

## Evaluation of the growth and development of winter soybean varieties under waterlogging condition in Hanoi

Pham Thi Xuan, Tran Danh Suu,  
Tran Thi Truong, Nguyen Ngoc An

### Abstract

Experiments of evaluation of the growth and development of 6 soybean varieties and one control variety DT84 under waterlogging condition were conducted in winter season of 2018 in My Duc and Phuc Tho districts, Hanoi city. Under waterlogging, the germination rate, number of nodules; growth parameters, yield components and yield of these soybean varieties slightly declined in comparison with non-waterlogging condition. Research data showed that, in flooded condition, the grain yield of studied soybean varieties decreased 12.66 - 31.4% in My Duc and 8.57 - 26.84% in Phuc Tho; of these, the minimum decline was recorded in DT32, DT35 and DT26 (12.66 -19.18% in My Duc and 8.57 - 11.99% in Phuc Tho). The individual and actual yield of these three varieties was also higher and statistically different from the other ones (actual yield was from 1.98 - 2.11 tons/ha in My Duc and from 2.24 - 2.35 tons/ha in Phuc Tho). Above mentioned three soybean varieties will be selected and released for waterlogging areas in Hanoi in winter season.

**Keywords:** Soybean (*Glycine max.* Merrill. L.), waterlogging condition, growth, development, winter crop season, Hanoi

Ngày nhận bài: 14/8/2020

Ngày phản biện: 19/8/2020

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 28/8/2020

## ẢNH HƯỞNG CỦA GIỐNG, MẬT ĐỘ VÀ PHÂN BÓN LÁ ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG XÀ LÁCH XOONG TẠI THỊ XÃ BÌNH MINH, TỈNH VĨNH LONG

Võ Thị Bích Thủy<sup>1</sup>, Võ Chí Hiền<sup>1</sup>, Cao Phan Trần Lê Trang<sup>1</sup>,  
Dương Văn Mầm<sup>1</sup>, Trần Thị Mỹ Hạnh<sup>1</sup>, Phạm Thị Thảo Chi<sup>1</sup>,  
Dương Thị Ánh Tuyết<sup>1</sup>, Trần Thị Ba<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và phân bón lá đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng xà lách xoong tại Vĩnh Long cho thấy 3 giống xà lách xoong nhập nội có sự sinh trưởng, năng suất thương phẩm (0,80 kg/m<sup>2</sup>) và chất lượng tương đương nhau. Ba mật độ trồng không ảnh hưởng đến sinh trưởng, năng suất thương phẩm (0,78 kg/m<sup>2</sup>) và chất lượng của xà lách xoong. Thí nghiệm 2 bố trí lô phụ, với 3 lặp lại, lô chính là giống xà lách xoong trồng từ hom (vì giống địa phương không có hạt): (1) Nhập nội và (2) Địa phương - Đối chứng. Lô phụ là loại phân bón lá: (1) Không cung cấp phân bón lá, (2) Phân kem, (3) Phân bón lá và (4) Phân kem + phân bón lá. Kết quả giống Nhập nội có năng suất thương phẩm (3,20 kg/m<sup>2</sup>), chiều dài thân chính và số chồi thấp hơn giống địa phương (năng suất thương phẩm 4,80 kg/m<sup>2</sup>) nhưng giống Nhập nội có khối lượng cây, đường kính thân và tỷ lệ bệnh thán thư cao hơn giống Địa phương. Về 4 loại phân bón lá: phân Kem + phân bón lá trên cây xà lách xoong năng suất thương phẩm (4,57 kg/m<sup>2</sup>) cao hơn không cung cấp phân qua lá, phân Kem, phân bón lá riêng lẻ.

**Từ khóa:** Giống, mật độ, năng suất, phân bón lá, sinh trưởng, xà lách xoong

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cải xà lách xoong (*Nasturtium officinale* L.) thuộc họ thập tự (Cruciferae) là loại thực vật bán thủy sinh, sống lâu năm và phát triển nhanh có nguồn gốc ở Tây Á, Ấn Độ, Châu Âu và Châu Phi (Cruz *et al.*, 2008). Ở Đồng bằng sông Cửu Long, xà lách xoong không được trồng phổ biến như các loại

cải khác (cải xanh, cải ngọt...) trong cùng họ; được trồng nhiều nhất ở thị xã Bình Minh, Vĩnh Long diện tích khoảng 110 ha, không tăng qua nhiều năm. Nông dân sử dụng cùng một giống, gọi là giống địa phương, được đưa về từ Đà Lạt cách nay hơn 50 năm, nhân giống vô tính bằng hom đọt, trồng một lần thu hoạch nhiều năm (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

