

ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN ĐẾN TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ NĂNG SUẤT ĐẬU PHỘNG (LẠC) TRÊN ĐẤT TRÀ VINH

Nguyễn Thị Khánh Trân¹, Lê Hoàng Phương¹,

Nguyễn Trọng Phước¹, Nguyễn Thị Lang¹

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu là đánh giá ảnh hưởng của phân bón đến tình trạng dinh dưỡng và năng suất đậu phộng. Thí nghiệm được thực hiện tại hai địa điểm: Cầu Ngang và Trà Cú, tỉnh Trà Vinh với hai giống đậu phộng MD7 và L14. Mỗi thí nghiệm có tám nghiệm thức, bao gồm: lượng phân bón (kg/ha) đang được áp dụng phổ biến (N, P, K, Ca, Mg); khuyết từng dưỡng chất N, P, K khi bón đủ Ca, Mg để đánh giá khả năng cung cấp N, P, K, Ca, Mg; bón phân N, P, K (30-60-40 kg/ha) thêm 100 kg canxi (Ca) hoặc magiê 35 kg (Mg), kiểm soát (không có bón phân) và bón theo công thức của nông dân (120-60-60 + 200 kg Ca). Thí nghiệm được bố trí theo các khối ngẫu nhiên đầy đủ với ba lần lặp lại. Các thông số được đánh giá là chiều cao, số lượng lá, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt. Tình trạng dinh dưỡng N, P, K trong lá và hạt đậu phộng. Sử dụng phân bón đã tăng đáng kể số lượng lá, chiều cao cây, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất ở nghiệm thức F1 N, P, K (30-60-40 + 100 kg Ca/ha + 35 kg Mg/ha) ở cả hai địa điểm Trà Cú và Cầu Ngang. Ngoại trừ chỉ tiêu số lá/cây, hầu hết các yếu tố cấu thành năng suất còn lại và năng suất hạt của giống MD7 trội hơn L14.

Từ khóa: Đậu phộng, dinh dưỡng N, P, K, năng suất, yếu tố cấu thành năng suất.

1. MỞ ĐẦU

Sử dụng phân đạm (N) góp phần tăng năng suất các loại cây lương thực chính (Tilman *et al.*, 2011). Sử dụng phân đạm dự kiến sẽ tăng lên để phục vụ sản xuất đảm bảo đủ thực phẩm để nuôi sống dân số thế giới, dự kiến sẽ là 9,3 tỷ người vào năm 2050 (Ladha *et al.*, 2005). Tuy nhiên, việc tăng tỷ lệ N dường như không có hiệu quả trong việc tăng năng suất, vì hiệu quả sử dụng N giảm ở mức nitơ cao (Tilman *et al.*, 2011). Ngoài ra, việc quản lý phân bón không tốt dẫn đến việc sử dụng phân bón không nhất quán và không phù hợp trong sản xuất nông nghiệp, với hậu quả là dễ gây rủi ro cho môi trường (Ju *et al.*, 2006). Sự gia tăng đáng kể năng suất đậu phộng còn vỏ ở mức phân bón 30:60:30 kg N, P, K ha⁻¹ và tăng cao hơn 30% so với mức độ phân bón thấp hơn (Vijaya Kumar, 1997). Subrahmanian *et al.* (2000) báo cáo rằng việc áp dụng mức N, P, K lên đến 100% liều lượng phân bón được khuyến nghị (17:34:54 kg N, P, K ha⁻¹) đã mang lại hiệu quả tốt hơn đáng kể đối với các thông số tăng trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất vỏ 1848 kg ha⁻¹. Bariket *et al.* (1994) đề nghị mức bón "20 N + 60 P + 40 K kg/ha" là sự kết hợp phân bón tốt nhất

cho năng suất đậu phộng cao. Ibrahim và Eleiwa (2008) phát hiện ra rằng việc tăng liều lượng N, P, K từ 50% khuyến nghị (30:30:25) lên tỷ lệ 100% khuyến nghị (60: 60: 50) đã tăng đáng kể các thông số như khối lượng 100 hạt, khối lượng của vỏ, năng suất hạt đậu phộng.

