

ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN Ủ ĐẾN MỘT SỐ ĐẶC TÍNH HÓA HỌC CỦA ĐẤT XÁM BẠC MÀU (HAPLIC ACRISOLS) CANH TÁC CÂY LẠC (*Arachis hypogaea*) TẠI XÃ AN CƯ, HUYỆN TỊNH BIÊN, TỈNH AN GIANG

Tăng Phú An¹, Trần Ngọc Phương Anh²,

Nguyễn Minh Đông², Châu Minh Khôi²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả bón bổ sung phân ủ để tăng hàm lượng chất hữu cơ, khả năng cung cấp các khoáng đa, trung, vi lượng và hiệu quả canh tác cây lạc (*Arachis hypogaea*) trên đất xám bạc màu có tỷ lệ cát cao, từ đó khuyến cáo sử dụng đúng liều lượng phân ủ được sản xuất từ nhà máy xử lý rác nông thôn tại địa phương. Thí nghiệm được thực hiện đối với giống lạc Mỏ Két trên đất xám bạc màu (Haplic Acrisols) tại xã An Cư, huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang. Bố trí thí nghiệm theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 5 nghiệm thức: (1) không bón phân hữu cơ, (2) bón 1 tấn phân hữu cơ sinh học/ha, (3) bón 2 tấn phân ủ/ha, (4) bón 4 tấn phân ủ/ha và (5) bón 6 tấn phân ủ/ha. Tất cả các nghiệm thức được bón lót 1 tấn vôi/ha và bón phân vô cơ theo liều lượng của nông dân. Kết quả nghiên cứu cho thấy khi sử dụng 4-6 tấn phân ủ giúp gia tăng khác biệt pH, CEC, hàm lượng N, P, K tổng và kali trao đổi trong đất. Tuy nhiên, hàm lượng chất hữu cơ, N, P dễ tiêu trong đất và năng suất lạc khác biệt không ý nghĩa thống kê giữa nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ và các nghiệm thức được bón bổ sung phân ủ. Kết quả nghiên cứu đã khuyến cáo duy trì bón 4-6 tấn phân ủ/ha để cải thiện hàm lượng chất hữu cơ, dinh dưỡng khoáng đa lượng trong đất và năng suất cây lạc.

Từ khóa: Chất hữu cơ đất, đất xám bạc màu, khoáng đa lượng, năng suất lạc, phân ủ.

1. MỞ ĐẦU

An Giang là một trong hai tỉnh đồng bằng sông Cửu Long có đất đồi núi với diện tích là 29.320 ha, chiếm 8,6% diện tích đất của tỉnh. Trong đó, diện tích đất đồi núi thuộc huyện Tịnh Biên khoảng 17.159 ha chiếm khoảng 48,35% diện tích đất tự nhiên của huyện. Thực hiện chủ trương chuyển đổi cơ cấu cây trồng của tỉnh và lựa chọn loại cây trồng thích hợp với điều kiện thổ nhưỡng của địa phương, cây lạc được chọn là một trong những cây chủ lực, chiếm gần 1/2 diện tích đất trồng lạc của toàn tỉnh trong giai đoạn 2010 – 2013 (Cục Thống kê tỉnh An Giang, 2013). Đất trồng lạc đa phần là đất phong hóa tại chỗ có thành phần chủ yếu là cát, nghèo dinh dưỡng và khó giữ nước, do đó bón phân hữu cơ để cải thiện độ phì nhiêu đất và tăng năng suất lạc là cần thiết. Phân hữu cơ giúp bổ sung dinh dưỡng cho cây trồng, cung cấp thêm chất mùn có tác dụng cải tạo làm cho đất tơi xốp, thông thoáng, tăng số lượng và khả năng hoạt động của vi sinh vật hữu ích trong đất và tăng

độ phì cho đất (Võ Thị Gương và ctv., 2010; Trần Huỳnh Khanh và ctv., 2012; Châu Minh Khôi và ctv., 2013).

