

Trịnh Khắc Quang, Bùi Thị Hồng, 2012. Kết quả đánh giá, tuyển chọn một số giống hoa sen trồng chậu nhập nội. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 12: 119-123.

Daiké Tian, Ken M. Tilt, Jeff L. Sibley, Floyd M. Woods, and Fenny Dane, 2009. Response of Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) to Planting Time and Disbudding. *HortScience*, 44(3):656-659.

N'guessan B.B., A.D. Asiamah, N.K. Arthur, S. Frimpong-Manso, P. Amoateng, S.K. Amponsah, K.E. Kukuia, J.A Sarkodie, K. Frimpong-Manso

Opuni, I.J. Asiedu-Gyekye and R. Appiah-Opong, 2021. Ethanolic extract of *Nymphaea lotus* L. (Nymphaeaceae) leaves exhibits *in vitro* antioxidant, *in vivo* anti-inflammatory and cytotoxic activities on Jurkat and MCF-7 cancer cell lines. *BMC Complement Med Ther*: 21, 22 <https://doi.org/10.1186/s12906-020-03195-w>.

Zhu, M., Liu, T., and Guo, M., 2016. Current Advances in the Metabolomics Study on Lotus Seeds. *Frontiers in Plant Science*, 7. doi:10.3389/fpls.2016.00891.

## Evaluation and selection of promising lotus varieties planted in pot and in lake, pond in Phu Tho province

Dang Van Dong, Dang Thi Phuong Anh, Do Hung Manh

### Abstract

Eight promising lotus varieties were identified by evaluating 10 lotus varieties planted in pots and 10 lotus varieties planted in pond, lake in Phu Tho town and Viet Tri city, Phu Tho province. Among 10 potted lotus varieties, 4 promising lotus varieties (Oga, Quan am trang, Quan am hong, Do huyet Bac Kinh ) had the highest survival rate (> 94%), the best growth and development, the largest flower diameter (> 18 cm), the longest duration (6 - 8 days), the most beautiful flower color, the highest flower yield (34 - 45 flowers/pot/4-month period), less susceptible to pests and diseases and the net profit was 29,392,000 VND/1,000 m<sup>2</sup>/eight month period. Among 10 lotus varieties planted in ponds/lakes, 4 lotus varieties (Super, Mat Bang, Bach Diep Ho Tay, Hoang yen) had the highest survival rate (> 95%), the best growth and development, with large to medium flower diameters, the highest flower yield (310 flowers/100 m<sup>2</sup>/4-month harvesting period), high seed yield (especially Mat Bang variety with 15kg/100m<sup>2</sup>/crop), less infected with pests and diseases and net profit reached 54,247,000 VND/ha/ 8 month period.

**Keywords:** Potted lotus variety, pond/lake lotus variety, promising

Ngày nhận bài: 18/10/2021

Ngày phản biện: 24/10/2021

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Thị Ngọc Huệ

Ngày duyệt đăng: 29/10/2021

## ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI NÔNG HỌC VÀ CHẤT LƯỢNG DINH DƯỠNG CỦA GIỐNG CHIA VN3 (*Salvia hispanica* L.) TẠI HÀ NỘI

Nguyễn Thị Lan Hoa<sup>1\*</sup>, Trần Mạnh Cường<sup>2</sup>, Nguyễn Đức Minh<sup>2</sup>, Phạm Văn Dân<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Thu Trang<sup>4</sup>, Phạm Thanh Huyền<sup>1</sup>, Nguyễn Quỳnh Nga<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này tiến hành thử nghiệm để xác định thời điểm gieo trồng thích hợp và khảo sát chất lượng dinh dưỡng cho giống chia VN3 ở Hà Nội. Kết quả nghiên cứu trong 2 vụ Thu - Đông và Đông - Xuân năm 2019 - 2020 cho thấy giống chia VN3 bắt đầu phân hoá mầm hoa khi ánh sáng ngày ngắn tại Hà Nội < 12 giờ/ngày vào trung tuần tháng 10, không phụ thuộc vào độ tuổi của cây. Năng suất hạt cá thể có thể đạt từ 6 - 23 g/cây, tùy thuộc vào thời điểm gieo. Năng suất cá thể cao nhất đạt 23,61 ± 1,41 g vào thời điểm gieo 15/8. Khảo sát dinh dưỡng hạt thu được ở giai đoạn gieo 15/9 cho thấy hàm lượng chất béo đạt 31,75 g/100 g, hàm lượng axit béo

<sup>1</sup> Viện Dược liệu; <sup>2</sup> Công ty Cổ phần Salvia Toàn cầu

<sup>3</sup> Trung tâm Chuyển giao công nghệ và Khuyến nông; <sup>4</sup> Trung tâm Tài nguyên Thực vật

\* Tác giả chính: E-mail: lanhoanimm@gmail.com

Omega-3 đạt 20,3 g/100 g, protein chiếm 18,15 g/100 g. Giống chia VN3 ít sâu bệnh, chịu hạn tốt, phù hợp với các mô hình canh tác hữu cơ không sử dụng thuốc phòng trừ sâu bệnh và thuốc diệt cỏ ở vùng này. Kết quả này cho thấy giống chia VN3 có tiềm năng phát triển ở nước ta. Tuy nhiên, cần có những nghiên cứu sâu hơn để phát triển cây trồng giá trị này ở Hà Nội, Đồng bằng sông Hồng và các vùng khác tại Việt Nam.