Hầu hết diện tích đất trồng đậu phộng ở Trà Vinh thuộc nhóm đất cát nghèo dinh dưỡng và phân bố lượng mưa không đều trong năm, thêm vào đó là việc sử dụng các kiểu gen năng suất thấp (Ishag, 1980). Mục tiêu nghiên cứu này là: nhằm cải thiện năng suất của giống đậu phộng và tìm ra mối quan hệ giữa liều lượng N, P, K với số lá, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Giống

Sử dụng hai giống đậu phộng MD7 và L14.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành tại Trà Cú và Cầu Ngang, tỉnh Trà Vinh, với kết cấu đất giống cát. Đất thí nghiệm được 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 đã được thu thập ở mỗi khu vực ở các lớp sâu từ 0 đến 30 cm để tạo nên mẫu tổng hợp,

¹ Viện Nghiên cứu Nông nghiệp Công nghệ cao ĐBSCL

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

được sử dụng để phân tích các chỉ tiêu hóa học theo phương pháp của Raji *et al.* (2001) và kích thước hạt theo Camargo *et al.* (2009).

(02 giống, 8 nghiệm thức, 3 lần lặp lại, tại 02 địa điểm, diện tích mỗi ô thí nghiệm 25 m²).

Phương pháp bố trí thí nghiệm:

- Bố trí thí nghiệm: thí nghiệm được bố trí trên ruộng của nông dân theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên

STT	Nghiem thức Yếu tố phân bón (F)= (N-P-K)	Mô tả	Ghi chú
1	F1= 30-60-40 + 100 kg Ca và 35 kg Mg	Bón phân đạm, lân, kali, canxi và magiê	Công thức bón phân đã được áp dụng phổ biến. Sử dụng khuyết từng dưỡng chất để đánh giá khả năng cung cấp N, P, K, Ca và Mg.
2	F2= 0-60-40 + 100 kg Ca và 35 kg Mg	Không bón phân đạm, nhưng phân lân, kali, canxi và magiê vẫn được bón đủ	
3	F3= 30-0-40 + 100 kg Ca và 35 kg Mg	Không bón phân lân, nhưng phân đạm, kali, canxi và magiê vẫn được bón đủ	
4	F4= 30-60-0 + 100 kg Ca và 35 kg Mg	Không bón phân kali, nhưng phân đạm, lân, canxi và magiê vẫn được bón đủ	
5	F5= 30-60-40 + 0 kg Ca và 35 kg Mg	Không bón phân canxi, nhưng phân đạm, lân, kali và magiê vẫn được bón đủ	
6	F6= 30-60-40 + 100 kg Ca và 0 kg Mg	Không bón phân magiê, nhưng phân đạm, lân, kali và canxi vẫn được bón đủ	
7	F7= 0 N-0 P-0 K-0 Ca-0 Mg	Không bón phân đạm, lân, kali, canxi, và magiê	
8	F8= Nông dân (120-60-60 + 200 kg Ca và 0 kg Mg)	Thực tế bón phân của nông dân tại điểm thí nghiệm (FFP)	

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

- Về bón phân: chỉ sử dụng các loại phân bón vô cơ nhằm đánh giá ảnh hưởng của các dưỡng chất đến cây đậu phộng, thí nghiệm không sử dụng phân hữu cơ và các loại phân bón khác. Các dạng phân vô cơ đơn được sử dụng như sau: urê (46% N), supe lân (16% P₂O₅, 20% CaO) và kali clorua (60% K₂O), vôi (50% CaCO₃, 20% CaO, 10% MgO) và magiê (92% MgO).

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 m².

Sau khi thu hoạch đậu phộng, hàm lượng N, P và K (%) được xác định trong hạt đậu phộng khi thu hoạch; N, P và K hấp thu, năng suất (mg/cây) đã được ước tính theo Jackson (1967).

Dinh dưỡng hấp thu trong hạt% x Khối lượng hạt/cây

Dinh dưỡng hấp thu = -----

100

2.4. Phương pháp thống kê

Tất cả các dữ liệu thu được đã được phân tích phương sai theo phương pháp của Snedecor và Cochran (1982). 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

Bảng 1. Tính chất vật lý, hóa học và sinh học đất thí nghiệm

Thành phần đánh giá	Đánh giá giá trị	
	Điểm 1: Ấp Sà Vần A, xã Ngọc Biên, huyện Trà Cú	Điểm 2: Ấp Sóc Mỏi, xã Ngọc Biên, huyện Cầu Ngang
Đặc tính lý, hóa học đất		
Cát (%)	58,36	65,78
Limon (%)	40,44	32,20
Sét (%)	1,20	2,02
Kết cấu	Cát pha	Cát pha
Độ trữ ẩm cực đại (%)	41,0	40,8
pH _{KCl}	6,01	6,25
EC (dS m ⁻¹ , ở 25°C)	0,47	0,65
Đặc tính hóa học trong đất		
N tổng số (%)	0,089	0,093
N hòa tan (ppm)	31,0	39,0
P (ppm)	6,40	9,20
K (ppm)	127,6	143,5
Cation trao đổi (meq/100 g đất)		
Ca ⁺⁺	0,85	0,96
Mg ⁺⁺	0,37	0,22
Na ⁺	0,08	0,16
K ⁺	0,28	0,31
C hữu cơ (%)	0,92	0,86

