

- Larkin, P. D., Mcglung, A. M., Ayers N. M. and Park, W. D., 2003. The effect of the *waxy* locus (granule bound starch synthase) on pasting curve characteristics in specialty rice (*Oryza sativa* L.). *Euphytica*, 134 (2): 243-253.
- Ludvigsson, J. F., D. A. Leffler, J. C. Bai, F. Biagi, A. Fasano, P. H. Green, M. Hadjivassiliou, K. Kaukinen, C. P. Kelly and J. N. Leonard, 2014. The Oslo definitions for celiac disease and related terms. *Gut*, 62: 43-52.
- Palanga, K.K., Traore, K., Bimpong, K., Jamshed M. and Mkulama, M. A. P., 2016. Genetic diversity studies on selected rice varieties grown in Africa based on aroma, cooking and eating quality. *African Journal of Biotechnology*, 15 (23): 1136-1146.
- Patil, H., Premi, V., Sahu, V., Dubey, M., Sahu, G. R. and Chandel, G., 2014. Identification of elite rice germplasm lines for grain protein content, SSR based genotyping and DNA fingerprinting. *Intertional journal of plant, animal and enviromental sciences*: 3 (2): 127-136.
- Rathi, S. and Sarma, R.N., 2012. Microsatellite diversity in indigenous glutinous rice landraces of Assam. *Indian Journal of Biotechnology*, 11: 23-29.
- Yoshida S., J. H. Cock, and F. T. Parao, 1972. *Physiological aspects of high yields*. In: International Rice Research Institute. Rice Breeding. Los Banos, Philippines.

## Identification of special rice varieties with low amylose and high protein content by using molecular markers

Le Thi Kim Loan, Tran Le Vinh,  
Le Huu Hai, Nguyen Minh Thuy

### Abstract

Rice has many advantages for wheat flour alternatives in gluten-free bread production. Two important traits to select suitable rice varieties for gluten-free bread production are amylose and protein. Using effective markers can quickly detect rice varieties with low amylose content and high protein. The study results showed that the R190 marker amplified a 100 bp DNA fragment, R21 amplified a 157 bp DNA fragment for identifying amylose and protein levels at different levels. By combining phenotypic evaluation with molecular markers, the study identified Cam Cai Lay, Hong Ngoc Oc Eo and D13 rice varieties with low amylose content and high protein. These varieties were initially selected for research on gluten-free bread production in further studies.

**Keywords:** Rice, marker, phenotype, amylose, protein

Ngày nhận bài: 11/6/2019  
Ngày phản biện: 17/6/2019

Người phản biện: TS. Trần Danh Sứ  
Ngày duyệt đăng: 11/7/2019

## ẢNH HƯỞNG CỦA GỐC GHÉP MƯỚP ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA KHỔ QUUA TS 247 TẠI HUYỆN CHÂU THÀNH, TỈNH SÓC TRĂNG

Trần Văn Toàn<sup>1</sup>, Võ Thị Bích Thủy<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Cẩm Hằng<sup>2</sup>,  
Nguyễn Phú Quý<sup>2</sup>, Lâm Hoàng Như<sup>2</sup>, Lê Thị Mỹ Quyên<sup>2</sup>,  
Lê Minh Hải<sup>2</sup>, Phạm Minh Hùng<sup>2</sup>, Trần Vũ Can<sup>2</sup>, Trần Thị Ba<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm xác định giống mướp và số lượng gốc ghép mướp có khả năng gia tăng sinh trưởng và năng suất của cây khổ qua điều kiện canh tác ngoài đồng tại huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng, từ tháng 6 - 9/2018. Thí nghiệm bố trí theo thể thức lô phụ gồm 2 nhân tố với 3 lần lặp, lô chính là 4 giống mướp làm gốc ghép: (1) địa phương trái dài, (2) địa phương trái ngắn, (3) Đài Loan 01 và (4) Đài Loan 02; lô phụ là số lượng gốc: (1) không ghép - đối chứng, (2) ghép 1 gốc, (3) ghép 2 gốc và (4) ghép 3 gốc. Kết quả cho thấy khổ qua TS247 với tổ hợp ghép giống mướp Đài Loan 01 với số lượng 1 gốc (ghép 1 gốc chính trong vườn ươm) và 2 gốc (ghép 1 gốc chính trong vườn ươm và ghép thêm 1 gốc phụ ngoài đồng) cho năng suất thương phẩm 30,6 - 30,9 tấn/ha, cao hơn không ghép từ 22 - 24%, khối lượng trái thương phẩm 5,3 - 5,4 kg/cây và chiều dài thân chính 399 - 411 cm cao hơn

<sup>1</sup>Trạm Trồng trọt và Bảo vệ thực vật huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng

<sup>2</sup>Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với không ghép. Khổ qua không ghép hay ghép 4 giống mướp với 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc trên một cây đều cho kích thước trái và khối lượng trái tương đương nhau. Vậy, trồng khổ qua trong mùa mưa tại huyện Châu Thành, Sóc Trăng có thể sử dụng gốc ghép mướp Đài Loan 01.

