

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG THÍCH HỢP CHO GIỐNG ĐẬU ĐEN ĐEV19 TẠI THÀNH PHỐ HÀ NỘI VÀ TỈNH NGHỆ AN

Nguyễn Ngọc Quất^{1*}, Hoàng Thị Lan Hương², Hoàng Thị Nga², Trần Thị Huệ Hương³

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

² Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

³ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Đậu đen là cây trồng ngắn ngày, giàu dinh dưỡng và có vai trò quan trọng trong luân canh. Giống đậu đen ĐEV19 mới được tuyển chọn, hiện chưa có nghiên cứu về mật độ trồng thích hợp. Nghiên cứu này được tiến hành trong vụ xuân và vụ hè tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An nhằm xác định mật độ trồng phù hợp cho giống. Thí nghiệm gồm 5 công thức mật độ (15, 20, 25, 30, 35 cây/m²), bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại. Kết quả cho thấy, thời gian sinh trưởng dao động 71 - 95 ngày tùy vụ và địa điểm. Thời gian sinh trưởng và số cành cấp 1/cây giảm khi mật độ tăng. Trong vụ xuân, mật độ 25 - 30 cây/m² cho năng suất cao nhất, đạt 2,31 - 2,40 tấn/ha tại thành phố Hà Nội và 1,77 - 1,86 tấn/ha tại tỉnh Nghệ An. Trong vụ hè, năng suất cao nhất ở mật độ 20 - 25 cây/m², đạt 1,54 - 1,62 tấn/ha tại thành phố Hà Nội và 1,65 - 1,75 tấn/ha tại tỉnh Nghệ An. Như vậy, mật độ thích hợp cho giống ĐEV19 là 25 - 30 cây/m² trong vụ xuân và 20 - 25 cây/m² trong vụ hè.

Từ khóa: Đậu đen (ĐEV19), mật độ, sinh trưởng, năng suất, mùa vụ.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu đen (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) là một trong những cây trồng cổ xưa nhất của loài người, được thuần hóa và trồng đầu tiên tại châu Phi. Hiện nay, Brazil, Haiti, Ấn Độ, Myanmar, Sri Lanka, Australia và Mỹ là những nước có năng suất đậu đen cao [1]. Ở Việt Nam, cây đậu đen đã được trồng và sử dụng từ lâu đời, song diện tích, năng suất, sản lượng và chất lượng còn thấp. Năm 2023, diện tích đậu đen đạt 44,39 nghìn ha, năng suất trung bình khoảng 1,235 tấn/ha [2]. Đậu đen có giá trị dinh dưỡng và dược liệu cao, chứa nhiều protein, khoáng chất và hợp chất chống oxy hóa, được sử dụng rộng rãi trong thực phẩm, dược phẩm và thức ăn chăn nuôi. Đồng thời, đậu đen còn có khả năng cố định đạm, cải tạo đất và đóng vai trò quan trọng trong hệ thống canh tác bền vững.

Tuy nhiên, công tác chọn tạo giống đậu đen trong nước chưa được quan tâm nhiều, các giống

đưa vào sản xuất chủ yếu là giống địa phương, được người dân tự để giống qua nhiều thế hệ. Biện pháp kỹ thuật canh tác chưa đồng bộ, dẫn đến năng suất còn thấp. Trong các biện pháp kỹ thuật, mật độ gieo trồng là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng, quang hợp, khả năng cạnh tranh dinh dưỡng và năng suất hạt [3]. Mật độ tối ưu của đậu đen thay đổi theo mùa vụ, điều kiện đất đai và đặc điểm giống. Nghiên cứu của Ndiaga, C. (2000) [4] cho thấy, các giống đậu đen có hình thái khác nhau cần mật độ khác nhau để phát huy tối đa tiềm năng năng suất. Giống đậu đen ĐEV19 là giống mới được công bố lưu hành tháng 4 năm 2025, việc nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật để hoàn thiện quy trình canh tác giống ĐEV19 là rất cần thiết. Do vậy, nghiên cứu tiến hành xác định mật độ tối ưu để khai thác hiệu quả tiềm năng năng suất của giống nhằm xác định mật độ trồng thích hợp cho giống đậu đen ĐEV19 tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An, góp phần nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất đậu đen.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

+ Giống đậu đen ĐEV19 được Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam công bố lưu hành tháng 4 năm 2025 [5].

+ Phân bón: Hữu cơ vi sinh Sông Gianh, urê (46% N), supe lân Lâm Thao (16% P₂O₅), KCl (60% K₂O).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 5 công thức tương ứng với 5 mật độ (15, 20, 25, 30, 35 cây/m²) được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần lặp lại, diện tích ô thí nghiệm 12 m² (10 m × 1,2 m).