Việc sản xuất hạt đậu phộng vô cùng quan trọng nhờ kết cấu của đất. Đất phải có kết cấu sáng, với hệ thống thoát nước tốt và lượng chất hữu cơ thấp vừa phải. Kết quả phân tích đất ở hai địa điểm Trà Cú và Cầu Ngang cho thấy độ trữ ẩm cực đại biến động từ 40,8% tới 41,0% cho Cầu Ngang và Trà Cú theo thứ tự. Hàm lượng C hữu cơ không cao (0,92% và 0,86%). Điều này cho thấy chất hữu cơ không cao như vậy thích hợp để trồng đậu phộng vì đất thường tơi xốp, cho phép các nốt rễ xâm nhập dễ dàng và dễ thu hoạch. Màu đất sáng làm giảm màu sắc của vỏ, đảm bảo hấp dẫn của hạt đậu phộng và bắt mắt với thị trường. Nhất là đối với vùng Trà Vinh người dân tiêu thụ để ăn tươi. Đất thoát nước tốt, cung cấp không khí bên trong đất để hệ rễ phát triển. Tỷ lệ hạt sét rất

thấp (1,2-2,02%) nên thu hoạch đậu cũng rất dễ dàng (Bảng 1).

Đất chua nhẹ - trung tính (pH_{KCl} 6,01-6,25). Đậu phộng phát triển tốt nhất trong đất hơi chua với 6,0 đến 6,5. Đất mặn không phù hợp cho đậu phộng. Hai điểm (Cầu Ngang và Trà Cú) là vùng mặn của Trà Vinh nhưng có độ mặn rất thấp.

3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng, phát triển và 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 hai địa điểm khác nhau.

* Thí nghiệm tại Trà Cú

Chiều cao cây biến động có ý nghĩa thống kê. Chiều cao trung bình của giống MD7 là 54,6 cm ở nghiệm thức không bón phân F7. Chiều cao cao nhất ở nghiệm thức F1 là (60,5 cm). Cây cao trung bình của L14 khi không được bón phân là 51,3 cm ở nghiệm thức F7 và cao nhất cũng ở nghiệm thức bón phân đầy đủ (F8) theo nông dân (56,5 cm). Đối với số nhánh/cây thì ngược lại, giống L14 cho nhiều cành hơn MD7 lần lượt ở các nghiệm thức khác nhau. Số lượng lá bị ảnh hưởng bởi giống. Số lượng lá trung bình của giống MD7 thấp hơn giống L14. Giống MD7 lần lượt có số lá cao nhất ở nghiệm thức F1 (78,7 lá) và 63,5 lá (nghiệm thức F7). Trong khi giống L14 có giá trị trung bình thấp nhất là 78,4 lá (nghiệm thức F7) tới 92,4 lá ở nghiệm thức F1. Đối với giống L14 số lá/cây cao nhất ở nghiệm thức F1, kể đến nghiệm thức F2, F3, F4, F5, F6. Tác động của Mg đến số lá/cây tại điểm Trà Cú cũng thấy rõ. Hai giống MD7 và L14 nếu thiếu Mg đều có số lá thấp có ý nghĩa.

* Thí nghiệm tại Cầu Ngang

Tương tự thí nghiệm tại Trà Cú, chiều cao trung bình của giống MD7 là 56,6 cm ở nghiệm thức không bón phân F7. Chiều cao cao nhất ở nghiệm thức F8 (62,9 cm). Đối với giống L14 chiều cao thấp nhất ở nghiệm thức F7 và cao nhất ở nghiệm thức F8 lần lượt là 51,3 cm, 60,4 cm theo thứ tự. Đối với số nhánh/cây thì giống L14 cho nhiều cành hơn MD7 lần lượt ở các nghiệm thức khác nhau. Số lá/cây của giống L14 cũng cao hơn MD7. Các nghiệm thức phân bón đều khác biệt có ý nghĩa thống kê (Bảng 2).

