ẢNH HƯỞNG CỦA DẠNG VÀ LIỀU LƯỢNG CALCIUM ĐẾN NĂNG SUẤT ĐẬU PHỘNG VỒ (*ARACHIS HYPOGAEA L.*) TRỒNG TRÊN ĐẤT GIỒNG CÁT TỈNH TRÀ VINH

Trang Tửng[1], Lê Việt Dũng[2] và Nguyễn Bảo Vệ[3]

ABSTRACT

The effect of four kinds of calcium fertilizer CaO, $CaCO_3$, $CaSO_4$ and $Ca(NO_3)_2$ and 4 levels of calcium 0, 10, 20 and 40 kg Ca/ha on grain yield of grounnut (Arachis hypogaea L.) – the local variety "dau Vo or dau Tau" – was evaluated in Long Son village, Cau Ngang district, Tra Vinh province in the seasons of Winter-Spring (2002). The objectives of the experiment were finding the appropriate kind and level of calcium to effect the grain yield on the sandy soils.

The result shows that grain yield increases significantly when calcium was applied. To compare with control treatment (without Ca application) amount range of calcium fertilizer from 20 to 40 kg Ca/ha gave the best result. Among four kinds of calcium fertilizer, $CaSO_4$ showed much better than CaO, $CaCO_3$ and $Ca(NO_3)_2$. $Ca(NO_3)_2$ was good when applied 10 kg calcium/ha, if increasing calcium rate higher than 40 kg/ha the grain yield will decrease.

Keyword: Grounnut, calcium

Title: The effect of calcium fertilizer on grain yield of grounnut (Arachis hypogaea L.) – the local variety "dau Vo or dau Tau" – was evaluated in Tra Vinh province

1 GIỚI THIỆU

Đất giồng cát là một vùng sinh thái rất đặc biệt và độc đáo của Đồng Bằng Sông Cửu Long, nó chiếm không tới 0,5% tổng diện tích tự nhiên toàn vùng (Nguyễn Bảo Vệ, 2001), trong đó tỉnh Trà Vinh với trên 14.000 ha, là một trong những tỉnh có diện tích đất giồng cát lớn nhất ở Đồng Bằng Sông Cửu Long (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Trà Vinh, 2001). Đây là loại đất có chứa nhiều cát và không độc chất (Nguyễn Bảo Vệ, 2001), dễ thoát nước nên không bị ngập úng trong mùa mưa, có tầng canh tác dầy thích hợp cho bộ rễ cây trồng cạn và cây lấy củ phát triển, đặc biệt là cây đậu phộng.

Đối với cây đậu phộng, ngoài các phân đa lượng như N, P, K, cây còn cần nhiều calcium (Ca) vì nguyên tố này làm tăng số lượng và trọng lượng nốt sần, gia tăng độ chắc của trái và hột (Vũ Công Hậu và ctv., 1995). Trong dân gian đã có câu "Không lân không vôi thì thôi không đậu" (Lê Việt Dũng và ctv, 2001). Theo Nguyễn Khoa Chi (1987) thì hàm lượng CaO có trong thân-lá, vỏ trái và hột đậu phộng lần lượt là 18,1; 25,3 và 3,61% trên tổng số các chất khoáng. Số liệu này cho thấy cây đậu phộng cần nhiều Ca.

Đất giồng cát thì nghèo Ca, trong khi nhu cầu của cây đậu phộng lại rất lớn mà nông dân ở đây còn ít biết sử dụng những dạng phân này để bón cho cây hoặc bón chưa đúng cách và đúng liều lượng. Có thể vì vậy mà năng suất của đậu phộng ở đây chưa cao và thường không ổn định. Trước thực tế đó, nhằm giúp cho việc phát triển cây đậu phộng ổn định và mang lại thu nhập cao hơn cho nông dân, đề tài thí nghiệm "Ảnh hưởng của dạng và liều lượng Calcium đến năng suất đậu phộng vồ (Arachis Hypogaea l.) trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh" được thực hiện, với mục đích là nhằm tìm ra dạng và liều lượng của Ca thích hợp để gia tăng năng suất đậu phộng trồng trên đất giồng cát ở tỉnh Trà Vinh.

[1] Sở Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn tỉnh Trà Vinh
[2] Phòng Hợp tác Quốc tế và Quản lý dự án - Trường Đại học Cần Thơ
[3] Bộ môn Khoa học Cây Trồng – Khoa Nông Nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ

2 PHƯƠNG TIỆN - PHƯƠNG PHÁP

- *Địa điểm thí nghiệm:* Thí nghiệm được thực hiện tại ấp Huyền Đức, xã Long Sơn, Huyện Cầu Ngang, tỉnh Trà Vinh trong vụ Đông Xuân 2001–2002. Tổng diện tích đất thí nghiệm là 1000 m2. Thành phần lý hóa tính khu đất thí nghiệm (Bảng 1).

