

# SỰ ĐÁP ỨNG CỦA CÂY BẮP RAU (*ZEA MAYS L.*) ĐỐI VỚI PHÂN LÂN TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI TRÊN MẪU ĐẤT CHUYÊN CANH RAU MÀU Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Phạm Thị Phương Thủy, Nguyễn Thủy Quyên và Nguyễn Mỹ Hoa<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*In vegetables-growing areas in the Mekong Delta (MD) in Vietnam, phosphorus fertilizer has been used at high rates. This may lead to the increase in available phosphorus (P) in soils and may result in low response of plant to P fertilizer. Objective of the study was, therefore, to investigate response of baby corn (*Zea mays L.*) to phosphorus fertilizer in major vegetables-growing areas in the MD in screen house condition. The experiment was designed in randomized complete blocks with 3 replications and 2 factors: (i) with and without P fertilizer application (90kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha and 0 kgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, respectively), and (ii) soils which have low to high available phosphorus content by Bray 1 method in Thot Not – Cantho (13.10 - 120.30 mgP/kg), Cho Moi– An Giang (6.82 - 87.22 mgP/kg), Binh Tan - Vinh Long (5.68 - 76.91 mgP/kg), and Chau Thanh Tra Vinh (4.12 - 223.97 mgP/kg). Results showed that in almost all soils, application of P did not increased plant height, stem diameter, dry biomass and yield. Except in some cases, plant yields had response to phosphorus fertilizer although soils had high P available content. Therefore the study should be conducted in more crops to confirm response of baby corn to P fertilizer in these soils, and the study on ability of P fixation/release in soils is needed for a good recommendation of P fertilizer rate in vegetables - growing areas in the Mekong Delta.*

**Keywords:** *Baby corn, phosphorus fertilizer, vegetables, available P in soils, Mekong Delta*

**Title:** *Response of baby corn (*Zea mays L.*) to phosphorus fertilizer at the greenhouse condition grown in vegetable soil of the Mekong Delta*

## TÓM TẮT

*Trên các vùng chuyên canh rau màu ở đồng bằng sông Cửu Long, phân lân được sử dụng cho cây trồng với liều lượng rất cao. Điều này đã dẫn đến sự gia tăng hàm lượng lân dễ tiêu trong đất, có thể dẫn đến sự đáp ứng thấp của cây trồng đối với phân lân. Do đó đề tài được thực hiện nhằm đánh giá sự đáp ứng của cây bắp rau với phân lân trên các vùng trồng rau lớn ở Đồng Bằng Sông Cửu Long trong điều kiện nhà lưới. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên hai nhân tố có bốn lân (90kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) và không bón lân trên 40 loại đất có hàm lượng lân dễ tiêu (Bray 1) từ thấp đến cao ở Thốt Nốt – Cần Thơ (13,10 - 120,30 mgP/kg), Chợ Mới – An Giang (6,82 - 87,22 mgP/kg), Bình Tân - Vĩnh Long (5,68 - 76,91 mgP/kg), và Châu Thành - Trà Vinh (4,12 - 223,97 mgP/kg). Kết quả thí nghiệm cho thấy nhìn chung đa số đất thí nghiệm có hàm lượng lân dễ tiêu cao, nên việc bón lân không làm tăng chiều cao cây, đường kính thân, sinh khối và năng suất bắp rau, ngoại trừ trên đất ở một số điểm mặc dù có hàm lượng lân trung bình hoặc cao, nhưng có sự đáp ứng của cây trồng đối với phân lân. Do đó thí nghiệm cần được tiếp tục thực hiện để xác định hiệu quả của việc bón lân sau nhiều vụ canh tác, tìm hiểu khả năng cố định và đệm lân trên các đất thí nghiệm làm cơ sở cho việc khuyến cáo bón phân lân hợp lý trên đất trồng rau màu ở đồng bằng sông Cửu Long.*

**Từ khóa:** *Bắp rau, phân lân, rau màu, lân dễ tiêu trong đất, đồng bằng sông Cửu Long*

<sup>1</sup> Bộ Môn Khoa Học Đất, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