**Từ khóa:** Gốc ghép, khổ qua, mướp, năng suất, ngon ghép

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ lâu, khổ qua là cây rau được trồng phổ biến ở Đồng bằng sông Cửu Long và được xem là cây trồng có tiềm năng phát triển rất lớn, đã góp phần cải thiện đời sống người dân huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng vì cây khổ qua vừa làm rau và vừa làm trà, có giá trị xuất khẩu ở dạng sấy khô, hàng năm chiếm diện tích khoảng 300 ha. Tuy nhiên, sản xuất khổ qua nơi đây còn nhiều hạn chế, đặc biệt trong mùa mưa do cây mắc cảm với các loại bệnh có nguồn gốc từ đất như bệnh héo rũ do nấm *Fusarium oxysporum* và bị úng nước. Trong những năm gần đây, kỹ thuật trồng khổ qua ghép gốc mướp được nghiên cứu và áp dụng thành công ở Đài Loan. Trường Đại học Cần Thơ có 15 năm nghiên cứu về cây rau ghép, đã ứng dụng vào thực tế sản xuất cà chua, cà phôi, ớt, dưa leo, dưa hấu ghép, nhưng nghiên cứu khổ qua ghép trên gốc bầu, bình bát dây và mướp địa phương vẫn chưa đạt kết quả mong muốn, nguyên nhân chủ yếu do chưa tìm được gốc ghép tương thích với ngọn ghép. Năm 2017, trường Đại học Cần Thơ nhập nội hai giống mướp chuyên làm gốc ghép từ Đài Loan. Để góp phần giải quyết khó khăn trong sản xuất khổ qua ở địa phương, đề tài “Ảnh hưởng của gốc ghép mướp lên sự sinh trưởng và năng suất của giống khổ qua TS 247 tại huyện Châu Thành tỉnh Sóc Trăng” được thực hiện nhằm xác định giống mướp làm gốc

ghép và số lượng gốc ghép có khả năng gia tăng sinh trưởng và năng suất của cây khổ qua.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

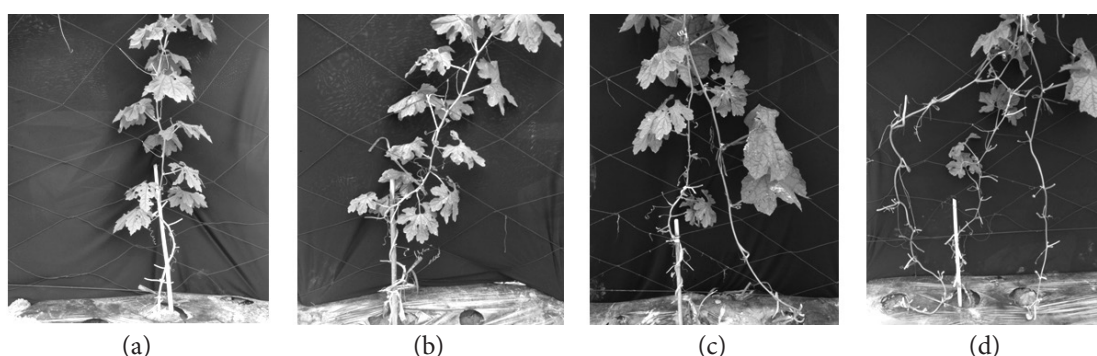
### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu chính: Ngọn ghép là giống khổ qua TS 247 là giống F1 do TNHH Nông nghiệp Tiên Tiến phân phối và đang được trồng phổ biến ở huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng. Gốc ghép là mướp hương địa phương trái ngắn (30 - 40 cm), mướp địa phương trái dài (80 - 100 cm). Giống mướp Đài Loan 01 (VG-17-001) và Đài Loan 02 (VG-17-002) sinh trưởng rất khỏe, chuyên làm gốc ghép cho cây rau họ bầu bí dưa do công ty Know-you seed phân phối.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức lô phụ gồm 2 nhân tố với 3 lần lặp lại, diện tích mỗi lô 20 m<sup>2</sup>, diện tích khu thí nghiệm 960 m<sup>2</sup>. Lô chính (A) là 4 giống mướp làm gốc ghép: (1) địa phương trái dài, (2) địa phương trái ngắn, (3) Đài Loan 01 và (4) Đài Loan 02. Lô phụ (B) là số lượng gốc ghép mướp: (1) không ghép - đối chứng, (2) ghép 1 gốc, (3) ghép 2 gốc và (4) ghép 3 gốc.



**Hình 1.** Các nghiệm thức lô phụ trong thí nghiệm

(a) Đối chứng không ghép; (b) Ghép 1 gốc - ghép 1 gốc chính trong vườn ươm; (c) Ghép 2 gốc - ghép 1 gốc chính trong vườn ươm và ghép thêm 1 gốc phụ ngoài đồng và (d) Ghép 3 gốc - ghép 1 gốc chính trong vườn ươm và ghép thêm 2 gốc phụ ngoài đồng.