Bảng 1: Thành phần lý hóa tính khu đất thí nghiệm.

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích	Kết quả
1	pH	Đất/nước: 1:2,5; pH meter	4,88
2	Độ dẫn điện EC (mmhos/cm)	EC meter	0,28
3	Đạm tổng số (%)	Kjeldahl	0,057
4	Lân tổng số (%)	Digestion with H2SO4-Hydrogen peroxide-HF	0,123
5	K trao đổi (meq/100g đất)	Atomic Absortion Spectometer	0,13
6	Chất hữu cơ (%)	Walkley-Black	2,1
7	Ca trao đổi (meq/100g đất)	Atomic Absortion Spectometer	2,2
8	Thành phần cơ giới (%)	Ống hút Robinson	
	- Cát		82,8
	- Thịt		13,4
	- Sét		3,8

Giống đậu thí nghiệm: Giống được dùng ở thí nghiệm này là giống đậu Vồ, giống địa phương, có nguồn gốc từ miền Đông Nam bộ. Giống có thời gian sinh trưởng khoảng 90 ngày trong vụ Đông Xuân (thuộc giống ngắn ngày).

- *Phương pháp:* Thí nghiệm được bố trí theo thể thức thừa số khối hoàn toàn ngẫu nhiên 3 lần lập lại. Có tất cả 16 nghiệm thức là tổ hợp của 4 dạng Canxi ($CaCO_3$, $CaSO_4$, $Ca(NO_3)_2$ và CaO) với 4 nồng độ bón (0 (đối chứng), 10, 20 và 40 kg Ca/ha). Kích thước mỗi lô là 4 m x 6 m = 24 m2. Khoảng cách giữa các lô là 0,5 m và giữa các lần lập lại là 0,7 m. Các dạng phân Ca được chia ra 2 lần bón như sau:

+ Dạng $CaCO_3$ là dạng chậm tan nên được bón lót toàn bộ trước khi trồng 3 ngày.

+ Dạng $CaSO_4$, $Ca(NO_3)_2$, và CaO được bón lúc cây vừa xuống trái (40 ngày sau khi gieo (NSKG)).

-*Kỹ thuật canh tác:* Áp dụng phương pháp có làm đất. Mật độ trồng: theo khoảng cách 10 x 20 cm, mỗi hốc một hột; tương đương 500.000 cây/ha. Các loại phân N, P, K được bón theo công thức 60-60-60 và các thời điểm bón phân: bón lót trước khi gieo, 10, 18, 26 và 40 (NSKG). Việc tưới nước được thực hiện ở giai đoạn cây con là 2–3 ngày/lần và giai đoạn từ khi cây có trái là 1–2 ngày /lần tùy thời tiết.

Các chỉ tiêu theo dõi và phân tích: Chiều cao cây, hàm lượng Ca trong cây khi thu hoạch, số trái/trên cây, số hạt chắc/trái, số hạt chắc/trái, trọng lượng 100 hạt chắc, năng suất lý thuyết và năng suất thực tế.

-*Xử lý số liệu:* Sử dụng chương trình EXCEL & MSTATC để phân tích thống kê.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Một số đặc tính nông học

Chiều cao cây: Ca không ảnh hưởng đến chiều cao cây. Kết quả của 5 lần lấy chỉ tiêu về chiều cao cây cho thấy trong mỗi lần lấy chỉ tiêu, chiều cao cây đều không khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức.

Tổng số trái/cây: Tổng số trái/cây biến động từ 13,9-14,9 trái/cây ở nghiệm thức bón CaCO3 40 kg Ca/ha. Liều lượng và loại Ca không ảnh hưởng đến tổng số trái/cây, do không khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức – hàm lượng Ca và loại Ca được dùng.

Tổng số hột/trái già: Cũng như tổng số trái/cây, tổng số hột/trái già, liều lượng và loại Ca không ảnh hưởng đến tổng số trái/cây do không khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức. Tổng số hạt/trái già biến động từ 1,85–1,97 hạt/trái già.

Số hột lép/trái: Số hột lép/trái trong thí nghiệm thay đổi từ 0,82 (đối chứng) - 0,14 hột/trái (CaSO4 - liều lượng 40 kg/ha) và khác biệt giữa các nghiệm thức ở độ ý nghĩa 1% (Bảng 2). Đối với Ca khi càng tăng liều lượng bón thì số hột lép càng giảm trong đó dạng phân CaSO4 có số hột lép thấp nhất so với Ca(NO3)2, CaCO3 và CaO. Riêng dạng Ca(NO3)2 thì ở liều lượng 10 kg Ca/ha có số hộ lép rất thấp (0,23 hột/trái). Như vậy, rõ ràng Ca có vai trò rất quan trọng đối với việc phát triển hột của đậu phộng, khi bón Ca thì số hột lép/trái giảm một cách ý nghĩa so đối chứng.