## 1 GIỚI THIỆU

Trên đa số các loại cây trồng ở đồng bằng sông Cửu Long, nhất là rau màu, phân lân được sử dụng với liều lượng rất cao mà chưa chú ý đến đặc tính độ phì khác nhau của từng cánh đồng. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Mỹ Hoa *et al.* (2006) cho thấy ở nhiều ruộng khảo sát trong vùng trồng rau chuyên canh của Tiền Giang, hàm lượng lân dễ tiêu đạt rất cao (129 – 234 mg P/kg). Kết quả điều tra cho thấy nông dân ở vùng khảo sát đã sử dụng phân lân rất cao (100 – 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha/vụ) để bón cho các loại cây trồng. Điều này cho thấy hiện tượng tích lũy lân trong đất đã và đang diễn ra trên các vùng trồng rau chuyên canh gây lãng phí lượng phân bón, tăng chi phí trong sản xuất của người dân. Mặt khác, kết quả nghiên cứu gần đây ở Trà Vinh cho thấy cây bắp có đáp ứng rất cao khi bón phân đạm nhưng lại có đáp ứng rất thấp đối với phân lân (Nguyễn Mỹ Hoa, 2008). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Mỹ Hoa *et al.* (2010) ở các vùng chuyên canh rau màu ở đồng bằng sông Cửu Long cho thấy hàm lượng lân dễ tiêu trong đất phân tích theo phương pháp Bray 1 đạt cao chiếm 50% số mẫu khảo sát, và đạt cao đến rất cao chiếm 73% số mẫu khảo sát khi phân tích hàm lượng lân dễ tiêu theo phương pháp Olsen. Việc khẳng định sự đáp ứng của cây trồng đối với phân lân trên đất có hàm lượng lân dễ tiêu cao là rất cần thiết để có cơ sở khoa học khuyến cáo việc bón phân lân cho cây trồng. Do đó đề tài “đáp ứng của cây bắp rau (*Zea mays L.*) đối với phân lân trên đất chuyên Sạ canh rau màu ở đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện nhà lưới” đã được thực hiện.

## 2 PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

### 2.1 Thời gian và Đất thí nghiệm

Thí nghiệm trồng bắp trong chậu được thực hiện từ tháng 03 đến tháng 05 năm 2009 tại nhà lưới của bộ môn Khoa Học Đất – Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng – Trường Đại học Cần Thơ.

Đất thí nghiệm là 40 mẫu được chọn từ 123 mẫu đất phân tích ở 4 tỉnh có hàm lượng lân dễ tiêu (Bray 1) từ thấp đến cao như sau: đất Thốt Nốt - Cần Thơ có hàm lượng lân dễ tiêu từ 13,10 - 120,30 mgP/kg, đất Chợ Mới - An Giang có hàm lượng lân dễ tiêu 6,82 - 87,22 mgP/kg, đất Bình Tân - Vĩnh Long có hàm lượng lân dễ tiêu 5,68 - 76,91 mgP/kg, và đất Châu Thành - Trà Vinh có hàm lượng lân dễ tiêu 4,12 - 223,97 mgP/kg được ký hiệu như sau:

**Bảng 1: Hàm lượng lân dễ tiêu ở các đất thí nghiệm**

STT	Ký hiệu đất thí nghiệm	Hàm lượng lân dễ tiêu (Bray 1) (mP/kg)	STT	Ký hiệu đất thí nghiệm	Hàm lượng lân dễ tiêu (Bray 1) (mP/kg)
1	TN1	13,10	21	BT1	5,68
2	TN2	24,71	22	BT2	8,35
3	TN3	29,23	23	BT3	10,55
4	TN4	37,15	24	BT4	13,19
5	TN5	54,07	25	BT5	20,11
6	TN6	62,20	26	BT6	33,09
7	TN7	82,43	27	BT7	35,21
8	TN8	92,41	28	BT 8	44,99
9	TN9	104,89	29	BT9	56,37
10	TN10	120,30	30	BT10	76,91
11	CM1	6,82	31	CT1	4,12
12	CM2	7,26	32	CT2	17,19
13	CM3	15,59	33	CT3	25,87
14	CM4	20,51	34	CT4	31,08
15	CM5	31,80	35	CT5	49,07
16	CM6	36,15	36	CT6	52,99
17	CM7	47,34	37	CT7	119,72
18	CM8	51,03	38	CT8	127,13
19	CM9	56,62	39	CT9	217,11
20	CM10	87,22	40	CT10	223,97