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục đích đánh giá hiệu quả cải tạo độ phì nhiêu đất và năng suất lạc trồng trên đất cát nghèo dinh dưỡng được bón bổ sung phân ủ sản xuất theo qui trình công nghệ sử dụng chế phẩm sinh học để phân hủy rác thải sinh hoạt vùng nông thôn tỉnh An Giang.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đặc tính đất thí nghiệm

Thí nghiệm đồng ruộng được thực hiện từ tháng 3/2014 đến tháng 7/2014 tại xã An Cư, huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang. Đất được phân loại Haplic Acrisols (theo hệ thống phân loại đất của FAO). Kết quả phân tích đất thí nghiệm cho thấy đất có 87% cát, 9% thịt và 4% sét. Đất chua nhẹ, có pH_{H₂O} 5,61 (Brady, 1990). Đất nghèo chất hữu cơ (CHC), đạm (N) tổng, lân (P) tổng, kali (K) tổng và kali trao đổi (K⁺). Đất có khả năng trao đổi cation (cation exchangeable capacity-CEC) rất thấp cho thấy đất nghèo dinh dưỡng, khả năng giữ các cation dinh dưỡng và giữ nước rất kém (bảng 1).

¹ Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh An Giang

² Trường Đại học Cần Thơ

Bảng 1. Một số chỉ tiêu lý, hóa đất tại điểm thí nghiệm

Thành phần cơ giới (%)			pH _{H₂O}	CHC (%)	N _{tổng} (%)	P _{tổng} (%) P ₂ O ₅	CEC (meq/100 g)	K _{tổng} (%) K ₂ O	K trao đổi (meq/100 g)
Cát	Thịt	Sét							
87,08	8,88	4,04	5,61	0,602	0,035	0,0157	1,564	0,018	0,053

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 5 nghiệm thức với 3 lần lặp lại. Mỗi lô (nghiệm thức) thí nghiệm gồm 4 liếp, mỗi liếp có kích thước 1,2 x 10 m. Các liếp cách nhau bởi các rãnh sâu 10 cm, rộng 20 cm. Mật độ trồng là 20 x 25 cm. Sử dụng giống lạc Mỏ Két có dạng thân đứng, khối lượng 100 hạt 40 – 44 g, năng suất dao động 2,2 – 3 tấn/ha. Trước khi thí nghiệm, đất được bón vôi (CaO) với liều lượng 1 tấn/ha. Phân vô cơ được bón theo liều lượng nông dân và bón giống nhau cho các nghiệm thức. Liều lượng và thời điểm bón phân vô cơ được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Liều lượng và thời điểm bón phân vô cơ

Thời điểm bón phân	Loại phân bón (kg/ha)			
	Vôi (CaO)	Urê	Supe lân	KCl
Lót	1000	100	200	40
15 NSG		100	200	60
30 NSG		100		100

NSG: ngày sau khi gieo

Trên nền bón vôi và phân hóa học N, P, K trong thí nghiệm, lượng phân hữu cơ được bón cho 1 ha theo 5 công thức: (1) không bón, (2) bón 1 tấn phân hữu cơ sinh học (HCSH), (3) bón 2 tấn phân ủ, (4) bón 4 tấn phân ủ, (5) bón 6 tấn phân ủ.

Phân HCSH Mekong - A02 có thành phần dinh dưỡng chính gồm: CHC 23%, axit humic 3%, độ ẩm 20%, N tổng 3% N, P tổng 3% P₂O₅, K tổng 1% K₂O, 0,5% CaO, 0,2% MgO, Fe 200 ppm, Zn 200 ppm, Cu 100 ppm, B 50 ppm.

Phân ủ được lấy từ nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt theo công nghệ Pacode tại xã Bình Thạnh, huyện Châu Thành, tỉnh An Giang với các khoáng N, P, K tổng số tương ứng là 0,34% N, 1,49% P₂O₅, 1,05% K₂O.

Phân vô cơ sử dụng cho thí nghiệm bao gồm: vôi (20% CaO), urê (46% N), lân Long Thành (16% P₂O₅), clorua kali (60% K₂O).

Trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của cây lạc, phòng trừ theo định kỳ các đối tượng gây hại như sâu keo, rệp muội, sâu đất, bệnh chết cây con, đốm nâu, rỉ sắt, chết khô, thán thư, chuột, mối, kiến, dế, sùng (Bảng 3).