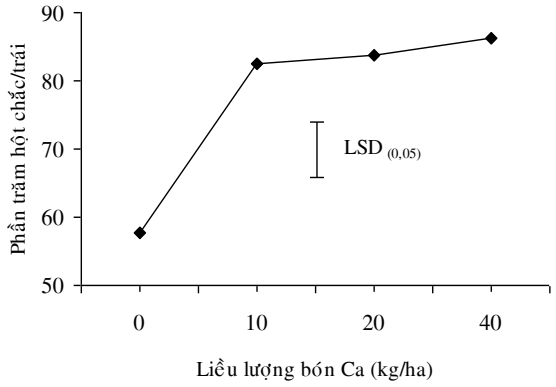
Bảng 2: Số hột lép và phần trăm số hột chắc/trái ở các nghiệm thức bón Ca trên đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

STT	Nghiệm thức	Số hột lép/trái	% số hột chắc/trái
1	CaCO3 10	0,39 bc	79,6 cd
2	CaCO3 20	0,36 b-d	81,4 b-d
3	CaCO3 40	0,29 c-e	85,1 a-c
4	CaSO4 10	0,27 c-e	85,9 a-c
5	CaSO4 20	0,28 c-e	85,3 a-c
6	CaSO4 40	0,14 e	92,6 a
7	Ca(NO3)2 10	0,23 de	88,0 ab
8	Ca(NO3)2 20	0,32 b-d	83,7 b-d
9	Ca(NO3)2 40	0,37 b-d	80,6 b-d
10	CaO 10	0,46 b	76,8 d
11	CaO 20	0,30 cd	84,5 b-d
12	CaO 40	0,25 c-e	86,8 a-c
13	Đối chứng	0,82 a	57,7 e
	CV(%)	20,8	6,13
	F	**	**
	LSD (0.05)	0,15	7,93

Phần trăm số hột chắc/trái: Phần trăm số hột chắc/trái (hay còn gọi là tỷ lệ bóc vỏ) biến thiên trong khoảng từ 57,7-92,6%, khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức độ 1% (Bảng 2). Khi gia tăng liều lượng bón dạng CaSO4 từ 10-40 kg Ca/ha thì tỷ lệ phần trăm số hột chắc/trái có gia tăng (Bảng 2). Bón Ca dạng Ca(NO3)2 có phần trăm số hột chắc/trái cao khi bón ở liều lượng 10 kg Ca/ha (88%), giảm xuống còn 80,6% ở liều lượng 40 kg Ca/ha.

Kết quả phần trăm số hột chắc/trái ở Hình 1 cũng cho thấy khi gia tăng liều lượng Ca bón cho đậu phộng từ 0-40 kg Ca/ha thì phần trăm số hột chắc/trái cũng gia tăng một cách có ý nghĩa thống kê so đối chứng, nhưng giữa các lượng bón 10, 20 và 40 kg Ca/ha có sự gia tăng phần trăm số hột chắc/trái nhưng không khác biệt về thống kê 5%.

Như vậy, việc bón Ca dù ở bất cứ dạng nào cũng đều có tác dụng làm gia tăng phần trăm số hột chắc/trái và làm giảm số hột lép/trái so đối chứng một cách có ý nghĩa (Hình 1).



Hình 1: Phần trăm số hột chắc/trái ở 4 liều lượng Ca bón cho đậu phộng Vồ trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

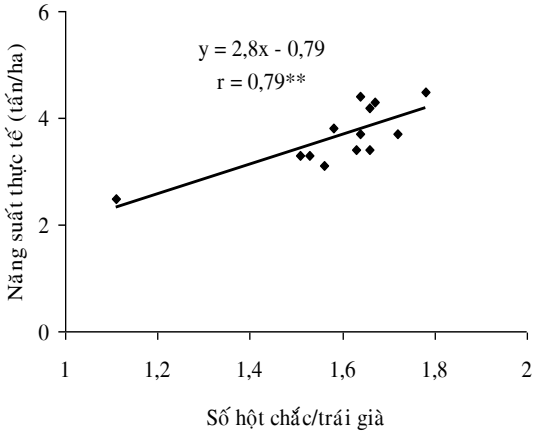
3.2 Thành phần năng suất và năng suất thực tế

Số hột chắc/trái già: Đây là chỉ tiêu quan trọng nhất và có thể đánh giá chính xác nhất trong thành phần năng suất của đậu phộng. Ở thí nghiệm này, số hột chắc/trái già biến thiên từ 1,11 (đối chứng) - 1,78 hột/trái (CaSO4 - liều lượng 40 kg Ca/ha) (Bảng 3). Qua phân tích thống kê có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ở mức độ 1%. Kết quả này phù hợp với báo cáo bởi Vũ Công Hậu và ctv. (1995), Gillier and Silvestre (1969) và Nguyễn Danh Đông (1984). Như vậy, kết quả thí nghiệm này đã chứng minh cho thấy bón Ca đã làm tăng số hột chắc/trái già ở đậu phộng Vồ trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh.