#### 2.2.2. Các bước tiến hành

##### a) Chuẩn bị cây

- Cây con ghép gốc chính trong vườn ươm: Gốc

ghép mướp và ngọn ghép khổ qua được ngâm 2 giờ trong nước ấm (50°C) và ủ ẩm trong khăn 2 - 3 ngày, hạt nhú mầm thì gieo vào giá thể. Khi cây mướp

được 15 ngày tuổi và cây khổ qua được được 18 ngày tuổi thì tiến hành ghép.

- Cây mướp ghép gốc phụ (ngoài đồng) và cây khổ qua không ghép (đối chứng): Ngâm và ủ hạt tương tự gốc ghép chính. Khi cây ra lá thật (mướp 10 ngày tuổi và khổ qua 12 ngày tuổi) trồng ra đồng.

**b) Phương pháp ghép**

- Kỹ thuật ghép 1 gốc chính trong vườn ươm sử dụng phương pháp ghép nối ống cao su theo Trần Thị Ba (2010): Dùng lưỡi lam cắt thân chính trên 2 lá mầm một gốc 30 - 40° vết cắt phẳng, sao đó ấn ống cao su vào gốc ghép mướp vừa cắt. Cắt lấy phần ngọn ghép khổ qua là dùng lưỡi lam cắt 30 - 40° phần gốc thân khổ qua, đầu nhọn của vết cắt cách cuống lá mầm khoảng 1,0 - 1,2 cm. Đẩy nhẹ ngọn khổ qua vào ống cao su (đã có gốc ghép) đảm bảo 2 mặt cắt áp sát vào nhau.

- Kỹ thuật ghép thêm 1 - 2 gốc mướp lên cây khổ qua ghép ngoài đồng: Sau khi trồng 20 ngày (gốc mướp), chiều dài khoảng 1 - 1,5 m thì tiến hành ghép áp vào cây khổ qua đã ghép gốc chính, vị trí ghép từ 1 - 1,2 m (tính từ vị trí ghép gốc chính lên). Cắt dọc 1/3 đường kính thân chính cây khổ qua vết cắt dài 5 - 7 cm, sau đó cắt ngang bỏ phần đọt non của cây mướp, cắt xéo gốc 15 - 20° cả hai mặt ngọn mướp, vết cắt dài 5 - 7 cm, áp hai mặt cắt ngọn mướp vào thân khổ qua, cố định vết ghép theo chiều áp sát mặt cắt của thân khổ qua, vết ghép hoàn chỉnh và bắt đầu lành giai đoạn 4 - 5 ngày sau khi ghép (NSKGh), gỡ kẹp khi vết ghép hoàn toàn lành liền lại.

**c) Trồng cây**

Cây sau khi ghép được 12 ngày tiến hành trồng ra đồng với mật độ 6.000 cây/ha. Cây mướp ghép gốc phụ ngoài đồng được trồng bổ sung cạnh cây ghép, cách cây ghép 25 cm.

**2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi**

- Các chỉ tiêu về sinh trưởng: Được lấy vào thời điểm 40 ngày sau khi trồng (NSKT) về chiều dài dây chính (cm), đường kính gốc ghép và ngọn ghép (cm).

- Thành phần năng suất và năng suất: Kích thước trái (cm), khối lượng trung bình trái (g/trái), Số trái thương phẩm (trái/cây), khối lượng trái thương phẩm (kg/cây) và năng suất thương phẩm (tấn/ha).

**2.2.4. Phương pháp phân tích số liệu**

Các số liệu được phân tích thống kê bằng phần mềm SPSS 20.0 và dùng kiểm định Duncan ở mức ý nghĩa 5% để so sánh các số trung bình.

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

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 - 9/2018 tại ấp Phước Hòa, xã Phú Tân, huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Sinh trưởng**

**3.1.1. Chiều dài thân chính**

Chiều dài thân chính của khổ qua TS247 ở 40 NSKT có tương tác giữa giống mướp làm gốc ghép và số lượng gốc (Bảng 1). Tổ hợp giữa giống Đài Loan 01 với kỹ thuật ghép 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc đều cho chiều dài thân chính khổ qua cao nhất (397 - 411 cm), cao hơn có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với khổ qua không ghép (đối chứng 339 cm); đồng thời cao hơn so với ba giống mướp địa phương trái dài, địa phương trái ngắn và Đài Loan 02 kết hợp với kỹ thuật ghép 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc (321 - 360 cm). Tất cả nghiệm thức có sử dụng gốc ghép (321 - 411 cm) đều cho chiều dài thân chính cao hơn có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với khổ qua không ghép - đối chứng (314 - 339 cm). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu về dưa lê của Lê Thanh Duy (2018), ghép thêm gốc bầu đã làm gia tăng chiều dài thân chính hơn không ghép, có thể là do ghép thêm gốc phụ ngoài đồng đã ảnh hưởng lên sự vận chuyển IAA trong mạch gỗ, giúp kích thích sự phát triển của cây ghép.