Bảng 3. Kỹ thuật phòng trừ sâu, bệnh và các tác nhân gây hại khác

Giai đoạn phòng trừ	Đối tượng gây hại	Biện pháp phòng trừ
Nảy mầm (Gieo hạt – 10 NSG)	Chuột, kiến, dế, bệnh chết cây con.	Làm ướt hạt giống và trộn với thuốc bảo vệ thực vật
Cây con – đậu trái (11 – 60 NSG)	Bệnh chết tươi, chết khô, đốm nâu, rỉ sắt, thán thư, sâu keo, rệp muội.	Phun thuốc bảo vệ thực vật
Vào chắc – thu hoạch (61 – 100 NSG)	Chuột, mối, sâu đất, sùng.	Rãi/phun thuốc bảo vệ thực vật

2.3. Phương pháp lấy mẫu đất và phân tích đất

2.3.1. Chỉ tiêu theo dõi

Mẫu đất được lấy vào các thời điểm trước khi bón lót, sau bón lót, 35 NSG và cuối vụ để phân tích các đặc tính hóa học đất gồm các chỉ tiêu cụ thể như sau:

- Trước khi bón lót: thành phần cơ giới, pH, CHC; N, P, K tổng, CEC và K⁺ trao đổi.

- Sau khi bón lót: CHC; N, P, K tổng, N dễ tiêu, P dễ tiêu và K⁺ trao đổi.

- 35 NSG: CHC, N dễ tiêu, P dễ tiêu và K⁺ trao đổi.

- Thu hoạch: pH, CHC, CEC; N, P, K tổng.

2.3.2. Phương pháp lấy mẫu đất

Mẫu đất được lấy bằng khoan tay tại ba vị trí khác nhau trên từng lô thí nghiệm ở độ sâu 0 - 20 cm, sau đó trộn đều để lấy mẫu đại diện. Mẫu đất được phơi khô trong phòng thí nghiệm và nghiền qua rây 2 mm và 0,5 mm để phân tích các chỉ tiêu lý, hóa của đất.

2.3.3. Phương pháp phân tích mẫu đất

Phương pháp phân tích thành phần cơ giới và các đặc tính hóa học đất được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu lý, hóa đất

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nguyên lý phân tích
1	pH _{H₂O}		Trích đất với nước theo tỉ lệ 1:2,5 và xác định độ chua bằng máy đo pH
2	CHC	%	Phương pháp Walkley Black (1934). C hữu cơ được oxy hóa bằng hỗn hợp K ₂ Cr ₂ O ₇ – H ₂ SO ₄ , chuẩn độ lượng thừa bằng dung dịch FeSO ₄ 0,5 N
3	N tổng số	%	Đạm tổng số được vô cơ hóa bằng hỗn hợp CuSO ₄ , Se và K ₂ SO ₄ và được xác định bằng phương pháp chưng cất Kjeldahl.
4	Đạm dễ tiêu (NH ₄ ⁺ và NO ₃ ⁻)	Mg N/kg	Đạm dễ tiêu được trích bằng dung dịch KCl 2 M với tỉ lệ đất:dung dịch = 1:10. Hàm lượng NH ₄ ⁺ trong dung dịch trích được xác định trên máy so màu tại bước sóng 640 nm và hàm lượng NO ₃ ⁻ ở bước sóng 543 nm.
5	P dễ tiêu	mg/kg	Phân tích theo phương pháp Olsen, sử dụng dung dịch trích NaHCO ₃ ở pH 8,5 và so màu ở bước sóng 880 nm.
6	CEC	meq/100g	Phân tích theo phương pháp BaCl ₂ 0,1 M không đệm
7	P tổng số	% P ₂ O ₅	Vô cơ hóa mẫu bằng hỗn hợp H ₂ SO ₄ và HClO ₄ (5:1) và so màu ở bước sóng 880 nm tương tự phương pháp phân tích P dễ tiêu.
8	K tổng số	%K ₂ O	Vô cơ hóa mẫu bằng hỗn hợp H ₂ SO ₄ và HClO ₄ (5:1) và đo trên máy hấp thụ nguyên tử
9	K ⁺ trao đổi	meq/100g	Phân tích theo phương pháp BaCl ₂ 0,1 M không đệm
10	Thành phần cơ giới	% cát, thịt, sét	Xác định bằng phương pháp hút pipet

2.4. Thành phần năng suất

Thu hoạch lạc vào thời điểm 90 - 100 NSG khi có khoảng 80% trái già, 1 - 2 lá gốc ngã vàng, vỏ trái có màu sậm và nổi gân rõ rệt, mặt trong có những đốm màu nâu.

