

Determination of organic carbon stock in soil on some patterns of agricultural cultivation in Dong Thap province

Nguyen Thi Hai Ly, Lu Ngoc Tram Anh, Nguyen Thi Phuong

Abstract

Carbon stock is an important factor in assessing soil carbon storage capacity and soil quality. Therefore, the study was carried out to determine the ability to sequester organic carbon in the soil on some types of agricultural cultivation, in the floodplain area along the Tien and Hau rivers and the closed floodplains in Dong Thap province. In these two areas, 10 sub-areas (1 km × 1 km) were selected to survey the cultivation patterns and to collect soil samples in 2 depths (0 - 20 cm and 20 - 50 cm). Soil texture, pH_{KCl} , bulk density and organic matter were analyzed to determine soil properties and estimate the carbon stock in the soil. Results determined that the soil organic carbon (SOC) stock in agricultural cultivation types tends to be low at a depth of 0 - 20 cm and high at a depth of 20 - 50 cm. In which, the floodplain area along the Tien and Hau river, the topsoil of the orchard has the highest SOC stock ($9.48 \pm 0.02 \text{ kgC/m}^2$), and in the deep soil layer (20 - 50 cm) of rice-sesame cultivation type has the highest carbon stock ($16.24 \pm 0.86 \text{ kgC/m}^2$) ($p < 0.05$). In the closed floodplains, the crop cultivation has the highest soil carbon stock at the 0 - 20 cm layer ($9.38 \pm 0.06 \text{ kgC/m}^2$) ($p < 0.05$), and the orchard has high soil carbon stock at the 20 - 50 cm layer ($13.81 \pm 1.67 \text{ kgC/m}^2$).

Keywords: Carbon sequestration, cultivation regime, alluvial soil, acid sulfate soil, Dong Thap province

Ngày nhận bài: 15/12/2022

Ngày phản biện: 17/01/2023

Người phản biện: PGS.TS. Phạm Quang Hà

Ngày duyệt đăng: 28/01/2023

NGHIÊN CỨU THỜI VỤ, MẬT ĐỘ VÀ PHÂN BÓN CHO GIỐNG ĐẬU TƯƠNG DT219 TẠI HÀ NỘI

Nguyễn Văn Mạnh¹, Phạm Thị Bảo Chung¹,
Lê Thị Anh Hồng¹, Lê Đức Thảo¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định thời vụ, mật độ và phân bón cho giống đậu tương DT219 mới chọn tạo tại Hà Nội. Thí nghiệm được thực hiện với 5 công thức thời vụ, 5 công thức mật độ và 5 công thức phân bón ở vụ Xuân và Đông năm 2020. Kết quả cho thấy: Vụ Xuân, DT219 thích hợp gieo từ 10/02 đến 25/2 với mật độ 30 cây/m² và mức phân bón là 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 40 kg N + 95 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; vụ Đông, DT219 thích hợp gieo từ 10/9 - 25/9 với mật độ 30 cây/m² và mức phân bón là 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 50 kg N + 95 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O.

Từ khoá: Giống đậu tương DT219, thời vụ, mật độ, liều lượng phân bón

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu tương là cây trồng truyền thống, chiếm vị trí quan trọng trong sản xuất nông nghiệp, có giá trị kinh tế và hiệu quả cao trong chuyển đổi cơ cấu

cây trồng tại Việt Nam (Mai Quang Vinh và cs., 2012) nhưng diện tích đang giảm dần (Tổng cục Thống kê, 2021). Diện tích năm 2020 chỉ còn 41,6 nghìn ha, năng suất 1,57 tấn/ha với sản lượng 65,4 nghìn tấn.

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp

* Tác giả liên hệ, e-mail: nguyenvanmanhagi@gmail.com

Tại Hà Nội, đậu tương có vị thế quan trọng trong cơ cấu cây trồng nhưng diện tích đang giảm nhanh. Năm 2020, diện tích tại Hà Nội chỉ còn 2.566 ha (Cục Thống kê Thành phố Hà Nội, 2020). Một trong những nguyên nhân là biện pháp kỹ thuật áp dụng chưa phù hợp cho những giống mới đưa vào sản xuất (Vũ Kim Dung và cs., 2022).

Giống đậu tương DT219 do Viện Di truyền Nông nghiệp mới chọn tạo, đã được khảo nghiệm quốc gia, sinh trưởng khoẻ, năng suất cao (2,60 - 2,83 tấn/ha), chất lượng tốt (hàm lượng protein là 40,9%), chịu bệnh khá. Để từng bước đưa giống DT219 vào sản xuất tại Hà Nội thì nghiên cứu xác định một số biện pháp kỹ thuật thâm canh (thời vụ, mật độ và phân bón) là rất cần thiết.

III. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống đậu tương DT219 được chọn tạo từ tổ hợp lai AK03 × DT90, có khả năng sinh trưởng khoẻ, thời gian sinh trưởng 95 - 100 ngày, chiều cao cây 56,9 - 80,8 cm, số quả chắc trên cây 23,5 - 29,5 quả, khối lượng 1.000 hạt khô 185 - 191 g, hàm lượng protein cao (40,9%), chịu bệnh gỉ sắt, phấn trắng tốt, chống đổ khá, trồng được 3 vụ/năm, năng suất thực thu dao động 2,60 - 2,83 tấn/ha, vượt DT84 khi khảo nghiệm sản xuất từ 13,2 đến 20,2%.

Các loại phân bón: Phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh (Hữu cơ 15%; P_2O_5 1,5%), đạm urê (N 46%), lân nung chảy (P_2O_5 18%), Kaliclorua (K_2O 60%),...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là 27 m² (15 m × 1,8 m).

Thí nghiệm xác định thời vụ gieo trồng thích hợp cho giống DT219: Bố trí 5 công thức thí nghiệm ở mỗi thời vụ nghiên cứu. Vụ Xuân gieo ngày 03/02 (TV1), 10/02 (TV2), 17/02 (TV3), 25/02 (TV4) và 03/3 (TV5). Vụ Đông gieo ngày 10/9 (TV1), 15/9 (TV2), 20/9 (TV3), 25/9 (TV4) và 30/9 (TV5).

Thí nghiệm xác định mật độ gieo thích hợp cho giống DT219: Bố trí 5 công thức mật độ ở mỗi thời vụ nghiên cứu, gồm: 20, 25, 30, 35 và 40 cây/m².

Thí nghiệm xác định liều lượng phân bón thích hợp cho giống DT219: Bố trí 5 công thức phân bón ở mỗi thời vụ nghiên cứu. Cụ thể: CT1: 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 20 kg N + 95 kg P_2O_5 + 70 kg K_2O ; CT2: 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 30 kg N + 95 kg P_2O_5 + 70 kg K_2O ; CT3: 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 40 kg N + 95 kg P_2O_5 + 70 kg K_2O ; CT4: 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 50 kg N + 95 kg P_2O_5 + 70 kg K_2O ; CT5: 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 60 kg N + 95 kg P_2O_5 + 70 kg K_2O .

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu nghiên cứu theo Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương QCVN 01-58:2011/ BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011).

2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel 2007 và IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện ở vụ Xuân (tháng 02 đến tháng 6) và vụ Đông (tháng 9 đến tháng 12) năm 2020 tại xã Đông Tháp, huyện Đan Phượng, thành phố Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng phát triển của giống DT219

Thời vụ gieo trồng được xác định căn cứ vào giống, hệ thống luân canh, điều kiện ngoại cảnh, đặc biệt là nhiệt độ. Khi gặp nhiệt độ cao nếu đủ ẩm thì cây đậu tương thường sinh trưởng sinh dưỡng tốt nhưng sinh trưởng sinh thực lại kém do nhiệt độ cao ảnh hưởng đến quá trình hình thành hạt phấn, thụ phấn (Koti *et al.*, 2007). Tại Việt Nam, đậu tương có thể trồng nhiều vụ trong năm nhưng xác định được thời vụ trồng chính cho từng giống, từng vùng là điều kiện cần thiết cho sản xuất đạt hiệu quả cao (Lê Song Dự và cs., 1998). Kết quả cho thấy, ở vụ Xuân, nhiệt độ, lượng mưa và ánh sáng tăng dần nên giống DT219 sinh trưởng phát triển tốt hơn khi gieo muộn. Vụ Đông, nhiệt độ, ánh sáng và lượng mưa giảm dần nên giống DT219 sinh trưởng phát triển kém khi gieo muộn ở vụ Đông. Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu xác định thời vụ gieo của giống Đ9 tại Hà Nội (Nguyễn Văn Khôi và cs., 2020), giống DT2001, ĐT51, NAS-S1 tại Vĩnh Phúc, giống

DT2010 tại Hà Nội và Thanh Hoá (Lê Đức Thảo và Văn Mạnh và *cs.*, 2021), giống DT32 và DT35 ở vụ *cs.*, 2020; 2021), giống DT218 tại Hà Nội (Nguyễn Đông tại Hà Nội (Vũ Kim Dung và *cs.*, 2022).