Tác động của Mg đến phát triển lá tại điểm Cầu thiếu Mg cũng cho số lá thấp có ý nghĩa. Ngang cũng thấy rõ. Hai giống MD7 và L14 nếu

Bảng 2. Tác động của phân bón đến sự phát triển của đậu phộng trong vụ đông xuân 2021

Yếu tố phân bón (F) (N-P-K)	Giống MD7			Giống L14		
	Chiều cao cây (cm)	Số nhánh/cây	Số lá trên cây	Chiều cao cây (cm)	Số nhánh/cây	Số lá trên cây
Điểm 1: Trà Cú						
F1	60,5b	8,1a	78,7a	56,5c	11,0a	92,4a
F2	56,7e	7,1b	68,9c	51,5d	9,5b	85,4b
F3	57,8d	7,2b	70,5b	55,6c	9,8b	87,9b
F4	58,6c	7,2b	74,5b	56,8b	10,0a	89,6b
F5	58,5c	7,5b	73,4b	57,9b	10,0a	88,7b
F6	58,6c	7,5b	75,6b	56,4c	10,0a	89,5b
F7	54,6f	6,5c	63,5c	50,9d	9,0b	78,4c
F8	62,5a	7,5b	72,5b	61,2a	9,0b	79,10c
Điểm 2: Cầu Ngang						
F1	62,9a	9,0a	80,5a	58,5b	11,8a	95,4a
F2	58,7b	8,0b	68,7d	50,4e	10,4b	82,4d
F3	59,4b	8,0b	78,6b	56,1d	9,8c	88,1c
F4	59,7b	8,0b	78,2b	57,4c	10,8b	90,4b
F5	59,6b	8,0b	74,4b	57,2c	11,4a	90,6b
F6	59,1b	8,0b	76,1b	58,4c	11,6a	89,5c
F7	56,6c	7,0c	65,2d	51,3e	8,5d	72,4e
F8	62,7a	8,0b	72,5c	60,4a	10,0b	80,8d

Ghi chú: F1: 30-60-40 + 100 kg Ca và 35 kg Mg/ha; F2: 0-60-40 + 100 kg Ca và 35 kg Mg/ha; F3: 30-0-40 + 100 kg Ca và 35 kg Mg/ha; F4: 30-60-0 + 100 kg Ca và 35 kg Mg/ha; F5: 30-60-40 + 0 kg Ca và 35 kg Mg/ha; F6: 30-60-40 + 100 kg Ca và 0 kg Mg/ha; F7: 0 N-0 P-0 K-0 Ca-0 Mg/ha; F8: Nông dân (120-60-60 + 200 kg Ca và 0 kg Mg/ha.

3.2.2. Phân tích sự tác động của phân bón đến các yếu tố cấu thành phần năng suất

* Thí nghiệm tại Trà Cú

Trung bình số lượng củ/cây bị ảnh hưởng bởi giống và tỷ lệ, liều lượng phân bón đầy đủ theo nghiệm thức 1 (F1); số lượng củ trung bình cao hơn đáng kể đối với cả hai giống MD7 và L14 ở mức 16,7 củ và 15,5 củ theo thứ tự. Giống MD7 có số củ/cây khác biệt không có ý nghĩa ở nghiệm thức F3, F4, F5 và F6. Theo thứ tự đối với giống L14 có khác biệt ý nghĩa cả 4 nghiệm thức trên (Bảng 3). Khối lượng trung bình 100 hạt của giống MD7 khác biệt đáng kể

so với giống L14. Giống MD7 có khối lượng 100 hạt cao hơn (42,9 g), trong khi L14 chỉ có 36,5 g. Hầu hết các nghiệm thức đều có ý nghĩa thống kê ngoại trừ khối lượng 100 hạt ở cả hai giống.

* Thí nghiệm tại Cầu Ngang

Ghi nhận số củ trên cây của giống MD7 cũng cao hơn L14. Hầu hết ở các nghiệm thức cả ba tính trạng đều sai khác có ý nghĩa thống kê. Ở nghiệm thức phân bón đầy đủ số củ/cây cao hơn nghiệm thức phân bón của nông dân, ngoại trừ số hạt chắc/cây ở nghiệm thức F8 là cao nhất đối với giống L14 (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất vụ đông xuân 2021

Yếu tố phân bón (F) (N-P-K)	Giống MD7			Giống L14		
	Số củ/cây	Số hạt/cây	Khối lượng 100 hạt (g)	Số củ/cây	Số hạt/cây	Khối lượng 100 hạt (g)
Điểm 1: Trà Cú						
F1	16,7a	25,6a	42,9a	13,5a	19,8b	36,5a