Vinh Long, 2015). Do quá trình độc canh xà lách xoong, sâu bệnh hại ngày càng nhiều như sâu tơ, rầy mềm, đặc biệt rầy mềm chích hút truyền vi rút làm cây chùn đọt, cây nhỏ, lóng thân ngắn, giảm năng suất. Việc tự giữ giống lâu ngày đã có chiều hướng giảm năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế, để khắc phục tình trạng này, rất cần thiết phải có giống mới để thay thế dần. Bên cạnh đó, xà lách xoong là loại cây rau ăn thân và lá non, thân có khả năng ra rễ trên đọt sau khi thu hoạch đọt, nên việc lựa chọn loại cung cấp qua lá là rất cần thiết, nhưng hiện nay thị trường có rất nhiều loại phân bón lá, gây khó khăn cho người nông dân khi chọn lựa. Vì vậy, đề tài được thực hiện nhằm xác định giống cải xà lách xoong mới, mật độ trồng và loại phân cung cấp qua lá thích hợp cho sinh trưởng, năng suất, chất lượng.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống xà lách xoong (1) Trường Phúc do công ty Trường Phúc Farm phân phối (nhập từ Ý), (2) Tân Nông Phát do công ty Tân Nông Phát phân phối (nhập từ Mỹ), (3) Rado 704 do công ty Rạng Đông phân phối (nhập từ Mỹ) đã được chọn lọc từ các nghiên cứu tại nhà lưới Trường Đại học Cần Thơ và (4) Địa phương (là giống duy nhất trồng phổ biến tại huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long hơn 50 năm qua).

- Phân bón: (1) Phân kem (Balado Complete), gồm hữu cơ (Humic acid 3%, Fulvic acid 1%, amino acid 1%) và trung vi lượng (NPK: 3-3-3, CaO 5%, MgO 5%, Bo 2.000 ppm, Fe 10.000 ppm, Cu 1.000 ppm, Cu 1.000 ppm, Zn 1.000 ppm, Mn 1.000 ppm, Mo 50 ppm, Co 50 ppm), liều lượng 10 kg/1.000 m<sup>2</sup>/

lần tưới và (2) Phân bón lá, gồm hữu cơ (Humic acid 4%, Fulvic acid 1%, dịch trích tảo Spirulina) và trung vi lượng (NPK: 5-5-4, MgO 4%, Bo 200 ppm, Fe 100 ppm, Cu 100 ppm, Zn 200 ppm, Mn 50 ppm, Mo 100 ppm, Co 10 ppm, Se 10 ppm, Vitamin B1 500 ppm), liều lượng 150 cc/75 lít/1.000 m<sup>2</sup>/lần phun.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của giống và mật độ trồng đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng xà lách xoong: Thí nghiệm được bố trí thừa số 2 nhân tố, 3 lặp lại. Nhân tố A là giống xà lách xoong: (1) Trường Phúc, (2) Tân Nông Phát và (3) Rado 704. Nhân tố B là mật độ trồng: (1) 15 × 20 cm (33 lỗ/m<sup>2</sup>), (2) 20 × 20 cm (25 lỗ/m<sup>2</sup>) và (3) 20 × 25 cm (20 lỗ/m<sup>2</sup>). Diện tích thí nghiệm là 500 m<sup>2</sup>.

- Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của giống và loại phân cung cấp qua lá đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng xà lách xoong. Thí nghiệm được bố trí lô phụ, với 3 lặp lại. Lô chính là giống xà lách xoong: (1) Nhập nội (chọn ra từ thí nghiệm 1) và (2) Địa phương. Lô phụ là 4 loại phân bón lá: (1) Không cung cấp qua lá, (2) Phân kem, (3) Phân bón lá và (4) Phân kem + phân bón lá.

#### 2.2.2. Các bước tiến hành

- Thí nghiệm 1 (Trồng cây con gieo từ hạt): Xà lách xoong gieo 15 - 20 hạt/lỗ vào khay ươm chuyên dùng đã chuẩn bị giá thể (xơ dừa và cát). Trồng cây con ra đồng vào buổi chiều mát khi cây được 24 ngày sau khi gieo (Hình 1). Sau khi thu hoạch lần 1 rau lấy hom giống tiến hành ngay thí nghiệm 2.