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng của giống DT219 tại Hà Nội năm 2020

Thời vụ	Chiều cao (cm)		Số cành cấp 1 (cành)		Số quả chắc/cây (quả)		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Năng suất (tấn/ha)	
	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ
TV1	76,5	70,4	1,9	2,5	27,4	24,8	196	203	2,35	2,68
TV2	79,6	68,0	2,3	2,1	29,5	24,4	198	203	2,59	2,58
TV3	84,0	65,3	2,8	1,8	29,8	24,0	201	203	2,69	2,52
TV4	88,8	61,7	3,1	1,4	30,1	21,1	201	202	2,71	2,18
TV5	89,9	58,0	3,4	1,1	29,9	18,0	199	197	2,65	1,75
LSD _{0,05}									0,32	0,21
CV (%)									7,7	7,9

Số liệu bảng 1 cho thấy, vụ Xuân, giống DT219 có chiều cao cây dao động từ 76,5 đến 89,9 cm và số cành cấp 1 từ 1,9 đến 3,4 cành, thấp nhất khi gieo ngày 03/02 và cao nhất khi gieo 03/3. Vụ Đông, giống DT219 có chiều cao cây dao động 58,0 - 70,4 cm và số cành cấp 1 từ 1,1 đến 2,5 cành, cao nhất khi gieo 10/9 và thấp nhất khi gieo muộn ngày 30/9. Giống DT219 có số quả chắc trên cây dao động 27,4 - 30,1 quả ở vụ Xuân (nhiều nhất khi gieo ngày 25/02 là 30,1 quả và ít nhất khi gieo 03/02 là 27,4 quả) và từ 18,0 đến 24,8 quả ở vụ Đông

(nhiều nhất khi gieo sớm ngày 10/9 là 24,8 quả và ít nhất khi gieo muộn ngày 30/9 với 18,0 quả). Khối lượng 1.000 hạt khô dao động từ 196 đến 201 g ở vụ Xuân và từ 197 đến 203 g ở vụ Đông. Vụ Xuân, năng suất thực thu dao động khoảng 2,35 - 2,71 tấn/ha nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa khi gieo ngày 10/2, 17/02, 25/02 và 03/3. Vụ Đông, năng suất thực thu dao động từ 1,75 đến 2,68 tấn/ha nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa khi gieo ngày 10/9, 15/9 và 20/9.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ đến mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống đổ của giống DT219 tại Hà Nội năm 2020

Thời vụ	Bệnh gỉ sắt (1 - 9)		Bệnh phấn trắng (1 - 9)		Giòi đục thân (%)		Sâu cuốn lá (%)		Sâu đục quả (%)		Chống đổ (1 - 5)	
	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ
TV1	1	1	1	1	2,4	2,2	13,6	5,5	4,1	8,1	1	1
TV2	1	1	1	1	2,2	2,4	8,9	5,7	4,9	6,9	1	1
TV3	1	1	1	1	1,6	2,8	7,6	4,5	5,6	5,4	1	1
TV4	1	1	1	1	1,6	3,0	4,3	4,3	7,4	4,9	1	1
TV5	1	1	1	1	1,4	4,4	3,9	3,5	9,3	4,3	2	1

Ghi chú: X = Vụ Xuân, Đ = Vụ Đông.

Số liệu bảng 2 cho thấy, giống DT219 chịu bệnh tốt (phấn trắng, gỉ sắt điểm 1), chống đổ tốt (điểm 1 - 2). Vụ Xuân, khi gieo muộn thì tỷ lệ giòi đục thân và sâu cuốn lá giảm nhưng tỷ lệ sâu đục quả tăng. Vụ Đông, khi gieo muộn thì tỷ lệ giòi đục thân và sâu cuốn lá tăng nhưng tỷ lệ sâu đục quả giảm. Vụ Xuân, giống DT219 bị giòi đục thân dao động 1,4 - 2,4%, sâu cuốn lá từ 3,9 đến 13,6% và sâu đục quả từ 4,1 đến 9,3%. Vụ Đông, giống DT219 bị giòi đục

thân dao động từ 2,2 đến 4,4%, sâu cuốn lá từ 3,5 đến 5,5% và sâu đục quả từ 4,3 đến 8,1%.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng phát triển của giống DT219

Ở cây đậu tương có sự tương tác chặt giữa giống mà mật độ trồng (Ablett *et al.*, 1984). Nếu trồng quá dày thì cây thiếu dinh dưỡng và ánh sáng, cây ít phân cành, số hoa, số quả ít, hạt nhỏ. Nếu trồng

thừa quá thì cây phân cành nhiều, số hoa, số quả nhiều, hạt to nhưng mật độ thấp nên năng suất không cao (Mayer *et al.*, 1991; Nguyễn Thị Vân và *cs.*, 2001). Để xác định mật độ trồng đậu tương thì cần căn cứ vào đặc tính của giống, thời vụ, độ phì của đất và mức độ thâm canh (Ngô Thế Dân và *cs.*, 1999).