F2	10,6e	19,5f	42,2a	10,2d	19,2b	36,1a
F3	13,8b	25,3a	42,8a	11,1c	16,2c	36,5a
F4	13,5b	24,1b	42,1a	13,7a	18,4c	35,1a
F5	13,5b	23,4c	42,1a	13,5a	19,4b	36,2a
F6	13,2b	20,2e	42,5a	12,1b	18,5c	36,2a
F7	9,5d	15,3g	42,3a	10,5d	16,1d	36,4a
F8	11,2c	22,4d	42,6a	12,4b	20,4a	36,3a
Điểm 2: Cầu Ngang						
F1	17,1a	30,5a	43,1a	15,7b	22,8b	37,1a
F2	10,6e	19,8d	42,5b	10,9e	16,4e	36,4a
F3	15,8b	29,1a	42,7b	13,8c	18,1c	36,8a
F4	15,5b	28,4b	42,8b	13,7c	17,4d	36,2a
F5	14,5c	20,4c	42,5b	12,6d	16,4e	36,1a
F6	13,2d	21,4c	42,9b	12,4d	18,4c	36,5a
F7	9,2f	15,8e	42,7b	9,5f	17,2d	36,2a
F8	14,8c	22,1c	42,7b	16,6a	28,1a	37,1a

3.2.3. Phân tích sự tác động của phân bón đến năng suất đậu phộng

* Thí nghiệm tại Trà Cú

Số lượng nốt sần trung bình cũng bị ảnh hưởng bởi giống và tỷ lệ, liều lượng phân đạm. Ở nghiệm thức phân bón đầy đủ (F1) số lượng nốt sần trung bình được tính cho MD7 (43,1) khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại (Bảng 4). Đối với giống L14 tại nghiệm thức F4 và F8 lượng nốt sần cao nhất là 42,1 và 42,5 theo thứ tự. Năng suất dựa trên khối lượng thu trên cây (20,5-25,6 gram/cây) ở các nghiệm thức có sự khác nhau. Khác biệt đáng kể về số lượng nốt sần được tính. Năng suất hạt còn vỏ trên giống MD7 cao hơn L14 ở các nghiệm thức và có ý nghĩa so với nghiệm thức bón và không bón phân đầy đủ (Bảng 4). Ở mức bón F1 năng suất hạt còn vỏ trung bình khác biệt đáng kể so với nghiệm thức F2 và F7. Năng suất hạt nhân bị ảnh hưởng bởi giống, năng suất cao vẫn ở F1, kế là F8 và F5. Năng suất hạt thấp nhất vẫn ở nghiệm thức không bón phân (F7) đối với giống MD7. Trong lúc đó năng suất của giống L14 ở F1 cao nhất (12,8 g/cây), kế đến là F4 (12,1 g/cây).

* Thí nghiệm tại Cầu Ngang

Số lượng nốt sần trung bình được tính ở các tỷ lệ và liều lượng phân đạm có sự khác nhau đáng kể. F8 có nốt sần cao nhất, kế đến là F1 chỉ trên giống MD7. Đối với giống L14 thì ngược lại số nốt sần/cây cao nhất ở nghiệm thức F1, kế đến là F3 và F5 (biến động từ 43,6, 42,7 và 42,1 theo thứ tự).

Năng suất hạt còn vỏ trên giống MD7 cao hơn L14 ở cả các nghiệm thức và có ý nghĩa so với nghiệm thức bón và không bón phân đầy đủ (Bảng 4). Ở mức F1 năng suất hạt còn vỏ cao nhất (28,9 g/cây), kế đến là F3 (28,4 g/cây). Trong khi năng suất thấp nhất ở nghiệm thức không bón (18,4 g/cây). Năng suất hạt nhân bị ảnh hưởng bởi giống, năng suất cao vẫn ở F1 (16,4 g/cây), kế đến là F3 (15,4 g/cây) và F8 (15,2 g/cây) cho giống MD7. Đối với giống L14 năng suất cao nhất ở F1 (14,8 g/cây), kế đến là F8 (14,5 g/cây).

Tác động của Mg cũng quan trọng ở nghiệm thức F6, nếu thiếu Mg năng suất hạt của cả hai giống MD7 và L14 tại Cầu Ngang cũng thấp từ 14,4 g/cây tới 12,8 g/cây theo thứ tự.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và nốt sần/rễ vụ đông xuân 2021

Yếu tố phân bón (F) (N-P-K)	Giống MD7			Giống L14		
	Số lượng nốt sần/cây	Năng suất hạt còn vỏ (g/cây)	Năng suất hạt nhân (g/cây)	Số lượng nốt sần/cây	Năng suất hạt còn vỏ (g/cây)	Năng suất hạt nhân (g/cây)
Điểm 1: Trà Cú						
F1	43,1a	25,1a	16,8a	41,2b	22,1a	12,8a
F2	36,1d	20,9d	10,2d	35,6c	18,6d	10,6c