**Từ khóa:** Giống chia VN3 (*Salvia hispanica* L.), hạt chia, dinh dưỡng, thời điểm gieo trồng

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây chia (*Salvia hispanica* L.) là cây hằng năm, phản ứng ánh sáng ngày ngắn, thuộc họ Hoa môi (Lamiaceae), có nguồn gốc xuất xứ từ vùng núi giữa Tây Mexico và Guatemala. Nghiên cứu điều tra thực vật học dân tộc cho thấy cây chia là một cây thực phẩm và cây thuốc quan trọng của người da đỏ Mesoamerican, Nam Mỹ, từ thời kỳ tiền Columbus (Cahill, 2003). Các axit béo omega-3 là chất dinh dưỡng thiết yếu, đóng một vai trò quan trọng đối với sức khỏe con người trong việc ngăn ngừa các bệnh về tim mạch, chống đông máu, chống viêm, chống loạn nhịp tim và chống xơ vữa thành mạch (Mariana *et al.*, 2019).

Hạt chia giàu omega-3 thực vật, protein giàu các amino acid nội sinh, vitamin nhóm B và khoáng chất. Đặc biệt, hạt chia có nhiều thành phần hợp chất polyphenol quan trọng như gallic, caffeic, chlorogenic, cinnamic, ferulic acids, quercetin, kaempferol, epicatechin, rutin, apigenin and p-coumaric acid. Hơn nữa, hạt chia rất giàu chất xơ hòa tan (Samantha *et al.*, 2018; Bartosz *et al.*, 2019). Ngoài giá trị dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người, đặc tính vật lý của các hợp chất mucopolysaccharide này có nhiều ứng dụng trong ngành công nghiệp thực phẩm (bảo quản, tạo độ đặc của sữa chua, mayonnaise, các loại sốt, làm màng bọc sinh học, thay thế bột mì, trứng, dầu trong công nghệ làm bánh, hay trong y tế (làm vỏ bao thuốc, dầu, ứng dụng nano microfilm...)) (Igor *et al.*, 2021). Do những giá trị này, với trào lưu sống lành mạnh đang lan toả khắp thế giới, trong vòng 10 năm trở lại đây, phân bố của cây này đã và đang được mở rộng ra tất cả các châu lục (Ikumi *et al.*, 2019). Ở nước ta, tại các thành phố lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng..., sản phẩm hạt chia đang được ưa chuộng đều có nguồn gốc nhập nội.

Để phục vụ công tác nhập nội, thuần hoá loài cây này ở Việt Nam, nghiên cứu đã tiến hành trồng thử nghiệm, mô tả đặc điểm hình thái, nông sinh học của giống chia VN3 được trồng tại Hà Nội.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống chia VN3 được cung cấp bởi công ty CP Salvia Toàn cầu, được giám định có tên khoa học là *Salvia hispanica* L. tại Khoa Tài nguyên Dược liệu, Viện Dược liệu, Bộ Y Tế. Được Cục Trồng trọt Bộ NN&PTNT ra thông báo Số 934 ngày 05/8/2020 chấp nhận hồ sơ tự công bố giống chia VN3 trên cổng thông tin điện tử.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Tại mỗi địa điểm, thí nghiệm xác định thời điểm gieo trồng được bố trí theo kiểu ô lớn, không lặp lại. Diện tích ô thí nghiệm 30 m<sup>2</sup>/thời vụ, tổng diện tích thí nghiệm 500 m<sup>2</sup> (bao gồm cả bảo vệ) đất thí nghiệm tương đối đồng đều. Đất được phay nhỏ và lên luống bằng máy cày, nhặt sạch cỏ, lên luống cao 20 cm, rộng 0,8 - 1 m, gieo trồng theo mật độ hàng × hàng: 30 × 60 cm, luống × luống 30 cm. Gieo 5 - 10 hạt/hốc, phủ trấu hun, tưới nước ẩm đất bằng bình phun sương. Sau khi cây mọc, tỉa cây chỉ để lại 1 cây/hốc, khi cây được 4 - 5 lá thật. Thuốc diệt cỏ không được sử dụng trên khu thí nghiệm và vùng lân cận. Sau khi lên luống, bón vôi và dinh dưỡng bổ sung được tính/sào Bắc Bộ: vôi (12 kg), phân chuồng hoai mục (100 kg), N (1,5 kg)/ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (2,5 kg)/ K<sub>2</sub>O (2,5 kg).

- Chia được thu hoạch khi bông “đỏ đuôi”, tương đương với 80% hạt/bông chín. Năng suất hạt/cây được xác định sau khi thu hạt, phơi khô, làm sạch.

- Theo dõi, điều tra sâu bệnh hại trên khu ruộng thí nghiệm theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-38:2010/BNNPTNT về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

- Các kết quả được tính toán với các tham số thống kê cơ bản Excel.

- Phân tích thành phần dinh dưỡng hạt chia: Thu hỗn hợp 100 g hạt chia từ các cây khác nhau trong thí nghiệm thời vụ gieo 15/9/2019, hạt sau khi đã tách vỏ, làm sạch và loại bỏ hạt lép được gửi phân tích và đánh giá theo các tiêu chuẩn: PPN.2H003a, HD.H.03.Fo.90, AOAC 994.15, TCVN 9050:2012,

AOAC 991.43, PPN.1H016a, PPN.1H035, HD.H.03.Fo.25, AOAC2015.06, HD.H.03.Fo.25, HD.H.03.Fo.51 tại Viện Dinh dưỡng Quốc gia.

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

- Địa điểm nghiên cứu: Xã Vĩnh Quỳnh, huyện Thanh Trì và xã An Khánh, huyện Hoài Đức, Hà Nội.