Số liệu bảng 3 cho thấy, khi tăng mật độ từ 20 cây/m² lên 40 cây/m², chiều cao cây của DT219 có xu hướng tăng, dao động 79,4 - 88,1 cm ở vụ Xuân và 62,3 - 69,9 cm ở vụ Đông. Nhưng số cành cấp I, số quả chắc/cây có xu hướng giảm. Số cành cấp I dao động 1,8 - 3,1 cành ở vụ Xuân và 1,1 - 2,8 cành

ở vụ Đông. Số quả chắc/cây dao động 20,2 - 38,5 quả ở vụ Xuân và 19,4 - 32,9 quả ở vụ Đông. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu về mật độ trên giống DT2008 tại Tây Nguyên (Mai Quang Vinh và *cs.*, 2012) và tại Sơn La (Lê Đức Thảo và *cs.*, 2015), giống HLĐN910 tại đồng bằng sông Cửu Long (Nguyễn Văn Chương và *cs.*, 2018), giống Đ9 tại Hà Nội (Nguyễn Văn Khởi và *cs.*, 2020), giống ĐT34 và ĐT35 tại Hà Nội (Trần Tuấn Anh và *cs.*, 2020), giống DT2001, ĐT51 và NAS-S1 tại Vĩnh Phúc (Lê Đức Thảo và Nguyễn Văn Mạnh, 2020), giống VNUAĐ2 tại Hà Nội (Vũ Thị Thúy Hằng và *cs.*, 2021).

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng phát triển của giống DT219 tại Hà Nội năm 2020

Mật độ (cây/m ²)	Chiều cao (cm)		Số cành cấp I (cành)		Số quả chắc/cây (quả)		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Năng suất (tấn/ha)	
	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ
20	79,4	62,3	3,1	2,8	38,5	32,9	198	214	2,30	2,14
25	81,9	63,6	2,8	2,6	35,9	30,2	198	214	2,64	2,22
30	84,2	65,8	2,6	2,4	32,3	27,1	195	209	2,78	2,51
35	85,6	67,2	2,3	1,7	26,8	24,8	194	205	2,46	2,58
40	88,1	69,9	1,8	1,1	20,2	19,4	189	195	2,10	2,09
LSD _{0,05}									0,28	0,24
CV (%)									6,1	5,5

Ghi chú: X = Vụ Xuân, Đ = Vụ Đông.

Năng suất thực thu của DT219 tăng khi tăng mật độ từ 20 cây/m² lên 30 cây/m² và giảm khi tăng lên 40 cây/m² ở vụ Xuân, dao động từ 2,10 đến 2,78 tấn/ha, cao nhất ở 30 cây/m², công thức 25 và 30 cây/m² có năng suất tương đương và cao hơn các công thức còn lại ở mức ý nghĩa p < 0,05. Vụ

Đông, năng suất thực thu tăng khi tăng mật độ từ 20 cây/m² lên 35 cây/m² và giảm khi tăng lên 40 cây/m², cao nhất ở 35 cây/m², dao động từ 2,09 đến 2,58 tấn/ha, công thức 30 và 35 cây/m² có năng suất tương đương và cao hơn các công thức còn lại ở mức ý nghĩa 0,05.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ đến mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống đổ của giống DT219 tại Hà Nội năm 2020

Mật độ (cây/m ²)	Bệnh gỉ sắt (1 - 9)		Bệnh phấn trắng (1 - 5)		Giòi đục thân (1 - 9)		Sâu cuốn lá (%)		Sâu đục quả (%)		Khả năng chống đổ (1 - 5)	
	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ	X	Đ
20	1	1	1	1	1,4	2,2	4,1	2,4	4,1	2,4	1	1
25	1	1	1	1	1,4	2,1	4,4	2,4	4,3	2,6	1	1
30	1	1	1	1	1,9	2,5	4,6	2,6	6,1	2,9	1	1
35	1	1	1	1	2,4	2,7	7,8	4,8	7,2	4,2	2	1
40	1	1	1	1	3,2	3,9	12,9	8,0	8,5	5,2	3	2

Ghi chú: X = Vụ Xuân, Đ = Vụ Đông.