**Hình 1.** Trồng xà lách xoong gieo từ hạt

(a) cây trong khay ươm, (b) dùng ngón tay cái ấn xuống đất 1 lỗ 3 × 4 cm, (c) đặt cụm cây vào lỗ trồng và (d) Ấn nhẹ cho đất lấp cây

- Thí nghiệm 2 (trồng xà lách xoong bằng hom): Hom giống có chiều dài 10 - 15 cm, to khỏe, không sâu bệnh hại, nhổ cả thân và rễ, khoảng cách trồng

thích hợp khoảng 10 - 15 cm, các cây trồng giáp mí nhau và trồng thành bụi nhỏ che hết đất tránh cỏ dại (Hình 2).



(a)



(b)

**Hình 2.** Trồng và lách xoong bằng hom (a) trồng ra đồng và (b) 10 ngày sau khi trồng

**2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu được thu thập như tỷ lệ bệnh thán thư, sinh trưởng trên cây tại thời điểm trước khi thu hoạch lần 1, khối lượng trung bình cây, năng suất và chất lượng. Số liệu sau khi thu thập được xử lý thống kê bằng SPSS 22.0.

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

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 năm 2019 đến tháng 3 năm 2020 tại xã Thuận An, huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của giống và mật độ trồng đến sự sinh trưởng, năng suất và chất lượng xà lách xoong**

**3.1.1. Bệnh thán thư**

**Bảng 1.** Tỷ lệ bệnh thán thư và sinh trưởng của 3 giống xà lách xoong ở 3 mật độ trồng (tháng 6/2019 - tháng 1/2020)

Nhân tố		Tỷ lệ bệnh thán thư (%)	Chiều dài thân chính (cm)	Đường kính thân to nhất (mm)	Số chồi/ thân chính (chồi/ thân)
Giống (A)	Rado 704	32,3	39,9	4,18	7,57
	Tân Nông Phát	31,9	36,3	4,41	8,74
	Trường Phúc	34,7	37,9	4,46	7,22
Mật độ (B)	33 lỗ/m <sup>2</sup>	31,1	36,7	4,32	7,35
	25 lỗ/m <sup>2</sup>	34,3	38,8	4,29	8,75
	20 lỗ/m <sup>2</sup>	33,6	38,6	4,45	7,43
	F (A)	ns	ns	ns	ns
	F (B)	ns	ns	ns	ns
	F (A × B)	ns	ns	ns	ns
	CV (%)	14,9	23,0	6,65	20,8

Ghi chú: ns: Khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê.

Tỷ lệ bệnh thán thư (nấm *Colletotrichum legenarium*) trên cây cải xà lách xoong khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê về giống và mật độ, dao động từ 31,1 - 34,7%. Như vậy, 3 giống xà lách xoong nhập nội đều bị thiệt hại cao đối với nấm gây bệnh thán thư (Bảng 1), nhưng bệnh chỉ xuất hiện nhiều khi mưa liên tục từ tháng 9 - 11.

**3.1.2. Sinh trưởng**

Chiều dài, đường kính thân và số chồi trên thân chính đều khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê giữa 2 nhân tố giống xà lách xoong và mật độ (Bảng 1). Theo Goings và cộng tác viên (2008) thì số chồi cây cải xà lách xoong là bộ phận quan trọng quyết định đến năng suất. Vì vậy, có khả năng 3 giống này cho năng suất tương đương nhau. Còn mật độ trồng từ 20 - 33 lỗ/m<sup>2</sup> không làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của ba giống xà lách xoong.

**3.1.3. Khối lượng trung bình cây và năng suất**

**Bảng 2.** Khối lượng trung bình cây và năng suất của 3 giống xà lách xoong ở 3 mật độ trồng (tháng 6/2019 - tháng 1/2020)

Nhân tố		Khối lượng cây (g/cây)	Năng suất tổng (kg/m <sup>2</sup> )	Năng suất thương phẩm (kg/m <sup>2</sup> )
Giống	Rado 704	3,58	0,92	0,73
	Tân Nông Phát	4,35	0,90	0,72
	Trường Phúc	4,59	0,97	0,80
Mật độ	33 lỗ/m <sup>2</sup>	4,00	0,85	0,69
	25 lỗ/m <sup>2</sup>	3,99	0,95	0,77
	20 lỗ/m <sup>2</sup>	4,52	0,99	0,78
	F (A)	ns	ns	ns
	F (B)	ns	ns	ns
	F (A × B)	ns	ns	ns
	CV (%)	24,0	23,7	24,6

Ghi chú: ns: Khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê.