Bảng 3: Số hột chắc/trái già ở 4 dạng và 4 liều lượng Ca trên đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

Dạng phân	Liều lượng (N)				Trung bình
(D)	0	10	20	40	liều lượng
CaCO3	1,11 d	1,53 c	1,58 bc	1,64 a-c	1,46
CaSO4	1,11 d	1,66 a-c	1,64 a-c	1,78 a	1,55
Ca(NO3)2	1,11 d	1,72 ab	1,63 a-c	1,56 bc	1,50
CaO	1,11 d	1,51 c	1,66 a-c	1,67 a-c	1,49
TB dạng	1,11 d	1,61 a	1,63 a	1,66 a	
CV(%)	7,21				
LSD 5%(N)	0,18				
LSD 5%(D)	0,09				
LSD 5%(DxN)	ns				

Khảo sát mối tương quan cho thấy năng suất thực tế đều có tương quan rất chặt với số hột chắc/trái già theo hệ số tương quan và phương trình hồi quy y = 2,8x - 0,79 và r = 0,79** (Hình 2). Như vậy, sự tương quan này đã cho thấy việc bón Ca có ảnh hưởng rất ý nghĩa đến việc gia tăng tỷ lệ hột chắc/trái già từ đó làm gia tăng năng suất đậu phộng.



Hình 2: Tương quan giữa năng suất thực tế và số hột chắc/trái già của đậu phộng Vồ trồng trên đất *giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.*

- *Trọng lượng 100 hột chắc:* Trọng lượng 100 hột chắc biến thiên từ 54,6-66,4 g và khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức với độ ý nghĩa 5% (Bảng 4). Bảng 4 cũng cho thấy trọng lượng bình quân 100 hột chắc của giống đậu Vồ này ở các nghiệm thức có bón Ca biến động từ 61,3-62,1 g và với trọng lượng này thì đây là đậu thuộc giống có dạng hột to (Trương Đích, 1998). Liều lượng 10 kg Ca/ha (CaCO3) thì chưa đủ để làm gia tăng trọng lượng của 100 hột chắc và không khác biệt so đối chứng. Vì thế, với nồng độ Ca thấp thì dù hột có mẫy chắc nhưng vẫn chưa đủ để tạo hột to, nặng đúng với đặc tính vốn có của giống. Ở 4 dạng Ca cho thấy dạng CaCO3 có trọng lượng 100 hột chắc thấp nhất (58,1g) và khác biệt ở độ ý nghĩa 5% so với 3 dạng còn lại.

Bảng 4: Trọng lượng 100 hột chắc ở 4 dạng và 4 liều lượng Ca trên đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

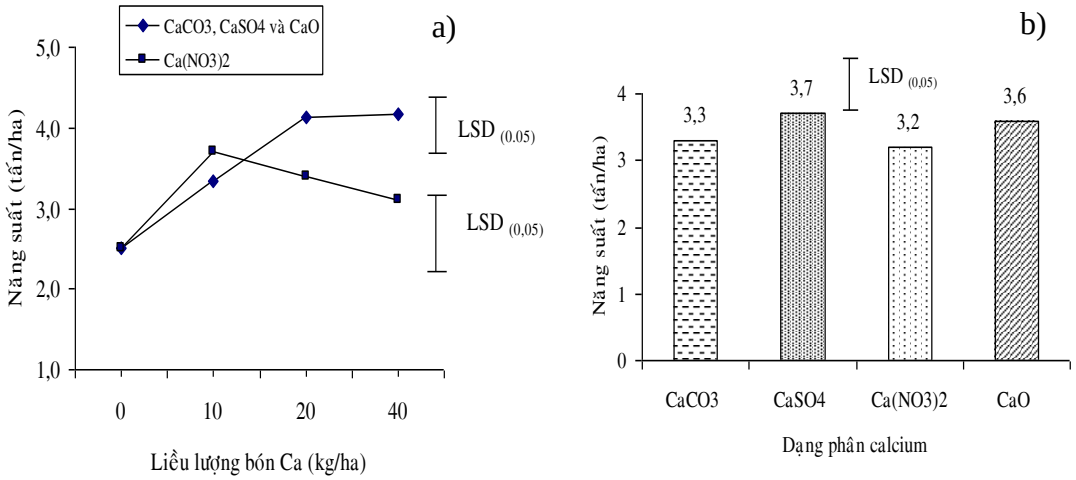
Dạng phân	Liều lượng (ký hiệu N)				Trung bình liều
(D)	0	10	20	40	lượng
CaCO3	55,1 d	55 d	61,1 bc	61,7 bc	58,1 b
CaSO4	55,1 d	63,5 abc	63,2 bc	61,6 bc	60,8 a
Ca(NO3)2	55,1 d	60,8 c	63,0 bc	63,2 bc	60,5 a
CaO	55,1 d	66,4 a	61,1 bc	64,0 ab	61,6 a
TB dạng	55,1 d	61,3 a	62,1 a	62,6 a	
CV(%)	3,11				
LSD 5% (DxN)	3,13				
LSD 5% (N và D)	1,58				