Số liệu bảng 4 cho thấy, mật độ ảnh hưởng ít đến khả năng chịu bệnh của DT219 nhưng có ảnh hưởng đến tỷ lệ sâu hại. Khi tăng mật độ từ thấp đến cao thì tỷ lệ sâu hại có xu hướng tăng. Tỷ lệ giòi đục

thân dao động 1,4 - 3,2% ở vụ Xuân và 2,2 - 3,9% ở vụ Đông. Tỷ lệ sâu cuốn lá dao động 4,1 - 12,9% ở vụ Xuân và 2,4 - 8,0% ở vụ Đông. Tỷ lệ sâu đục quả dao động 4,1 - 8,5% ở vụ Xuân và 2,4 - 5,2% ở vụ Đông.

Giống DT219 chống đổ tốt ở 20, 25 và 30 cây/m² (điểm 1), chống đổ khá ở 35 cây/m² ở vụ Xuân và 40 cây/m² ở vụ Đông (điểm 2) và chống đổ trung bình ở 40 cây/m² (điểm 3) ở vụ Xuân.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng phát triển của giống DT219

Đậu tương cần nhiều nguyên tố cho quá trình sinh trưởng phát triển. Đạm là yếu tố dinh dưỡng quan trọng mà cây có nhu cầu lớn nhất, cần đủ ngay từ thời kỳ cây con, nhiều nhất khi ra hoa rộ đến quả chắc. Bón đạm có tầm quan trọng để thu năng suất tối đa, nhưng bón thừa lại có hại tới năng suất (Ngô Thế Dân và cs., 1999). Ở cùng một mật độ và thời vụ trồng thì chiều cao cây và số cành cấp I có

xu hướng tăng khi tăng bón N từ thấp lên cao trên giống DT2008 tại Tây Nguyên (Mai Quang Vinh và cs., 2012) và Sơn La (Lê Đức Thảo và cs., 2015), giống DT08 tại Hà Nội (Phạm Thị Bảo Chung và cs., 2014), giống HLĐN tại đồng bằng sông Cửu Long (Nguyễn Văn Chương và cs., 2018), giống Đ9 tại Hà Nội (Nguyễn Văn Khởi và cs., 2020), giống DT2001, ĐT51, NAS-S1 tại Vĩnh Phúc, DT2010 tại Vĩnh Phúc và Thanh Hoá (Lê Đức Thảo và cs., 2020; 2021). Số liệu bảng 5 cho thấy, giống DT219 có chiều cao cây và số cành cấp I tăng khi tăng N từ CT1 (20 N) lên CT5 (60 N), chiều cao cây dao động 81,5 - 89,2 cm ở vụ Xuân và 63,0 - 72,8 cm ở vụ Đông, số cành cấp I dao động 2,4 - 3,2 cành ở vụ Xuân và 1,8 - 2,8 cành ở vụ Đông.

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng phát triển giống DT219 tại Hà Nội năm 2020

Thời vụ	Chiều cao (cm)		Số cành cấp 1 (cành)		Số quả chắc/cây (quả)		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Năng suất (tấn/ha)	
	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông
CT1	81,5	63,0	2,4	1,8	28,7	20,6	191	194	2,41	1,98
CT2	83,0	64,3	2,6	2,0	29,8	22,0	195	198	2,58	2,22
CT3	84,6	66,5	2,8	2,2	31,5	23,2	201	203	2,84	2,42
CT4	86,8	69,9	3,0	2,5	31,0	24,8	198	204	2,73	2,63
CT5	89,2	72,8	3,2	2,8	30,5	25,1	192	204	2,57	2,65
LSD _{0,05}									0,35	0,23
CV (%)									7,7	7,8

Vụ Xuân, số quả chắc trên cây và năng suất thực thu của giống DT219 có xu hướng tăng khi tăng mức phân bón từ CT1 lên CT3 và giảm khi tăng lên CT5. Số quả chắc trên cây dao động 28,7 - 30,5 quả. Năng suất thực thu dao động 2,41 - 2,84 tấn/ha, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa CT3 và CT4, CT3 cho cho lãi thuần cao nhất là 38,11 triệu đồng/ha. Vụ Đông, số quả chắc trên cây và năng

suất thực thu của giống DT219 thấp hơn so với ở vụ Xuân nhưng khối lượng 1.000 hạt khô lớn hơn vụ Xuân. Số quả chắc trên cây dao động 20,6 - 25,1 quả. Năng suất thực thu dao động 1,98 - 2,65 tấn/ha, đạt cao nhất ở CT4, CT5 và thấp nhất ở CT1, không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa CT4 và CT5, CT4 cho cho lãi thuần cao nhất là 34,13 triệu đồng/ha.