+ Công thức mật độ thí nghiệm bao gồm: CT1 = 15 cây/m²; CT2 = 20 cây/m²; CT3 = 25 cây/m²; CT4 = 30 cây/m²; CT5 = 35 cây/m² (đối chứng)

+ Lượng phân cho 1 ha: 30 kg N + 60 kg P₂O₅ + 60 kg K₂O + 0,8 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh (HCVSSG) + 300 kg vôi bột.

2.2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê trên phần mềm Excel và SAS 9.1

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển, khả năng chống chịu được thực hiện theo tiêu chuẩn cơ sở của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm TCCS-VCLT: 09/2020 về khảo nghiệm giá trị canh tác, giá trị sử dụng của giống đậu đen được ban hành theo Quyết định số 181/QĐ-VCLT-KH ngày 18/5/2020 của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm [6].

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Trung Tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ, xã Thanh Trì, thành phố Hà Nội;

- Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ, phường Đông Hưng, tỉnh Nghệ An.

- Thời gian gieo thí nghiệm: Vụ xuân tại thành phố Hà Nội: 10/03/2023, tỉnh Nghệ An: 10/01/2023; vụ hè tại thành phố Hà Nội: 10/06/2023, tỉnh Nghệ An: 10/05/2023.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng mật độ đến thời gian sinh trưởng, số cành cấp I của giống đậu đen

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng đến thời gian sinh trưởng và số cành cấp 1 của giống đậu đen ĐEV19 được trình bày ở bảng 1 cho thấy:

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến thời gian sinh trưởng, số cành cấp 1 của giống đậu đen ĐEV19 tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An

Công thức	Mật độ trồng (cây/m ²)	Thời gian sinh trưởng (Ngày)				Số cành cấp I/cây			
		Thành phố Hà Nội		Tỉnh Nghệ An		Thành phố Hà Nội		Tỉnh Nghệ An	
		Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè
CT1	15	95	77	85	75	3,1	3,4	3,0	3,5
CT2	20	94	76	83	74	2,9	3,2	2,8	3,0
CT3	25	93	75	83	74	2,8	3,0	2,7	2,9
CT4	30	93	74	82	73	2,7	2,9	2,6	2,8
CT5 (đ/c)	35	90	72	81	71	2,6	2,8	2,5	2,7
CV (%)						8,2	5,5	7,4	8,6
LSD _{0,05}						0,43	0,32	0,38	0,48

Thời gian sinh trưởng: Trong vụ xuân 2023 tại thành phố Hà Nội, thời gian sinh trưởng của giống ĐEV19 khi gieo ở 5 mật độ dao động từ 90 - 95 ngày. Ở công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) có thời gian sinh trưởng ngắn nhất và dài nhất là ở công thức CT1 (mật độ 15 cây/m²). Công thức 2, CT3, CT4 có thời gian sinh trưởng tương đương nhau (93 - 94 ngày). Trong điều kiện thời tiết 2023,

lượng mưa trung bình, nhiệt độ khá cao. Đặc biệt là vụ hè, quá trình sinh trưởng phát triển của cây gặp thời tiết nắng nóng nên thời gian sinh trưởng của cây trong vụ hè ngắn hơn vụ xuân.

Trong vụ xuân 2023 tại tỉnh Nghệ An, thời gian sinh trưởng của giống ĐEV19 ở 5 mật độ dao động từ 81 - 85 ngày. Ở công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) có thời gian sinh trưởng ngắn nhất và dài

nhất là ở công thức CT1 (mật độ 15 cây/m²). Công thức CT2, CT3, CT4 có thời gian sinh trưởng ương đương nhau (82 - 83 ngày). Như vậy, trong vụ xuân, thời gian sinh trưởng của giống ĐEV19 tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An dao động từ 81 - 95 ngày và ở mật độ 25 - 30 cây/m² là 82 - 93 ngày.

Trong vụ hè 2023 tại thành phố Hà Nội, thời gian sinh trưởng của giống ĐEV19 ở 5 mật độ dao động từ 72 - 77 ngày. Ở công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) có thời gian sinh trưởng ngắn nhất và công thức CT1 (mật độ 15 cây/m²) là dài nhất. Công thức CT2, CT3, CT4 có thời gian sinh trưởng tương đương nhau (72 - 74 ngày). Tại tỉnh Nghệ An, thời gian sinh trưởng của giống ĐEV19 ở 5 mật độ là chênh lệch không nhiều và dao động từ 71 - 75 ngày. Ở công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) có thời gian sinh trưởng ngắn nhất và dài nhất là ở công thức CT1 (mật độ 15 cây/m²). Công thức CT2, CT3, CT4 có thời gian sinh trưởng tương đương nhau (73 - 74 ngày).