**Giống bắp rau**

Giống bắp rau được chọn nghiên cứu là Giống bắp rau *Amazing* (Râu trắng) có thời gian sinh trưởng khoảng 60 ngày, thu hoạch trái non vào khoảng 55 đến 60 ngày sau khi gieo, là loại cây sử dụng như thực phẩm rau, có triệu trứng biểu hiện thiếu hoặc thừa dinh dưỡng rõ nên được chọn để khảo sát sự đáp ứng của cây trồng đối với phân lân trong thí nghiệm.

**Bố trí thí nghiệm**

Thí nghiệm được bố trí thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên 3 lần lặp lại. Các nhân tố thí nghiệm bao gồm: nhân tố 1 bao gồm 2 mức độ bón lân (bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha và không bón lân), nhân tố 2 bao gồm 10 loại đất có hàm lượng lân dễ tiêu từ thấp đến cao. Thí nghiệm được thực hiện tương tự nhau cho 40 loại đất ở 4 tỉnh như đã nêu trên.

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây là khoảng cách từ mặt đất trong chậu đến lá đã phát triển có độ cong khoảng 50%, đường kính thân được đo khoảng giữa của thân bắp (từ mặt đất đến lá đã phát triển hoàn toàn), dùng thước kẹp đo phần rộng nhất và hẹp nhất của thân rồi lấy trung bình. Sinh khối và năng suất trái bắp ở giai đoạn thu hoạch được sấy khô ở 70°C trong 2 ngày. Trái bắp được thu hoạch khi đạt tiêu chuẩn thu hoạch thương phẩm (khi râu bắp dài khoảng 3 cm). Ghi nhận triệu chứng biểu hiện về thừa hoặc thiếu lân trên cây trồng. Mẫu cây sau khi thu hoạch (thân, lá bi, lá mang trái, trái) được nghiền nhỏ, trộn đều cho từng loại phân tích P tổng số bằng phương pháp vô cơ hoá với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc và H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, so màu ở bước sóng 880nm.

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Ảnh hưởng của phân lân trên sinh trưởng cây bắp rau

Kết quả trình bày ở bảng 2 cho thấy nhìn chung không có sự khác biệt về chiều cao cây và đường kính thân giữa nghiệm thức có bón lân và nghiệm thức không bón lân. Trên các loại đất Thốt Nốt - Cần Thơ, Chợ Mới - An Giang, Bình Tân - Vĩnh Long, chiều cao cây ở nghiệm thức có bón lân có xu hướng cao hơn so với không bón lân, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 2:** Chiều cao (cm), đường kính thân trung bình (cm) của cây trên các loại đất ở nghiệm thức có bón và không bón lân

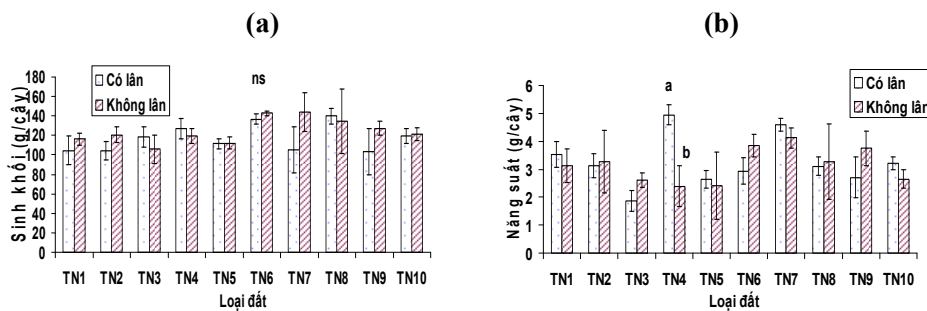
Nghiệm thức	Thốt Nốt - Cần Thơ		Chợ Mới - An Giang		Bình Tân - Vĩnh Long		Châu Thành - Trà Vinh	
	Chiều cao	Đường kính	Chiều cao	Đường kính	Chiều cao	Đường kính	Chiều cao	Đường kính
Không lân	107,53	1,96	96,30	1,78	134,83	2,40	149,90	2,56
Có lân	109,57	2,03	102,30	1,73	136,47	2,41	147,59	2,53
Mức ý nghĩa	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	12,08	0,15	13,55	0,41	9,52	0,38	12,29	0,58

ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê; \* khác biệt mức ý nghĩa 5%.