Bảng 6. Ảnh hưởng của phân bón đến mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống đổ của giống DT219 tại Hà Nội năm 2020

Công thức	Bệnh gỉ sắt (1 - 9)		Bệnh phấn trắng (1 - 5)		Sâu cuốn lá (%)		Sâu đục quả (%)		Khả năng chống đổ (1 - 5)	
	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông	Vụ Xuân	Vụ Đông
CT1	1	1	1	1	5,3	3,0	7,8	3,9	1	1
CT2	1	1	1	1	5,6	3,0	7,8	3,9	1	1
CT3	1	1	1	1	5,8	3,1	8,0	4,2	1	1
CT4	1	1	1	1	5,8	3,2	8,1	4,2	2	1
CT5	1	1	1	1	8,4	5,9	10,6	7,5	3	2

Số liệu bảng 6 cho thấy, khi tăng mức phân bón từ CT1 lên CT5 ít ảnh hưởng đến khả năng chịu bệnh của giống DT219 nhưng tỷ lệ sâu cuốn lá và sâu đục quả tăng. Tỷ lệ sâu cuốn lá dao động 5,3 - 8,4% ở vụ Xuân và 3,0 - 5,9% ở vụ Đông. Tỷ lệ sâu đục quả dao động 7,8 - 10,6% ở vụ Xuân và 3,9 - 7,5% ở vụ Đông. Khả năng chống đổ của giống DT219 kém nhất ở CT5 (điểm 2 - 3).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Tại Hà Nội, ở vụ Xuân, giống DT219 thích hợp khi gieo từ 10/02 đến 25/02 với mật độ là 25 - 30 cây/m² và mức phân bón là 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 40 kg N + 95 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O.

Vụ Đông thích hợp gieo từ 10 đến 25/9 với mật độ 30 - 35 cây/m² và mức phân bón là 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 50 kg N + 95 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O.

4.2. Đề nghị

Đề nghị áp dụng thời vụ, mật độ và mức phân bón đã được xác định khi gieo trồng giống đậu tương DT219 tại Hà Nội.

Tiếp tục hoàn thiện quy trình kỹ thuật gieo trồng giống đậu tương DT219 tại các vùng sinh thái khác để mở rộng diện tích giống DT219.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trần Tuấn Anh, Vũ Ngọc Lan, Vũ Ngọc Thắng, Trần Thị Trường**, 2020. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng phát triển giống đậu tương ĐT34 và ĐT35 trong vụ Xuân 2019 tại Thanh Trì, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 2 (111): 41-46.
- Cục Thống kê TP. Hà Nội**, 2020. *Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội quý IV năm 2019*, truy cập ngày 30/12/2021. Địa chỉ: <http://hapi.gov.vn/vi-VN/tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-thu-do-thang-12-nam-2019-c87t1n24402>.
- Phạm Thị Bảo Chung, Mai Quang Vinh, Nguyễn Văn Mạnh, Lê Thị Ánh Hồng**, 2014. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất hạt giống và thâm canh giống đậu tương rau DT08. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 49 (3): 80-85.
- Nguyễn Văn Chương, Võ Văn Quang, Võ Như Cẩm, Trần Hữu Yết, Phan Văn Ngọc, Nguyễn Thị Bích Chi, Phạm Thị Ngừng**, 2018. Xác định mật độ và lượng phân bón thích hợp cho giống đậu tương HLĐN 910 ở vùng Đông Nam bộ và đồng bằng sông

Cửu Long. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 92 (7): 57-63.