Năng suất thực tế (tấn/ha) được tính bằng cách thu hoạch 15 m² ở giữa lô thí nghiệm, trái được làm sạch, phơi khô tách hạt và cân, qui ra tấn/ha ở ẩm độ 8%.

3. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1. Hiệu quả của phân ủ đối với hàm lượng các nguyên tố dinh dưỡng N, P, K tổng, pH và khả năng trao đổi cation (CEC) của đất trồng lạc

Đất trồng lạc tại điểm thí nghiệm có hàm lượng N tổng trung bình 0,035%. Theo thang đánh giá của Metson (1961) hàm lượng N tổng trong đất rất thấp. Sau khi bón lót hàm lượng N tổng trong đất của nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ đạt trung bình 0,038%. Đối với các nghiệm thức bón bổ sung phân HCSH và phân ủ, hàm lượng N tổng trong đất dao

động trong khoảng 0,048 - 0,051% và cao khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ. Tuy nhiên, hàm lượng N tổng trong đất của các nghiệm thức được bón phân hữu cơ gia tăng không tương ứng với lượng phân bón và hàm lượng N trong phân HCSH và phân ủ. Kết quả này có thể do biến động không gian về hàm lượng N tổng trong đất. Đến cuối vụ, hàm lượng N tổng trong đất ở các nghiệm thức bón phân HCSH và phân ủ ở các mức bón 4 tấn và 6 tấn/ha vẫn duy trì cao khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ (Bảng 5).

Hàm lượng lân tổng trong đất trung bình ở mức 0,016% P₂O₅ được đánh giá ở mức nghèo (Nguyễn Xuân Cự và ctv, 2000). Bón phân HCSH và phân ủ đã tăng hàm lượng P tổng trong đất có ý nghĩa so với nghiệm thức không bón phân hữu cơ. Sau bón lót, hàm lượng P tổng trong đất được bón bổ sung phân hữu cơ dao động trong khoảng 0,018 - 0,021% P₂O₅ và cao khác biệt so với hàm lượng P tổng trong đất ở nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ là 0,017% P₂O₅. Hàm lượng P tổng trong đất đạt cao nhất ở nghiệm thức

bón phân ủ 6 tấn/ha. Ở thời điểm thu hoạch, hàm lượng P tổng trong đất vẫn duy trì cao khác biệt ở các nghiệm thức được bổ sung phân HCSH và ủ (0,017 – 0,024% P_2O_5) so với nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ (0,016% P_2O_5) (Bảng 5).

Hàm lượng K tổng trong đất sau khi bón lót gia tăng khác biệt ở các nghiệm thức bón phân hữu cơ, dao động trong khoảng 0,025 – 0,028% K_2O so với hàm lượng K tổng trong đất ở nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ 0,022% K_2O . Bón lót phân ủ ở liều lượng 6

tấn/ha cho kết quả hàm lượng K tổng trong đất đạt cao nhất. Trong khi đó, giữa các nghiệm thức bón 1 tấn/ha phân HCSH và 2 – 4 tấn/ha phân ủ cho hàm lượng K tổng trong đất khác biệt không ý nghĩa. Vào giai đoạn cuối vụ hàm lượng K tổng trong đất ở nghiệm thức bón phân vô cơ là 0,016% K_2O . Trong khi đó hàm lượng K tổng trong đất được bón bổ sung phân HCSH và phân ủ được duy trì ở mức cao hơn, dao động trong khoảng 0,019 – 0,029% K_2O (bảng 5).