-*Năng suất thực tế:* Năng suất thực tế biến thiên từ 2.490 kg/ha (đối chứng) đến 4.450 kg/ha (CaSO4 - liều lượng 40 kg Ca/ha) và có sự khác biệt thống kê với độ ý nghĩa 1% (Bảng 5). Trong năng suất thực tế thì dạng CaSO4 cũng tỏ ra có ưu thế hơn các dạng còn lại, ở liều lượng 40 kg Ca/ha của dạng này cho năng suất cao nhất (4.450 kg/ha), gia tăng 180% so đối chứng; điều này có thể do có sự tác động của nguyên tố S có trong dạng phân CaSO4, bởi vì S cũng là một nguyên tố rất cần thiết cho cây đậu phộng (Tôn Thất Trình, 1972 và Phạm Văn Thiều, 2000).

Bảng 5: Năng suất thực tế ở các nghiệm thức bón Ca trên đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

TT	Nghiệm thức	Năng suất (kg/ha)	% tăng so đối chứng
1	CaCO3 10	3.333 c	132
2	CaCO3 20	3.837 a-c	152
3	CaCO3 40	3.713 a-c	148
4	CaSO4 10	3.407 bc	136
5	CaSO4 20	4.397 a	176
6	CaSO4 40	4.450 a	180
7	Ca(NO3)2 10	3.690 a-c	148
8	Ca(NO3)2 20	3.433 bc	136
9	Ca(NO3)2 40	3.060 cd	124
10	CaO 10	3.287 cd	132
11	CaO 20	4.207 ab	168
12	CaO 40	4.317 a	172
13	Đối chứng	2.490 d	100
	CV(%)	12,6	
	F	**	
	LSD (0.05)	721	

Bảng 5 cũng cho thấy dạng Ca(NO3)2 cho năng suất thực tế khá khi bón ở liều lượng 10 kg Ca/ha (gia tăng 148% so đối chứng) nhưng lại có chiều hướng giảm khi tăng liều bón lên 20 và 40 kg Ca/ha. Nguyên nhân có thể do Ca trong dạng Ca(NO3)2 dễ tan nên có nồng độ Ca cung cấp hữu hiệu cho cây ở liều thấp. Bản thân Ca(NO3)2 có chứa N, khi tăng Ca(NO3)2 thì N cũng tăng, nhưng nhu cầu N của đậu phộng không cao do sự cộng sinh của vi khuẩn nốt sần Rhizobium leguminosarum với cây. Kết quả này cũng đã được báo cáo ở thí nghiệm của Nguyễn Thị Dần và ctv. (1991) là nếu bón quá 40 kg N/ha trên nền đất nhẹ thì năng suất sẽ giảm và nếu bón quá mức N thì đậu phộng chỉ tốt lá.



Hình 3: Sự biến động năng suất thực tế theo liều lượng Ca bón (a) và dạng Ca (b) cho đậu phộng Vồ trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

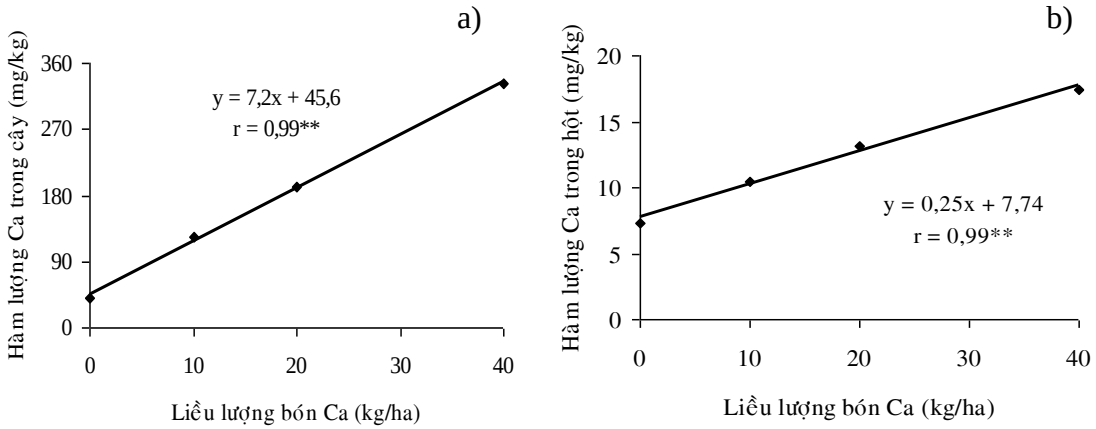
Ở các dạng CaCO3, CaSO4, và CaO khi gia tăng liều lượng Ca bón vào thì năng suất vẫn gia tăng, đối với dạng Ca(NO3)2 thì ở liều lượng bón 10 kg Ca/ha cho năng suất khá, nhưng nếu gia tăng liều lượng bón vào đến mức 40 kg Ca/ha thì năng suất có chiều hướng giảm (Hình 3a).