- Ngô Thế Dân, Trần Đình Long, Trần Văn Lại, Đỗ Thị Dung và Phạm Thị Đào**, 1999. *Cây đậu tương*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Vũ Kim Dung, Vũ Ngọc Thắng, Trần Thị Trường**, 2022. Nghiên cứu thời vụ thích hợp cho hai giống đậu tương ĐT32 và ĐT35 trong vụ Đông tại Ba Vì, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 134 (1): 45-50.
- Lê Song Dự, Nguyễn Thị Lý, Vũ Đình Chính, Nguyễn Văn Liễu, Nguyễn Văn Nam và Ngô Đức Lương**, 1998. Giống đậu tương ĐT93. Trong *Kết quả nghiên cứu KHCN nông nghiệp 1996-1997*, tr. 75-79.
- Vũ Thị Thúy Hằng, Phạm Thị Ly, Phạm Trung Kiên**, 2021. Xác định mật độ phù hợp cho giống đậu tương VNUAĐ2 mới chọn tạo tại Gia Lâm - Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 124 (3): 54-59.
- Nguyễn Văn Khởi, Dương Xuân Tú, Nguyễn Thanh Tuấn, Nguyễn Thị Hương**, 2020. Ảnh hưởng của thời vụ, mật độ và phân bón đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng hạt giống đậu tương Đ9 tại Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 116 (7): 60-66.
- Nguyễn Văn Mạnh, Phạm Thị Bảo Chung, Lê Thị Ánh Hồng, Lê Đức Thảo**, 2021. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật thâm canh giống đậu tương DT218 tại Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 129 (8): 42-48.
- QCVN 01-58:2011/BNNPTNT**. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương.
- Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh, Phạm Thị Bảo Chung, Lê Thị Ánh Hồng**, 2015. Nghiên cứu xây dựng quy trình thâm canh giống đậu tương DT2008 tại tỉnh Sơn La. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 60 (7): 52-56.
- Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh**, 2020. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật canh tác các giống đậu tương mới tại Vĩnh Phúc. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 110 (1): 51-57.
- Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh, Phạm Thị Bảo Chung**, 2021. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật canh tác giống đậu tương DT2010 tại Vĩnh Phúc. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 122 (1): 61-66.
- Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh, Phạm Thị Bảo Chung**, 2021. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật thâm canh giống DT2010 tại Thanh Hoá. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 123

(2): 74-79.

Tổng cục Thống kê, 2021. *Diện tích gieo trồng một số cây hàng năm chia theo diện tích và chỉ số phát triển*, ngày truy cập 10/8/2022. Địa chỉ: <https://www.gso.gov.vn/px-web2/?pxid=V0605&theme=N%C3%B4ng%20l%C3%A0m%20ngh%C3%99%20v%C3%A0%20th%E1%BB%87p%20s%E1%BA%A3n>.

Nguyễn Thị Vân, Trần Đình Long, Andrew James, 2001. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đối với một số giống đậu tương nhập nội từ Ôxtrâyli. Trong *Kỷ yếu Hội thảo quốc gia về đậu tương Việt Nam*, ngày 22 - 23/2/2001, tr. 19-28.

Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung, Nguyễn Văn Mạnh, Lê Thị Ánh Hồng, 2012. *Kỹ thuật gieo trồng các giống đậu tương mới*. NXB Nông nghiệp.

Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung, Nguyễn Văn Mạnh, Lê Thị Ánh Hồng, 2012. Kết quả nghiên cứu tuyển chọn giống đậu tương chịu hạn, năng suất cao

phù hợp với điều kiện sinh thái khó khăn do biến đổi khí hậu tại Tây Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 32 (2): 29-35.

Ablett G. R., J.C. Schleihauf, and A.D. McLaren, 1984. Effect of row width and population on soybean yield in southwestern Ontario. *Canadian Journal of Plant Science*, 64 (1): 657-659.

Koti S., Reddy K.R., Kakani V.G., Zhao D., Gao W., 2007. Effects of carbon dioxide, temperature and ultraviolet-B radiation and their interactions on soybean (*Glycin max L.*) growth and development. *Environmental and Experimental Botany*, 60 (1): 1-10.

Mayer J.D. Lawn R.J. Byth D.E., 1991. Agronomic studies on soybean (*Glycine max L. Mirrill*) in the dry season of tropical cs II", *Interraction of sowing date and sowing density*. *Australian Journal of Agricultural Research*, 42 (7): 1093-1107.

Study on sowing time, planting density and fertilizer dose for soybean variety DT219 in Hanoi

Nguyen Van Manh, Pham Thi Bao Chung,
Le Thi Anh Hong, Le Duc Thao

Abstract

This study was conducted to determine the sowing time, density and fertilizer dose for soybean variety DT219 in Hanoi. Experiments were conducted with 5 sowing times, 5 sowing densities and 5 fertilizer doses in the Spring and Winter crop seasons of 2020. The results were as follows: In Spring, suitable time for sowing soybean variety DT219 is from 10th to 25th February with the planting density of 25 - 30 plants/m² and the fertilizer dose of 0.8 ton of microbial fertilizer SongGianh + 40 kg N + 95 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O. In the Winter crop season, sowing time is from 10 - 25th June with the planting density of 30 - 35 plants/m² and the fertilizer dose of 0.8 ton of microbial fertilizer SongGianh + 50 N kg + 95 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O.

