao (2,94 và 2,07 tấn/ha).

- Hàm lượng protein của LMN 8,7 đến 9,8% cao hơn các giống lúa cao sản và hàm lượng amylose 23 - 27%.

- Dòng lúa CM28 và CM47 cơm có chất lượng cảm quan khá, có hàm lượng vitamin B, E và anthocyanin cao hơn các giống lúa cao sản đang trồng tại địa phương.

#### LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh An Giang đã tài trợ kinh phí cho thực hiện đề tài nghiên cứu này. Nghiên cứu thuộc đề tài cấp tỉnh với mã số 37/HĐ-KHCN, theo quyết định số 2571/QĐ-UBND ngày 13/11/2015 của UBND tỉnh An Giang.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lê Thanh Phong và Lê Hữu Phước, 2015. Phục hồi các giống/dòng LMN địa phương tại An Giang. Báo cáo

- nghiên cứu khoa học - Trung tâm Phát triển nông thôn - Đại học An Giang.
- TCVN 5164:2008. Tiêu chuẩn Quốc gia về Thực phẩm - Xác định vitamin B1 bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC).
- TCVN 5716-1:2008 (ISO 6647-1:2007). Tiêu chuẩn Quốc gia về gạo - Xác định hàm lượng amyloza.
- TCVN 6498:1999. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Xác định nitơ tổng - Phương pháp Kenden (Kjeldahl) cải biên.
- TCVN 8276:2018 (EN 12822:2014). Tiêu chuẩn quốc gia về Thực phẩm - Xác định vitamin E bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao - Định lượng  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - và  $\delta$ - tocopherol.
- TCVN 8373:2010. Tiêu chuẩn Quốc gia về Gạo trắng - Đánh giá chất lượng cảm quan cơm bằng phương pháp cho điểm.
- Nguyễn Thị Thanh Xuân và Lê Hữu Phước, 2017. Khảo sát các dòng lúa mùa nổi tại huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang, vụ Mùa 2015 - 2016. *Tạp chí Khoa học - Đại học An Giang*, 15 (3): 40-48.
- Nguyễn Thị Thanh Xuân, Lê Hữu Phước và Lê Thanh Phong, 2019. So sánh năng suất và phẩm chất các giống/dòng lúa mùa nổi tại Tri Tôn, tỉnh An Giang. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, (1): 106-113.
- Ho, B.T. and K.N. Tran, 2015. Quality characteristics of floating rice (*Oryza sativa* L.) in the Mekong Delta of Vietnam: a preliminary study. In *Tropical Agriculture Conference*. Brisbane, Australia.
- IRRI, 2002. Standard evaluation system for rice. *International Rice Research Institute, Philippine*.
- Kende, H., E. Van Der Knaap, and H.T. Cho, 1998. Deepwater rice: a model plant to study stem elongation. *Plant Physiology*, 118: 1105-1110.
- Nasiruddin Md., B.A. Dewan, and N.M. Miah, 1987. Concepts in deepwater rice breeding. In *Proceedings of the 1987 international deepwater rice Workshop*: 105-110.
- Nguyen, K. and J. Pittock, 2016. Floating Rice in Vietnam, Cambodia and Myanmar. *Synthesis report*: 28 pages.
- Peng Shaobing, Gurdev S. Khush, Parminder Virk, Qiyuan Tang, Yingbin Zou, 2008. Progress in ideotype breeding to increase rice yield potential. *Field Crops Research*, 108 (2008): 32-38.
- Vergara B.S., R. Visperas, J. Peralta, E. Shuwisitkul, S. Karin, and Sophonsakulkaew S., 1977. Screening for kneeing ability. In *Proceeding of the workshop on deep-water rice*. Deep-water rice, 1977, India. IRRI Los Banos: 135-139.
- Vo Van, O. and D. N. Huynh, 2015. Comparing the costs and benefits of floating rice-based and intensive rice-based farming systems in the Mekong Delta. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 5: 202-217.

## Evaluation of yield and cooked rice quality of floating rice varieties in An Giang province

Nguyen Thi Thanh Xuan, Le Huu Phuoc,  
Trinh Thanh Duy, Pham Van Quang

### Abstract

Floating rice has good flood tolerance, so it has potential for cultivation in areas affected by climate change such as in the Mekong Delta. Eight varieties/lines of floating rice selected over many previous seasons were arranged to experiment in a completely randomized block design at Vinh Phuoc Commune, Tri Ton District, An Giang Province to evaluate and select two varieties/lines with the highest yield and best quality. The results showed that two rice lines (CM28 and CM47) with higher yield than control (2.07-2.94 tons/ha) were selected. Nutritional composition in white milled rice of variety CM28 contains vitamin B1: 0.15 mg/kg, vitamin E: 1.17 mg/kg, Anthocyanin: 33.5 mg/kg and amylose: 24.2%. The rice line CM47 has vitamin B1: 0.34 mg/kg, vitamin E: 0.14 mg/kg, anthocyanin: 11.4 mg/kg and amylose: 23.6%. CM28 and CM 47 have middle to good (score 14.8-15.2) sensory quality of cooked rice. Floating rice varieties can be highly adapted to climate change and flooding areas in the Mekong Delta.

**Keywords:** Floating rice, cooked rice quality, yield

Ngày nhận bài: 09/3/2022  
Ngày phản biện: 19/3/2022

Người phản biện: TS. Trần Thị Thanh Xà  
Ngày duyệt đăng: 30/3/2022

# NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA LOÀI GỪNG NHỌN Ở VIỆT NAM

Nguyễn Đăng Minh Chánh<sup>1</sup>, Trịnh Thị Nga<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Gừng (*Zingiber Mill.*) là một chi thuộc họ Gừng (*Zingiberaceae*) được tìm thấy nhiều ở châu Á. Trong nghiên cứu này mẫu thân rễ loài Gừng nhọn (*Zingiber acuminatum Val.*) được thu thập ở Vườn Quốc gia Bạch Mã vào năm 2019 nhằm xác định thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của loài này. Kết quả phân tích định tính thân rễ *Z. acuminatum* có chứa các nhóm chất quan trọng như saponin, flavonoid, coumarin, tanin, đường khử tự do và acid hữu cơ. Phân tích sắc ký khí khối phổ (GC/MS) cho thấy thành phần hóa học gồm 19 chất chính, trong đó có 5 thành phần chiếm tỷ lệ phần trăm lớn gồm: bornyl acetat (27,26%), humulene (24,23%),  $\beta$ -pinene (12,61%), endo-borneol (11,36%) và D-Limonene (5,04%). Cao chiết methanol của thân rễ *Z. acuminatum* có khả năng kháng oxy hóa cao, đó là khử gốc tự do 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) cao, giá trị  $IC_{50}$  là 331.0  $\mu$ g/mL. Trong khi đó, cao chiết nước của thân rễ *Z. acuminatum* không cho thấy hoạt tính này. Dựa theo phương trình đường chuẩn ( $y = 0,937x + 0,025$ ,  $R^2 = 0,999$ ) đã xác định được hàm lượng polyphenol tổng số trong cao methanol là 1,92% và trong cao nước 1,03%. Từ kết quả trên cho thấy, loài *Z. acuminatum* có tiềm năng sử dụng làm thuốc được liệu, tuy nhiên cần nhiều nghiên cứu khác sâu hơn về loài dược liệu này.

**Từ khóa:** Cây gừng, thành phần hóa học, hoạt tính sinh học

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gừng (*Zingiber Mill.*) là một chi thuộc họ Gừng (*Zingiberaceae*) được tìm thấy nhiều ở châu Á, chi này bao gồm khoảng 144 loài từ Ấn Độ, Nhật Bản và Đông Nam Á, nơi được cho là trung tâm đa dạng sinh học của chi đại diện ở bán đảo Đông Dương và miền Nam Trung Quốc (Trương Thị Thanh Thúy, 2017; Theilade, 1999; Rehman *et al.*, 2011). Chi Gừng, một loại thảo mộc lâu năm có chứa tinh dầu được xếp là một trong những chi quan trọng thuộc họ gừng (*Zingiberaceae*), đa phần các loài thuộc chi này đều là những loài dược liệu rất quen thuộc với mỗi người dân Việt Nam. Các loài thuộc chi Gừng thường có đặc điểm đặc biệt như cụm hoa mọc ở gốc. Nhiều loài trong chi Gừng là nguồn cung cấp gia vị trong chế biến các món ăn, đồng thời cũng là nguồn cung cấp dược liệu để chữa nhiều bệnh trong đó cảm cúm, ho, chân tay lạnh, đau nhức xương khớp, rối loạn tiêu hóa, là những bệnh khá phổ biến trong cuộc sống hàng ngày. Gừng (*Zingiber officinale Roscoe*) với củ làm gia vị, mút kẹo, trà, nước uống có ga, nhiều bộ phận của cây để làm thuốc; Gừng tía (*Zingiber montanum (Koenig) Dietrich*) cho tinh dầu có màu vàng nhạt, nhẹ hơn nước, có mùi thơm dễ chịu, sử dụng để làm thuốc có giá trị (Đỗ Huy Bích và *ctv.*, 2004).

Theo nghiên cứu trước đây của Nguyễn Quốc Bình (2011), chi Gừng ở nước ta có 14 loài. Tuy nhiên cho tới nay, qua nhiều nghiên cứu công bố loài mới cũng như loài bổ sung hệ thực vật Việt Nam, chi Gừng ở nước ta đã ghi nhận có 28 loài, trong đó có 9 loài mới được phát hiện từ năm 2008 đến 2014. Các loài Gừng mới được ghi nhận có mặt tại Việt Nam đều được đánh giá là loài có tiềm năng có thể cho tinh dầu hay có thể được sử dụng làm thuốc. Hai trong số 9 loài mới được phát hiện ở nước ta là loài *Z. acuminatum Val.* và *Z. cardiocheilum Škorničk. & Q.B. Nguyễn*. Loài *Z. cardiocheilum Škorničk. & Q.B. Nguyễn* là loài mới trên thế giới, lần đầu tiên được phát hiện ở Tam Đảo - Vĩnh Phúc của Việt Nam; loài *Z. acuminatum Val.* là loài phát hiện năm 2014 ở một số khu bảo tồn thiên nhiên của Việt Nam, bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam. Đây là một loài phổ biến từ Nam Trung Quốc, Lào, Thái Lan và Việt Nam trước đây được biết đến như một loài đặc hữu của miền Nam Trung Quốc (Ly *et al.*, 2017). Cho đến nay, ngoài những nghiên cứu về đặc điểm, hình thái thực vật thì những nghiên cứu khác của cả hai loài này đều khá ít ỏi.

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm mô tả được đặc điểm hình thái, khảo sát thành phần hóa học

<sup>1</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

<sup>2</sup> Viện Dược liệu

\* Tác giả liên hệ: E-mail: ndmchanh75@gmail.com