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

F3	42,7b	24,3b	12,2c	41,6b	20,4c	11,2b
F4	41,6	22,8c	14,4b	42,1a	21,6b	12,1b
F5	42,1b	24,1b	15,4b	41,5b	21,3b	11,4b
F6	40,3c	22,6c	14,5b	42,6a	21,4b	11,4b
F7	34,2e	20,5d	10,1d	35,7c	17,5e	7,6d
F8	37,8d	25,6a	16,4a	42,5a	21,3b	10,5c
Điểm 2: Cầu Ngang						
F1	43,9b	28,9a	16,4a	43,6a	23,6a	14,8a
F2	37,1e	22,1d	11,1c	36,1e	19,2c	11,6e
F3	43,6b	28,4a	15,4b	42,7b	22,1b	12,2d
F4	42,6c	26,7c	14,6c	41,6c	23,3a	12,1d
F5	42,6c	26,7c	14,4c	42,1b	23,1a	13,7c
F6	41,3d	27,6b	14,4c	40,3d	22,5b	12,8b
F7	35,2f	18,4e	10,8d	34,2f	19,2c	8,6f
F8	44,5a	27,5b	15,2b	37,9e	23,5a	14,5a

3.3. Dinh dưỡng N, P, K hấp thu trong lá và hạt đậu phộng

3.3.1. Phân tích dinh dưỡng trong lá

Sự hấp thu (mg/cây) và nồng độ N, P và K (%) trong lá đậu phộng: bảng 5 chỉ ra rằng các giống đậu phộng bị ảnh hưởng đáng kể bởi sự hấp thu và nồng độ N (%) và K (%) ở điểm Trà Cú và không đáng kể ở

điểm Cầu Ngang; nhưng bị ảnh hưởng đáng kể bởi P (%) ở cả hai điểm; sự hấp thu K có ý nghĩa tại điểm Trà Cú, nhưng không có ý nghĩa tại Cầu Ngang. Giá trị cao nhất của nồng độ N, P trong cả hai điểm thí nghiệm. Tương tác giữa giống và phân bón không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Hàm lượng N, P, K (%) trong lá đậu phộng

Giống/yếu tố phân bón (F) (N-P-K)	N-hấp thu		P-hấp thu		K-hấp thu	
	Trà Cú	Cầu Ngang	Trà Cú	Cầu Ngang	Trà Cú	Cầu Ngang
Giống						
MD7	1,072	1,015	0,121	0,142	0,129	0,128
L14	0,923	0,999	0,182	0,106	0,133	0,129
F, test	*	NS	*	*	*	NS
LSD 5%	0,089	-	0,074	0,03	0,042	-
Phân bón						
F1	1,213	0,725	0,087	0,088	0,111	0,113
F2	0,045	0,061	0,092	0,092	0,131	0,135
F3	1,143	1,107	0,011	0,007	0,121	0,113
F4	1,181	1,167	0,144	0,142	0,127	0,124
F5	1,101	1,071	0,091	0,088	0,114	0,109
F6	1,127	1,071	0,099	0,093	0,134	0,127
F7	0,013	0,025	0,007	0,008	0,001	0,003
F8	1,107	1,074	0,117	0,114	0,121	0,120
F, test	*	*	*	*	*	*
LSD 5%	0,112	0,231	0,041	0,035	0,022	0,012
V*F	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Ghi chú: *: Có ý nghĩa thống kê ở 0,5%. NS: Không có ý nghĩa thống kê; V: Giống, F: Phân bón.

3.3.2. Phân tích dinh dưỡng trong hạt

Sự hấp thu (mg/cây) và nồng độ N, P và K (%) trong hạt đậu phộng: bảng 6 cho thấy các giống đậu

phộng bị ảnh hưởng đáng kể bởi nồng độ N (%) và K (%) ở điểm Trà Cú và không đáng kể ở điểm Cầu Ngang, nhưng nồng độ P (%) đã ảnh hưởng đáng kể ở cả hai điểm. Ngoài ra, các kiểu gen có sự hấp thu N

và P đáng kể tại điểm Trà Cú và không đáng kể ở điểm Cầu Ngang. Sự hấp thu K có ý nghĩa thống kê tại điểm Trà Cú, nhưng không có ý nghĩa tại điểm

Cầu Ngang. Riêng tương tác giữa giống và phân bón không khác biệt có ý nghĩa thống kê (Bảng 6).

