

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ PHÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CÂY ĐẬU PHỘNG (*Arachis hypogae* L.) TẠI TRÀ VINH

Lê Hoàng Phương¹, Nguyễn Thị Khánh Trân¹,

Nguyễn Trọng Phước¹, Nguyễn Thị Lang¹

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh từ tháng 5 đến tháng 10 năm 2021 để xác định ảnh hưởng của khoảng cách hàng và lượng phân bón N, P, K đối với sự tăng trưởng và năng suất hạt của 2 giống đậu phộng trong điều kiện vụ hè thu năm 2021. Thử nghiệm gồm 3 yếu tố: giống, khoảng cách hàng, lượng phân bón được thiết kế theo khối đầy đủ ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại. Các yếu tố được nghiên cứu bao gồm: (A) giống [(A1) giống MD7 và (A2) giống L14]; (B) khoảng cách hàng [(B1) 20 cm x 20 cm, (B2) 15 cm x 20 cm, (B3) 15 cm x 15 cm, (B4) 10 cm x 20 cm, (B5) mật độ trồng theo nông dân 10 cm x 10 cm]; (C) tỷ lệ phân bón [(C1) 100% N, P, K, Ca, Mg (tổng 35 - 60 - 60 + 150 Ca + 40 Mg - kg/ha), (C2) 75% tổng N, P, K, Ca, Mg, (C3) 50% tổng N, P, K, Ca, Mg và (C4) phân bón của nông dân (tổng N, P, K, Ca là 120 - 60 - 60 + 200 Ca - kg/ha) (đối chứng)]. Kết quả cho thấy, giống MD7 cho số nhánh trên cây, khối lượng 100 hạt và năng suất cao hơn so với giống L14. Khoảng cách 15 cm x 20 cm và 15 cm x 15 cm cho năng suất trái (hạt còn vỏ) và năng suất hạt (nhân) tương đương nhau. Hiệu ứng tương tác giữa giống x khoảng cách và giống x khoảng cách x phân bón là đáng kể với các tính trạng về chiều cao cây, số lượng lá trên cây, năng suất trái (hạt còn vỏ), năng suất hạt (nhân) và số nốt sần trên cây. Khuyến cáo nông dân sử dụng giống MD7 trồng với khoảng cách 15 cm x 20 cm và 15 cm x 15 cm, bón phân mức C1, C2 (100% và 75% mức bón N, P, K, Ca, Mg (35 - 60 - 60 + 150 Ca + 40 Mg - kg/ha) để nâng cao khả năng sinh trưởng, tăng năng suất và chất lượng đậu phộng.

Từ khóa: Đậu phộng, khoảng cách, phân bón, N, P, K, năng suất, yếu tố cấu thành năng suất.

1. MỞ ĐẦU

Mặc dù có sẵn các giống đậu phộng (*Arachis hypogae* L.) được cải tiến, nhưng tiềm năng năng suất trên các cánh đồng của nông dân vẫn còn thấp. Sự suy giảm năng suất có thể là do áp dụng không đúng cách các biện pháp canh tác nông học như khoảng cách trồng, mật độ cây trồng và lạm dụng phân bón N, P, K. Việc quản lý khoảng cách trồng cũng như sử dụng phân bón hợp lý là chủ đề thảo luận giữa các nhà nông học trong nhiều năm nghiên cứu. Trong điều kiện tự nhiên của địa phương khác nhau như: đất, nước, khí hậu và mưa, có rất ít thông tin về khoảng cách hàng cách hàng, cây cách cây tối ưu cho các giống mới được nghiên cứu. Phản ứng giống đậu phộng đối với khoảng cách trồng đã được Konlan và cs (2013) công

bố [5]. Khoảng cách 30 cm x 15 cm và 50 cm x 15 cm tạo điều kiện cho cây cao hơn, số lượng cành cao nhất, tán rộng hơn; năng suất và chất lượng đậu phộng cao liên quan đến khối lượng hạt tương ứng cũng như sử dụng phân hỗn hợp NPK 15 - 15 - 15 ở mức 20 kg/ha ở giai đoạn tăng trưởng ban đầu để thúc đẩy tăng trưởng và phát triển hạt đậu phộng [3]. Nếu kéo giãn khoảng cách hàng thì khối lượng 100 hạt và năng suất đã tăng lên. Akpalu và cs (2012) cho rằng trong trường hợp đặc biệt, các loại đậu phộng được trồng ở mật độ cao có thể cho năng suất cao hơn do tăng khả năng cố định nitơ [1]. Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của khoảng cách trồng và mức phân bón đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất đậu phộng (*Arachis hypogaea* L.) tại Trà Vinh.