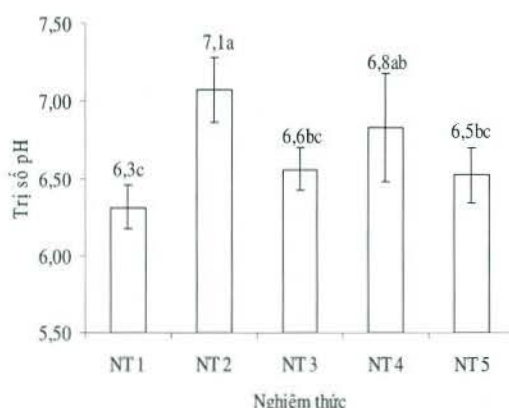
Bảng 5. Ảnh hưởng các mức bón phân ủ đến hàm lượng (N, P, K) tổng số trong đất

Nghiệm thức	N tổng số (% N)		P tổng số (% P_2O_5)		K tổng số (% K_2O)	
	Sau khi bón lót	Cuối vụ	Sau khi bón lót	Cuối vụ	Sau khi bón lót	Cuối vụ
NT 1	0,038c	0,036d	0,017c	0,016c	0,022c	0,016c
NT 2	0,049b	0,048b	0,018b	0,018b	0,026b	0,029a
NT 3	0,051a	0,033e	0,019ab	0,017bc	0,025b	0,022b
NT 4	0,051a	0,051a	0,018b	0,024a	0,026b	0,019c
NT 5	0,048b	0,042c	0,021a	0,018b	0,028a	0,024b
F	*	*	*	*	*	*
CV (%)	16,7	23,5	18,03	19,7	6,2	16,23

*: khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5% theo phép thử LSD

NT1: phân vô cơ; NT2: 1 t/ha (phân HCSH); NT 3: 2 t/ha (phân ủ); NT 4: 4 t/ha (phân ủ); NT 5: 6 t/ha (phân ủ)

Giá trị pH(H_2O) đất giữa các nghiệm thức vào giai đoạn cuối vụ biến động trong khoảng 6,3 – 7,1 (hình 1). Qua vụ canh tác lạc, pH H_2O đất ở các nghiệm thức đều cao hơn so với trước bón phân (pH H_2O = 5,61). Kết quả này là do đất đã được bón lót 1 tấn vôi/ha trước khi gieo lạc. Các nghiệm thức bón phân HCSH hoặc phân ủ có pH H_2O duy trì cao ở cuối vụ, dao động trong khoảng pH H_2O 6,6 – pH H_2O 7,1, trong đó bón phân HCSH có tác dụng cải thiện pH đất có ý nghĩa nhất (Hình 1). Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu của Chau Minh Khoi và đồng tác giả (2010) khi bón vôi và phân ủ cho đất phèn đã ghi nhận sự gia tăng pH đất và giảm có ý nghĩa hàm lượng axit tổng và Al^{3+} trao đổi trong đất. Vai trò của phân hữu cơ trong cải thiện độ chua của đất được giải thích là do phân hữu cơ đã cung cấp bổ sung các cation kiềm (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+) và tạo phức với các ion H^+ và Al^{3+} tự do trong đất (Guggenberger et al., 1994b).

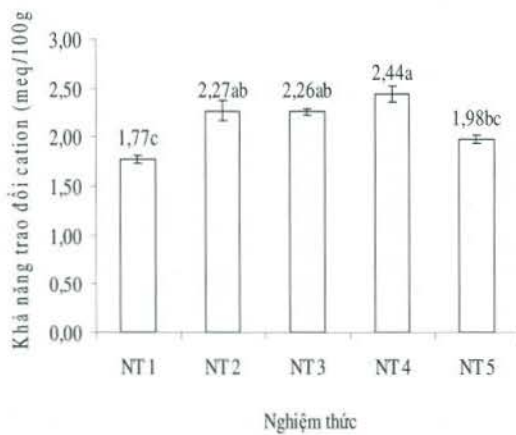


Hình 1. pH H_2O đất cuối vụ trồng lạc khi đất được bón vôi và bổ sung phân HCSH, phân ủ

NT1: phân vô cơ; NT2: 1 t/ha (phân HCSH); NT 3: 2 t/ha (phân ủ); NT 4: 4 t/ha (phân ủ); NT 5: 6 t/ha (phân ủ)