Bảng 6. Hàm lượng N, P, K trong hạt đậu phộng (%)

Giống/yếu tố phân bón (F) (N-P-K)	N		P		K	
	Trà Cú	Cầu Ngang	Trà Cú	Cầu Ngang	Trà Cú	Cầu Ngang
Giống						
MD7	1,631	1,831	0,881	0,867	0,941	0,197
L14	1,212	1,835	0,921	0,757	0,751	0,193
F, test	*	NS	*	*	*	NS
LSD 5%	0,080	-	0,004	0,03	0,042	-
Phân bón						
F1	1,215	1,685	0,162	0,213	0,121	0,117
F2	1,045	1,061	0,192	0,192	0,112	0,116
F3	1,144	1,107	0,002	0,037	0,125	0,115
F4	1,121	1,125	0,115	0,142	0,022	0,021
F5	1,135	1,421	0,101	0,108	0,114	0,109
F6	1,122	1,245	0,099	0,093	0,134	0,127
F7	0,007	0,009	0,006	0,005	0,006	0,006
F8	1,107	1,074	0,017	0,114	0,024	0,020
F, test	*	*	*	*	*	ns
LSD 5%	0,112	0,231	0,041	0,035	0,001-	-
V*F	NS	NS	NS	NS	NS	NS

*Ghi chú: * mức ý nghĩa 5%. NS: Không có ý nghĩa. V: Giống, F: Phân bón.*

3.4. Thảo luận

Vai trò của N, P, K trong sản xuất đậu phộng đã được khẳng định, trong đó có sự tham gia của nito trong khí quyển với sự trợ giúp của chủng vi sinh vật *Rhizobium* trong các nốt rễ. Điều này giúp đáp ứng một phần yêu cầu nito của đậu phộng trong giai đoạn sinh trưởng, phát triển và tăng năng suất. Tuy nhiên, phải mất khoảng 25 -30 ngày để phát triển các nốt rễ. Do đó, một lượng đạm (N) có sẵn là cần thiết trong giai đoạn đầu để cây phát triển. Nên sử dụng phân đạm cho đậu phộng phát triển các tính trạng theo nghiệm thức F1, tại thời điểm gieo hạt (bón lót) để đất có hàm lượng nito từ trung bình đến thấp. Sự thiếu hụt nito trong cây đậu phộng dẫn đến lá non trở nên xanh nhạt hơn bình thường. Toàn bộ lá trở thành màu vàng nhạt. Thân cây mỏng và thon dài, trong cả hai thí nghiệm tại Trà Cú và Cầu Ngang đối với cả hai giống MD7 và L14 ở nghiệm thứ F2 và F7. Trong 2 thí nghiệm, giống MD7 có chiều cao cây cao hơn, khối lượng hạt còn vỏ trung bình và tổng khối

lượng hạt/cây lớn hơn nên cần tiêu tốn phân bón nhiều hơn so với giống L14. Điều này là do khả năng trưởng thành sớm và tiềm năng năng suất cao của giống (USDA, 2011). Ngoài ra, L14 là giống có hạt nhỏ, vỏ mỏng và cần ít phân bón hơn so với giống MD7 là giống có hạt lớn hơn, có vỏ dày và đòi hỏi nhiều phân bón đầu vào để tạo điều kiện phát triển hạt giống bình thường. Các thông số như số lượng lá trung bình, số lượng nốt sần trung bình, khối lượng hạt trung bình của giống MD7 cao hơn giống L14.

Sự gia tăng chiều cao và số lượng lá của cây đậu phộng có thể liên quan đến sự có sẵn đầy đủ nước trong khu vực thử nghiệm trong thời gian thử nghiệm. Quá trình khuếch tán phân bón cho cây vận chuyển phần lớn K^+ đến bề mặt rễ, phụ thuộc nhiều vào lượng nước trong đất có thể đã được hưởng lợi từ thời kỳ độ ẩm đất cao, ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của cây trồng. Hơn nữa, kali đóng một vai trò quan trọng trong sự cân bằng nội tiết tố, ảnh hưởng đến sự gia tăng mức độ auxin, một hormon

quan trọng cho sự phát triển của thực vật. Tác dụng của phân khoáng N, P, K đến nồng độ N, P và K trong hạt đậu phộng đã được thể hiện trong bảng 6; hiệu ứng này đáng kể ở nồng độ N (%) và P (%) trong cả hai điểm thí nghiệm nhưng nó không đáng kể ở nồng độ K (%). Giá trị cao nhất của N (%) thu được ở nghiệm thức F1 (30-60-40 kg N, P, K)/ha với canxi và magie. Hơn nữa, dữ liệu trong bảng 6 cũng cho thấy sự hấp thu N, P và K tăng đáng kể trong hạt đậu phộng trong cả hai điểm khác nhau. Ngoài ra, giá trị trung bình cao nhất của N, P và K được hấp thu khi bón 30 - 60 - 40 kg N, P, K/ha ở cả hai điểm và cả hai giống đậu phộng.

4. KẾT LUẬN

Sử dụng phân bón N, P và K đã ảnh hưởng đáng kể đến năng suất đậu phộng, chất lượng hạt và khả năng hấp thu dinh dưỡng đa lượng (N, P và K) từ đất cát. Kết quả cho thấy giống MD7 có tăng trưởng chiều cao, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao hơn giống L14.