- Thí nghiệm theo dõi thời gian sinh trưởng được bố trí rải 10 thời điểm gieo hạt từ các tháng 6 đến tháng 12 trong năm 2019 và từ tháng 01 đến tháng 3 năm 2020.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Mô tả đặc điểm hình thái của giống chia VN3 trồng tại Hà Nội

Chia là cây hàng năm, mọc thẳng đứng, chiều

cao thân từ 30 - 150 cm (01 - 4 tháng). Thân đơn, vuông, có lông bao phủ màu xám. Rễ cọc, dài 15 - 20 cm, có nhiều rễ con, dài 15 - 18 cm. Lá hình trứng hoặc mũi mác, dài 5 - 8 cm, đầu nhọn, gốc hình nêm, mép có răng cưa, có lông dày ở cả 2 mặt. Cụm hoa sinh trưởng giới hạn, dài 5 - 30 cm, thường dày đặc, phía dưới dần cách thành các vòng. Mỗi vòng hoa gồm 6 - 20 hoa. Hoa gần như không cuống; lá bắc dạng mũi mác tròn, tồn tại; đài 7 - 8 mm, phủ lông màu trắng dày đặc, có thể dài đến 11 mm ở quả, thường phồng ở gốc; môi trên có 5 gân. Tràng hoa màu tím, hợp thành ống, dài 4,5 - 5,5 mm, môi trên dài 3 mm, môi dưới dài 3,5 - 5 mm, có pha lẫn các vệt trắng; vòi nhụy có tuyến dày đặc ở gốc. Quả hạch, hạt nhẵn bóng, dài 1,8 mm. Hạt trưởng thành có áo hạt có vân lốm đốm xen lẫn màu đen và xám, hạt non có màu nâu sậm hoặc nâu vàng, không rõ vân (Hình 1).



**Hình 1.** Đặc điểm hình thái giống chia VN3 trồng tại Hà Nội vụ Thu Đông 2019

Ghi chú: A. Cụm quả; B. Hạt Chia-VN3; C. Cụm hoa; D, E. Cây Chia; F. Rễ cây Chia.

### 3.2. Nghiên cứu phân tích, xác định thời điểm gieo trồng giống chia VN3 tại Hà Nội

Cây chia là cây phản ứng rất chặt với ánh sáng ngày ngắn (< 12 giờ chiếu sáng/ngày mới bắt đầu cho phân hóa mầm hoa). Đây là yếu tố hạn chế sự phát triển của cây chia hàng trăm năm nay. Do đặc điểm phản ứng rất chặt với ánh sáng này, Hildebrand và cộng tác viên (2013) đã từng khuyến cáo, cây chia có thể ra hoa kết hạt trong vùng địa lý giới hạn từ 22°55' Bắc đến 25°05' Nam do những vùng ngoài vĩ độ này có băng giá về mùa Đông và cây chia sẽ chết trước khi kịp thu hoạch. Những công bố về quản lý canh tác cây chia đa phần từ các nước Trung và Nam Mỹ và tập trung vào nghiên cứu tính thích ứng của các giống với các vùng sinh thái tại châu Âu như Ý (Bochicchio *et al.*, 2015),

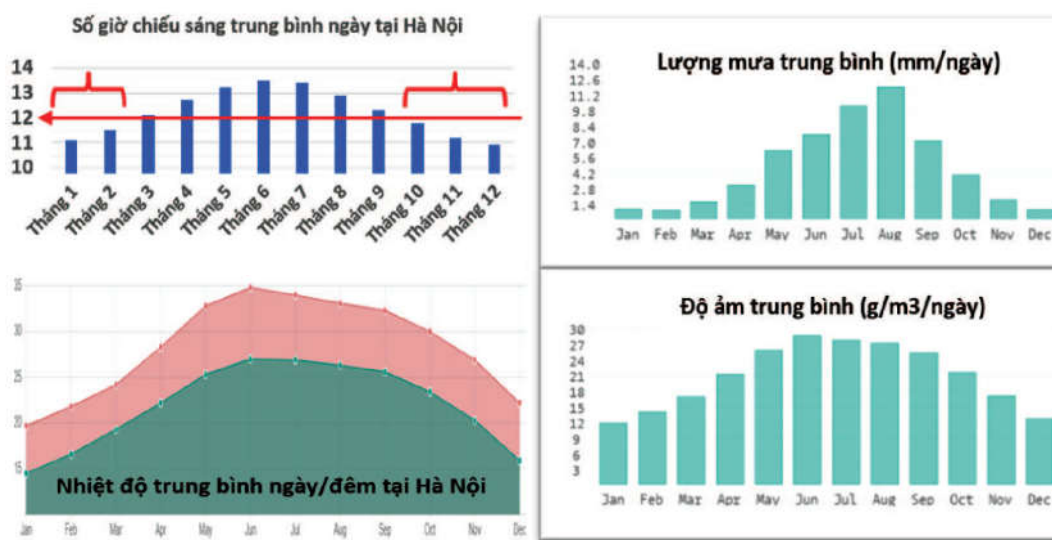
Đức (Samantha *et al.*, 2018), Châu Á: Ấn Độ (Jeena *et al.*, 2018), Băng-la-desh (Masudul *et al.*, 2015), Trung Quốc (Aung, *et al.* 2018)...

Tuy nhiên, sự ra đời của các giống chia mới có thể ra hoa trong điều kiện ngày dài > 12 - 14 giờ chiếu sáng đã khiến tốc độ lan tỏa vùng trồng chia trải khắp từ 10 - 45 vĩ độ Bắc (Jamboonsri, *et al.*, 2010). Các nghiên cứu trước đây đã xác định được vùng phân bố để cây chia có thể ra hoa kết hạt giới hạn là < 25 vĩ độ xung quanh xích đạo (Hildebrand *et al.*, 2013).