**Bảng 1.** Chiều dài thân chính khổ qua ghép gốc mướp thời điểm 40 ngày sau khi trồng

Giống mướp (A)	Số lượng gốc (B)	Chiều dài thân chính (cm)			Trung bình (A)	
		Đối chứng	1 gốc	2 gốc		3 gốc
Địa phương trái dài		314 <sup>c</sup>	352 <sup>bc</sup>	321 <sup>bc</sup>	351 <sup>bc</sup>	332 <sup>b</sup>
Địa phương trái ngắn		322 <sup>bc</sup>	327 <sup>bc</sup>	360 <sup>b</sup>	334 <sup>bc</sup>	334 <sup>b</sup>
Đài Loan 01		339 <sup>bc</sup>	399 <sup>a</sup>	411 <sup>a</sup>	397 <sup>a</sup>	387 <sup>a</sup>
Đài Loan 02		337 <sup>bc</sup>	324 <sup>bc</sup>	345 <sup>bc</sup>	355 <sup>b</sup>	340 <sup>b</sup>
Trung bình (B)		328 <sup>b</sup>	356 <sup>a</sup>	365 <sup>a</sup>	364 <sup>a</sup>	
F		F (A)** , F (B)** , F (A x B)*				
CV (%) = 4,55						

Ghi chú: Trong cùng một cột, hàng, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê; \* khác biệt ở mức 5%; \*\* khác biệt ở mức 1%.

### 3.1.2. Tỷ số đường kính gốc/đường kính ngọn

Kết quả bảng 2 cho thấy tỷ số đường kính gốc ghép và ngọn ghép không có sự tương tác giữa giống mướp làm gốc ghép và số lượng gốc ghép. Về giống, tỷ số đường kính gốc ghép và ngọn ghép tương đương nhau ở mướp địa phương trái dài, mướp Đài Loan 01 và Đài Loan 02 (0,97 - 0,99), cao hơn có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với mướp địa phương trái ngắn (0,85). Về số lượng gốc ghép, tỷ số đường kính gốc ghép và ngọn ghép khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê khi ghép 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc (0,93 - 0,95 cm). Theo Phạm Văn Côn (2013) khi tỷ số này bằng 1 thì cây ghép sinh trưởng, phát triển bình thường do thể sinh trưởng của ngọn ghép và gốc ghép tương đương nhau. Vậy, ngọn khổ qua sinh trưởng và phát triển tốt trên 3 giống gốc ghép là mướp địa phương trái dài, Đài Loan 01 và Đài Loan 02. Theo Sanchez và cộng tác viên (2014), Shivani và cộng tác viên (2015) cho rằng giữa gốc ghép và ngọn ghép cần có sự tương thích tốt để tạo nên ưu thế về khả năng chống chịu bệnh của gốc ghép, qua đó giúp cây ghép cho năng và chất lượng cao.

**Bảng 2.** Tỷ số đường kính gốc/đường kính ngọn khổ qua ghép gốc mướp ở thời điểm 40 sau khi trồng

Giống mướp (A)	Số lượng gốc (B)			Trung bình (A)
	Tỷ số đường kính gốc/ngọn (cm)			
	1 gốc	2 gốc	3 gốc	
Địa phương trái dài	0,96	1,00	0,93	0,97 <sup>a</sup>
Địa phương trái ngắn	0,86	0,77	0,90	0,85 <sup>b</sup>
Đài Loan 01	0,98	1,00	0,99	0,99 <sup>a</sup>
Đài Loan 02	0,97	0,97	0,98	0,97 <sup>a</sup>
Trung bình (B)	0,94	0,93	0,95	
F	$F(A)^*$ , $F(B)^{ns}$ , $F(A \times B)^{ns}$			
CV (%) = 6,69				

Ghi chú: Trong cùng 1 cột, hàng các số theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê; \* khác biệt ở mức 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa.

### 3.2. Thành phần năng suất và năng suất

#### 3.2.1. Kích thước và khối lượng trung bình trái

Kết quả bảng 3 cho thấy không có sự tương tác giữa giống mướp làm gốc ghép và số lượng gốc lên kích thước và khối lượng trái khổ qua và khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê đối với 2 nhân tố giống mướp và số lượng gốc.

**Bảng 3.** Kích thước và khối lượng trung bình trái khổ qua ghép gốc mướp

Nhân tố	Chiều dài trái (cm)	Đường kính trái (cm)	Khối lượng trung bình trái (g/trái)
<i>Giống mướp (A)</i>			
Địa phương trái dài	18,8	5,29	199
Địa phương trái ngắn	19,5	5,41	220
Đài Loan 01	20,4	5,46	223
Đài Loan 02	19,8	5,42	221
<i>Số lượng gốc (B)</i>			
Đối chứng	18,7	5,39	213
1 gốc	19,7	5,28	208
2 gốc	19,5	5,39	213
3 gốc	20,3	5,50	230
F	$F(A)^{ns}$ , $F(B)^{ns}$ , $F(A \times B)^{ns}$		
CV (%)	5,89	2,88	9,28

Ghi chú: ns: khác biệt không ý nghĩa.