Tăng tỷ lệ và liều lượng N, P và K từ nghiệm thức F1 đã tăng đáng kể chiều cao cây, số lượng cành/cây, khả năng hấp thu N, P, K, khối lượng 100 hạt, năng suất hạt và năng suất còn vỏ. Sự tương tác giữa các kiểu gen và bón phân đạm, lân và kali có ảnh hưởng đáng kể đến tất cả các chỉ tiêu nông sinh học, năng suất đậu phộng ở cả hai địa điểm thí nghiệm. Kiểu gen của giống MD7 cho giá trị của các chỉ tiêu trên cao hơn so với giống L14 ở cả hai địa điểm.

Sự tăng/giảm lượng phân bón đã ảnh hưởng đáng kể và có ý nghĩa thống kê ($p \leq 0,05$) đến năng suất và chất lượng hạt đậu phộng ở cả hai vùng thử nghiệm, ngoại trừ khối lượng 100 hạt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bariket, A., Jana P. K., Sounda G., and A. K. Mukherjee (1994). Influence of nitrogen, phosphorus and potassium fertilization on growth, yield and oil content of kharif groundnut. *Indian-Agriculturist* 38(2):105-111.
2. Ladha J. K., Krupnik T. J., Six J., Kessel C. V., Pathak H. (2005). Efficiency of fertilizer nitrogen in cereal production: retrospects and prospects. *Adv. Agron.*, 87, pp. 85-156. Rowell D. L. *Soil Science: Methods and Application. Longman, London. SATG (Somali Agricultural Technical Group) Training Guide.* 2009. Somalia: 1994.
3. Ibrahim, S. A. and Mona E. Eleiwa (2008). Response of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) plants to foliar feeding with some organic manure extracts under different levels of NPK fertilizers. *World J. of Agric. Scie.* 4(2):140-148.
4. Jackson, M. L. (1967). *Soil Chemical Analysis.* Printic Hall of India, New Delhi. pp 144-197.
5. Snedecor, G. W. and W. G. Cochran (1982). *Statistical Methods Applied to Experiments in Agriculture and Biology.* 7th ed. Iowa State College Ames, Iowa, U.S.A.
6. Subrahmaniyan, K., P. Kalaiselvan, and N. Arulmozhi (2000). Studies on the effect of nutrient spray and graded level of NPK fertilizers on the growth and yield of groundnut. *Intern. J. Trop. Agric.* 18 (3): 287-290.
7. Tilman D., Balzer C., Hill J., B. L. Befort (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 108 pp. 20260-20264.
8. USDA (*United State Department of Agriculture*) (2011). *Farmers. Bulletin United State of America:* 2011.
9. Vijaya Kumar, P., Ramakrishna, Y. S., Krishna Murty, K., Ashok Kumar, B. and Shekh, A. M. (1997). Identifying the climatic constraints for optimum production of groundnut and delineating the areas with highest production potential on climatic basis. In: *Proc. of the Symposium on Tropical Crop Research and Development India-International, Trissur, India.* (C.F. CAB Abstr. 1996/97, no. 172 of 490).

**EFFECT OF FERTILIZER ON NUTRITIONAL STATUS AND YIELD OF PEANUT ON TRA
VINH PROVINCE**

Nguyen Thi Khanh Tran, Le Hoang Phuong,

Nguyen Trong Phuoc, Nguyen Thi Lang

Summary

The objective of this study was to evaluate the effect of fertilizer on the nutritional status and grain yield of peanuts cultivated. The experiment was installed in Cau Ngang, Tra Cu with the peanut crop, variety MD7, L14. Eight fertilizer treatments were designed. The treatments consisted of the application of 30-60-40 kg of N, P, K + 100 kg Ca + 35 kg Mg /ha, deficient each N, P, K when sufficient Ca, Mg, not N, P, K, Ca, Mg to control and treatment of farmers: 120 N-60 P-60 K + 200 Ca kg/ha. The experimental design adopted consisted of randomized complete blocks with three replications. Parameters evaluated were height, number of leaves, nutritional status for N, P, K and grain yield. N, P, K resulted in a significant increase in the number of leaves and height, treatment contents (30-60-40 kg N, P, K/ha) and grain yield, obtaining at two sites: Tra Cu and Cau Ngang. Except number of leaves on the plant, most yield and yield components of the MD7 breed is superior to L14.

Keywords: *Peanut, nutritional status, N, P, K, yield and yield components.*

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền

Ngày nhận bài: 2/7/2021

Ngày thông qua phản biện: 3/8/2021

Ngày duyệt đăng: 10/8/2021