Việt Nam nằm trong dải vĩ độ 8°02' đến 23°23'. Đồng bằng sông Hồng trải rộng từ vĩ độ 21°34'B (huyện Lập Thạch, Vĩnh Phúc) tới vùng bãi bồi khoảng 19°5'B (huyện Kim Sơn, Ninh Bình). Hà Nội có tọa độ địa lý từ 20°53' đến 21°23' vĩ độ Bắc

Bắc. Về vị trí địa lí, đồng bằng sông Hồng nằm trong bản đồ phân bố cây chia, thuận lợi cho sự ra hoa kết hạt của cây. Vì vậy, nghiên cứu này đã lựa

chọn Hà Nội là địa điểm đầu tiên thử nghiệm thời gian ra hoa kết hạt của cây chia tại đồng bằng sông Hồng trong năm đầu tiên vào năm 2019.



Hình 2. Điều kiện thời tiết tại Hà Nội

Nguồn: <https://www.worlddata.info/asia/vietnam/climate-ha-noi.php>.

Nghiên cứu điều kiện khí hậu Hà Nội cho thấy thời điểm từ cuối tháng 9, đầu tháng 10, thời gian chiếu sáng trung bình/ngày bắt đầu giảm xuống < 12 giờ/ngày, kéo dài cho đến đầu tháng 3 năm sau. Đây là thời điểm thích hợp cho sự phân hoá mầm hoa của cây chia ở Hà Nội, cũng như ở đồng

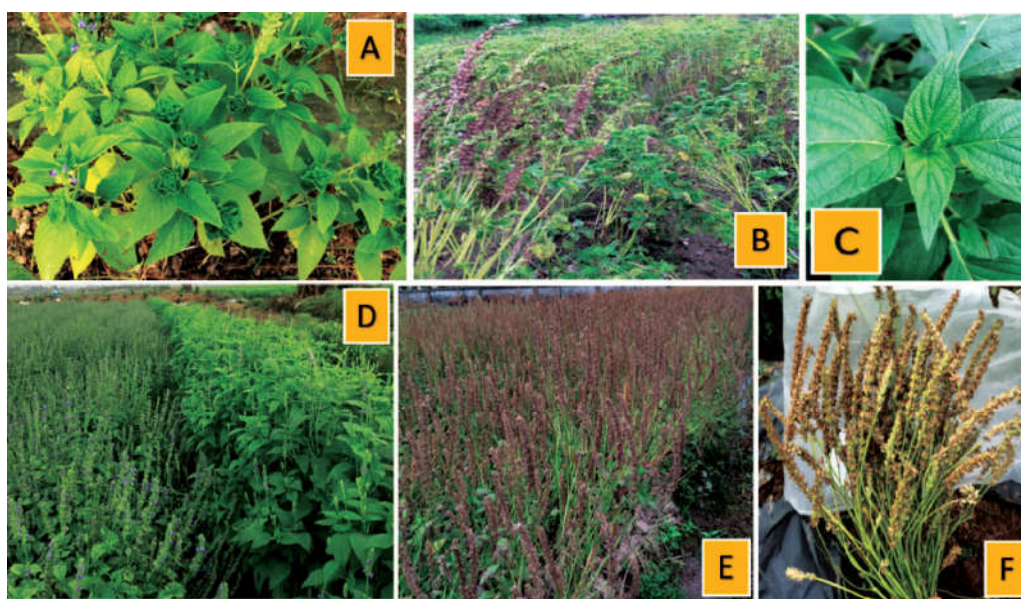
bằng sông Hồng (Hình 2). Vì vậy, thí nghiệm sẽ được gieo từ tháng 6, 7, 8, 9/2019. Bên cạnh đó, nhiệt độ trung bình ngày cao nhất ở vụ Đông Xuân dưới 25°C (tháng 11 - tháng 4) thích hợp với sự tích lũy của cây lấy dầu như cây chia.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời điểm gieo trồng đến thời gian sinh trưởng, chiều cao cây và năng suất hạt cá thể giống chia VN3

Thời gian gieo	Ngày phân hoá mầm hoa	Số đốt/thân	Ngày 50% nở hoa	Chiều cao cây thu hoạch (cm)	Thời gian (gieo-thu hoạch)	Năng suất hạt cá thể/cây (g)
15/6/2019	18 - 22/10	9,1 ± 0,13	153	135,6 ± 3,3	189	13,83 ± 1,62
15/7/2019	18 - 22/10	7,3 ± 0,15	145	121,3 ± 3,6	161	16,15 ± 2,47
15/8/2019	18 - 23/10	5,8 ± 0,21	101	98,3 ± 1,1	132	23,61 ± 1,41
15/9/2019	18 - 25/10	4,3 ± 0,15	78	89,2 ± 1,1	105	16,83 ± 1,21
15/10/2019	26 - 30/11	4,1 ± 0,16	75	91,1 ± 0,83	109	16,58 ± 1,45
15/11/2019	22 - 27/12	4,2 ± 0,18	72	91,8 ± 1,0	110	16,72 ± 1,64
15/12/2019	26 - 30/01	3,8 ± 0,13	70	91,5 ± 1,1	103	16,52 ± 1,83
15/01/2020	25 - 28/02	3,9 ± 0,12	6	96,3 ± 1,8	96	13,45 ± 2,11
15/02/2020	20 - 23/3	4,1 ± 0,13	68	111,3 ± 2,4	98	6,71 ± 0,83
15/3/2020	15 - 19/4	5,6 ± 0,12	-	127,7 ± 4,2	95	-