#### 3.2 Ảnh hưởng của phân lân trên sinh khối và năng suất

##### 3.2.1 Trên đất Thốt Nốt – Cần Thơ

Qua kết quả Hình 1 cho thấy bón lân không làm tăng sinh khối có ý nghĩa thống kê trên hầu hết tất cả các loại đất của Thốt Nốt. Việc bón lân cũng không làm gia tăng năng suất trái có ý nghĩa thống kê trên hầu hết các loại đất. Tuy nhiên, trên đất TN4 có hàm lượng lân dễ tiêu 37,15 mg/kg việc bón lân đã làm gia tăng năng suất có ý nghĩa thống kê so với các đất có hàm lượng lân thấp hơn như TN1, TN2, TN3. Điều này có thể do sự khác biệt về khả năng đệm và khả năng hấp phụ lân của đất TN4, cần được tìm hiểu thêm.

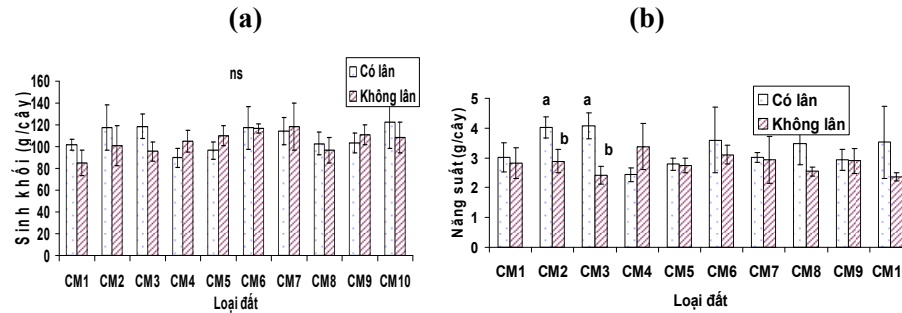


**Hình 1:** So sánh sinh khối (a) và năng suất trái (b) giữa nghiệm thức có bón lân và không bón lân trên từng loại đất ở thí nghiệm đất Thốt Nốt - Cần Thơ

Ghi chú: Hàm lượng P dễ tiêu trong các loại đất TN1 (13,1 mg/kg), TN2 (24,71 mg/kg), TN3 (29,23 mg/kg), TN4 (37,15 mg/kg), TN5 (54,07 mg/kg), TN6 (62,20 mg/kg), TN7 (82,43 mg/kg), TN8 (92,41 mg/kg), TN9 (104,89 mg/kg), TN10 (120,30 mg/kg).

3.2.2 Trên đất Chợ Mới - An Giang

Tương tự như trên đất Thốt Nốt - Cần Thơ, kết quả Hình 2 cho thấy không có sự khác biệt rõ về sinh khối giữa hai nghiệm thức có bón lân và không bón lân trên các loại đất ở Chợ Mới - An Giang. Đối với năng suất trái, trên các loại đất CM2 và CM3 có hàm lượng lân dễ tiêu ban đầu thấp đến trung bình (7,26 mgP/kg và 15,59 mgP/kg theo thứ tự), năng suất ở nghiệm thức có bón lân cao hơn khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức không bón lân. Ở các nghiệm thức còn lại có hàm lượng lân dễ tiêu từ khá đến giàu có thể đã đủ lân cung cấp cho cây trồng nên việc bón lân không làm tăng năng suất có ý nghĩa thống kê. Ngoại trừ trên đất CM1 có hàm lượng lân dễ tiêu ban đầu thấp nhưng việc bón lân không làm tăng năng suất có ý nghĩa thống kê cần được khảo sát thêm về khả năng đệm và cung cấp lân cho cây trồng của đất này.