Trong vụ hè, thời gian sinh trưởng của giống ĐEV19 tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An dao động từ 72 - 85 ngày và ở mật độ 20 - 25 cây/m² là 74 - 76 ngày.

Như vậy, mật độ trồng có ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng của cây. Ở mật độ trồng thấp (CT1) có thời gian sinh trưởng dài nhất và ngắn nhất ở công thức có mật độ cao (CT5).

Số cành trên cây: Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, số cành/cây dao động từ 2,6 - 3,1 cành/cây. Công thức CT1 có số cành trên cây là 3,1 cành, cao hơn công thức CT5 (Đối chứng). Công thức CT5 có số cành/cây là thấp nhất 2,6 cành/cây. Số cành/cây của công thức CT2, CT3,

CT4 là tương đương nhau (2,7 - 2,9 cành/cây) và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, số cành/cây dao động từ 2,5 - 3,0 cành/cây. Ở công thức đối chứng (CT5) có số cành/cây là thấp nhất 2,5 cành/cây. Công thức CT1, CT2 đạt số cành/cây (2,8 - 3,0 cành/cây) cao hơn các công thức (CT3, CT4, CT5). Số cành/cây của công thức CT3, CT4, CT5 là tương đương nhau (2,6 - 2,7 cành/cây) và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Trong vụ hè tại thành phố Hà Nội, số cành/cây dao động từ 2,8 - 3,4 cành/cây. Công thức đối chứng (CT5) có số cành/cây là thấp (2,8 cành/cây). Công thức CT1 có số cành/cây (3,4 cành/cây) tương đương với CT2 và cao hơn các công thức (CT3, CT4, CT5) có ý nghĩa thống kê. Công thức CT2, CT3, CT4 có số cành/cây là tương đương nhau và đạt từ 2,9 - 3,2 cành/cây. Tuy nhiên, riêng công thức CT2 đạt giá trị cao hơn công thức đối chứng. Sự khác biệt giữa các công thức có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, số cành/cây dao động từ 2,7 - 3,5 cành/cây. Công thức CT1 có số cành trên cây lớn nhất (3,5 cành) và thấp nhất là công thức đối chứng (2,7 cành). Công thức CT2, CT3, CT4 có số cành/cây đạt từ 2,7 - 3,0 cành/cây và tương đương nhau và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Như vậy, mật độ gieo trồng ảnh hưởng đến số cành/cây của giống đậu đen ĐEV19 trong cả 2 vụ. Công thức trồng mật độ thấp có số cành trên cây cao hơn công thức có mật độ cao.

3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến mức độ nhiễm bệnh, sâu hại chính trên giống đậu đen ĐEV19

Bảng 2. Mức độ nhiễm một số bệnh, sâu hại của giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ trồng khác nhau tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An

Công thức	Mật độ trồng (cây/m²)	Sâu cuốn lá (%)		Sâu đục quả (%)		Bệnh khảm lá (1 - 5)		Bệnh đốm nâu (1 - 5)	
		Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè
Thành phố Hà Nội									
CT1	15	3,6	2,3	2,6	4,2	1	2	1	1
CT2	20	4,5	3,1	3,3	4,8	1	2	1	1
CT3	25	4,6	3,2	3,4	5,0	1	2	1	2
CT4	30	4,6	3,6	3,5	6,4	2	3	1	2
CT5 (đ/c)	35	5,6	4,3	4,7	7,8	2	3	2	3

Tỉnh Nghệ An									
CT1	15	6,4	6,0	4,8	5,7	1	2	1	1
CT2	20	6,8	6,2	5,4	6,1	1	2	1	1
CT3	25	7,5	6,6	5,7	7,8	1	2	1	2
CT4	30	8,0	8,2	5,8	8,6	1	3	1	3
CT5(đ/c)	35	8,3	8,4	6,2	9,8	2	3	2	3

Ghi chú: Đánh giá mức nhiễm bệnh, sâu hại trên đồng ruộng có sử dụng thuốc trừ sâu.

Kết quả đánh giá mức độ gây hại của sâu cuốn lá được trình bày ở bảng 2 cho thấy:

Sâu cuốn lá: Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, mức độ gây hại của sâu cuốn lá trên giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ khác nhau dao động từ 3,6 - 5,6 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu cuốn lá gây hại nặng nhất và nhẹ nhất là công thức CT1 (15 cây/m²). Công thức CT2, CT3, CT4 bị sâu cuốn lá gây hại tương đương nhau và ở mức 4,5 - 4,6 %.