Khối lượng trung bình cây dao động từ 3,58 - 4,59 g/cây (trồng 10 - 15 cây/lỗ), năng suất thương phẩm 0,80 kg/m<sup>2</sup> ở 3 giống xà lách xoong và 3 mật độ trồng khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (Bảng 2).

Nhìn chung năng suất của 3 giống xà lách xoong đều thấp (chỉ thu 1 lần) mà thời gian từ trồng đến thu hoạch dài gần 7 tháng, là do 3 giống đều nhập nội, trồng từ hạt, kích thước hạt rất nhỏ (3.500 đến 4.000 hạt/g, chỉ bằng 1/10 so với hạt cải xanh, cải ngọt và bằng 1/20 so với hạt cải bắp trong cùng họ Cải, nên cây con rất yếu, thời gian từ khi gieo đến ra đồng rất dài (khoảng 1 tháng), xấp xỉ 2 lần so với tuổi cây con của cải xanh và cải ngọt và thời gian sau khi trồng ra đồng cũng lâu cho thu hoạch, thu lần 1 là 122 ngày sau khi trồng và lần 2 là 180 ngày sau khi trồng. Còn mật độ trồng từ 20 - 33 lỗ/m<sup>2</sup> không làm ảnh hưởng đến khối lượng trung bình cây và năng suất. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với các chỉ tiêu bệnh thán thư, sinh trưởng và khối lượng cây.

**3.1.4. Chất lượng**

Hàm lượng chất khô, độ Brix, vitamin C và màu sắc lá của 3 giống xà lách xoong và 3 mật độ trồng khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (Bảng 3). Như vậy 3 giống và 3 mật độ trồng không làm ảnh hưởng đến chất lượng xà lách xoong.

**Bảng 3.** Chất lượng của 3 giống xà lách xoong ở 3 mật độ trồng (tháng 6 - 11/2019)

Nhân tố		Hàm lượng chất khô (%)	Độ Brix (%)	Vitamin C (mg/100 g)	Màu sắc lá
Giống (A)	Rado 704	8,54	4,11	36,7	50,8
	Tần Nông Phát	8,38	4,20	36,0	50,7
	Trường Phúc	8,34	4,14	36,8	51,1
Mật độ (B)	33 lỗ/m <sup>2</sup>	8,54	4,15	36,4	50,7
	25 lỗ/m <sup>2</sup>	8,31	4,14	35,3	51,5
	20 lỗ/m <sup>2</sup>	8,41	4,17	37,8	50,5
F (A)		ns	ns	ns	ns
F (B)		ns	ns	ns	ns
F (A × B)		ns	ns	ns	ns
CV (%)		6,70	4,70	8,60	4,93

Ghi chú: ns: Khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê.

Tóm lại, các chỉ tiêu của 3 giống xà lách xoong và 3 mật độ trồng như bệnh thán thư, sinh trưởng, khối lượng cây, năng suất và chất lượng đều tương đương nhau, có thể khả năng 3 giống này có cùng nguồn gốc có chung nguồn gốc từ Tây Á, Ấn Độ, Châu Âu và Châu Phi (WIDNR, 2009), hiện nay đã được phân phối gần như toàn cầu (Daniel, 2009) là giống thụ phấn tự do nên giữ được đặc tính của mẹ dù đã trồng từ lâu đời. Vì vậy, thí nghiệm 2 gộp chung hom của 3 giống nhập để so sánh với giống địa phương.

**3.2. Ảnh hưởng của giống, loại phân qua lá đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng xà lách xoong**

**3.2.1. Bệnh thán thư**

Giống xà lách xoong nhập nội có tỷ lệ lá bệnh thán thư (16,4%) cao hơn so với giống địa phương (3,40%); trong khi ở các biện pháp sử dụng phân qua lá khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (Bảng 4). Điều này cho thấy giống nhập nội mẫn cảm với bệnh thán thư hơn giống địa phương, đây có thể là nguyên nhân làm giảm năng suất sau thu hoạch của giống nhập nội. Vụ Đông Xuân, thời tiết mát mẻ và ít mưa nên thiệt hại do bệnh thán thư của giống xà lách xoong nhập chỉ bằng 1/2 so với vụ Thu Đông, lá bị hư do đốm bệnh nên ảnh hưởng lớn đến năng suất thương phẩm của xà lách xoong sau này, không có sự tương tác giữa giống xà lách xoong và phân bón (Bảng 4).