Khả năng trao đổi cation của đất thể hiện qua trị số CEC giữa các nghiệm thức vào giai đoạn cuối vụ biến động trong khoảng 1,77 – 2,44 meq/100g (hình 2). Theo thang đánh giá của Landon (1991) giá trị CEC trong đất ở ngưỡng rất thấp, do đó đất giữ các

cation dinh dưỡng và giữ nước kém. Khả năng trao đổi cation của đất kém là do đất có u cao và nghèo hữu cơ. Bón bổ sung phân HCSH và phân ủ đã gia tăng CEC đất, dao động trong khoảng 2,13 – 2,44 meq/100 g đất, cao khác biệt có ý nghĩa so với CEC của nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ và vôi (1,77 meq/100 g). Tuy nhiên, giá trị CEC của đất vẫn ở ngưỡng thấp nên biện pháp duy trì bón phân hữu cơ để gia tăng hàm lượng mùn và cải thiện khả năng trao đổi cation, khả năng giữ nước của đất là cần thiết.



Hình 2. Sự thay đổi CEC (meq/100g) của đất ở các mức bón phân HCSH và phân ủ

NT1: phân vô cơ; NT2: 1 t/ha (phân HCSH); NT 3: 2 t/ha (phân ủ); NT 4: 4 t/ha (phân ủ); NT 5: 6 t/ha (phân ủ)

3.2. Hiệu quả của phân ủ đối với hàm lượng chất hữu cơ và các nguyên tố dinh dưỡng N, P, K dễ tiêu trong đất

Sau khi bón lót, hàm lượng chất hữu cơ, N dễ tiêu và P dễ tiêu khác biệt không ý nghĩa giữa các nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ và các nghiệm thức được bón bổ sung phân HCSH hoặc phân ủ ở các liều lượng khác nhau. Kết quả cho thấy bón bổ sung phân ủ ở liều lượng 6 tấn/ha cho kết quả hàm lượng trung bình chất hữu cơ, N và P dễ tiêu cao hơn so với chỉ bón phân vô cơ. Tuy nhiên, do biến động không gian về hàm lượng của các nguyên tố này trong đất nên sự gia tăng này là không khác biệt có ý nghĩa. Đối với hàm lượng K^+ trao đổi, bón bổ sung phân ủ với liều lượng 6 tấn/ha đã gia tăng khác biệt có ý nghĩa hàm lượng K^+ trao đổi trong đất, đạt trung bình 0,28 meq/100 g so với 0,18 meq/100 g khi chỉ bón phân vô cơ. Ở mức bón phân ủ thấp hơn 4 tấn/ha, giữa các nghiệm thức bón bổ sung phân HCSH và phân ủ có hàm lượng K^+ trao đổi trong đất không khác biệt có ý nghĩa (Bảng 6).

Vào giai đoạn 35 ngày sau khi gieo, hàm lượng chất hữu cơ, N và P dễ tiêu trong đất khác biệt không ý nghĩa thống kê giữa nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ và các nghiệm thức được bón bổ sung phân hữu cơ với liều lượng khác nhau. Đối với hàm lượng K^+ trao đổi trong đất, các nghiệm thức đều có hàm lượng K^+ trao đổi rất thấp vào giai đoạn 35 NSG. So sánh giữa các nghiệm thức cho thấy các nghiệm thức bón bổ sung phân HCSH và phân ủ đều có hàm lượng K^+ trao đổi ở 35 NSG cao hơn khác biệt so với chỉ bón phân vô cơ (Bảng 6). Hàm lượng K^+ trao đổi trong đất thấp ở giai đoạn 35 NSG cho thấy có thể cây lạc có nhu cầu về kali cao và/ hoặc đất có khả năng giữ K^+ kém. Do đó, cần bón bổ sung K^+ và phân bổ thời gian bón hợp lý nhằm tránh tình trạng thiếu K^+ trong đất.