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, mức độ gây hại của sâu cuốn lá trên giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ khác nhau dao động từ 6,4 - 8,3 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu cuốn lá hại nặng nhất. Công thức CT1 (15 cây/m²) bị hại nhẹ nhất sau đến công thức CT2. Ở công thức CT3, CT4 bị sâu cuốn lá hại tương đương nhau và ở mức hại là 7,5 - 8,0 %.

Trong vụ hè tại thành phố Hà Nội, mức độ gây hại của sâu cuốn lá trên giống đậu đen ở công thức mật độ khác nhau và dao động từ 2,3 - 4,3 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu đục quả hại nặng nhất và nhẹ nhất là công thức CT1 (15 cây/m²). Công thức CT2, CT3 bị sâu cuốn lá gây hại nhẹ từ 3,1 - 3,2 %.

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, mức độ gây hại của sâu cuốn lá trên giống đậu đen ở công thức mật độ khác nhau và dao động từ 6,0 - 8,4 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu đục quả hại nặng nhất sau đến công thức CT4. Công thức CT1 (15 cây/m²) bị sâu cuốn lá hại nhẹ nhất sau đến công thức CT2, CT3 (20 - 25 cây/m²).

Sâu đục quả: Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, mức độ gây hại của sâu đục quả trên giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ khác nhau dao động từ 2,6 - 4,7 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu đục quả hại nặng nhất và nhẹ nhất là công thức CT1 (15 cây/m²) sau đến công thức CT2.

Công thức CT3, CT4, bị hại tương đương nhau và dao động từ 3,4 - 3,5 %.

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, mức độ gây hại của sâu đục quả trên giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ khác nhau dao động từ 4,8 - 6,2 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu đục quả hại nặng nhất, sau đến công thức CT4 và nhẹ nhất là công thức CT1 (15 cây/m²) sau đến công thức CT2 (20 cây/m²). Công thức CT3, CT4 bị sâu hại tương đương nhau, từ 5,7 - 5,8 %.

Trong vụ hè tại thành phố Hà Nội, mức độ gây hại của sâu đục quả trên giống đậu đen ĐEV19 ở công thức mật độ khác nhau dao động từ 4,2 - 7,8 %. Công thức CT5 mật độ 35 cây/m²) bị sâu đục quả hại nặng nhất. Công thức CT1 (15 cây/m²) bị hại nhẹ nhất (4,2 %) sau đến công thức CT2, CT3 bị sâu hại tương đương nhau (4,8 - 5,0 %).

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, mức độ gây hại của sâu đục quả trên giống đậu đen ĐEV19 ở công thức mật độ khác nhau dao động từ 5,7 - 9,8 %. Công thức CT5 (mật độ 35 cây/m²) bị sâu đục quả hại nặng nhất và nhẹ nhất là công thức CT1 (15 cây/m²). Công thức CT3, CT4, bị sâu hại tương đương nhau, từ 7,8 - 8,6 %.

Bệnh đốm nâu: Giống đậu đen ĐEV19 nhiễm bệnh đốm nâu trong vụ xuân tại cả 2 điểm và trong vụ hè ở các mật độ CT1 đến CT3 ở mức nhẹ (điểm 1 - 2). Chỉ còn mật độ CT4 đến CT5 tại tỉnh Nghệ An và CT5 tại thành phố Hà Nội bị nhiễm bệnh ở điểm 3.

Trong vụ xuân, giống đậu đen ĐEV19 nhiễm bệnh đốm nâu ở mức nhẹ (điểm 1 - 2). Trong vụ hè tại 2 điểm ở công thức CT1, CT2 và CT3 giống bị nhiễm bệnh đốm nâu ở điểm 1 - 2 và công thức CT4, CT5 bị nhiễm ở mức nặng hơn (điểm 2 - 3).

Bệnh khảm lá: Trong vụ xuân, giống đậu đen ĐEV19 nhiễm bệnh ở mức nhẹ (điểm 1 - 2). Trong vụ hè tại 2 điểm ở công thức CT1, CT2 và

CT3 giống bị nhiễm bệnh đốm nâu ở điểm 2 và công thức CT4, CT5 bị nhiễm ở mức nặng hơn (điểm 3).