¹ Viện Nghiên cứu Nông nghiệp Công nghệ cao đồng bằng sông Cửu Long

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Giống

Sử dụng 2 giống đậu phộng MD7 và L14.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành tại huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh trên đất giồng cát. Đất thí nghiệm là đất trồng đậu phộng trong mười năm và trong những năm gần đây được quản lý trong hệ thống bảo tồn cho vùng đậu phộng. Trước thí nghiệm lớp đất tầng mặt từ 0 cm đến 30 cm đã được thu thập ở mỗi khu vực để phân tích các chỉ tiêu hóa học theo phương pháp của Raji và cs (2001) [9] và thành phần cơ giới theo Camargo và cs (2009) [2].

- Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm đồng ruộng gồm 3 yếu tố: giống (2), khoảng cách trồng (5) và lượng phân bón (4) được thiết kế theo khối đầy đủ ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại (A - Giống MD7 và L14; B: Khoảng cách (B1: 20 cm x 20 cm - 25 cây/m²; B2: 15 cm x 20 cm - 33 cây/m²; B3: 15 cm x 15 cm - 44 cây/m²; B4: 10 cm x 20 cm - 50 cây/m²; B5: Mật độ trồng của nông dân - 10 cm x 10 cm - 100 cây/m²); C: phân bón (C1: 100% lượng phân bón N, P, K, Ca, Mg (tổng 35 - 60 - 60 + 150 Ca và 40 Mg kg/ha); C2: 75% lượng phân bón N, P, K, Ca, Mg; C3: 50% lượng phân bón N, P, K, Ca, Mg; C4: thực tế bón phân của nông dân (N, P, K, Ca - 120 - 60 - 60 + 200 Ca kg/ha)), 3 lần lặp lại tại Trà Cú; diện tích ô thí nghiệm là 25 m².

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc (chuẩn bị đất, mật độ gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch, phân bón hữu cơ) được thực hiện theo Hướng dẫn số 52/HD - SNN [1].

2.3. Chỉ tiêu theo dõi

Chiều cao cây: được xác định bằng thước kẻ cm vào cuối chu kỳ thu hoạch (90 ngày) từ bề mặt đất đến cuối thân chính của 10 cây trong mỗi nghiệm thức.

Số lượng lá và số lượng cành: được tính vào cuối thời kỳ thu hoạch, sử dụng mẫu của 10 cây trên mỗi nghiệm thức.

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất:

Số lượng trái trên mỗi cây, số lượng hạt trên mỗi cây được xác định bằng cách đếm vỏ và hạt của 10 cây được chọn từ mỗi nghiệm thức.

Khối lượng 100 hạt: Cân khối lượng 100 hạt ở mỗi nghiệm thức.

Năng suất hạt: Cân khối lượng hạt của cây, thu trên 3 m².

Kích thước hạt được đo bằng thước.

2.4. Phương pháp thống kê

Tất cả các dữ liệu đã được phân tích phương sai theo phương pháp của Snedecor và Cochran (1982) [10]. Sự khác biệt có ý nghĩa nhỏ nhất (LSD) ở mức 5% để so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tính chất đất thí nghiệm

Kết quả phân tích đất sau khi thu hoạch vụ 1 ở hai địa điểm huyện Trà Cú (Bảng 1) cho thấy, các thông số đạm tổng số trong đất là 0,874%. Hàm lượng các bon hữu cơ không cao trước thử nghiệm từ 0,92% [8] tăng lên 1,04%. Như vậy các bon hữu cơ có tăng lên sau vụ thứ 1 từ 0,12%.

Một số đặc tính hóa lý của đất không được xử lý, đất được xử lý và vỏ đậu phộng. Từ kết quả thử nghiệm, độ pH, chất hữu cơ, nitơ, photpho, kali và magiê của các mẫu đã được thể hiện ở bảng 1. Theo kết quả, các giá trị pH trong mẫu đất (6,05), mẫu đất sau vụ 1 (6,10) được tìm thấy phù hợp với độ pH được khuyến nghị của đất tức là giá trị pH từ 5,8 đến 6,8 [12]. Các thành phần hóa học của đất cho biết hàm lượng nitơ đất, photpho, kali và các bon hữu cơ cao hơn sau khi canh tác đậu một vụ (bảng 1).