Bảng 6. Ảnh hưởng các mức bón phân ủ đến CHC, N hữu dụng, P dễ tiêu và K trao đổi trong đất

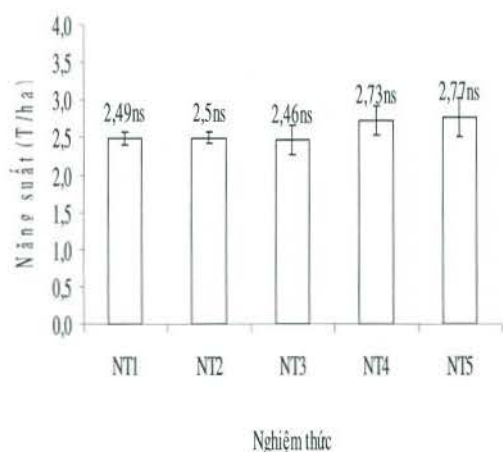
Nghiệm thức	CHC (%)		Đạm dễ tiêu (mg/kg)		P dễ tiêu (mg/kg)		K trao đổi (meq/100 g)	
	Sau khi bón lót	35 NSG	Sau khi bón lót	35 NSG	Sau khi bón lót	35 NSG	Sau khi bón lót	35 NSG
NT 1	0,60	0,57	440,5	52,87	62,1	61,3	0,18 b	0,065d
NT 2	0,58	0,63	453,5	96,30	59,1	69,0	0,24ab	0,098a
NT 3	0,61	0,62	498,2	71,97	64,5	62,3	0,24ab	0,074c
NT 4	0,65	0,62	523,2	48,40	66,1	67,9	0,23ab	0,099a
NT 5	0,64	0,67	553,9	66,03	70,9	69,3	0,28a	0,082 b
F	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
CV (%)	10,8	10,9	12,94	59,22			19,85	17,3

*: khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5% theo phép thử LSD

NT1: phân vô cơ; NT2: 1 t/ha (phân HCSH); NT 3: 2 t/ha (phân ủ); NT 4: 4 t/ha (phân ủ); NT 5: 6 t/ha (phân ủ)

3.3. Hiệu quả phân ủ đến năng suất lạc

Năng suất lạc giữa các nghiệm thức biến động trong khoảng 2,46 - 2,77 tấn/ha (Hình 3). Năng suất thấp nhất ở các nghiệm thức chỉ bón phân vô cơ và bón bổ sung phân ủ 2 tấn/ha (2,46 – 2,49 tấn/ha) và cao nhất 2,77 tấn/ha ở nghiệm thức bón bổ sung phân ủ với liều lượng 6 tấn/ha. Tuy nhiên, sự khác biệt về năng suất lạc không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này có thể là do bón phân hữu cơ chỉ trong 1 vụ mặc dù có cải thiện về hàm lượng dinh dưỡng khoáng tổng số trong đất, nhưng chưa gia tăng có ý nghĩa khả năng cung cấp các dinh dưỡng dễ tiêu trong đất, đặc biệt là hai khoáng đa lượng N và P (Bảng 6).



Hình 3. Hiệu quả phân ủ trong cải thiện năng suất lạc

NT: phân vô cơ; NT2: 1 t/ha (phân HCSH); NT 3: 2 t/ha (phân ủ); NT 4: 4 t/ha (phân ủ); NT 5: 6 t/ha (phân ủ)

4. KẾT LUẬN

Bón phân ủ cho đất xám bạc màu trồng lạc mặc dù chưa giúp gia tăng khác biệt có ý nghĩa hàm lượng dưỡng chất N, P dễ tiêu và năng suất lạc, nhưng đã cải thiện có ý nghĩa pH, CEC, hàm lượng các dinh dưỡng khoáng N, P, K tổng và K^+ trao đổi trong đất. Dựa trên kết quả nghiên cứu, mức bón bổ sung phân ủ từ 4 – 6 tấn/ha được khuyến cáo cho vùng trồng lạc tại huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang.