Khảo sát ảnh hưởng giữa các dạng Ca bón đến năng suất thực tế đậu phộng, kết quả thí nghiệm cho thấy năng suất đậu phộng ở dạng CaCO3 là thấp nhất với độ khác biệt mức ý

nghĩa 5% so với các dạng khác. Trong 3 dạng có năng suất thực tế vượt trội thì dạng CaSO4 tỏ ra khá hơn hết (Hình 3b).

3.3 Kết quả phân tích hàm lượng Calcium ở các bộ phận của cây

Hàm lượng calcium trong cây (thân, lá và rễ): Hàm lượng Ca trong cây dao động từ 40,7-446 mg/kg, khác biệt giữa các nghiệm thức ở độ ý nghĩa 5% (Bảng 6). Hàm lượng Ca trong cây đậu phộng gia tăng theo liều lượng Ca bón vào, thấp nhất là ở nghiệm thức đối chứng không bón và cao nhất là ở các nghiệm thức bón với liều lượng 40 kg Ca/ha. Trong đó, dạng Ca(NO3)2 là dạng có hàm lượng Ca trong thân, lá và rễ cây nhiều nhất. Hệ số tương quan giữa hàm lượng Ca có trong cây với liều lượng ca bón vào (r = 0,99**, y = 7,2x + 45,6) cho thấy chúng có tương quan thuận và rất chặt với nhau (Hình 4a). Điều này cho thấy rễ cây có khả năng hấp thu và vận chuyển một lượng Ca rất lớn lên thân và lá cây từ Ca bón vào đất trồng.



Hình 4: Tương quan giữa hàm lượng Ca có trong cây và liều lượng Ca bón vào (a) và hàm lượng Ca có trong hột và liều lượng Ca bón vào (b) ở đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

Hàm lượng calcium trong vỏ trái: Hàm lượng Ca trong vỏ trái dao động từ 68,0 mg/kg (đối chứng) đến 143 mg/kg (Ca(NO3)2) (Bảng 6), có sự khác biệt giữa các nghiệm thức với độ ý nghĩa 5%. Bảng 6 cũng cho thấy hàm lượng Ca trong vỏ trái ở cả 3 dạng CaCO3, CaSO4 và CaO đều có sự gia tăng theo liều lượng Ca bón vào. Tuy nhiên, ở dạng Ca(NO3)2 thì hàm lượng này tăng ở liều bón 10-20 kg Ca/ha (108 và 143 mg/kg) nhưng lại giảm khi bón ở liều lượng 40 kg Ca/ha (85,9 mg/kg).

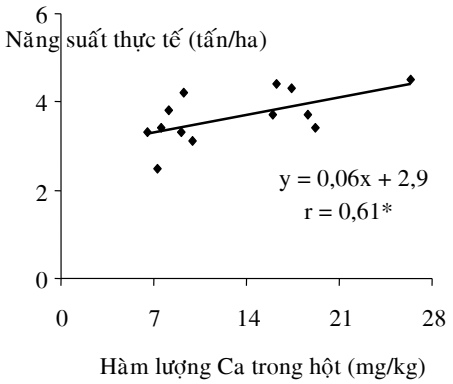
Hàm lượng calcium trong hạt: Hàm lượng Ca trong hạt thay đổi từ 6,5-26,4 mg/kg và có sự khác biệt giữa các nghiệm thức với độ ý nghĩa 5% (Bảng 6). Hàm lượng Ca trong hột cũng tuân theo quy luật là tăng theo liều lượng Ca bón vào. Tuy nhiên, cũng giống như hàm lượng Ca có trong vỏ trái, hàm lượng Ca có trong hột ở nghiệm thức bón Ca(NO3)2 cũng bị giảm mạnh ở liều lượng 40 kg Ca/ha; có thể do hàm lượng N cùng được bón vào quá cao (55 kg N). Hệ số tương quan giữa hàm lượng Ca có trong hột với liều lương Ca bón vào (r = 0,99**, y = 0,25x + 7,74) cho thấy chúng có tương quan thuận và rất chặt (Hình 4b). Như vậy, việc bón Ca đã có ảnh hưởng lớn đến việc gia tăng hàm lượng Ca trong hột.