3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến 1 số yếu tố cấu thành năng suất giống đậu đen

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất giống ĐEV19 trong vụ xuân, vụ hè tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An

Công thức	Mật độ trồng (cây/m²)	Số quả chắc/cây (quả)		Số hạt/quả (hạt)		Khối lượng 1.000 hạt (g)	
		Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè
Thành phố Hà Nội							
CT1	15	16,3	17,0	11,3	12,0	101,9	97,4
CT2	20	15,0	15,7	11,2	11,5	102,8	97,2
CT3	25	14,8	15,2	11,0	11,3	102,6	97,1
CT4	30	14,5	14,0	11,0	11,2	102,4	96,7
CT5 (đ/c)	35	12,5	11,9	10,8	10,9	101,5	96,5
CV (%)		7,9	5,4	4,2	4,3	0,5	0,8
LSD _{0,05}		2,1	1,1	0,4	0,91	1,0	1,6
Tỉnh Nghệ An							
CT1	15	16,9	16,3	10,6	11,0	104,7	98,0
CT2	20	15,0	15,4	10,7	11,7	104,7	97,7
CT3	25	14,8	15,0	11,0	12,0	103,6	97,3
CT4	30	14,3	13,9	10,9	11,4	103,4	96,6
CT5 (đ/c)	35	11,7	12,0	10,8	11,2	102,7	96,5
CV (%)		5,2	6,2	4,0	4,0	1,2	0,9
LSD _{0,05}		1,0	0,46	0,81	0,84	2,2	1,7

Kết quả đánh giá một số yếu tố cấu thành năng suất giống đậu đen ĐEV19 trên các mật độ khác nhau ở bảng 3 cho thấy:

Số quả chắc trên cây: Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, giống đậu đen ĐEV19 trồng ở các mật độ trồng khác nhau đạt số quả/cây từ 12,5 - 16,3 quả/cây. Công thức mật độ CT5 (Đối chứng) có số quả trên cây thấp nhất. Mặc dù, công thức CT1 đạt số quả chắc/cây cao hơn công thức đối chứng nhưng tương đương với các công thức còn lại. Các công thức mật độ CT3, CT4 có số quả chắc trên cây tương đương nhau (14,5 - 14,8) quả/cây và có ý nghĩa thống kê. Kết quả cho thấy: Số quả chắc/cây từ công thức CT1 đến công thức CT5 đã giảm dần khi mật độ trồng tăng cao.

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, giống đậu đen ĐEV19 trồng ở các mật độ trồng khác nhau đạt số quả chắc/cây từ 11,7 - 16,9 quả/cây. Công thức mật độ CT1 đạt giá trị cao nhất (16,9 quả/cây) có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) sau đến công thức CT2. Hai công thức CT3, CT4 đạt số quả/cây là tương đương nhau và lớn hơn công thức CT5 có ý nghĩa thống kê. Công thức mật độ CT5 đạt giá trị thấp nhất (đối chứng).

Trong vụ hè tại thành phố Hà Nội, giống đậu đen ĐEV19 trồng ở các mật độ trồng khác nhau đạt số quả chắc/cây từ 11,9 - 17,0 quả/cây. Công thức mật độ CT1 đạt giá trị cao nhất (17 quả/cây) có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) sau đến công thức CT2 và CT3. Hai công thức CT2, CT3 đạt số quả/cây là tương đương nhau và lớn hơn công thức CT4, CT5 có ý nghĩa thống kê. Công thức mật độ CT5 đạt giá trị thấp nhất (đối chứng).

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, giống đậu đen ĐEV19 trồng ở các mật độ trồng khác nhau đạt số quả chắc/cây từ 12,0 - 16,3 quả/cây. Công thức mật độ CT1 đạt giá trị cao nhất (16,3 quả/cây) với ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$) sau đến công thức CT2 và CT3. Hai công thức CT2, CT3 đạt số quả/cây là tương đương nhau và lớn hơn công thức CT4 và CT5 có ý nghĩa thống kê. Công thức mật độ CT5 đạt giá trị thấp nhất (đối chứng).

Số hạt trên quả:

Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, các mật độ trồng khác nhau của giống đậu đen ĐEV19 đạt số hạt/quả từ 10,8 - 11,3 hạt. Công thức mật độ CT1 đạt giá trị cao hơn công thức CT5 nhưng tương đương với công thức CT2, CT3, CT4. Các

công thức CT3, CT4 có mật độ đạt giá trị tương đương nhau (11,0 hạt/cây). Sự khác biệt giữa các công thức là có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$). Công thức CT5 (đối chứng) đạt giá trị thấp nhất (10,8 hạt/quả).