Duy trì bón phân hữu cơ cho đất xám bạc màu tại vùng nghiên cứu là cần thiết để tăng hàm lượng mùn, khả năng trao đổi cation, giữ nước và cung cấp dinh dưỡng khoáng của đất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brady, N. C., 1990. The nature and properties of soils. Macmillan Publishing Company, Inc. Pp. 291-295.
2. Chau Minh Khoi, Vo Thi Guong, Pham Nguyen Minh Trung, S. Ingvar Nilsson, 2010. Effects of compost and lime admendment on soil acidity and nitrogen availability in acid sulfate soil. Proceedings. 19th World Congress of Soil Science. Pp. 52-55.
3. Châu Minh Khôi, Võ Thị Gương, Phan Văn Tâm, 2013. Hiệu quả của phân đạm và phân hữu cơ trong cải thiện năng suất gấc (*Momordica cochinchinensis* (Lour) Spreng) vùng triền núi Tri Tôn, An Giang. Tạp chí Khoa học Đất, 41, trang 25-29.
4. FAO, 1976. A framework for land evaluation. Soil Bulletin 32, Rome, Italy.
5. Guggenberger, G., Glaser, B., Wech, W., 1994b. Heavy metal binding by hydrophobic and hydrophilic dissolved organic carbon fractions in a spodosol A and B horizon. Water Air Soil Pollut., 72. Pp. 111-127.
6. Landon, 1991. Booker tropical soil manual: A handbook for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and subtropics. Longman, London, UK.
7. Metson (1961). Methods of chemical analysis for soil survey samples. New Zealand Department of Scientific and Industrial Research. Soil Bureau Bulletin No.12. In: Hazelton P. A., B. W. Murphy B. W., ed. Interpreting soil test results: what do all the numbers mean?. 2nd Edition. New South Wales (NSW) Department of Natural Resources, Collingwood, Australia: CSIRO Publishing, pp. 168-175.
8. Nguyễn Xuân Cự, Bùi Thị Ngọc Dung, Lê Đức, Trần Khắc Hiệp và Cái Văn Tranh, 2000. Phân tích thành phần khoáng của đất (chương 6). Trong Phương pháp phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng. Lê Văn Khoa chủ biên. Nhà xuất bản Giáo dục, trang 78-79.
9. Trần Huỳnh Khanh, Lê Văn Dũng, Châu Minh Khôi và Võ Thị Gương, 2012. Hiệu quả của các dạng phân hữu cơ trong cải thiện đặc tính đất và năng suất bắp rau trong khu vực đê bao ngăn lũ tại Chợ Mới - An Giang. Tạp chí Khoa học Đất, 40, trang 27-31.

10. Võ Thị Gương, Hồ Văn Thiết và Dương Minh, 2010. Cải thiện sự suy giảm độ phì nhiêu hóa lý và sinh học đất vườn cây ăn trái tại ĐBSCL. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

11. Walkley A and I. A. Black (1934). An examination of the Destyareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chormic acid titration method. Soil Sci. 37, pp. 29-38.

EFFECTS OF COMPOST ADMENDMENT ON CHEMICAL PROPERTIES OF DEGRADED SOIL (HAPLIC ACRISOLS) CULTIVATING PEANUT (*Arachis hypogaea*) IN AN CU COMMUNE, TINH BIEN DISTRICT, AN GIANG PROVINCE

Tang Phu An, Tran Ngoc Phuong Anh,
Nguyen Minh Dong, Chau Minh Khoi

Summary

The study was conducted to evaluate the benefits of amending compost for degraded soil to improve soil organic matter, macro and micro - nutrients and the yield of peanut (*Arachis hypogaea*). From the results, it was expected to make a rationable recommendation for using compost produced from the household waste treatment plants located in the rural areas of the studied province. The field experiment was set up with Mo Ket peanut seeds which were planted on Haplic Arisols soil in An Cu commune, Tinh Bien district, An Giang province. The design of experiment was in completely randomized block including five treatments: (1) no compost amendment, (2) 1 ton bio-organic fertilizer/ha, (3) 2 tons compost/ha, (4) 4 tons compost/ha and (5) 6 tons compost/ha. All the treatments were applied with the same amounts of inorganic fertilizers following farmer's practice and 1 ton lime/ha. The results showed that amending 4 – 6 tons of compost significantly improved soil pH, CEC, total N, P and exchangeable K⁺ contents. However, soil organic matter, available N, P contents and peanut's yields were not significantly different among the treatments. The study recommended that amending 4 - 6 tons compost /ha need to be maintained to improve soil organic matter, mineral nutrients and peanut's yield.

Keywords: *Compost, macro-nutrients, peanut's yield, degraded soil, soil organic matter.*

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiến

Ngày nhận bài: 11/9/2015

Ngày thông qua phản biện: 12/10/2015

Ngày duyệt đăng: 19/10/2015