ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN LÂN ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT LẠC TRONG VỤ XUÂN TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Trần Thanh Đức*, Nguyễn Thị Mỹ Duyên, Nguyễn Thùy Phương, Trương Thị Diệu Hạnh

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: tranthanhduc@huaf.edu.vn

Nhận bài: 28/05/2021 *Hoàn thành phản biện:* 15/07/2021 *Chấp nhận bài*: 17/08/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được tiến hành tại Thừa Thiên Huế với mục tiêu xác định được liều lượng phân lân thích hợp, góp phần tăng năng suất, phẩm chất và hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất lạc tại tỉnh Thừa Thiên Huế. Nghiên cứu đã bố trí thí nghiệm gồm 5 nghiệm thức, 3 lần nhắc lại theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ. Kết quả nghiên cứu cho thấy lượng phân lân phù hợp (tính cho 1 ha) bón cho cây lạc trong vụ xuân tại tỉnh Thừa Thiên Huế là 01 tấn super lân trên nền 08 tấn phân chuồng + 500 kg vôi + 80kg urê + 120 kg KCl.

Từ khóa: Cây lạc, Phân lân, Thừa Thiên Huế, Vụ xuân

EFFECTS OF AMOUNT OF PHOSPHATE FERTILIZER ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF GROUNDNUTS IN SPRING CROP 2020 OF THUA THIEN HUE PROVINCE

Tran Thanh Duc*, Nguyen Thi My Duyen, Nguyen Thuy Phuong, Truong Thi Dieu Hanh

University of Agriculture and Forestry, Hue University

ABSTRACT

The research was conducted in Thua Thien Hue province in order to determine suitable amount of phosphate fertilizer for groundnuts production. The experiment was arranged with 5 treatments, 3 replicates by randomized complete block design (RCBD). The results showed that the suitable amount of phosphate fertilizer for 1 ha groundnuts in the spring crop in Thua Thien Hue province was 01 ton of superphosphate and the base of 8 tons organic manure, 500 kg lime, 80 kg urea and 120 kg KCl.

Keywords: Groundnuts, Phosphate fertilizer, Thua Thien Hue province, Spring crop

1. MỞ ĐẦU

Lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây công nghiệp ngắn ngày, cây thực phẩm có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao. Với hàm lượng lipit từ 40 - 60%, protein 25 - 34%, lại chứa đến 08 axit amin không thay thế và nhiều loại vitamin khác nên lạc có khả năng cung cấp năng lượng rất lớn, trong 100 g hạt lạc cung cấp đến 590 kcal, do đó lạc được sử dụng như một nguồn thực phẩm quan trọng cho con người. Trên thế giới, trong số các loại cây có dầu ngắn ngày, lạc xếp thứ 02 sau đậu tương về diện tích và sản lượng, xếp thứ 13 trong các loại cây thực phẩm (Nguyễn Minh Hiếu và cs., 2003). Lạc là cây thuộc họ đậu nên lạc còn là cây có khả năng bảo vệ đất, duy trì và tăng độ phì nhiêu của đất. Đất gieo trồng lạc vừa

DOI: 10.46826/huaf-jasat.v6n1y2022.836

tăng được pH, hàm lượng mùn và độ màu mỡ cho đất vừa góp phần duy trì và tăng năng suất, sản lượng các cây trồng khác, tăng hệ số sử dụng đất, tăng hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích. Vì vậy, lạc là cây trồng quan trọng trong hệ thống xen canh, luân canh với các loại cây trồng khác, đặc biệt có ý nghĩa vô cùng to lớn trong việc cải tạo đất đối với những vùng đất bạc màu.

Ở Việt Nam, cũng như thế giới từ năm 1995 đến nay, diện tích gieo trồng lạc tăng chậm. Diện tích gieo trồng lạc của nước ta ổn định xung quanh 250.000 ha/năm và sản lượng tăng dần từ 334.500 tấn vào năm 1995 lên 438.863 tấn vào năm 2019 (FAO, 2021). Theo Nguyễn Thái An và cs., (2001), năng suất lạc ở nước ta tăng trong những năm gần đây là nhờ đầu tư nghiên cứu chọn tạo nên đã đưa vào sản xuất nhiều giống mới năng suất cao, chất lượng tốt và chống chịu với điều kiện bất lợi của ngoại cảnh như: MD7, MD9, L12, L14, L23,... đồng thời hiện nay đã áp dụng một số biện pháp kỹ thuật như: Xen canh, thâm canh tăng vụ, cơ cấu cây trồng hợp lý, bón phân cân đối, mật độ, thời vụ trồng thích hợp và kỹ thuật che phủ nilon đã làm cho năng suất lạc tăng lên 30 - 40%. Trong những năm tới chủ trương của nhà nước là tăng diện tích và sản lượng lạc để việc sản xuất lạc ở nước ta phát triển theo hướng nông nghiệp bền vững, tăng xuất khẩu, tăng thu nhập và nâng cao đời sống nhân dân. Theo Dương Hồng Dật (2007), lượng phân bón cho cây lạc phần lớn tùy thuộc vào khả năng đầu tư của các nông hộ, nhìn chung bón phân còn chưa cân đối và chưa hợp lý.