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, các mật độ trồng khác nhau của giống đậu đen ĐEV19 có số hạt/quả từ 10,6 - 11,0 hạt/quả. Công thức mật độ CT1 có số hạt/quả thấp nhất và CT3 đạt cao nhất (11 quả/cây). Tuy nhiên, giá trị của các công thức là không có sự khác biệt.

Trong vụ hè tại Hà Nội, các mật độ trồng khác nhau của giống đậu đen ĐEV19 đạt số hạt/quả từ 10,9 - 12,0 hạt. Công thức mật độ CT1 đạt giá trị cao hơn công thức CT5 nhưng tương đương với 3 công thức (CT2, CT3, CT4). Công thức đối chứng (CT5) đạt giá trị thấp nhất (10,9 hạt/quả). Sự khác biệt giữa các công thức là có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$).

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, số hạt/quả ở các mật độ trồng khác nhau của giống đậu đen ĐEV19 đạt từ 11,0 - 12,0 hạt. Công thức mật độ CT3 đạt giá trị cao hơn công thức 1 và tương đương với các công thức khác. Các công thức còn lại là tương đương nhau. Sự khác biệt giữa các công thức là có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$).

Khối lượng 1.000 hạt

Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, khối lượng 1.000 hạt của các mật độ trồng khác nhau

dao động từ 101,5 - 102,8 g. Công thức đối chứng (CT5) đạt giá trị thấp nhất và công thức CT2 đạt cao nhất. Tuy nhiên, sự khác nhau giữa các công thức mật độ là không có ý nghĩa thống kê.

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, khối lượng 1.000 hạt của các công thức mật độ đạt từ 102,7 - 104,7g/1.000 hạt. Công thức mật độ CT1 đạt cao nhất sau đến công thức CT3, CT4 và thấp nhất ở công thức CT5 sau đến công thức CT1. Tuy nhiên, sự khác nhau giữa các công thức mật độ là không có ý nghĩa thống kê.

Trong vụ hè tại thành phố Hà Nội, khối lượng 1.000 hạt của các công thức mật độ đạt từ 96,5 - 97,4 g. Công thức mật độ CT1 đạt cao nhất và CT5 đạt giá trị thấp nhất. Tuy nhiên, sự khác nhau giữa các công thức mật độ là không có ý nghĩa thống kê.

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, khối lượng 1.000 hạt của các công thức mật độ đạt từ 96,5 - 98,0 g. Công thức mật độ CT1 đạt cao nhất sau đến công thức CT2, CT3. Công thức CT4 và CT5 đạt giá trị thấp như nhau. Tuy nhiên, sự khác nhau giữa các công thức mật độ là không có ý nghĩa thống kê.

Mặc dù, khối lượng 1.000 hạt có xu hướng giảm khi tăng mật độ trồng. Tuy nhiên, sự khác nhau về giá trị này giữa các công thức là không có ý nghĩa thống kê.

3.4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất giống ĐEV19

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất giống đậu đen ĐEV19 trong vụ xuân, vụ hè 2023 tại thành phố Hà Nội và tỉnh Nghệ An

Công thức	Mật độ trồng (cây/m ²)	Năng suất (tấn/ha)			
		Thành phố Hà Nội		Tỉnh Nghệ An	
		Vụ xuân	Vụ hè	Vụ xuân	Vụ hè
CT1	15	1,88	1,42	1,46	1,56
CT2	20	1,89	1,54	1,53	1,65
CT3	25	2,40	1,62	1,86	1,75
CT4	30	2,31	1,48	1,77	1,59
CT5 (đ/c)	35	1,50	1,34	1,70	1,55
<i>CV (%)</i>		<i>9,7</i>	<i>6,5</i>	<i>5,1</i>	<i>5,8</i>
<i>LSD_{0,05}</i>		<i>0,37</i>	<i>0,15</i>	<i>0,16</i>	<i>0,18</i>

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất giống đậu đen ĐEV19 được trình bày ở bảng 3 cho thấy:

Năng suất giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ khác nhau tại thành phố Hà Nội:

Trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, năng suất giống đậu đen ĐEV19 khi gieo ở các mật độ khác nhau dao động từ 1,5 - 2,4 tấn/ha. Trong đó, công thức mật độ CT3 (25 cây/m²) và CT4 đạt cao nhất (2,31 - 2,4 tấn/ha). Công thức CT3, CT4 đạt năng suất cao hơn công thức CT1, CT2 và CT5 ở

mức sai khác có ý nghĩa. Công thức đối chứng CT5 (35 cây/m²) đạt thấp nhất (1,5 tấn/ha). Công thức CT1, CT2 đạt giá trị tương đương và lớn hơn công thức đối chứng.