Kết quả thí nghiệm cho thấy, cây chia bắt đầu nảy mầm sau 3 - 5 ngày gieo, phụ thuộc vào điều kiện nhiệt độ tại thời điểm gieo. Quan sát các lô thí nghiệm cho thấy đặc điểm nông sinh học của cây chia bị tác động nhiều bởi thời điểm gieo, đặc biệt là đặc điểm ngày phân hoá mầm hoa, chiều cao cây, năng suất hạt chắc/cây (Bảng 1). Ở các thời điểm gieo từ trung tuần các tháng 6,7,8,9 đều sinh trưởng kéo dài đến tuần thứ 3 của tháng 10 (Hình 2). Thời điểm này, thời gian chiếu sáng < 12 giờ/ngày, điều kiện này đã giúp cây chia bắt đầu phân hoá mầm hoa thuận lợi (Hình 2, 3C). Sau khi phân hoá mầm hoa ở chồi đỉnh, quá trình sinh trưởng sinh dưỡng phân nhánh tại các đốt vẫn tiếp diễn. Tại mỗi đốt trên thân, hai chồi/đốt vẫn tiếp tục phát triển, sau đó phân hoá mầm hoa và chín muộn hơn so với chùm hoa ở đỉnh. Do đó, đặc điểm số đốt/thân ảnh hưởng đến chiều cao cây, số lượng chùm hoa. Số đốt/thân trung bình biến động cao nhất là 9,1 ở

thời vụ trồng tháng 6, nhỏ nhất là 3,8 đốt ở thời điểm trồng 15/12. Ở các thời điểm trồng từ 15/9 đến 15/2 năm sau, số đốt/thân quan sát được biến động từ 3,8 - 4,3, chùm hoa phân hoá tại cành cấp 1,2. Ở thời vụ trồng tháng 6,7, chùm hoa phân hoá ở cành cấp 1,2,3 và cây cao từ 120 - 140 cm, đổ rạp do gió và bão vào tháng 8, 9. Trong thời điểm trồng 15/02, những chồi đã phân hoá mầm hoa và tạo hạt được vào tháng 4 nên thu được hạt, tuy nhiên có hiện tượng những chồi mọc sau có hiện tượng phân hoá ngược thành chồi non sinh dưỡng. Thời điểm trồng vào 15/3, cây phân hoá mầm hoa vào giữa tháng 4 nhưng cũng phân hoá ngược thành chồi non (Hình 3A, B). Như vậy, có thể thấy thời điểm phân hoá mầm hoa ở cây chia VN3 phù hợp từ trung tuần tháng 10 đến trung tuần tháng 3 năm sau. Kết quả này khẳng định rằng, chia là một loại cây rất nhạy cảm với ánh sáng hoặc cây ngày ngắn.



**Hình 3.** Cây chia phân hoá mầm hoa

*Ghi chú: Bình thường: 3C, bất thường: 3A), nở hoa rộ (3D), cho thu hoạch (3E), khóm bông/cây (3F) và không kết hạt trong tháng 6 (3B).*

Do đặc tính sinh trưởng sinh dưỡng và sinh sản cùng phát triển đồng thời, nên thời gian chín của các chùm quả không tập trung. Hạt chín từ chùm hoa gần cuống lên dần trên ngọn. Những hạt ở gốc bông đã chín, nhưng trên ngọn bông vẫn nở hoa. Quả có vỏ mỏng, nên khi chín gặp nắng hanh mùa Đông ở Hà Nội, hạt sẽ tự bung ra rơi xuống đất. Vì thế, thời gian thu hoạch của thí nghiệm được chọn là thời điểm khi 80% số hạt/bông trên cây đã chín,

hạt có màu đen xám vân rõ ràng. Vì vậy, tình trạng năng suất của cây chia phụ thuộc vào thời gian thu hoạch, số bông/cây, chiều dài bông, số lượng hạt/bông. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chỉ phân tích được ảnh hưởng năng suất của thời vụ và số đốt/cây. Trong đó, số đốt/cây là đại diện cho số bông/cây (tại mỗi đốt, cây chia phân ra làm 2 nhánh bông cấp 1 và 4 nhánh bông cấp 2 là thành phần tạo năng suất chính của cây chia - Hình 1D, E).

Đánh giá kết quả năng suất chia ở các thời điểm trồng khác nhau cho thấy, ở thời điểm 15/6, cây phát triển mạnh về sinh trưởng sinh dưỡng, cây chia phân nhánh đến cành cấp 4,5. Tuy nhiên, năng suất hạt thu được không cao (1,383 g/cây), mặc dù số cành có bông hữu hiệu lên đến hơn 20 cành cấp 1. Nguyên nhân có thể là do cây bị đổ gãy, tỷ lệ hạt lép và rụng lớn hơn so với các thời vụ muộn hơn. Năng suất hạt cá thể cao nhất thu được ở thời điểm gieo hạt từ 15/8 (23,61 g/cây), có thời gian sinh trưởng 132 ngày. Thời điểm gieo sớm hơn từ 15/7 (Thời gian sinh trưởng 161 ngày) có năng suất tương đương với các trà gieo từ 15/9 đến 15/12 (16 g/cây) với thời gian sinh trưởng từ 95 - 110 ngày. Ở thời điểm muộn hơn gieo vào tháng 01, năng suất thấp thu được trong thí nghiệm này một phần là do khi thu hoạch gặp mưa vào cuối tháng 4. Các thời điểm thu hoạch sớm hơn đều gặp điều kiện khô thuận lợi vào các tháng 12, 01, 02 (Hình 2).

Tuy nhiên, đây chỉ là kết quả điều tra khảo sát bước đầu. Để có kết quả phân tích kỹ hơn về các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và các chỉ tiêu năng suất khác (số hạt/bông, số bông hữu hiệu/cây, chiều dài bông trung bình...) cần bố trí thêm các thí nghiệm đo đếm các chỉ tiêu cụ thể hơn.