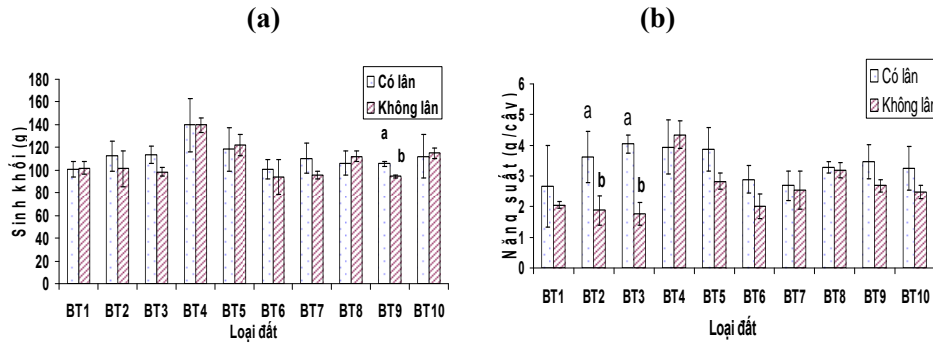
Hình 2: So sánh sinh khối (a) và năng suất trái (b) giữa nghiệm thức có bón lân và không bón lân trên từng loại đất ở thí nghiệm đất Chợ Mới - An Giang

Ghi chú: Hàm lượng P dễ tiêu trong các loại đất CM1 (6,82 mg/kg), CM2 (7,26 mg/kg), CM3 (15,59 mg/kg), CM4 (20,51 mg/kg), CM5 (31,80 mg/kg), CM6 (36,15 mg/kg), CM7 (47,34 mg/kg), CM8 (51,03 mg/kg), CM9 (56,62 mg/kg), CM10 (87,22 mg/kg).

3.2.3 Trên đất Bình Tân - Vĩnh Long

Qua kết quả hình 3 cho thấy không có sự khác biệt rõ về sinh khối giữa hai nghiệm thức có bón lân và không bón lân trên các loại đất Bình Tân - Vĩnh Long, ngoại trừ trên đất BT9 (56,37 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/kg) sinh khối ở nghiệm thức có bón lân đạt cao hơn khác biệt so với nghiệm thức không bón lân.

Về chỉ tiêu năng suất trái, đa số ở các loại đất của Bình Tân - Vĩnh Long việc bón lân không làm gia tăng năng suất cây trồng so với nghiệm thức không bón lân. Trên đất BT2 và BT3 có hàm lượng lân dễ tiêu thấp đến trung bình, việc bón lân đã làm tăng năng suất cây trồng khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê.

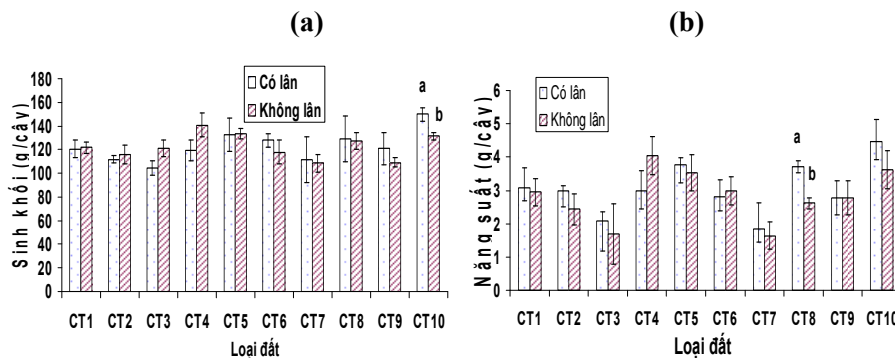


**Hình 3: So sánh sinh khối (a) và năng suất trái (b) giữa nghiệm thức có bón lân và không bón lân trên từng loại đất ở thí nghiệm đất Bình Tân - Vĩnh Long**

Ghi chú: Hàm lượng P dễ tiêu trong các loại đất BT1 (5,68 mg/kg), BT2 (8,35 mg/kg), BT3 (10,55 mg/kg), BT4 (13,19 mg/kg), BT5 (20,11 mg/kg), BT6 (33,09 mg/kg), BT7 (35,21 mg/kg), BT8 (44,99 mg/kg), BT9 (56,37 mg/kg), BT10 (76,91 mg/kg).