Bảng 1. Tính chất đất trước và sau khi thu hoạch vụ thứ 1

Thông số	Các chỉ tiêu lý hóa học đất	
	Trước thử nghiệm	Sau khi thu hoạch vụ thứ nhất
pH _{KCl}	6,05	6,10
Các bon hữu cơ (OC - %)	0,92	1,04
N tổng số (%)	0,089	0,874
P ₂ O ₅ tổng số (%)	0,69	0,92
K ₂ O tổng số (%)	0,55	1,02
Lân dễ tiêu (mg P ₂ O ₅ /100 g đất)	3,12	3,52
Kali dễ tiêu (mg K ₂ O/100 g đất)	20,19	28,7
CEC (lđl/100 g đất)	2,09	2,66

Mg (%)	1,26	1,35
Cát (%)	58,4	58,4
Limôn (%)	31,5	31,5
Sét (%)	10,1	10,1

3.2. Ảnh hưởng của khoảng cách, phân bón đến sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất đậu phộng

3.2.1. Phân tích sự tác động của phân bón đến sinh trưởng của cây

Phân tích này dựa trên ba yếu tố: chiều cao cây, số nhánh trên cây và số lá trên cây ở các giống khác nhau.

Chiều cao cây biến động có ý nghĩa thống kê. Chiều cao trung bình của giống MD7 là 62,2 cm, trong khi giống L14 có chiều cao là 52,3 cm. Chiều cao ở khoảng cách B5 cao nhất 58,2 cm. Cây cao trung bình ở các nghiệm thức là 56,82 cm. Như vậy ở nghiệm thức B5 mật độ cây nhiều nên chiều cao cây cao hơn so với các nghiệm thức khác. Sự tương tác của chiều cao với phân bón cho thấy chiều cao trung bình của các nghiệm thức là 56,18 cm. Nghiệm thức C4 (theo công thức phân bón của nông dân) có chiều cao cây cao nhất 56,7 cm.

Số nhánh trên cây ở các nghiệm thức đều khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Số lá trên cây của giống L14 cao hơn giống MS7. Xét về khoảng cách trung bình của các nghiệm thức thì số lá trên cây cao nhất ở nghiệm thức B4, kế đến là B1; thấp nhất ở nghiệm thức B2. Phân tích số

lá trên cây thông qua các nghiệm thức phân bón cho thấy nghiệm thức cho số lá cao nhất là C1, kế đến là C2.

Số trái trên cây của giống L14 cao hơn MD7. Khoảng cách ảnh hưởng đến số trái trên cây. Hầu hết ghi nhận số trái trên cây ở nghiệm thức B1 (20 cm x 20 cm) cao nhất 18,6 trái/cây. Về lượng phân bón thì nghiệm thức C1 cho số lượng trái cao nhất.

Đối với số hạt trên cây thì ở hầu hết các nghiệm thức có sự tương tác giữa giống và khoảng cách. Số hạt cao nhất là khoảng cách ở nghiệm thức B1 (20 cm x 20 cm) và B2 (15 cm x 20 cm). Tuy nhiên, giữa các lượng phân bón sự sai khác về số hạt trên cây không có ý nghĩa thống kê.

Khối lượng 100 hạt của giống MD7 cao hơn giống L14. Sự khác biệt giữa giống, khoảng cách và phân bón không có ý nghĩa thống kê.

Sự tương tác giữa giống và khoảng cách có ý nghĩa thống kê về chiều cao, số lá trên cây, số trái/cây. Điều này cũng ghi nhận sự tương tác giữa khoảng cách và lượng phân bón; giữa giống x phân bón và khoảng cách. Về sự tương tác giữa giống và phân bón thì sự khác biệt về chiều cao cây, số lá trên cây cũng có ý nghĩa thống kê (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của khoảng cách, phân bón và giống đến sự phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất đậu phộng trong vụ hè thu 2021

Nghiệm thức	Chiều cao cây (cm)	Số nhánh/cây	Số lá trên cây	Số trái/cây	Số hạt/cây	Khối lượng 100 hạt (g)
Giống						
A1 = MD7	62,2a	11,5a	75,2b	16,3b	30,3a	45,6a
A2 = L14	52,3b	10,3b	92,4a	17,1a	25,8b	35,7b
Trung bình	57,25	10,9	83,8	16,7	28,05	40,65
LSD _{0,05}	*	*	*	*	*	*
Khoảng cách (cm)						
B1 (20 x 20)	56,4b	10,5b	88,4b	18,6a	35,3a	40,6a
B2 (15 x 20)	56,5b	11,4a	83,2e	17,4b	35,6a	40,5a
B3 (15 x 15)	56,7b	10,4b	87,8c	16,9c	30,6c	40,5a
B4 (10 x 20)	56,3b	10,5b	89,3a	16,8c	30,7c	40,5a
B 5: Theo nông dân (10 x 10)	58,2a	10,2b	85,2d	16,3c	31,3b	40,1a