Hình 4. Gieo và cấy chuyển cây chia VN3

Từ kết quả ban đầu này, có thể nhận thấy thời điểm gieo thích hợp nhất cho giống chia VN3 ở Hà Nội cũng như ở đồng bằng sông Hồng là từ 15/8 - 15/01 năm sau. Như vậy, giống chi VN3 có thể trồng được 2 vụ ở đồng bằng sông Hồng: Vụ Thu Đông: tháng 8, thu hoạch tháng 12 và vụ Đông Xuân: gieo tháng 01, thu hoạch tháng 4. Vào tháng 8, thời tiết ở Hà Nội cũng như đồng bằng sông Hồng có thể gặp mưa lớn, gió bão lúc gieo hạt, có thể ảnh hưởng đến sức sống và mật độ cây con trên ruộng (Hình 2: biểu đồ lượng mưa trung bình ở Hà Nội). Để giải quyết vấn đề này, biện pháp làm giàn che luống bằng lưới mắt dày hay nilon để phòng chống mưa cho cây con. Sau khi làm đất thuận lợi vào tháng 9, cây có thể được cấy chuyển như các loại rau khác (Hình 4).

### 3.3. Theo dõi các triệu chứng sâu bệnh hại cây chia tại ruộng thí nghiệm ở Hà Nội

Theo dõi qua các vụ Thu Đông, Đông Xuân trồng chia tại Hà Nội trong điều kiện không sử dụng thuốc trừ sâu bệnh hay thuốc diệt cỏ cho thấy: mặc dù cây chia thuộc họ Hoa môi, ít sâu bệnh gây hại, nhưng một số triệu chứng bệnh hại cũng được ghi nhận với tần xuất lẻ tẻ trên ruộng trồng chia như hiện tượng khảm xoắn lá, mất màu lá (Hình 5B), lùn, xoắn lá (Hình 5A). Đặc biệt, triệu chứng héo xanh gây hại nặng ở giai đoạn hoa nở rộ, cây có thể chết theo đám, loang theo dòng nước tưới. Nguyên nhân gây bệnh hiện đang được nghiên cứu (Hình 4C). Ngoài ra, khi cây ở giai đoạn cây non đến khi phủ kín luống, cây bị cắn lá do sâu xanh ăn lá. Tuy nhiên, hiện tượng này chỉ quan sát thấy ở nơi đầu luống giáp cỏ đầu bờ, nhưng không có xu hướng lan rộng khắp luống (Hình 5D). Dọn cỏ đầu bờ, hay phủ luống đi có thể là biện pháp hiệu quả để phòng trừ hiện tượng bị sâu phá hoại lá khi cây còn non này.



Hình 5. Các triệu chứng sâu bệnh gây hại cây chia tại Hà Nội

Ghi chú: Triệu chứng bệnh xoắn lá ở chia; B. Triệu chứng khảm, mất diệp lục, xoắn lá; C. Triệu chứng héo xanh; D. Côn trùng cắn lá.

Các triệu chứng héo xanh làm chết cây tương tự cũng đã được báo cáo ở các vùng trồng tại Ai Cập được xác định do nấm *Macrophomina phaseolina* và triệu chứng bệnh héo xanh được xác định do nấm *fusarium* tại Ý (El Kaed *et al.*, 2021; Yeboah *et al.*, 2014). Adriane và cộng tác viên (2021) đã xác định được các chủng *Fusarium* sp. nhiễm trên hạt chia, và thu được tỉ lệ lây truyền bệnh cao từ hạt giống sang cây con. Vì thế, các phương pháp xử lí nguồn bệnh từ hạt giống sẽ giúp kiểm soát được bệnh hại trên đồng ruộng đối với loại cây trồng này.

Ngoài ra, gần đây trên thế giới đã có báo cáo về 2 loại virus trên cây chia và sự lan truyền của 2 loại virus này đôi khi đã dẫn đến các triệu chứng bệnh nghiêm trọng. Các virus này được cho là begomovirus và được lan truyền nhờ bộ phận (Celli *et al.*, 2014). Các triệu chứng virus gây bệnh trên ruộng chia cũng có điểm tương đồng với mô

tả bệnh do begomovirus trên chia đã được mô tả trước đó của Celli và cộng tác viên (2014). Tuy nhiên, cần có các nghiên cứu định danh nguyên nhân gây bệnh cụ thể hơn để làm cơ sở cho biện pháp phòng trừ bệnh cho cây chia tại Hà Nội.

### 3.4. Thành phần dinh dưỡng của hạt chia VN3 trồng tại Hà Nội

Hạt chia trồng vào tháng 9 và thu hoạch vào cuối tháng 12/2019 được xác định thành phần dinh dưỡng của hạt Chia tại Viện Dinh dưỡng Quốc gia. Các kiểm nghiệm cho thấy lô hạt chia trồng tại Hà Nội có hàm lượng chất béo đạt 31,75%, trong đó, hàm lượng omega-3 đạt 20,5 g/100 g chiếm 64,57% tổng lượng chất béo, lần lượt omega-6 chiếm 20,1%, omega-9 chiếm 5,35%. Protein đạt 18,5% và hàm lượng xơ tổng số đạt 38,6 g/100 g, trong đó xơ hòa tan đạt 3,52 g.

**Bảng 2.** Các chỉ tiêu chất lượng hạt chia VN3 trồng tại Hà Nội (gieo 15/ 9/2019)

Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Hàm lượng	Thống kê của Ikumi <i>et al.</i> , 2019
Năng lượng	PPN.2H003a	Kcal/100 g	489	-
Protein	HD.H.03.Fo.90	g/100 g	18,5	18,1 - 24,1
Lipid tổng số	AOAC 994.15	g/100 g	31,75	28,1 - 31,1
Omega-3	AOAC 994.15	g/100 g	20,50	16,1 - 25,8
Omega-6	AOAC 994.15	g/100 g	6,37	4,2 - 9,8
Omega-9	AOAC 994.15	g/100 g	1,70	-
Xơ tổng số	TCVN 9050:2012	g/100 g	38,6	18,5 - 41,4
Xơ hoà tan	AOAC 991.43	g/100 g	3,52	2,67 ± 0,26
B1	PPN.1H016a	µg/100 g	234,1	620
B2	PPN.1H016a	µg/100 g	226,7	170
B6	PPN.1H035	µg/100 g	KPH	883
Ca	HD.H.03.Fo.25	mg/100 g	735	456 - 631
P	HD.H.03.Fo.51	mg/100 g	736,8	860 - 919
K	HD.H.03.Fo.25	mg/100 g	1579	407 - 726
Mg	HD.H.03.Fo.25	mg/100 g	587	335
Zn	HD.H.03.Fo.25	µg/100 g	12,1	4,58
Mn	AOAC2015.06	µg/100 g	7,43	2,72
Fe	HD.H.03.Fo.25	µg/100 g	26,71	7,72