Keywords: Soybean variety DT219, sowing time, planting density, fertilizer dose

Ngày nhận bài: 15/12/2022
Ngày phản biện: 26/01/2023

Người phản biện: PGS.TS. Trần Thị Trường
Ngày duyệt đăng: 28/02/2023

ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ ĐẾN SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT GIỐNG CÀ CHUA RED CROWN 250 TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ MÀNG

Phạm Văn Quang¹, Lê Hữu Phước¹,
Võ Thị Xuân Tuyền¹, Nguyễn Thị Thanh Xuân^{2*}

TÓM TẮT

Thời tiết cực đoan xuất hiện ngày càng nhiều do biến đổi khí hậu gây ra đã và đang ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất cây trồng. Nghiên cứu được thực hiện dựa theo các kịch bản nhiệt độ tăng do biến đổi khí hậu. Cây cà chua (*Lycopersicon esculentum* Mill.) được bố trí trồng trong bốn nhà màng (nilon) liền kề, với kỳ vọng dưới tác động của hiệu ứng nhà kính thiết lập được sự khác nhau về nhiệt độ giữa các nhà với bên ngoài. Nhiệt độ được theo dõi ghi nhận tự động bằng TinyTag Plus 2 data loggers trong suốt quá trình thực hiện thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm cho thấy, thời gian sinh trưởng của cây cà chua rút ngắn 5 ngày khi nhiệt độ trung bình 32°C và 2 ngày ở nhiệt độ 30,4°C so với đối chứng trồng bên ngoài tự nhiên (29,6°C). Chiều cao cây giống cà chua Red Crown 250 tăng trong khoảng nhiệt độ từ 30,4 - 32,8°C (139 - 171 cm) so với đối chứng (89 cm). Sinh khối cây và năng suất trái tươi đạt cao nhất ở nhiệt độ 30,4 ± 1,6°C, nhưng khi nhiệt độ tiếp tục tăng sinh khối và năng suất cà chua đều giảm.

Từ khóa: Giống cà chua Red Crown 250, nhiệt độ, sinh trưởng, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Cà chua (*Lycopersicon esculentum* Miller) được trồng rộng rãi trên thế giới, quả cà chua được ưa chuộng bởi mùi vị và giá trị dinh dưỡng. Cà chua là nguồn cung cấp vitamin A, vitamin C, khoáng chất và axit folic (García-Closas *et al.*, 2004). Cà chua là một trong những loài mẫn cảm cao đối với nhiệt độ tăng. Nhiệt độ tối ưu cho phát triển hoa, hạt phấn và chụm trái là khoảng 15 - 32°C, nhiệt độ từ 35°C trở lên ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình sinh trưởng dinh dưỡng và sinh sản của cây cà chua (Akhoundnejad and Dasgan, 2018). Trên 35°C bề mặt hạt phấn và nướm bị khô, trên 37°C sự nảy mầm của hạt bị hạn chế và trên 40°C có thể phá hủy bầu noãn, sự sản xuất hạt phấn (Nicola *et al.*, 2009).

Việt Nam thuộc các nước bị ảnh hưởng mạnh bởi biến đổi khí hậu động (IPCC, 2021). Đặc biệt, đồng bằng sông Cửu Long trong 50 năm tới, mức CO₂ sẽ tăng đến 450 ppm, nhiệt độ tăng 0,8 - 1,0°C và lượng mưa rất biến động (IPCC, 2021). Sự thay đổi nhiệt độ làm kéo dài thời gian sinh trưởng và tác động đến các giai đoạn phát triển của cây trồng (Xiao *et al.*, 2008).

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng phát triển và năng suất của cà chua Red Crown 250 trong điều kiện nhà màng với mục tiêu xác định khả năng chịu đựng nhiệt độ tăng của cây cà chua nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu trong tương lai.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống cà chua F1 Red Crown 250.
- Nhà màng (nhà che bằng nilon): Có 4 nhà màng được bố trí liền kề nhau với diện tích mỗi nhà là 120 m². Chậu nhựa đen kích thước C13 (34 × 28 × 28 cm).
- TinyTag Plus 2 data loggers: Theo dõi diễn biến nhiệt độ. Air Quality JD-3002: đo nồng độ CO₂ trong không khí. Digital Lux Meter RO-1332: đo cường độ ánh sáng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Giả thuyết dưới tác động của hiệu ứng nhà kính hình thành được sự khác nhau về nhiệt độ giữa các nhà màng và bên ngoài.

¹ Khoa Nông nghiệp - Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh

² Khoa Nông nghiệp - Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

* Tác giả liên hệ, email: pvquang@agu.edu.vn, thanhxuan.agu@gmail.com