**3.2.2. Sinh trưởng**

Bảng 4 cho thấy sinh trưởng giống xà lách xoong khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê. Giống xà lách xoong nhập nội có đường kính thân nơi to nhất (4,00 mm), chiều dài lá (4,39 cm) và chiều rộng lá (3,60 cm) đều lớn hơn so với giống địa phương; trong khi chiều dài và số chồi thân chính thấp hơn so với giống địa phương. Đối với phân bón thì sử dụng phân kem, phân bón lá hay hỗn hợp phân kem + phân bón lá khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê về sinh trưởng.

**3.2.3. Khối lượng trung bình cây và năng suất**

- Khối lượng trung bình cây: Giống xà lách xoong nhập nội (6,94 g/cây) có khối lượng trung bình cao hơn với giống địa phương (4,74 g/cây). Khối lượng trung bình cây xà lách xoong khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê đối với phân bón bổ sung (Bảng 5) và không có sự tương tác giữa nhân tố giống và phân bón lá.

**Bảng 4.** Tỷ lệ bệnh thán thư và sinh trưởng của 2 giống xà lách xoong ở 4 loại phân tại thời điểm bắt đầu thu hoạch lần 1 (50 NSKT) (10/2019 - 3/2020)

Nhân tố		Tỷ lệ bệnh thán thư (%)	Chiều dài thân (cm)	Đường kính thân (mm)	Số chồi/ thân chính (chồi/thân)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)
Giống (A)	Nhập	16,4 <sup>a</sup>	44,1 <sup>b</sup>	4,00 <sup>a</sup>	6,67 <sup>b</sup>	4,39 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>
	Địa phương	3,40 <sup>b</sup>	52,3 <sup>a</sup>	2,98 <sup>b</sup>	12,5 <sup>a</sup>	2,79 <sup>b</sup>	2,25 <sup>b</sup>
Phân bón (B)	Đối chứng	13,3	43,8	3,29	9,40	3,49	2,84
	Kem	10,1	46,1	3,35	8,96	3,55	2,94
	Bón lá	11,2	50,4	3,57	9,97	3,58	2,93
	Kem + Bón lá	4,91	52,6	3,77	9,95	3,74	3,01
	F (A)	**	**	**	**	**	**
	F (B)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	F (A × B)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	CV (%)	48,9	11,2	14,3	21,0	13,8	10,4

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

- Năng suất: Năng suất của xà lách xoong không có sự tương tác giữa 2 giống và 4 loại phân bổ sung qua lá ở cả 2 lần thu hoạch (Bảng 5). Đối với giống nhập nội xà lách xoong, năng suất thương phẩm (3,20 kg/m<sup>2</sup>) thấp hơn giống địa phương của 2 lần thu hoạch. Năng suất của giống Nhập nội thấp hơn giống địa phương là do trong quá trình sinh trưởng giống nhập nội bị bệnh thán thư nhiều, đâm chồi kém, thân ngắn, ít lá mặc dù có khối lượng trung bình cây gấp 1,46 lần giống địa phương. Điều này cho thấy khả năng thích nghi của giống xà lách xoong nhập nội kém hơn giống địa phương trong cùng điều kiện canh tác (che mát) theo giống địa phương, có thể do khả năng chịu cường độ bức xạ mặt trời và nhiệt độ của giống nhập (có nguồn gốc vùng khí hậu lạnh, đang trồng tốt ở Đà Lạt) có thể kém hơn giống

địa phương, chưa kịp thích nghi trong thời gian quá ngắn của thí nghiệm, trong khi giống địa phương hơn 50 năm trước cũng lấy từ Đà Lạt về huyện Bình Minh, đã được nông dân thuần hóa và thích nghi. Đây là đặc điểm riêng của xà lách xoong, nhân giống vô tính bằng hom nên nông dân có thể tự giữ giống trong khi các loại cây cùng họ thập tự chỉ trồng bằng hạt. Đối với phân bón: năng suất của xà lách xoong khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê, bổ sung phân Kem + phân bón lá cho năng suất cao hơn so với xử lý đơn độc phân Kem hay phân bón lá và không cung cấp phân bón lá. Phân Kem + phân bón lá cho năng suất thương phẩm cao, có thể do bổ sung đầy đủ chất dinh dưỡng vào nền đất chuyên canh xà lách xoong từ nhiều năm vốn đã bị thoái hóa.