Trong vụ hè tại thành phố Hà Nội, năng suất của giống đậu đen ĐEV19 khi gieo ở các mật độ khác nhau dao động từ 1,34 - 1,62 tấn/ha. Trong đó, công thức 3 (mật độ 25 cây/m²) đạt năng suất (1,62 tấn/ha) cao hơn công thức CT1 và CT5 (Đối chứng). Mặc dù, năng suất ở công thức CT2 đạt (1,54 tấn/ha) tương đương với CT1, CT3, CT4 nhưng cao hơn công thức CT5.

Như vậy, trong vụ xuân tại thành phố Hà Nội, giống đậu đen ĐEV19 sinh trưởng và phát triển tốt ở mật độ CT3 và CT4 (25 - 30) cây/m². Năng suất ở mật độ trồng này đạt cao 2,3 tấn/ha - 2,4 tấn/ha.

Trong vụ hè tại Hà Nội, giống đậu đen ĐEV19 sinh trưởng và phát triển tốt ở mật độ CT2 và CT3 (20 - 25) cây/m². Năng suất ở mật độ trồng này đạt cao 1,54 tấn/ha - 1,62 tấn/ha.

Năng suất giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ khác nhau tại Nghệ An:

Trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, năng suất của các công thức mật độ khác nhau đạt từ 1,46 - 1,86 tấn/ha. Trong đó, năng suất ở công thức mật độ CT3 (25 cây/m²) đạt cao nhất (1,86 tấn/ha) sau đến công thức mật độ CT4 đạt (1,77 tấn/ha). Năng suất của hai công thức này là tương đương nhau. Công thức CT3, CT4 đạt năng suất cao hơn công thức CT1, CT2 và CT5. Công thức CT1, CT2 đạt năng suất thấp (1,46 - 1,53 tấn/ha) hơn công thức CT3, CT4 và CT5 và tương đương nhau. Sự sai khác giữa các công thức có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$).

Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, năng suất của các công thức mật độ đạt từ 1,55 - 1,75 tấn/ha. Trong đó, năng suất ở công thức MD3 đạt (1,75 tấn/ha) cao hơn công thức CT1 và CT5 sau đến công thức CT2 (1,65 tấn/ha). Mặc dù, công thức CT2 đạt năng suất khá cao sau công thức CT3 nhưng không có sự sai khác với các công thức khác có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$).

Như vậy, trong vụ xuân tại tỉnh Nghệ An, giống đậu đen ĐEV19 sinh trưởng và phát triển tốt ở mật độ (25 - 30) cây/m² và đạt năng suất cao 1,77 - 1,86 tấn/ha. Trong vụ hè tại tỉnh Nghệ An, giống

đậu đen ĐEV19 sinh trưởng và phát triển ở mật độ (20 - 25) cây/m² và đạt năng suất cao 1,65 - 1,75 tấn/ha. Như vậy, mật độ trồng thích hợp cho giống đậu đen ĐEV19 ở vụ xuân là (25 - 30) cây/m² và vụ hè là (20 - 25) cây/m².

Kết quả nghiên cứu về mật độ trồng thích hợp cho đậu đen của của nhóm tác khác cũng gần tương tự kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Nghiên cứu mật độ đậu đen tại tỉnh Thái Nguyên cho thấy: Khi trồng 25 - 30 cây/m², năng suất đạt 1,52 tấn/ha và cao hơn đối chứng [7]. Nghiên cứu mật độ trồng đậu đen tại Nigeria chỉ ra rằng: Ở mật độ 25 - 30 cây/m², năng suất đạt 1,40 tấn/ha cao hơn đối chứng 10 - 12% [8]. Tại Makurdi (Nigeria), năng suất cao nhất đạt 1,55 tấn/ha ở mật độ 30 cây/m², vượt đối chứng 14% [9].

4. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

- Thời gian sinh trưởng của giống đậu đen ĐEV19 ở các mật độ trồng dao động từ 71 - 95 ngày. Trong đó, vụ xuân ở mật độ 25 - 30 cây/m² là 82 - 93 ngày và trong vụ hè ở mật độ 20 - 25 cây/m² là 74 - 76 ngày. Thời gian sinh trưởng và số cành cấp 1 trên cây giảm dần khi tăng mật độ trồng từ 15 - 35 cây/m². Giống đậu đen ĐEV19 nhiễm nhẹ bệnh đốm nâu và khảm lá ở mật độ 20 - 30 cây/m² (điểm 1 - 2). Khi mật độ trồng cao 35 cây/m², giống bị nhiễm bệnh đốm nâu, bệnh khảm lá ở mức (điểm 2 - 3).