Bảng 6: Hàm lượng Ca trong cây, vỏ trái và hột của đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

TT	Nghiệm thức	Hàm lượng Ca có ở các bộ phận (mg/kg)		
		Cây	Vỏ trái	Hột
1	CaCO3 10	170 d-f	78,4 fg	6,5 c
2	CaCO3 20	212 de	105 b-e	8,1 c
3	CaCO3 40	367 b	105 b-e	16 b
4	CaSO4 10	112 fg	82,9 e-g	7,6 c
5	CaSO4 20	290 c	114 b	16,3 b
6	CaSO4 40	294 c	110 bc	26,4 a
7	Ca(NO3)2 10	154 ef	108 b-d	18,6 b
8	Ca(NO3)2 20	201 df	143 a	19,2 b
9	Ca(NO3)2 40	446 a	85,9 d-g	9,9 c
10	CaO 10	55,2 gh	89,0 d-g	9,1 c
11	CaO 20	64,3 gh	97,9 b-f	9,3 c
12	CaO 40	223 d	114 b	17,4 b
13	Đối chứng	40,7 h	68,0 g	7,3 c
	CV(%)	20,3	12,7	26,3
	F	**	**	**
	LSD (0.05)	58,3	19,9	5,3

Khảo sát mối tương quan giữa hàm lượng Ca có trong hột với năng suất thực tế cho thấy chúng có tương quan thuận và khá chặt với nhau theo phương trình y = 0,06x + 2,9 với r = 0,61* (Hình 5). Như vậy, việc bón Ca đã có ảnh hưởng lớn đến việc gia tăng hàm lượng Ca trong hột và điều này cũng đồng nghĩa với việc làm gia tăng năng suất đậu phộng.

Trong thí nghiệm này, nhìn chung ở các nghiệm thức có bón Ca đều có hàm lượng Ca trong vỏ trái thấp hơn trong thân, lá và rễ. Tuy nhiên, ở nghiệm thức đối chứng thì hàm lượng Ca trong vỏ trái lại cao hơn trong thân lá và rễ. Điều này chứng tỏ bản thân vỏ trái có nhu cầu Ca cao cũng như khả năng hấp thu Ca của vỏ trái trong môi trường nghèo Ca. Kết quả này cũng giống với báo cáo của Gillier and Silvestre (1969) và của Vũ Công Hậu (1995) là vỏ trái đậu tương đối nhiều Ca nhất.



Hình 5:Tương quan giữa năng suất thực tế với hàm lượng Ca có trong hột ở đậu phộng Vồ trồng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

So sánh hiệu quả kinh tế: Mục đích chính của thí nghiệm này là nhằm tìm ra dạng và liều lượng Ca thích hợp để gia tăng năng suất đậu phộng góp phần gia tăng thu nhập cho người nông dân. Chính vì vậy mà hiệu quả kinh tế giữa các dạng phân ở các liều lượng khác nhau có vai trò rất quan trọng trong khuyến cáo sản xuất.

Bảng 7: Lợi tức do bón Ca mang lại trên đậu phộng Vồ trồng ở đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vụ Đông Xuân 2001-2002.

TT	Nghiệm thức	Năng suất tăng so đối chứng (kg/ha)	Chi phí do bón phân Ca (1.000đ)	Lơi nhuận (1.000 đ)
1	CaCO3 10	843	96,4	6.200
2	CaCO3 20	1.347	193	9.900
3	CaCO3 40	1.223	386	8.800
4	CaSO4 10	917	370	6.500
5	CaSO4 20	1.907	740	13.500
6	CaSO4 40	1.960	1.480	13.200
7	Ca(NO3)2 10	1.200	532	8.500
8	Ca(NO3)2 20	943	1.063	6.000
9	Ca(NO3)2 40	570	2.126	2.100
10	CaO 10	797	60	5.900
11	CaO 20	1.717	102	12.800
12	CaO 40	1.827	240	13.500
13	Đối chứng	00	00	00

Hiệu quả kinh tế hay lợi nhuận do gia tăng năng suất từ việc bón Ca mang lại được tính theo công thức:

- Lợi tức do bón Ca = Tiền bán sản phẩm gia tăng so đối chứng - chi phí do bón phân Ca.
- Lợi tức mang lại do việc bón Ca của thí nghiệm thấp nhất là 2,1 triệu đồng/ha ở nghiệm thức bón $Ca(NO_3)_2$ với liều lượng 40 kg Ca/ha và cao nhất là 13,5 triệu đồng/ha ở nghiệm thức bón $CaSO_4$ ở liều lượng 20 kg/ha và CaO ở liều lượng 40 kg Ca/ha (Bảng 7).