**Bảng 5.** Khối lượng trung bình cây (g/cây) và năng suất (kg/m<sup>2</sup>) của 2 giống xà lách xoong ở 4 loại phân (10/2019 - 3/2020)

Nhân tố		Khối lượng cây	Năng suất tổng			Năng suất thương phẩm		
			Lần 1	Lần 2	Tổng	Lần 1	Lần 2	Tổng
Giống (A)	Nhập nội	6,94 <sup>a</sup>	1,95 <sup>b</sup>	2,00 <sup>b</sup>	3,98 <sup>b</sup>	1,19 <sup>b</sup>	2,00 <sup>b</sup>	3,20 <sup>b</sup>
	Địa phương	4,74 <sup>b</sup>	3,79 <sup>a</sup>	2,44 <sup>a</sup>	6,22 <sup>a</sup>	2,37 <sup>a</sup>	2,44 <sup>a</sup>	4,80 <sup>a</sup>
Phân bón (B)	Đối chứng	5,90	2,34 <sup>b</sup>	2,06 <sup>b</sup>	4,73 <sup>b</sup>	1,46 <sup>b</sup>	2,06 <sup>b</sup>	3,76 <sup>b</sup>
	Kem	6,26	2,71 <sup>b</sup>	2,25 <sup>ab</sup>	4,97 <sup>b</sup>	1,79 <sup>b</sup>	2,25 <sup>ab</sup>	3,89 <sup>b</sup>
	Bón lá	5,62	2,99 <sup>ab</sup>	2,13 <sup>b</sup>	5,13 <sup>b</sup>	1,73 <sup>b</sup>	2,13 <sup>b</sup>	4,04 <sup>b</sup>
	Kem + bón lá	5,57	3,43 <sup>a</sup>	2,43 <sup>a</sup>	5,86 <sup>a</sup>	2,31 <sup>a</sup>	2,43 <sup>a</sup>	4,57 <sup>a</sup>
	F (A)	*	**	*	**	*	*	**
	F (B)	ns	*	*	*	*	*	**
	F (A × B)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	CV (%)	28,0	18,6	9,30	11,1	14,4	9,30	7,40

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

**3.2.4. Chất lượng**

Chất lượng của 2 giống xà lách xoong ở 4 loại phân bón không có sự tương tác và khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (Bảng 6). Hàm lượng chất khô dao động từ 7,15 - 8,05%, điều này có nghĩa là hàm lượng nước khoảng 92,8% và phù hợp với nghiên cứu của Fenell (2006). Vậy, xà lách xoong giống nhập nội (gieo hạt rồi lấy hom trồng lại) và giống Địa phương (trồng bằng hom) đều có chất lượng như nhau và đảm bảo chất lượng có hay không có bổ sung phân Kem và phân bón lá và nghiên cứu này phù hợp với Nguyễn Công Khẩn và Hà Thị Anh Đào (2007) theo Quy định của Viện Dinh dưỡng Việt Nam.

**Bảng 6.** Chất lượng của 2 giống xà lách xoong ở 4 loại phân (10/2019 - 3/2020)

Nhân tố		Độ Brix (%)	Hàm lượng chất khô (%)	Vitamin C (mg/100 g)	Màu sắc lá
Giống (A)	Nhập	4,48	7,15	37,1	52,9
	Địa phương	4,47	8,04	34,1	52,7
	Đối chứng	4,68	7,37	34,9	53,2
Phân bón (B)	Kem	4,69	7,34	35,1	53,1
	Bón lá	4,73	8,05	35,8	52,5
	Kem + bón lá	4,59	7,62	36,6	52,4
F (A)		ns	ns	ns	ns
F (B)		ns	ns	ns	ns
F (A × B)		ns	ns	ns	ns
CV (%)		10,1	10,4	7,00	1,70

Ghi chú: ns: Khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê.

**IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

**4.1. Kết luận**

Cả 3 giống xà lách xoong nhập nội Rado 704, Tân Nông Phát và Trường Phúc và mật độ trồng xà lách xoong có sinh trưởng, năng suất thương phẩm

(0,80 kg/m<sup>2</sup>) và chất lượng tương đương nhau. Giống xà lách xoong nhập nội có năng suất thương phẩm (3,20 kg/m<sup>2</sup>), sinh trưởng đều thấp hơn giống Địa phương (4,80 kg/m<sup>2</sup>), giống nhập nội có khối lượng cây và tỷ lệ bệnh thán thư cao hơn giống Địa phương. Về phân bón: bổ sung phân Kem + bón lá trên cây xà lách xoong năng suất thương phẩm (4,57 kg/m<sup>2</sup>) cao hơn không cung cấp phân bón lá, phân Kem hoặc phân bón lá riêng lẻ.

**4.2. Đề nghị**

Bổ sung phân Kem + Phân bón lá trong sản xuất xà lách xoong giống Địa phương tại thị xã Bình Minh để gia tăng năng suất và đảm bảo chất lượng. Nên tiếp tục nghiên cứu trồng xà lách xoong về biện pháp kỹ thuật che mát, tưới phun làm giảm bệnh thán thư, nâng cao năng suất nhằm đánh giá chính xác hơn khả năng thích nghi của giống nhập nội để có thể đưa vào sản xuất làm phong phú chủng loại giống.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Nguyễn Công Khẩn và Hà Thị Anh Đào, 2007. *Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học. Trang 118.

Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Vinh Long, 2015. *Sổ tay hướng dẫn thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho xà lách xoong*. Dự án sản xuất xà lách xoong theo tiêu chuẩn VietGAP 2013-2015.

Cruz, R.M.S., M.C. Vieira and C.L.M. Silva, 2008. Effect of heat and hermosonation treatments on watercress (*Nasturtium officinale*) vitamin C degradation kinetics. *Innovative Food Science and Emerging Tachnologies*, 9: 483-488.

Daniel J. Barker, 2009. Pacific Northwest Aquatic Invasive Species Profile: *Nasturtium officinale* (Watercress).

Fenell J.F.M, 2006. Potential for Watercress Production in Australia, A report for the Rural Industries Research and Development Corporation.

Going, B., J. Simpson and T. Even, 2008. The influence of light on the growth of watercress (*Nasturtium officinale* R. Br.). *Hydrobiologia*, 607 (1): 75-85.

WIDNR, 2009. *Nasturtium officinale* Invasive Species Classification. Wisconsin Department of Natural Resources.

**Effects of seeds, sowing density and foliar fertilizer on growth, yield and quality of watercress in Binh Minh town, Vinh Long province**

Vo Thi Bich Thuy, Vo Chi Hien, Cao Phan Tran Le Trang, Duong Van Mam, Tran Thi My Hanh, Pham Thi Thao Chi, Duong Thi Anh Tuyet, Tran Thi Ba

**Abstract**

The study results of effects of seeds, sowing density and foliar fertilizer on growth, yield and quality of watercress in Binh Minh town, Vinh Long province showed that, 3 varieties of introduced watercress including Rado 704,

Tan Nong Phat and Truong Phuc had the similar growth and yield (commercial yield of 0.80 kg/m<sup>2</sup>) and quality. Three sowing densities did not affect the growth and yield (commercial yield of 0.78 kg/m<sup>2</sup>) and the quality of watercress. The experiment 2 was designed in split-plots with three replications. Two main plots were two varieties of watercress: (1) The introduced variety and (2) Local variety as control. Four sub-plots were foliar fertilizer: (1) without foliar fertilizer as control, (2) Balado Complete fertilizer, (3) Spirulina fertilizer and (4) Balado Complete fertilizer + Spirulina fertilizer. The results showed that introduced varieties had a commercial yield of 3.20 kg/m<sup>2</sup>, the main stem length, number of leaves and shoots were lower than local varieties (commercial yield of 4.80 kg/m<sup>2</sup>), but the introduced variety had an average weight of plants, stem diameter and anthracnose rate higher than that of local varieties. The quality of introduced and local watercress varieties was similar. About 4 types of foliar fertilizers: The commercial yield (4.57 kg/m<sup>2</sup>) of watercress when using Balado Complete fertilizer+Spirulina fertilizer was higher than that of watercress without separate Balado Complete fertilizer or Spirulina fertilizer.