Các công bố trên thế giới về chất lượng hàm lượng hạt chia cho thấy mức biến động hàm lượng chất lượng chất béo biến động từ 28,1 - 31,1%, tùy thuộc vào vị trí địa lý. Hàm lượng protein biến động từ 18,1 - 24,1% tương quan chặt với độ cao vùng trồng (Ikumi *et al.*, 2019). Điều này lý giải

hàm lượng protein của hạt chia giống VN3 trồng tại Hà nội chỉ đạt mức thấp 18,5. Hàm lượng chất xơ tổng số đạt 38,6% cao so với các báo cáo ở các nước khác (18,5 - 41,4% khối lượng hạt), xơ hoà tan đạt 3,52 g/100 g, cao hơn so với con số 2,67 ± 0,26 g/100 g ở các nước khác. Hàm lượng khoáng

chất thu được là kali, canxi, magie đều cao hơn so với thống kê trước đó. Tuy nhiên, hàm lượng phospho và vitamin B1, B6 thu được thấp hơn so với các báo cáo trước đây. Như vậy, có thể thấy hàm lượng omega-3 của hạt chia trồng tại Hà Nội đã ở mức cao, còn hàm lượng protein, chất xơ hoà tan, phospho và vitamin nhóm B vẫn còn nhiều tiềm năng để cải thiện (Bảng 2). Nói chung, kết quả phân tích kiểm nghiệm cho thấy giống chia VN3 có tiềm năng trồng tại vùng trồng Hà Nội, cũng như đồng bằng sông Hồng trong vụ Thu Đông và Đông Xuân.

#### IV. KẾT LUẬN

Kết quả trồng thử nghiệm cho thấy giống chia VN3 sinh trưởng phát triển tốt, có tiềm năng phát triển ở Hà Nội. Thời vụ thích hợp để trồng chia là vụ Thu Đông, Đông Xuân ở đồng bằng sông Hồng, có thể trồng 2 vụ/năm từ tháng 8 đến tháng 4 năm sau. Hạt chia gieo trồng vào thời điểm 15/9 tại Hà Nội giàu omega-3, protein, xơ hoà tan, kali, canxi, magie, cùng các yếu tố vi lượng (Fe, Zn), hàm lượng đạt tương đương với số liệu thống kê tại các nước khác. Theo nghiên cứu sơ bộ này, giống chia VN3 không yêu cầu chăm sóc khắc khe, chịu hạn tốt, không bị nhiều loại sâu bệnh hại. Tuy nhiên, cần có nhiều nghiên cứu sâu hơn nữa để phát triển thâm canh cho loại cây trồng giá trị này ở Hà Nội cũng như đồng bằng sông Hồng tại Việt Nam.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Adriane W., Alberto R.S., Jean C.P., Maristela dos S.R.B., Cristiane D., Vitor R.F., 2021. Incubation period and fungi identification in seeds of *Salvia hispanica* L. *Comunicata Scientiae*, 12: e3535 . <https://doi.org/10.14295/CS.v12.3535>.

Aung Naing Win, Yufei Xue, Baojun Chen, Feifei Liao, Fang Chen, Nengwen Yin, Fanrong Mei, Bitao Wang, Xiaofeng Shi, Yumeng He, Yourong Chai, 2018. Chia (*Salvia hispanica*) experiment at a 30° N site in Sichuan Basin, China *Ciência Rural, Santa Maria*, v.48: 09, e20180105, 2018.

Bartosz K., Kobus-Cisowska J., Maciej T., Kmiecik D., Gramza-Michałowska A., 2019. The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds-Current State of Knowledge. *Nutrients*, 11 (6): 1242. doi: 10.3390/nu11061242.

Bochicchio R., Rossi R., Labella R., Bitella G., Perniola M., Amato M., 2015. Effect of sowing density and nitrogen top-dress fertilization on growth and yield of Chia (*Salvia hispanica* L.) in a Mediterranean

environment. *First results. Italian Journal of Agronomy*, 10: 163-166.

Cahill J.P., 2003. Ethnobotany of chia, *Salvia hispanica* L. (Lamiaceae). *Economic Botany*, 57 (4): 604-618.

Celli M.G., Perotto M.C., Martino J.A., Flores C.R., Conci V.C., Pardina P.R., 2014. Detection and identification of the first viruses in chia (*Salvia hispanica*). *Viruses*, 6 (9): 3450-3457.

El-Kaed S.A., Mergawy M.M., and Hassanin M.M.H., 2021. Management of the most Destructive Diseases of Chia plant and its Impact on the Yield. *Egyptian Journal of Phytopathology*, 49 (1): 37-48.

Hildebrand D., Jamboonsri W., Phillips T., 2013. Early flowering chia and uses thereof. University of Kentucky Reserch Found., Lexington, KY, USA. 12pp.

Igor F.S.R., Liana M.M., Claudia do O.P., Paulo M.P.F., Marcia S.R., Josy A.O., Edson C.S.F., Cláudia N., Filomena R., Manuel A.C., Alessandra B.R., Marcilia P.C., 2021. New properties of chia seed mucilage (*Salvia hispanica* L.) and potential application in cosmetic and pharmaceutical products, *Industrial Crops and Products*, 171: 113981.