Bảng 7 cũng cho thấy ở tất cả các dạng và liều lượng Ca bón cho đậu phộng đều gia tăng thu nhập và trong đó có hai dạng mà khi bón cho lợi tức cao nhất đó là $CaSO_4$ và CaO.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết Luận

Việc bón Ca cho đậu phộng trong thí nghiệm không làm ảnh hưởng đến chiều cao cây, tổng số trái/cây, tổng số hột/trái, số trái già/cây và số cây/m2. Tuy nhiên, dạng và liều lượng Ca trong thí nghiệm lại có ảnh hưởng quan trọng đến việc làm gia tăng số hột chắc/trái và trọng lượng 100 hột, đây cũng là hai thành phần chính cấu thành năng suất, vì vậy đã làm gia tăng năng suất đậu phộng rất có ý nghĩa thống kê so đối chứng. Ngoài ra, việc bón Ca cho đậu phộng cũng làm thay đổi hàm lượng Ca có trong cây và hột đậu phộng theo hướng tương quan thuận và rất chặt với liều lượng Ca bón vào.

Trong 4 dạng Ca được thí nghiệm thì dạng CaSO4 và CaO là tốt nhất còn dạng CaCO3 có nhiều triển vọng đối với việc gia tăng năng suất đậu phộng. Riêng đối với dạng Ca(NO3)2 thì chỉ gia tăng năng suất khi bón với liều thấp; ngược lại khi bón liều cao thì không làm gia tăng năng suất.

Về liều lượng thì ở 3 dạng CaSO4, CaO nên bón ở liều lượng từ 20 kg Ca/ha. Riêng dạng Ca(NO3)2 thì chỉ nên bón với liều lượng 10 kg Ca/ha, nếu bón với liều lượng cao hơn ở dạng này thì không có hiệu quả kinh tế.

Xét về hiệu quả kinh tế do việc bón Ca mang lại thì bón Ca dạng CaO với liều lượng 40 kg Ca/ha hoặc CaSO4 ở liều lượng 20 kg Ca/ha cho lợi tức cao nhất là 13,5 triệu đồng/ha.

Đề nghị

Việc bón Ca cho đậu phộng là một biện pháp kỹ thuật đơn giản và rẻ tiền, lại có hiệu quả kinh tế cao đối với việc gia tăng năng suất đậu phộng trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, vì vậy cần được khuyến cáo áp dụng. Trong đó dạng CaSO4 cần bón với số lượng 250 kg/ha; còn dạng CaO thì cần bón với số lượng 200 kg/ha vào thời điểm cây bắt đầu tạo trái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

GILLIER P. and SILVESTRE. P. 1969. Fertilization. In: Larachide. G.P. Maisonneuve et Larose, Pari, France.

LÊ VIỆT DŨNG VÀ NGUYỄN BẢO VỆ, 2001. Kỹ thuật trồng đậu phộng. Dự án VIE96/025 Tỉnh Trà Vinh.

NGUYỄN BẢO VỆ. 2001. Để cho đất giồng cát trở thành một vùng sản xuất nông nghiệp độc đáo của ĐBSCL. Báo cáo hội thảo "Phát triển các mô hình sản xuất nông nghiệp và chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật cho người dân tộc trên đất giồng cát tỉnh Trà Vinh". Trà Vinh, 04/2002. Trang 10-18.

NGUYỄN KHOA CHI. 1987. Cây đậu phộng. Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh.

NGUYỄN THỊ DẦN, THÁI PHIÊN, TRẦN THÚC SƠN, NGUYỄN THỊ HIỀN, NGUYỄN VĂN SỨC và NGUYỄN HƯƠNG TRÀ. 1991. Sử dụng phân bón hợp lý cho lạc trên một số loại đất nhẹ. Trong: Tiến bộ kỹ thuật về trồng lạc và đậu đỗ ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông Nghiệp. Trang 81-84.

PHẠM VĂN THIỀU. 2000. Kỹ thuật trồng lạc năng suất và hiệu quả. Nhà xuất bản Nông Nghiệp Hà Nội.

SỞ NÔNG NGHIỆP và PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN TỈNH TRÀ VINH. 2001. Báo cáo định hướng quy hoạch sử dụng đất phục vụ chuyển đổi cơ cấu kinh tế Nông-Ngư-Lâm nghiệp tỉnh Trà Vinh đến 2010.

TÔN THẤT TRÌNH. 1972. Cải thiện ngành trồng đậu phụng tại Việt Nam. Lửa thiêng xuất bản.

VŨ CÔNG HẬU, NGÔ THẾ DÂN và TRẦN THỊ DUNG. 1995. Cây lạc (Đậu phụng). Tài liệu biên dịch. Nhà xuất bản Nông Nghiệp TP Hồ Chí Minh.