**Keywords:** Density, foliar fertilizer, growth, seeds, watercress, yield

Ngày nhận bài: 11/7/2020  
Ngày phản biện: 19/7/2020

Người phản biện: GS. TS. Trần Khắc Thi  
Ngày duyệt đăng: 23/7/2020

## ẢNH HƯỞNG CỦA BIỆN PHÁP NGẮT ĐỌT, TỈA CHỒI VÀ BỔ SUNG PHÂN BÓN ĐẾN NĂNG SUẤT HẠT MƯỚP LÀM GỐC GHÉP TẠI HUYỆN TAM BÌNH, TỈNH VĨNH LONG

Võ Thị Bích Thủy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thanh Trúc<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thùy Dung<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Diễm Tuyền<sup>1</sup>, Trần Thị Ba<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Thí nghiệm thực hiện tại xã Ngại Tứ, huyện Tam Bình, tỉnh Vĩnh Long từ tháng 6 năm 2019 đến tháng 1 năm 2020 nhằm xác định biện pháp ngắt đọt, tỉa chồi và bổ sung phân bón cho năng suất hạt mướp làm gốc ghép cao nhất. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức lô phụ với 3 lặp lại, lô chính là 4 biện pháp bổ sung phân bón: 1/ Đối chứng (không bổ sung phân bón); 2/ Phân Kem (Balado Complete) tưới gốc; 3/ Phân bón lá; 4/ Phân Kem tưới gốc + Bón lá và lô phụ là 4 biện pháp ngắt đọt, tỉa chồi: 1/ Không ngắt đọt và không tỉa chồi (Để tự nhiên - Đối chứng); 2/ Không ngắt đọt (tỉa tất cả chồi gốc đến khi cây cao 2 m); 3/ Ngắt đọt 1 lần; 4/ Ngắt đọt 3 lần. Kết quả cho thấy, nghiệm thức kết hợp phân Kem tưới gốc với Không ngắt đọt cho năng suất hạt thương phẩm cao nhất (59,4 kg/ha), tỉ lệ hạt thương phẩm khá (43,7%) và thấp nhất là kết hợp phân bón lá với Ngắt 3 lần (4,80 kg/ha). Tỷ lệ năng suất hạt thương phẩm trên tổng năng suất hạt cao nhất ở nghiệm thức kết hợp không bổ sung phân bón với Ngắt đọt 1 lần là 53,2%. Tỷ lệ hạt nảy mầm ở các nghiệm thức đều hơn 80%.

**Từ khóa:** Bón phân, gốc ghép, hạt giống mướp, ngắt đọt, tỉa chồi

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Canh tác rau họ bầu bí (Cucurbitaceae) những năm gần đây gặp nhiều khó khăn vì bệnh héo rũ do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra làm thiệt hại đến năng suất và hiệu quả kinh tế. Để tăng khả năng chống chịu của cây dưa leo, sử dụng cây mướp hương làm gốc ghép đã được nghiên cứu và đạt được hiệu quả khá cao (Phan Ngọc Nhí, 2013; Nguyễn Đức Toàn và ctv., 2014). Theo Trần Văn Toàn và cộng tác viên (2019), khổ qua TS247 ghép gốc Mướp VG-17-001 đạt năng suất thương phẩm cao hơn không ghép gốc. Sử dụng gốc ghép là biện pháp khả thi nhất để gia tăng khả năng chống chịu bệnh với những

điều kiện bất lợi của môi trường, đã được nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi ở Việt Nam và Châu Á (Trần Thị Ba và Võ Thị Bích Thủy, 2016). Giống mướp VG-17-001-04 nhập nội từ Đài Loan, thụ phấn tự do, là một trong những giống được trồng làm gốc ghép mang lại hiệu quả cao, nhờ bộ rễ rất phát triển, ăn sâu và lan rộng nên dễ dàng cung cấp nước và dinh dưỡng cho cây, có khả năng ra rễ bất định trên các đốt thân có thể chống chịu ngập úng, cây khỏe chống chịu bệnh tốt, thời gian sinh trưởng dài 6 - 7 tháng. Để áp dụng kỹ thuật ghép rộng rãi cần có số lượng gốc ghép lớn nên việc sản xuất hạt giống giúp tăng nhanh số lượng, chất lượng, duy trì nguồn

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