Ở nhân tố giống, 4 giống mướp đều cho chiều dài trái khổ qua dao động từ 18,8 - 20,4 cm, đường kính trái biến thiên từ 5,29 - 5,46 cm và khối lượng trung bình trái khoảng 199 - 223 g/trái. Về số lượng gốc ghép và không ghép - đối chứng cho chiều dài trái khổ qua biến thiên từ 18,7 - 20,3 cm, đường kính trái dao động từ 5,28 - 5,50 cm và khối lượng trung bình trái từ 208 - 230 g/trái. Điều này cho thấy trồng khổ qua không ghép gốc hay ghép 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc từ 4 giống mướp khác nhau đều không làm thay đổi kích thước và khối lượng trung bình trái khổ qua. Theo Tạ Thu Cúc (2005), bên cạnh các yếu tố kỹ thuật canh tác thì kích thước trái một phần được quyết định bởi đặc tính giống. Nghiên cứu của Heidari và cộng tác viên (2011) khi khảo sát 5 loại gốc ghép trên dưa leo thì gốc ghép cũng không ảnh hưởng đến kích thước trái. Bởi vì dưa leo và khổ qua đều thu hoạch trái non, kích thước trái phụ thuộc chủ yếu vào độ tuổi thu hoạch.

#### a) Số trái thương phẩm

Số trái thương phẩm của khổ qua TS247 có tương tác giữa 2 nhân tố giống mướp làm gốc ghép và số lượng gốc (Bảng 4). Tổ hợp giữa giống Đài Loan 01 với kỹ thuật ghép 1 gốc và 2 gốc đều cho khối lượng trái thương phẩm của khổ qua cao nhất (23,4 - 23,8 trái/cây, tương ứng). Tất cả nghiệm thức có sử dụng gốc ghép đều cho số trái thương phẩm từ tương đương đến cao hơn không ghép - đối chứng. Về giống mướp làm gốc ghép thì số trái thương

phẩm trung bình của khổ qua ghép trên giống mướp Đài Loan 01 là 21,0 trái/cây, cao hơn có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với ghép trên giống mướp địa phương trái dài và Đài Loan 02 (18,8 và 18,7 trái/cây), khổ qua ghép gốc mướp địa phương trái ngắn (19,6 trái/cây) khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê so với các gốc ghép khác. Về số lượng gốc thì trồng khổ qua không ghép hay ghép 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc đều cho số trái thương phẩm khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (18,8 - 20,4 trái/cây). Gốc ghép và ngọn ghép có ảnh hưởng với nhau, gốc ghép là bộ phận hút nước và dinh dưỡng cung cấp cho ngọn ghép sinh trưởng, phát triển và tạo ra các sản phẩm quang hợp dưới sự điều khiển của nhân tố di truyền của cây mẹ. Gốc càng khỏe, càng thích nghi với điều kiện khí hậu, đất đai của vùng canh tác thì cây ghép sinh trưởng càng tốt, cho năng suất cao và tuổi thọ kéo dài (Nguyễn Quốc Vọng, 2002). Do kích thước trái và khối lượng trung bình trái của khổ ghép qua như nhau nên số trái thương phẩm trên cây ở gốc ghép Đài Loan 01 cao thì khối lượng trái thương phẩm cũng cao.

**Bảng 4.** Số trái thương phẩm của khổ qua ghép gốc mướp

Giống mướp (A)	Số lượng gốc (B)	Số trái thương phẩm (trái/cây)			Trung bình (A)	
		Đối chứng	1 gốc	2 gốc		3 gốc
Địa phương trái dài		18,3 <sup>cd</sup>	19,3 <sup>cd</sup>	20,4 <sup>abcd</sup>	17,0 <sup>d</sup>	18,8 <sup>b</sup>
Địa phương trái ngắn		18,3 <sup>cd</sup>	20,1 <sup>abcd</sup>	18,8 <sup>cd</sup>	22,0 <sup>abc</sup>	19,6 <sup>ab</sup>
Đài Loan 01		18,8 <sup>cd</sup>	23,4 <sup>a</sup>	23,8 <sup>a</sup>	18,2 <sup>cd</sup>	21,0 <sup>a</sup>
Đài Loan 02		19,8 <sup>bcd</sup>	17,8 <sup>d</sup>	17,1 <sup>d</sup>	19,5 <sup>cd</sup>	18,7 <sup>b</sup>
Trung bình (B)		18,8	20,4	20,0	19,1	
F		F (A)*, F (B) <sup>ns</sup> , F (A × B)*				
CV (%) = 9,94						

Ghi chú: Trong cùng 1 cột, hàng các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê; \* khác biệt ở mức 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa.