- Năng suất giống đậu đen ĐEV19 trong vụ xuân ở mật độ 25 - 30 cây/m² đạt cao 2,3 - 2,4 tấn/ha tại thành phố Hà Nội và 1,77 - 1,86 tấn/ha tại tỉnh Nghệ An. Năng suất trong vụ hè, ở mật độ 20 - 25 cây/m² đạt cao 1,54 - 1,62 tấn/ha tại thành phố Hà Nội và 1,65 - 1,75 tấn/ha tại tỉnh Nghệ An.

Mật độ thích hợp trong vụ xuân là 25 - 30 cây/m², vụ hè là 20 - 25 cây/m²

4.2. Đề nghị

Sử dụng kết quả nghiên cứu mật độ để hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác giống đậu đen ĐEV 19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đăng Khôi (1979). Tên khoa học của các giống đậu đen, đậu trắng, đậu đỏ, đậu trụng quốc, đậu đũa, đậu dãi áo. *Tạp chí Sinh học*, 1(2), 11 - 20.

2. Tổng cục thống kê Việt Nam (2023). Diện tích, năng suất một số cây đậu đỗ.
3. Eric, B. (1981). Traditional field crops 8, (peace crops) - Appropedia: The sustainability wiki, pp: 283. Gebauer, J., 2005. Plant species diversity of home gardens in Elobeid, central Sudan. *Journal of Agriculture and Rural Development in the tropics and subtropics*, 2, 106.
4. Ndiaga, C. (2000). Genotype x Row Spacing and Environment interaction of cowpea in semi-arid zones. *African Crop Science Journal*, 9(2), 359 - 367.
5. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (2024). Bản tự công bố lưu hành giống cây trồng ngày 14/04/2024 (ĐEV19). Giống đậu đen ĐEV19.
6. Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (2020). TCCS - VCLT: 09/2020 về khảo nghiệm giá trị canh tác, giá trị sử dụng của giống đậu đen được ban hành theo Quyết định số 181/QĐ-VCLT-KH ngày 18/5/2020 của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.
7. Nguyễn Văn Thọ, Lê Thị Hòa, Trần Văn Tuấn (2017). Ảnh hưởng của mật độ và khoảng cách trồng đến sinh trưởng và năng suất đậu đen. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nông nghiệp Việt Nam*, 15(2), 55 - 62.
8. Ezedinma (1986). Optimum plant population for cowpea (*Vigna unguiculata*). *Experimental Agriculture*, 22(2), 125 - 136.
9. Ijoyah and Dzer (2012). Yield response of cowpea to plant density. *Journal of Applied Biosciences*, 54, 3901 - 3907.

**STUDY ON DETERMINING THE SUITABLE PLANTING DENSITY
FOR THE BLACK BEAN VARIETY ĐEV19 IN HA NOI CITY AND NGHE AN PROVINCE**

Nguyen Ngoc Quat¹, Hoang Thi Lan Huong², Hoang Thi Nga², Tran Thi Hue Huong³

¹ *Field Crops Research Institute*

² *Plant Resources Center, Vietnam Academy of Agricultural Sciences.*

³ *Vietnam Academy of Agricultural Sciences*

Abstract

Black bean is a short-duration crop with high nutritional value and plays an important role in crop rotation. The newly developed variety ĐEV19 has not yet been studied for its optimal planting density. This study was conducted in the Spring and Summer seasons in Ha Noi city and Nghe An province to determine the suitable planting density for the variety. The experiment included five planting densities (15, 20, 25, 30, and 35 plants/m²), arranged in a randomized complete block design with three replications. Results showed that the growth duration ranged from 71 to 95 days depending on season and location; both growth duration and the number of primary branches per plant decreased as planting density increased. In the spring season, the highest yield was achieved at a density of 25 - 30 plants/m², reaching 2.31 - 2.40 t/ha in Ha Noi and 1.77 - 1.86 t/ha in Nghe An province. In the summer season, the highest yield was observed at a density of 20 - 25 plants/m², reaching 1.54 - 1.62 t/ha in Ha Noi city and 1.65 - 1.75 t/ha in Nghe An province. Therefore, the suitable planting density for ĐEV19 is 25 - 30 plants/m² in the spring and 20 - 25 plants/m² in the summer.

Keywords: *Black bean (ĐEV19), planting density, growth, yield, cropping season.*

Ngày nhận bài: 6/6/2025

Ngày chuyển phản biện: 23/7/2025

Ngày thông qua phản biện: 28/8/2025

Ngày duyệt đăng: 18/12/2025