### 3.2.4 Trên đất Châu Thành - Trà Vinh

Trên các loại đất ở Trà Vinh, sinh khối cây trồng ở nghiệm thức có bón lân khác biệt không ý nghĩa thống kê với nghiệm thức không bón lân (Hình 4). Điều này do hàm lượng lân dễ tiêu trong các loại đất Trà Vinh cao nên có thể cung cấp đủ lân cho cây trồng. Việc bón lân cũng không làm tăng năng suất cây trồng, ngoại trừ trên đất CT8 năng suất ở nghiệm thức có bón lân cao hơn so với nghiệm thức không bón lân. Do đó cần khảo sát thêm năng suất ở vụ kế tiếp để khẳng định kết quả và khảo sát thêm khả năng đệm lân của biểu loại đất này để có thể tìm hiểu nguyên nhân của sự đáp ứng lân cao trên đất trên đất CT8 là đất có hàm lượng lân dễ tiêu cao (127,13 mgP/kg).



**Hình 4: So sánh sinh khối (a) và năng suất trái (b) giữa nghiệm thức có bón lân và không bón lân trên từng loại đất ở thí nghiệm đất Châu Thành - Trà Vinh**

Ghi chú: Hàm lượng P dễ tiêu trong các loại đất CT1 (4,12 mg/kg), CT2 (17,19 mg/kg), CT3 (25,87 mg/kg), CT4 (31,08 mg/kg), CT5 (49,07 mg/kg), CT6 (52,99 mg/kg), CT7 (119,72 mg/kg), CT8 (127,13 mg/kg), CT9 (217,11 mg/kg), CT10 (223,97 mg/kg).

Từ những kết quả về sinh khối và năng suất bắp rau trên thí nghiệm ở các loại đất cho thấy cần khảo sát thêm về thành phần lân trong đất, khả năng cố định và đệm lân giữa các loại đất, để có thể xác định các yếu tố làm gia tăng năng suất và sinh

khối cây ở những loại đất có hàm lượng lân ban đầu cao. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy nhìn chung việc bón lân không làm gia tăng năng suất cây trồng, do đó cần tiếp tục thí nghiệm ở những vụ tiếp theo và ở điều kiện đồng ruộng để có thể khẳng định sự đáp ứng của cây trồng đối với phân lân và nghiên cứu khuyến cáo lượng phân bón phù hợp, tránh lãng phí phân bón, tăng thu nhập cho nông dân.

### 3.3 Ảnh hưởng của việc bón lân đến hàm lượng lân tổng số trong lá mang trái của bắp trên đất ở các tỉnh khảo sát

Qua kết quả phân tích ở bảng 3 cho thấy hàm lượng lân trong lá mang trái trên tất cả các loại đất ở các tỉnh khảo sát đều đạt rất cao trung bình từ 0,41 đến 0,58 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Theo Dương Minh (1999), lá bắp thiếu lân khi lượng lân ở mức thấp từ 0,11 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> đến 0,17 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và đạt trung bình ở mức từ 0,2 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> đến 0,6 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

**Bảng 3: Hàm lượng lân trong lá mang trái (% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) trên các loại đất tại 4 tỉnh khảo sát**

Thốt Nốt-Cần Thơ											
Nghiệm thức	TN1	TN2	TN3	TN4	TN5	TN6	TN7	TN8	TN9	TN10	Trung bình <sup>1/</sup>
Không lân	0,38	0,39	0,43	0,36	0,44	0,44	0,41	0,44	0,39	0,42	0,41a
Có bón lân	0,53	0,53	0,49	0,35	0,62	0,51	0,57	0,44	0,48	0,43	0,49b
Chợ Mới – An Giang											
Nghiệm thức	CM1	CM2	CM3	CM4	CM5	CM6	CM7	CM8	CM9	CM10	Trung bình
Không lân	0,34	0,50	0,37	0,40	0,45	0,40	0,46	0,48	0,36	0,40	0,42
Có bón lân	0,39	0,41	0,39	0,43	0,45	0,34	0,54	0,52	0,47	0,53	0,45 ns
Bình Tân- Vĩnh Long											
Nghiệm thức	BT1	BT2	BT3	BT4	BT5	BT6	BT7	BT8	BT9	BT10	Trung bình
Không lân	0,54	0,47	0,51	0,47	0,52	0,49	0,52	0,48	0,52	0,53	0,50a
Có bón lân	0,66	0,56	0,58	0,57	0,57	0,60	0,64	0,53	0,51	0,60	0,58b
Châu Thành - Trà Vinh											
Nghiệm thức	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	Trung bình
Không lân	0,42	0,43	0,47	0,40	0,44	0,40	0,44	0,44	0,46	0,49	0,44a
Có bón lân	0,51	0,54	0,54	0,58	0,58	0,58	0,55	0,54	0,55	0,73	0,57b