**b) Năng suất trái**

Năng suất thương phẩm của khổ qua TS247 ghép có tương tác giữa 2 nhân tố giống mướp làm gốc ghép và số lượng gốc (Bảng 5). Tổ hợp giữa giống Đài Loan 01 với kỹ thuật ghép 1 gốc và ghép 2 gốc đều cho năng suất thương phẩm của khổ qua cao nhất (30,6 - 30,9 tấn/ha, tương ứng), cao hơn có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với tổ hợp mướp Đài Loan 1 với kỹ thuật ghép 3 gốc (24,1 tấn/ha) và

không ghép (đối chứng 25 tấn/ha). Ba giống mướp địa phương trái dài, địa phương trái ngắn và Đài Loan 02 dù không ghép hoặc áp dụng kỹ thuật ghép 1 gốc, 2 gốc đều cho năng suất thương phẩm thấp nhất, khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (18,9 - 22,9 tấn/ha). Trong khi kỹ thuật ghép bất kỳ 3 gốc mướp nào cũng cho năng suất thương phẩm của khổ qua (21,5 - 26,9 t/ha) thấp hơn tổ hợp mướp Đài Loan 01 ghép 1 gốc và 2 gốc. Tất cả nghiệm thức có sử dụng gốc ghép đều cho năng suất thương phẩm từ tương đương đến cao hơn không ghép (đối chứng) ở từng giống mướp làm gốc ghép.

Về giống mướp làm gốc ghép: Năng suất thương phẩm của khổ qua ghép trên giống mướp Đài Loan 01 là 27,6 tấn/ha, cao hơn có ý nghĩa qua phân tích thống kê so với các giống mướp làm gốc ghép khác, dao động từ 21,9 - 22,8 tấn/ha. Về số lượng gốc ghép: Trồng khổ qua không ghép hay ghép 1 gốc, 2 gốc và 3 gốc đều cho năng suất thương phẩm khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (21,1 - 24,6 tấn/ha). Sở dĩ tổ hợp gốc mướp Đài Loan 01 với kỹ thuật ghép 1 gốc và 2 gốc cho năng suất thương phẩm của khổ qua cao nhất là do các chỉ tiêu về khối lượng trái thương phẩm trên cây và chiều dài trên thân chính đều cao nhất, cao hơn 1,22 - 1,24 lần so với nghiệm thức khổ qua không ghép (đối chứng). Kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Heidari và cộng tác viên (2011), năng suất ở các nghiệm thức có sử dụng gốc ghép đều tương đương hoặc cao hơn đối chứng không ghép.

**Bảng 5.** Năng suất thương phẩm của khổ qua ghép gốc mướp

Giống mướp (A)	Số lượng gốc (B)	Năng suất thương phẩm (tấn/ha)			Trung bình (A)	
		Đối chứng	1 gốc	2 gốc		3 gốc
Địa phương trái dài		21,6 <sup>cd</sup>	22,7 <sup>bcd</sup>	21,7 <sup>cd</sup>	21,5 <sup>cd</sup>	21,9 <sup>b</sup>
Địa phương trái ngắn		18,9 <sup>d</sup>	22,9 <sup>bcd</sup>	22,3 <sup>bcd</sup>	26,9 <sup>ab</sup>	22,8 <sup>b</sup>
Đài Loan 01		25,0 <sup>bc</sup>	30,6 <sup>a</sup>	30,9 <sup>a</sup>	24,1 <sup>bc</sup>	27,6 <sup>a</sup>
Đài Loan 02		21,2 <sup>bcd</sup>	21,3 <sup>cd</sup>	20,5 <sup>cd</sup>	24,3 <sup>bc</sup>	22,5 <sup>b</sup>
Trung bình (B)		21,1	24,6	23,8	23,9	
F		F (A)*, F (B) <sup>ns</sup> , F (A × B)*				
CV(%) = 9,45						

Ghi chú: Trong cùng một cột, hàng các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê; \* khác biệt ở mức 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Khổ qua TS247 ghép trên giống mướp Đài Loan 01 (VG-17-001) với số lượng 1 gốc (ghép 1 gốc chính trong vườn ươm) và ghép 2 gốc mướp (1 gốc chính trong vườn ươm và ghép thêm 1 gốc phụ ngoài đồng) cho năng suất thương phẩm cao nhất (30,6 - 30,9 tấn/ha), cao hơn không ghép - đối chứng từ 22 - 24%. Khổ qua có ghép gốc mướp đều cho năng suất thương phẩm từ tương đương đến cao hơn khổ qua không ghép.