Ikumi P., Mburu M. & Njoroge D., 2019. Chia (*Salvia hispanica* L.) - A Potential Crop for Food and Nutrition Security in Africa. *Journal of Food Research*; 8(6): 104-118.

Jamboonsri W., 2010. *Improvement of new oil crops for Kenturkey*. University of Kentucky Doctoral Dissertations.

Jeena Mary, Veeranna HK, Girijesh GK, Sreedhar RV, Dhananjaya BC and Gangaprasad S., 2018. Effect of spacings and fertilizer levels on yield paramters, yield and quality of chia (*Salvia hispanica* L.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*; SP3: 65-68.

Mariana G., Hercia S., Duarte M., Elvira G. de M., 2019. Chia Seed (*Salvia hispanica* L.) as a Source of Proteins and Bioactive Peptides with Health Benefits: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18 (2): 480-499.

Masudul Karim, Md. Ashrafuzzaman and Md. Alamgir Hossain, 2015. Effect of planting time on the growth and yield of chia (*Salvia hispanica* L.) *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 1 (3): 502-507.

Samantha J. Grimes, Timothy D. Phillips, Volker Hahn , Filippo Capezzone and Simone Graeff-Hönniger, 2018. Growth, Yield Performance and Quality Parameters of Three Early Flowering Chia (*Salvia Hispanica* L.) Genotypes Cultivated in Southwestern Germany. *Agriculture*, 8: 154; doi:10.3390/agriculture8100154

Worlddata.info, 2021. *Climate of Hanoi (Vietnam)*, accessed on 12/10/2021. Available from: <https://www.worlddata.info/asia/vietnam/climate-ha-noi.php>



Yeboah S., Owusu Danquah E., Lamptey J.N.L., Mochiah M.B., Lamptey S., Oteng-Darko P., Adama I., Appiah-Kubi Z., Agyeman K., 2014. Influence of

planting methods and density on performance of chia (*Salvia hispanica*) and its suitability as an oilseed plant. *Agricultural Science*, 2 (4): 14-26.

## Evaluation of agro-morphological characteristics and essential seed nutrition of Chia VN3 variety (*Salvia hispanica* L.) in Hanoi

Nguyen Thi Lan Hoa, Tran Manh Cuong, Nguyen Duc Minh, Pham Van Dan, Nguyen Thi Thu Trang, Pham Thanh Huyen, Nguyen Quynh Nga

### Abstract

This study was conducted a trial to determine the appropriate sowing time for chia VN3 variety and to evaluate essential seed nutrition in Hanoi. Experimental results during the Autumn-Winter and Winter-Spring seasons (2019-2020) showed that chia VN3 variety has started flowering when daylight is less than 12 h in mid-October, regardless of the growth period. Individual grain yield can reach from 0.6 - 2.3 g/plant depending on sowing time. The highest individual yield was  $23.61 \pm 1.41$  g at the time of sowing on August 15. Nutrition analysis was carried out for Chia seeds at sowing time on 15<sup>th</sup> September in 2019: the total lipid content reached 31.75 g/100 g, the omega-3 fatty acid content was 20.3 g/100 g and total protein ingredient was 18.15 g/100 g. Chia VN3 variety has shown infestations of pest and diseases, good drought tolerance, and is suitable for organic farming without pesticides and herbicides. This survey results indicated that chia VN3 is potential to develop as oil seed crop in Vietnam. However, further studies are needed to develop this valuable crop in Hanoi, the Red River Delta and other regions of Vietnam.

**Keywords:** Chia variety VN-3 (*Salvia hispanica* L.), chia seed, nutrition, sowing time

Ngày nhận bài: 25/9/2021

Người phản biện: GS.VS. Trần Đình Long

Ngày phản biện: 07/10/2021

Ngày duyệt đăng: 29/10/2021

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ CHẤT LƯỢNG MỘT SỐ ĐÒNG/GIỐNG LÚA TÊ ĐEN TẠI THANH TRÌ, HÀ NỘI

Đỗ Xuân Hưng<sup>1</sup>, Phạm Văn Dân<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Ngọc Dinh<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Tiếp<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu sử dụng 3 mức phân bón khác nhau để đánh giá ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng và chất lượng của các dòng/giống lúa tẻ đen mới được Trung tâm Chuyển giao công nghệ và Khuyến nông chọn tạo. Các mức phân bón cho 1 ha, gồm (P1): 110 kg N + 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 kg K<sub>2</sub>O; (P2) 110 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O và (P3): 110 kg N + 110 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 110 kg K<sub>2</sub>O. Kết quả nghiên cứu cho thấy, phân bón có ảnh hưởng đến chiều cao cây, chỉ số LAI, sâu bệnh hại, số bông/khóm, số hạt/bông, năng suất thực thu, đặc biệt là hàm lượng anthocyanin. Tuy nhiên, phân bón ảnh hưởng không rõ đến TGST, chỉ số SPAD, khối lượng 1.000 hạt, hàm lượng amylose, protein, độ bền thể gel, mùi thơm, chất lượng xay xát, màu vỏ cám và màu nội nhũ của các dòng/giống lúa tẻ đen trong vụ Xuân 2021 tại Thanh Trì, Hà Nội. Trong các nghiệm thức thí nghiệm, liều lượng phân bón P2 có hiệu quả tốt hơn nhưng sai khác không có ý nghĩa so với mức P3. Mức phân bón P2 và P3 cho hiệu quả hơn rõ rệt so với mức P1.

**Từ khóa:** Lúa tẻ đen, liều lượng phân bón, ảnh hưởng, sinh trưởng

<sup>1</sup> Trung tâm Chuyển giao Công nghệ và Khuyến nông

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

\* Tác giả chính: E-mail: phamdanvaas@gmail.com