<sup>1/</sup> Các chữ theo sau giá trị trung bình giống nhau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% theo phép thử T.

Kết quả phân tích cũng cho thấy hàm lượng lân trong lá mang trái của bắp trồng trên đất ở nghiệm thức có bón lân đạt cao hơn, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với hàm lượng lân trong lá mang trái ở nghiệm thức không bón lân. Tuy nhiên ở các nghiệm thức không bón lân hàm lượng lân trong lá mang trái từ 0,34 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> đến 0,54 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> vẫn ở ngưỡng đủ lân cho cây trồng. Kết quả nghiên cứu của Võ Minh Luân (2010) trên cây bắp rau cho thấy hàm lượng lân trong cây ở các nghiệm thức không bón lân đạt từ 0,45% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> đến 0,52% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> cao tương đương với hàm lượng lân trong cây ở các nghiệm thức bón lân (90kg/ha và 300kg/ha).

#### 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Nhìn chung việc bón lân không làm gia tăng năng suất cây trồng trên đất có hàm lượng lân dễ tiêu từ thấp đến cao ở các điểm khảo sát ở 4 tỉnh. Tuy nhiên có một số trường hợp ngoại lệ, năng suất gia tăng trên đất có hàm lượng lân trung bình hoặc cao. Việc bón lân làm gia tăng hàm lượng lân trong lá mang trái, tuy nhiên hàm lượng lân trong lá ở nghiệm thức không bón lân vẫn ở ngưỡng đủ cho cây trồng. Thí nghiệm cần được tiếp tục thực hiện ở những vụ kế tiếp và cần nghiên cứu thêm về khả năng cố định và đệm lân trên những loại đất này để đánh giá được khả năng cung cấp lân cho cây trồng trên các vùng đất này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dương Minh. 1999. Đặc điểm sinh thái và dinh dưỡng khoáng, Giáo trình cây bắp. Đại học Cần Thơ. Trang 9-32.
- Nguyễn Mỹ Hoa và Đặng Duy Minh. 2006. Khảo sát các đặc tính lý, hóa và sinh học đất vùng trồng rau chuyên canh xã Thân Cửu Nghĩa, huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang. Tạp chí Khoa Học Đất 27/2006. Trang 55-58.
- Nguyễn Mỹ Hoa, Đặng Duy Minh và Phan Thanh Bằng. 2008. Quản lý dinh dưỡng theo vùng chuyên biệt cho cây ngô lai ở Trà Vinh. Tạp chí Khoa Học Đất 30/2008. Trang 20-25.
- Nguyễn Mỹ Hoa, Phạm Thị Phương Thúy và Võ Thị Thu Trân. 2010. Đánh giá hàm lượng lân dễ tiêu trong đất trồng rau màu ở Đồng Bằng Sông Cửu Long bằng phương pháp Bray 1, Melich 2 và Olsen. Kỷ yếu hội nghị khoa học Trường Đại Học Cần Thơ: Phát triển nông nghiệp bền vững thích ứng với biến đổi khí hậu. Phần 2 Khoa học đất - Môi trường-tài nguyên đất đai- Bảo vệ thực vật- Công nghệ thực phẩm-Công nghệ sau thu hoạch. TP. Cần Thơ ngày 26 tháng 11 năm 2010. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Trang 337-344.
- Võ Minh Luân. 2010. Khảo sát ảnh hưởng của việc bón lân cao trên sinh trưởng của bắp rau (*Zea mays L.*) ở các nhóm đất khác nhau trong điều kiện nhà lưới. Luận án tốt nghiệp thạc sĩ. Đại học Cần Thơ.