Đề nghị trồng khổ qua trong mùa mưa tại huyện Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng nên sử dụng gốc ghép mướp Đài Loan 01 ghép 1 gốc chính trong vườn ươm để tiết kiệm công ghép thêm 1 gốc phụ ngoài đồng và tiếp tục nghiên cứu trong điều kiện môi trường đất bất lợi như nhiễm bệnh do nấm *Fusarium oxysporum* và ngập úng để khai thác hết tiềm năng của gốc ghép chuyên dùng mướp Đài Loan 01.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trần Thị Ba, 2010. *Kỹ thuật sản xuất rau sạch*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ. 140 trang.
- Phạm Văn Côn, 2013. *Kỹ thuật ghép cây rau - hoa - quả*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội. Trang 5 - 35.
- Tạ Thu Cúc, 2005. *Giáo trình Kỹ thuật trồng rau*. Nhà xuất bản Hà Nội. 305 trang.

Lê Thanh Duy, 2018. *Ảnh hưởng của độ tuổi ngọn dưa lê Kim Cô Nương (Cucumis melo L.) và gốc ghép bầu bí dưa đến năng suất và chất lượng trái*. Luận văn tốt nghiệp cao học ngành Khoa học cây trồng. Trường Đại học Cần Thơ.

Heidari, A.A., A. Kashi, Z. Saffari and S. Kalatejari, 2011. *Effect of different Cucurbita rootstocks on survival rate, yield and quality of greenhouse cucumber cv. Khassib*. Horticulture Department, Islamic Azad University, Science and Research Branch. Tehran. Iran.

Sanchez, R.E., R. Leyva, C. Constan-Aguilar, L. Romero and J.M. Ruiz, 2014. How does grafting affect the ionome of cherry tomato plants under water stress? *Soil Science and Plant Nutrition*, 60 (2): 145-155.

Shivani, R., K. Perdeep, S. Parveen, S. Amar and S.K. Upadhyay, 2015. Evaluation of different rootstocks for bacterial wilt tolerance in bell pepper [*Capsicum annuum* (L.) var. grossum (Sendt.)] under protected conditions. *Himachal Journal of Agricultural Research*, 41 (1): 100-103.

Nguyen Quoc Vong, 2002. Clen and green vegetable production systems for Vietnam. In *Paper for training course "Vegetable production in sub-region of Central Vietnam"*, Nha Trang.

### Effect of luffa rootstock on growth and fruit yield of bitter melon TS 247 in Chau Thanh district, Soc Trang province

Tran Van Toan, Vo Thi Bich Thuy, Nguyen Thi Cam Hang, Nguyen Phu Quy, Lam Hoang Nhu, Le Thi My Quyen, Le Minh Hai, Pham Minh Hung, Tran Vu Can, Tran Thi Ba

#### Abstract

The experiment was to identify luffa variety and the number of rootstock that are potential to increase the plant growth and fruit yield of grafted bitter melon (field conditions) in Chau Thanh district, Soc Trang province from June to September 2018. The experiment was arranged in a split-plot consisting of 2 factors with 3 repetitions. The main plot included 4 luffa varieties used as rootstocks: (1) local long fruit, (2) local short fruit, (3) Taiwan variety 01 and (4) Taiwan variety 02; Sub-plot included the number of rootstocks: (1) under controlled, (2) grafting 1 root, (3) grafting 2 roots and (4) grafting 3 roots. The results showed that bitter melon TS247 with the grafting combination of Taiwan variety 01 (VG-17-001) with one root (grafted with 1 main root in the nursery) and 2 roots (1 main root in the nursery add additionally grafted by one sub-plot in opened yield) had the highest marketable yield (30.6 - 30.9 tons/ha, higher than non-grafting by 22 - 24%), commercial fruit weight (5.3 - 5.4 kg/tree) and main stem length was 399 - 411 cm, significantly higher than non-grafted ones. All the non grafting bitter melon or grafted on 4 luffa varieties with 1 root, 2 roots and 3 roots/plant gave fruit size and weight without significant difference. It is suggested that growing bitter melon during the rainy season in Chau Thanh district, Soc Trang province should use Taiwan luffa rootstock 01.

**Keywords:** Bitter melon, luffa, rootstock, scion, yield

Ngày nhận bài: 19/6/2019  
Ngày phản biện: 25/6/2019

Người phản biện: TS. Trần Kim Cương  
Ngày duyệt đăng: 11/7/2019

# ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN GÂY ÚNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, SINH LÝ VÀ NĂNG SUẤT CỦA ĐẬU XANH TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI

Nguyễn Thị Dung<sup>1</sup>, Vũ Ngọc Thắng<sup>2</sup>, Lê Thị Tuyết Châm<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của thời gian ngập úng ở giai đoạn cây ra hoa đến sinh trưởng, sinh lý và năng suất của 4 giống đậu xanh (ĐXVN5, ĐXVN7, ĐX11, ĐX14) trong điều kiện nhà lưới. Kết quả thí nghiệm cho thấy ngập úng làm suy giảm chiều cao cây, số lá, diện tích lá, nốt sần, khối lượng tươi và khô của rễ và thân lá, chỉ số SPAD, hiệu suất huỳnh quang diệp lục, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất. Thời gian gây úng 5 ngày ảnh hưởng ít nhất đến các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý và năng suất của các giống. Trong khi đó, thời gian gây úng 15 ngày ảnh hưởng nghiêm trọng đến các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý và năng suất của các giống đậu xanh tham gia thí nghiệm. Đánh giá về mức độ suy giảm năng suất cá thể so với công thức đối chứng, kết quả cho thấy thời gian gây úng 5 ngày mức độ suy giảm năng suất cá thể ảnh hưởng ít nhất đến của các giống ĐXVN5, ĐXVN7, ĐX14, ĐX11 tương ứng 13,22%, 11,58%, 17,90%, 24,36%. Trong khi đó, gây úng 15 ngày ảnh hưởng nghiêm trọng đến mức độ suy giảm năng suất cá thể của các giống ĐXVN5, ĐXVN7, ĐX14, ĐX11 tương ứng 43,69%; 38,55%; 53,65%; 40,76%. So sánh 4 giống đậu xanh tham gia thí nghiệm, giống ĐXVN7 có biểu hiện tốt hơn về sinh trưởng, sinh lý và năng suất so với các giống khác ở tất cả các mức thời gian gây úng.

**Từ khóa:** Đậu xanh, úng, sinh trưởng, sinh lý, năng suất

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu xanh (*Vigna radiata* L. Wilczek) là cây thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao và cân đối, đặc biệt đây là cây trồng có tính thích nghi rộng (Trần Đình Long và *ctv.*, 1998). Cây đậu xanh là một trong các cây họ đậu quan trọng trong hệ thống canh tác truyền thống của vùng nhiệt đới và vùng ôn đới (Samant, 2014). Đậu xanh có thể được trồng trên nhiều loại đất và điều kiện khí hậu khác nhau vì nó có khả năng chống chịu với điều kiện bất, thuận đặc biệt là hạn (Malik *et al.*, 2006). Tuy nhiên, đây là cây trồng được đánh giá là mẫn cảm với úng (Singh and Singh, 2011). Ngập úng làm suy giảm sinh trưởng, sinh lý và dẫn đến làm giảm năng suất ở đậu xanh (Islam *et al.*, 2007). Nhiều công trình nghiên cứu chỉ ra rằng có sự khác biệt về mức độ ảnh hưởng với điều kiện ngập úng giữa các giống (Bagga *et al.*, 1984; Pramod Kumar *et al.*, 2013) cũng như giai đoạn bị ngập úng (Islam, 2010; Nguyễn Thị Dung và *ctv.*, 2019). Tuy nhiên, nhiều kết quả chỉ tập trung đánh giá trên các giống riêng rẽ (Pramod Kumar *et al.*, 2013); cũng như trên các giai đoạn xử lý ngập úng (Islam *et al.*, 2010). Trong khi đó không có nhiều công trình nghiên cứu tương tác giữa các giống và thời gian ngập úng. Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá tương tác ảnh hưởng của thời gian ngập úng trong điều kiện nhà lưới ở giai đoạn ra hoa trên một số giống đậu xanh đang trồng phổ biến thông qua một số chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý và năng suất. Từ đó, làm cơ sở cho hướng nghiên cứu chọn tạo giống đậu xanh chịu ngập úng.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm 4 giống đậu xanh ĐXVN5, ĐXVN7, ĐX11, ĐX14. Giống ĐXVN5 do Viện Nghiên cứu Ngô chọn tạo từ tổ hợp lai ĐX4 × ĐX113. Giống ĐXVN7 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ và Viện Nghiên cứu Ngô chọn tạo từ tổ hợp lai ĐX102 × Vinh bảo 4. Giống ĐX11 có nguồn gốc từ Thái Lan do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn lọc từ năm 2004. Giống ĐX14 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn lọc từ năm 2004.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trên chậu (đường kính 25 cm, chiều cao 30 cm) đặt trong nhà lưới có mái che, mỗi chậu chứa 6 kg đất. Đất thí nghiệm là đất phù sa sông Hồng không được bồi hàng năm, được làm sạch, phơi khô, trộn với phân bón lót 0,03 g N; 0,64 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,43 g K<sub>2</sub>O/chậu. Mỗi chậu gieo 4 - 5 hạt, phủ đất kín lên trên (hạt cách mặt chậu 3 - 4 cm) và tưới đủ ẩm (75 - 80%). Khi hạt nảy mầm nhô khỏi mặt đất thì tỉa chỉ để lại 2 cây/chậu.

Xử lý ngập úng áp dụng theo phương pháp của tác giả Nguyen Van Loc và cộng tác viên (2015). Thí nghiệm gồm 2 nhân tố được bố trí theo khối ngẫu đầy đủ (RCBD) 3 lần nhắc lại với 6 chậu cho 1 lần nhắc lại, nhân tố 1 là thời gian gây úng (bao gồm: 0 - đối chứng; 5; 10; 15 ngày gây úng tại thời điểm cây

<sup>1</sup> Học viên Cao học, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam