

## HIỆU LỰC CỦA PHÂN LÂN ĐỐI VỚI LÚA VÀ LẠC TẠI VÙNG DUYÊN HẢI BẮC TRUNG BỘ

**Đỗ Đình Thục**

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Liên hệ email: [dodinhthuc@huaf.edu.vn](mailto:dodinhthuc@huaf.edu.vn)

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ xuân năm 2016 trên một số loại đất chuyên trồng lúa và lạc của các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh và Thừa Thiên Huế. Mục đích nghiên cứu nhằm tìm ra được lượng lân phù hợp mang lại năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất đối với cây lúa và cây lạc. Thí nghiệm gồm có 5 liều lượng lân khác nhau từ 0 – 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy liều lượng lân có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu như năng suất, hiệu quả kinh tế và hiệu suất phân lân. Trong đó lượng bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên nền 100 kg N + 60 kg K<sub>2</sub>O + 10 tấn phân chuồng/ha + 500 kg vôi/ha cho lúa và 40 kg N + 60 kg K<sub>2</sub>O + 8 tấn phân chuồng/ha + 500 kg vôi/ha cho lạc đạt năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

**Từ khóa:** Hiệu lực phân lân, lạc, liều lượng lân, lúa.

*Nhận bài:* 14/12/2017

*Hoàn thành phản biện:* 22/01/2018

*Chấp nhận bài:* 30/01/2018

### 1. MỞ ĐẦU

Trong 3 nguyên tố dinh dưỡng chính đối với cây trồng, sau đạm thì lân được xem là yếu tố quan trọng. Lân đóng vai trò quan trọng trong cung cấp năng lượng cho cây và tham gia vào quá trình quang hợp của cây. Ngoài ra lân còn kích thích sự phát triển của bộ rễ, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm (Hoàng Thị Thái Hòa, 2011). Nhiều nghiên cứu trên phạm vi cả nước nói chung và các tỉnh duyên hải miền Trung nói riêng đã đi đến kết luận lân là yếu tố hạn chế trên một số loại đất và cây trồng ở Việt Nam (Bùi Đình Dinh, 1995; Nguyễn Văn Toàn, 2004). Hiện nay, do việc sử dụng các giống cây trồng mới và yêu cầu của thâm canh, hàng năm nông sản lấy đi từ đất một lượng dinh dưỡng khá lớn, song việc hoàn trả lại qua việc bón phân vào đất mới đạt mức trung bình, khoảng 30%. Do đó, bón lân sẽ có tác dụng làm tăng năng suất cây trồng rõ rệt. Dựa vào tình hình đặc điểm đất Việt Nam cho thấy rằng các dạng lân có chứa đồng thời các nguyên tố như N, K, Ca, Mg có ý nghĩa lớn trong việc phát triển bộ rễ, giải phóng lân từ đất, hấp thu lân của cây và nâng cao sản lượng cây trồng (Johnston và cs., 2001; Krishnamurty và cs., 1987). Trong các nguồn phân lân trong nước, bên cạnh supe lân còn có lân nung chảy là một dạng phân đa thành phần, đáp ứng tốt các yêu cầu dinh dưỡng của cây và thích hợp đối với đất Việt Nam. Chính vì vậy nghiên cứu về hiệu lực của phân lân đối với cây lạc và cây lúa tại một số vùng duyên hải miền Trung là cần thiết. Mục đích của nghiên cứu nhằm tìm ra lượng bón đạt năng suất và hiệu quả kinh tế nhất làm cơ sở cho khuyến cáo sử dụng phân lân cho cây lúa và cây lạc.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

#### 2.1.1. Đất

- Đất phù sa trồng lạc tại huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh,
- Đất xám bạc màu trồng lạc tại huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An,
- Đất phù sa trồng lúa tại huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh,
- Đất cát biển trồng lúa tại huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Bảng 1.** Tính chất các loại đất trước thí nghiệm

| Loại đất                     | pH <sub>KCl</sub> | OC (%) | N (%) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%) | K <sub>2</sub> O (%) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100 g đất) |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|-----------------------------------|----------------------|--|
| 1. Đất phù sa trồng lạc      | 5,14              | 1,72   | 0,078 | 0,050                             | 0,47                 | 5,8  |
| 2. Đất xám bạc màu trồng lạc | 4,52              | 0,83   | 0,050 | 0,039                             | 0,22                 | 3,5  |
| 3. Đất phù sa trồng lúa      | 4,45              | 1,82   | 0,076 | 0,045                             | 0,36                 | 3,6  |
| 4. Đất cát biển trồng lúa    | 4,36              | 0,89   | 0,040 | 0,043                             | 0,28                 | 4,1  |

(Nguồn: Bộ môn Nông hóa Thổ nhưỡng, Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, năm 2016)

#### 2.1.2. Giống lúa và lạc

+ Giống lúa: Các giống lúa được sử dụng trong thí nghiệm là Khang Dân tại tỉnh Thừa Thiên Huế và Xuân Mai 2 tại tỉnh Hà Tĩnh.

+ Giống lạc: Các giống lạc sử dụng trong thí nghiệm bao gồm V79 tại tỉnh Hà Tĩnh và Sen lai Nghệ An tại tỉnh Nghệ An.

#### 2.1.3. Phân bón

- Phân vô cơ: Urê (46% N), phân lân nung chảy (Văn Điển) (16,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) tại tỉnh Thừa Thiên Huế và Nghệ An, phân lân Supe (16,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) tại tỉnh Hà Tĩnh, KCl (60% K<sub>2</sub>O).

- Phân chuồng: người dân tự sản xuất theo truyền thống.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Công thức thí nghiệm

Các thí nghiệm gồm có 5 liều lượng lân (0, 30, 60, 90, 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha). Công thức thí nghiệm trình bày trong Bảng 2.

**Bảng 2.** Các công thức thí nghiệm

| Công thức | Liều lượng lân (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Nền  |
|-----------|---|--|
| 1         | <i>Đối với lúa</i>                                    |  |
| I (ĐC)    | 0   |  |
| II        | 30  | 100 kg N + 60 kg K <sub>2</sub> O + 10 tấn phân chuồng + 500 kg vôi/ha |
| III       | 60  |  |
| IV        | 90  |  |
| V         | 120   |  |
| 2         | <i>Đối với lạc</i>                                    |  |
| I (ĐC)    | 0   |  |
| II        | 30  | 40 kg N + 60 kg K <sub>2</sub> O + 8 tấn phân chuồng + 500 kg vôi/ha   |
| III       | 60  |  |
| IV        | 90  |  |
| V         | 120   |  |

Các công thức phân bón được đề xuất dựa trên điều tra thực tế về lượng phân bón sử dụng cho lúa và lạc của nông dân, qui trình khuyến cáo về phân bón cho cây lúa và cây lạc của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, yêu cầu dinh dưỡng của cây lúa và cây lạc, tính chất đất và điều kiện thời tiết khí hậu tại vùng.

Các thí nghiệm bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), với 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m<sup>2</sup>. Diện tích thí nghiệm (chưa kể bảo vệ) là 300 m<sup>2</sup>.

Phương pháp bón phân:

- Cách bón đối với lúa: 100% vôi khi cày vỡ, 100% phân chuồng + 100% lân khi gieo.

Bón thúc:

+ Lần 1: 8 – 10 ngày sau gieo, 30% đạm + 20% kali

+ Lần 1: Khi đẻ nhánh, 45% đạm + 30% kali

+ Lần 2: Khi đón đòng, 25% đạm + 50% kali

- Cách bón đối với lạc: + 50% vôi khi cày vỡ, 100% phân chuồng + 100% lân khi gieo.

Bón thúc:

+ Lần 1: khi lạc 3 – 4 lá, 70% đạm + 50% kali

+ Lần 1: khi tàn lúa hoa đầu, 30% đạm + 50% kali + 50% vôi.

### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Năng suất thực thu: tính trên ô thí nghiệm và quy về đơn vị 1 ha.

- Chỉ tiêu về hiệu quả kinh tế:

+ Hiệu suất phân bón: kg thóc tăng lên khi đầu tư 1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

+ Tổng thu: Giá sản phẩm \* năng suất thực thu

+ Lợi nhuận: Tổng thu – tổng chi

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu với các chỉ tiêu như trung bình, phân tích ANOVA, LSD<sub>0.05</sub> bằng phần mềm Statistix 9.0.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Hiệu lực của phân lân đối với lúa trên một số loại đất

#### 3.1.1. Ảnh hưởng của liều lượng lân đến năng suất lúa

Năng suất cây trồng là kết quả và mục tiêu cuối cùng của quá trình sản xuất, nó là chỉ tiêu phản ánh đầy đủ nhất, sâu sắc và toàn diện nhất trong quá trình sản xuất và sinh trưởng, phát triển của cây lúa.

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy liều lượng lân có ý nghĩa đến năng suất các giống lúa trên các loại đất khác nhau. Nhìn chung, năng suất lúa tăng theo liều lượng lân bón và đạt cao nhất ở lượng bón 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha tại cả 2 loại đất nghiên cứu (62,5 tạ/ha đối với đất phù sa Hà Tĩnh và 61,1 tạ/ha đối với đất cát biển tỉnh Thừa Thiên Huế), tuy nhiên mức tăng năng suất giữa lượng bón 90 và 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sai khác không có ý nghĩa ( $p > 0,05$ ). Kết quả này

tương đồng với các nghiên cứu của Võ Minh Kha (1996), Bùi Huy Hiền và Nguyễn Trọng Thi (2005).

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của liều lượng lân đến năng suất lúa trên một số loại đất

| Liều lượng lân<br>(kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh |                             | Đất cát biển tỉnh Thừa Thiên Huế |                             |
|--|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|  | Năng suất (tạ/ha)       | Tăng năng suất so<br>ĐC (%) | Năng suất (tạ/ha)                | Tăng năng suất so<br>ĐC (%) |
| 0 (ĐC)   | 50,7 <sup>a</sup>       | -                           | 48,5 <sup>a</sup>                | -                           |
| 30   | 53,8 <sup>ab</sup>      | 6,1                         | 54,3 <sup>b</sup>                | 11,9                        |
| 60   | 57,2 <sup>b</sup>       | 12,8                        | 57,2 <sup>c</sup>                | 17,9                        |
| 90   | 61,4 <sup>c</sup>       | 21,1                        | 59,5 <sup>cd</sup>               | 22,6                        |
| 120  | 62,5 <sup>c</sup>       | 23,3                        | 61,1 <sup>d</sup>                | 25,9                        |
| LSD <sub>(0,05)</sub>                                    | 3,1                     | -                           | 2,3                              | -                           |

### 3.1.2. Ảnh hưởng của liều lượng lân đến hiệu quả kinh tế và hiệu suất phân lân

Trong sản xuất cũng như trong nghiên cứu, việc đầu tư để tăng năng suất cây trồng đáp ứng đầy đủ nguồn lương thực cho con người là vấn đề rất quan trọng, điển hình là việc đầu tư phân bón. Chúng ta phải bón phân như thế nào để cây trồng có đầy đủ chất dinh dưỡng, phát triển tốt, cho năng suất cao, phẩm chất tốt và thu lãi cao. Hiệu quả kinh tế của việc bón phân lân cho lúa được thể hiện ở Bảng 4.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của liều lượng lân đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa

| Liều lượng<br>lân (kg<br>P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh  |                          |                            | Đất cát biển tỉnh Thừa Thiên Huế |                          |                            |
|---|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
|   | Tổng thu<br>(1.000 đ/ha) | Lãi ròng<br>(1.000 đ/ha) | Tăng so ĐC<br>(1.000 đ/ha) | Tổng thu<br>(1.000 đ/ha)         | Lãi ròng<br>(1.000 đ/ha) | Tăng so ĐC<br>(1.000 đ/ha) |
| 0 (ĐC)  | 30.420                   | 22.164                   | -                          | 29.100                           | 20.040                   | -                          |
| 30  | 32.280                   | 22.510                   | 346                        | 32.580                           | 20.480                   | 440                        |
| 60  | 34.320                   | 23.036                   | 872                        | 34.320                           | 22.360                   | 2.320                      |
| 90  | 36.840                   | 23.578                   | 1.413                      | 35.700                           | 24.480                   | 4.440                      |
| 120   | 37.500                   | 23.512                   | 1.347                      | 36.660                           | 24.740                   | 4.700                      |

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy, ở tất cả các công thức có đầu tư phân lân đều có lãi ròng cao hơn so với công thức đối chứng không bón lân. Nhìn chung lãi ròng tăng lên từ liều lượng bón 30 – 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, sau đó giảm xuống ở lượng bón 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên đất phù sa tại Hà Tĩnh, riêng trên đất cát biển tỉnh Thừa Thiên Huế, lãi ròng ở các công thức có bón lân tăng lên rất nhiều so với công thức đối chứng và đạt cao nhất ở công thức bón 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha là 4.700.000 đ/ha.

Cùng với chỉ tiêu về hiệu quả kinh tế thì chỉ tiêu về hiệu suất phân lân là một chỉ tiêu quan trọng nhằm xác định xem việc đầu tư thâm canh cho cây trồng thông qua con đường phân bón có hiệu quả hay không. Tính toán chỉ tiêu này thu được kết quả ở Bảng 5.

Qua Bảng 5, chúng tôi có nhận xét như sau: hiệu suất phân lân là số kg thóc thu được khi đầu tư 1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, đây là một chỉ tiêu phản ánh khả năng thu hút dinh dưỡng của lúa để tạo năng suất. Hiệu suất phân lân đạt cao nhất là công thức bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên cả 2 loại đất nghiên cứu (11,9 – 12,2 kg thóc/1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), hiệu suất phân lân ở công thức V giảm xuống dao động từ 9,8 - 10,5 kg thóc/1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Như vậy, hiệu suất phân lân tăng theo lượng bón từ 30 – 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha và giảm ở lượng bón 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.

**Bảng 5.** Hiệu suất phân lân ở các công thức thí nghiệm

| Liều lượng lân<br>(kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh   |  | Đất cát biển tỉnh Thừa Thiên Huế |  |
|--|---------------------------|--|----------------------------------|--|
|  | Bội thu năng suất (tạ/ha) | Hiệu suất phân lân (kg thóc/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Bội thu năng suất (tạ/ha)        | Hiệu suất phân lân (kg thóc/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) |
| 0 (ĐC)   | -                         | -  | -                                | -  |
| 30   | 3,1                       | 10,3   | 5,8                              | 19,3   |
| 60   | 6,5                       | 10,8   | 8,7                              | 14,5   |
| 90   | 10,7                      | 11,9   | 11,0                             | 12,2   |
| 120  | 11,8                      | 9,8  | 12,6                             | 10,5   |

Như vậy, trong điều kiện thí nghiệm, liều lượng phân lân thích hợp nhất cho lúa đem lại hiệu quả kinh tế, hiệu suất phân lân cao nhất là với mức bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên nền 100 kg N, 60 kg K<sub>2</sub>O, 10 tấn phân chuồng/ha.

### 3.2. Hiệu lực của phân lân đối với lạc trên một số loại đất

#### 3.2.1. Ảnh hưởng của lân đến năng suất lạc

Kết quả ở Bảng 6 cho thấy liều lượng lân có ảnh hưởng đến năng suất lạc trên một số loại đất và các giống lạc khác nhau. Cụ thể từ 18,9 đến 27,3 tạ/ha trên đất phù sa tại tỉnh Hà Tĩnh đối với giống lạc V79 và 18,1 đến 26,8 tạ/ha trên đất xám bạc màu đối với giống lạc Sen lai Nghệ An. Năng suất lạc đều đạt cao nhất ở liều lượng bón 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên cả 2 loại đất và 2 giống nghiên cứu và sai khác có ý nghĩa với các công thức bón với liều lượng từ 0 – 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, tăng 44,4 – 48,0% so với đối chứng, tiếp theo là lượng bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Lê Hồng Lịch và cs. (2009), Nguyễn Công Vinh (2005).

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của liều lượng lân đến năng suất lạc trên một số loại đất

| Liều lượng lân<br>(kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh |                          | Đất xám bạc màu tỉnh Nghệ An |                          |
|--|-------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
|  | Năng suất (tạ/ha)       | Tăng năng suất so ĐC (%) | Năng suất (tạ/ha)            | Tăng năng suất so ĐC (%) |
| 0 (ĐC)   | 18,9 <sup>a</sup>       | -                        | 18,1 <sup>a</sup>            | -                        |
| 30   | 21,4 <sup>a</sup>       | 13,2                     | 20,7 <sup>ab</sup>           | 14,3                     |
| 60   | 24,5 <sup>b</sup>       | 29,6                     | 23,5 <sup>ab</sup>           | 29,8                     |
| 90   | 26,9 <sup>bc</sup>      | 42,3                     | 25,7 <sup>bc</sup>           | 41,9                     |
| 120  | 27,3 <sup>c</sup>       | 44,4                     | 26,8 <sup>c</sup>            | 48,0                     |
| LSD <sub>(0,05)</sub>                                    | 2,9                     | -                        | 2,8                          | -                        |

#### 3.2.2. Ảnh hưởng của lân đến hiệu quả kinh tế và hiệu suất phân lân

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của liều lượng lân đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất lạc

| Liều lượng lân<br>(kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh |                       |                         | Đất xám bạc màu tỉnh Nghệ An |                       |                         |
|--|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|  | Tổng thu (1.000 đ/ha)   | Lãi ròng (1.000 đ/ha) | Tăng so ĐC (1.000 đ/ha) | Tổng thu (1.000 đ/ha)        | Lãi ròng (1.000 đ/ha) | Tăng so ĐC (1.000 đ/ha) |
| 0 (ĐC)   | 41.580                  | 24.750                | -                       | 39.820                       | 26.400                | -                       |
| 30   | 47.080                  | 26.700                | 1.050                   | 45.540                       | 28.500                | 1.200                   |
| 60   | 53.900                  | 30.600                | 4.050                   | 51.700                       | 31.350                | 3.150                   |
| 90   | 59.180                  | 33.900                | 6.450                   | 56.540                       | 34.350                | 5.250                   |
| 120  | 60.060                  | 36.150                | 7.800                   | 58.960                       | 35.700                | 5.700                   |

Kết quả Bảng 7 cho thấy lãi ròng tăng lên khi tăng lượng lân bón, đạt cao nhất ở lượng bón 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên cả ba loại đất nghiên cứu. Lãi ròng thu được tăng 7.800.000 đ/ha so

với đối chứng trên đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh, tiếp đến trên đất xám bạc màu Nghệ An (5.700.000 đ/ha).

**Bảng 8.** Hiệu suất phân lân ở các công thức thí nghiệm

| Liều lượng lân<br>(kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | Đất phù sa tỉnh Hà Tĩnh   |  | Đất xám bạc màu tỉnh Nghệ An |  |
|--|---------------------------|--|------------------------------|--|
|  | Bội thu năng suất (tạ/ha) | Hiệu suất phân lân (kg thóc/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Bội thu năng suất (tạ/ha)    | Hiệu suất phân lân (kg thóc/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) |
| 0 (ĐC)   | -                         | -  | -                            | -  |
| 30   | 2,5                       | 8,3  | 2,6                          | 8,7  |
| 60   | 5,6                       | 9,3  | 5,4                          | 9,0  |
| 90   | 8,0                       | 8,9  | 7,6                          | 8,4  |
| 120  | 8,4                       | 7,0  | 8,7                          | 7,0  |

Kết quả Bảng 8 cho thấy, hiệu suất phân lân đạt cao nhất ở liều lượng bón 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên cả 2 loại đất, dao động từ 9,0 – 9,3 kg lạc vỏ/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Tăng lượng lân bón lên 120 kg/ha, hiệu suất phân lân giảm xuống trên cả 2 loại đất.

#### 4. KẾT LUẬN

Qua kết quả thí nghiệm về hiệu lực phân lân đối với cây lúa và cây lạc tại một số vùng duyên hải miền Trung, trong phạm vi các công thức thí nghiệm, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

+ Bón phân lân cho lúa và lạc đều thu được năng suất cao trên 3 loại đất nghiên cứu (Đất phù sa và đất cát biển đối với lúa, đất phù sa và đất xám bạc màu đối với lạc).

+ Hiệu lực phân lân đều cao nhất trên đất phù sa. Bội thu 1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tùy thuộc vào loại đất và mức lân bón. Đối với cả 3 loại đất nghiên cứu, bội thu 1 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bón đạt cao nhất ở lượng bón 60 - 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha đối với lúa (11,9 – 12,2 kg lúa/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) và lạc (9,0 – 9,3 kg lạc vỏ/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

+ Mức bón lân kinh tế nhất trên cả 3 loại đất nghiên cứu đối với lúa và lạc là 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.

Từ kết quả thí nghiệm đề xuất áp dụng công thức bón 10 tấn phân chuồng + 100 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 500 kg vôi/ha cho lúa và 8 tấn phân chuồng + 40 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 500 kg vôi/ha cho lạc.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### 1. Tài liệu tiếng Việt

Bùi Đình Dinh, (1995). *Yếu tố dinh dưỡng hạn chế năng suất cây trồng và chiến lược quản lý dinh dưỡng để phát triển nông nghiệp bền vững*. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa. Đề tài cấp Nhà nước KN01- 10. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

Bùi Huy Hiền, Nguyễn Trọng Thi, (2005). Bón phân cân đối cho hệ thống cây trồng có lúa vùng đồng bằng sông Hồng. *Kết quả nghiên cứu khoa học (4)*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

Hoàng Thị Thái Hòa, (2011). *Giáo trình Phân bón*. Tp. Hồ Chí Minh: NXB Nông nghiệp.

Võ Minh Kha, (1996). *Hướng dẫn thực hành sử dụng phân bón*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

Lê Hồng Lịch, Bùi Tuấn, Võ Thị Kim Oanh, (2009). Nghiên cứu hiệu lực và hiệu lực tồn dư của phân lân đối với lạc trên đất bazan Tây Nguyên. *Kết quả nghiên cứu khoa học (5)*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

Nguyễn Văn Toàn, (2004). Đặc điểm đất cát biển Bắc Trung bộ và tình hình sử dụng. *Tạp chí Khoa học Đất*, 20, 20 - 25.

Nguyễn Công Vinh, (2005). Lân trong đất và hiệu lực phân lân bón cho lạc trồng trên đất nâu đỏ phát triển trên đá bazan. *Kết quả nghiên cứu khoa học (4)*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

### 2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Johnston A. E., Poulton P. R. and Syers J. K., (2001). Phosphorus, potassium and sulphur cycles in agricultural soils. *Proceedings 465*. The UK: The International Fertiliser Society.

Krishnamurty R., Anbazhagan V., Bhagwat K. A., (1987). Accumulation of free amino acid and distribution of sodium chloride and potassium in rice varieties exposed to sodium chloride stress. *Indian J. Plant Physiol.*, 30, 183 - 188.

## EFFICIENCY OF PHOSPHOROUS FERTILIZER ON RICE AND PEANUT CROPS IN NORTH CENTRAL COAST PROVINCES

**Do Dinh Thuc**

University of Agriculture and Forestry, Hue University

Contact email: [dodinhthuc@gmail.com](mailto:dodinhthuc@gmail.com)

### ABSTRACT

This study was carried out in the Winter - Spring crop of 2016 in Nghe An, Ha Tinh and Thua Thien Hue provinces on rice and peanut crops. The aim of the study was to determine the appropriate phosphorus rate with the highest yield and economic efficiency for rice and peanut. This study consisted of 5 rates of phosphorous fertilizer from 0 – 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, arranging in RCBD with 3 replications. Research results indicated that different phosphorous rates had effects on parameters such as rice and peanut yield and economic efficiency. In general, application of 100 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 10 tons of farm yard manure + 500 kg lime/ha for rice and 40 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 8 tons of farm yard manure + 500 kg lime/ha for peanut obtained the highest yield and economic efficiency in different soils of central coastal provinces.

**Key words:** Peanut, phosphorous efficiency, phosphorous rate, rice.

*Received:* 14<sup>th</sup> December 2017

*Reviewed:* 22<sup>nd</sup> January 2018

*Accepted:* 30<sup>th</sup> January 2018