Thừa Thiên Huế là một tỉnh thuộc khu vực Bắc Trung Bộ, trong những năm gần đây trồng lạc mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn nhiều so với một số giống cây lương thực và cây công nghiệp ngắn ngày khác. Tuy nhiên để sản xuất lạc năng suất cao và chất lượng tốt, ngoài các yếu tố về giống tốt, đất đai phù hợp, kinh nghiệm chăm sóc, thời tiết và mùa vụ gieo trồng phù hợp thì việc bón đủ và bón cân đối lượng phân, đặc biệt là phân lân, là một trong hai yếu tố hàng đầu quyết định năng suất và chất lượng sản phẩm lạc củ. Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định được liều lượng phân lân thích hợp, góp phần tăng năng suất, phẩm chất cho cây lạc và góp phần hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất cây lạc tại Thừa Thiên Huế.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu quá trình sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lạc L14 qua các liều lượng phân lân khác nhau.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm đã được tiến hành tại vườn thực nghiệm, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế trong vụ Xuân năm 2020 (từ tháng 01 đến tháng 05 năm 2020).

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Giống lạc là giống L14, đang được trồng phổ biến ở địa phương. Phân bón trong thí nghiệm là super lân Lâm Thao với liều lượng khác nhau trên nền phân chuồng, urê, kali clorua, vôi.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên với 03 lần lặp lại, 05 nghiệm thức tương ứng với 05 liều lượng phân lân super Lâm Thao (cho 01 ha): 0 kg (Đ/C), 400 kg, 600 kg, 800 kg và 01 tấn; tương ứng với lượng P_2O_5: 0 kg, 32 kg, 64 kg, 96 kg, 128 kg, 160 kg. Tất cả các công thức đều được bón cùng lượng phân nền (tính cho 01 ha): 80 kg urê + 120 kg kali clorua + 500 kg vôi + 08 tấn phân chuồng hoai mục (phân lợn ủ với rơm rạ). Diện tích ô thí nghiệm: là 5 m^2 (2,5 m x 2 m); tổng diện tích thí nghiệm là 100 m^2.

2.5. Các biện pháp kỹ thuật áp dụng trong thí nghiệm

Chăm sóc và phân bón áp dụng theo quy trình kỹ thuật trồng và thâm canh giống lạc L14. Đất được làm sạch cỏ dại và các tàn dư cây trồng ở vụ trước, được phơi ải kỹ. Đất sau khi xử lý phải bằng phẳng, có khả năng giữ nước và thoát nước nhanh, thoáng khí để tạo điều kiện thuận lợi cho hạt nảy mầm. Lên luống cao 20 - 25 cm, rộng 2 m, luống cách nhau 25 cm, rạch hàng sâu 15 cm. Ngày xuống giống là ngày 11/1/2020, khoảng cách trồng: 30 cm x 10 cm x 1 hạt, cây cách cây: 10 cm, hàng cách hàng: 30 cm, mật độ: 33 cây/m^2. Bón lót: 100% phân chuồng + 100% super lân + 50% urê + 50% kali clorua + 50% vôi. Chăm sóc: Xới vun lần 1: Khi cây có 2 - 3 lá thật (sau mọc 10 - 12 ngày), xới nông 2 - 3 cm khắp mặt luống, làm cỏ kết hợp bón thúc lần 1 (50% urê + 50% kali clorua). Xới lần 2: Khi cây có 6 - 8 lá thật (sau mọc 30 - 35 ngày), xới sâu 5 - 6 cm sát gốc và nhặt cỏ dại, không vun đất vào gốc. Xới lần 3: Sau khi ra hoa rộ 7 - 10 ngày, xới và vun gốc, kết hợp bón thúc lần 2 (50% vôi).

2.6. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Thực hiện theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc (QCVN 01-57: 2011/BNNPTNT), bao gồm các chỉ tiêu: Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, số cành cấp 1/cây, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất. Ngoài ra còn theo dõi các chỉ tiêu: tỷ lệ nảy mầm, số cành cấp 2, số lượng nốt sần, động thái ra lá và hiệu suất phân bón.

2.7. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bao gồm trung bình ANOVA, $LSD_{0,05}$ đối với các chỉ tiêu theo dõi bằng phần mềm Statistix 10.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến tỷ lệ nảy mầm của lạc

Sự nảy mầm của hạt là giai đoạn đầu tiên của chu kỳ sinh trưởng lạc. Đây là quá trình hạt chuyển từ trạng thái tiềm sinh sang trạng thái sống. Hạt lạc mà thành phần chủ yếu là lipit và protêin ở dạng dự trữ, trong quá trình nảy mầm đã trải qua một loạt các quá trình biến đổi sinh hoá sâu sắc dưới ảnh hưởng trực tiếp của các điều kiện môi trường để chuyển hoá các chất dự trữ thành cấu tạo của cây con. Qua theo dõi và đánh giá tỷ lệ nảy mầm của cây lạc thí nghiệm thu được kết quả thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến tỷ lệ nảy mầm của cây lạc

Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)
I (Đối chứng)	81,62[a]
II	81,62[a]
III	81,41[a]
IV	81,62[a]
V	82,02[a]
$LSD_{0,05}$	1,65

[a]: Trung bình trong cùng một cột có chữ cái giống nhau là không có sự sai khác có ý nghĩa ở mức 0,05

Tỷ lệ nảy mầm của lạc ngoài đồng ruộng chịu ảnh hưởng lớn bởi 02 yếu tố khí hậu là nhiệt độ và ẩm độ đất. Theo Phạm Gia Thiều (2001), nhiệt độ thích hợp nhất cho quá trình nảy mầm là 25 - 30°C, tốc độ nảy mầm nhanh nhất ở nhiệt độ 32 - 34°C, nhiệt độ dưới 18°C làm cho cây mọc chậm. Ẩm độ đất quá cao hạt và mầm non dễ bị thối. Số liệu ở Bảng 1 cho thấy tỷ lệ mọc mầm ở các công thức thí nghiệm chênh lệch

DOI: 10.46826/huaf-jasat.v6n1y2022.836

không đáng kể và không có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê.

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến thời gian sinh trưởng, phát triển của cây lạc

Thời gian sinh trưởng của cây lạc là thời gian được tính từ khi gieo đến khi mọc mầm, phát triển thân lá, ra hoa, tạo quả, hình thành hạt cho đến khi thu hoạch. Thời gian sinh trưởng là yếu tố quan trọng để xác định cơ cấu bố trí mùa vụ. Yếu tố này cùng với chiều cao cây, số lượng cành cấp 1 thường bị chi phối và phụ thuộc vào đặc tính di truyền của giống, điều kiện môi trường và điều kiện khác như đất, phân bón, nước.

Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến sinh trưởng, phát triển của lạc qua các thời kỳ (ngày)

Công thức	Thời gian từ gieo đến...					
	Mọc	3 - 4 lá thật	Phân cành cấp 1	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa	Thu hoạch
I (Đối chứng)	8	17	22	36	57	105
II	7	17	21	36	56	103
III	7	17	21	34	54	102
IV	7	17	20	34	53	101
V	7	17	20	33	51	100

Bảng 2 cho thấy, thời gian sinh trưởng của cây lạc dài hay ngắn phụ thuộc vào mức bón lân. Vào thời kỳ lạc 3 - 4 lá thời gian sinh trưởng của các công thức là giống nhau, lúc này cây chủ yếu đang sử dụng dinh dưỡng trong cây. Đến thời kỳ bắt đầu ra hoa, sự thay đổi về thời gian sinh trưởng qua tác động của phân bón lân đã có thể hiện. Công thức IV, V có thời gian bắt đầu ra hoa sớm hơn so với các công thức khác là 1 - 3 ngày. Khi lạc bước vào giai đoạn hình thành quả, thời gian sinh trưởng của công thức V là sớm hơn so với các công thức khác 2 - 6 ngày. Tổng thời gian sinh trưởng của cây lạc thí nghiệm dao động từ 100 - 105 ngày.

Trong các chỉ tiêu đánh giá về sinh trưởng phát triển của cây trồng thì chiều cao là một chỉ tiêu tổng hợp phản ánh một cách khá đầy đủ về khả năng sinh trưởng phát triển của cây trồng nói chung và cây lạc nói riêng. Sự tăng trưởng về chiều cao thân chính của cây lạc mạnh hay yếu thể hiện sức sống và khả năng chống chịu của cây lạc trong điều kiện trồng trọt. Chiều cao thân chính có liên quan trực tiếp đến tổng số hoa, số hoa hữu hiệu, khả năng đâm tia hình thành quả cũng như khả năng tích lũy, khả năng vận chuyển các chất và khả năng chống chịu của cây (Nguyễn Minh Hiếu và cs., 2003). Chiều cao và sự tăng trưởng của nó được quy định bởi đặc tính di truyền của giống, ngoài ra còn phụ thuộc vào điều kiện ngoại cảnh, chế độ phân bón, chế độ canh tác...

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến sự tăng trưởng chiều cao thân chính của cây lạc (cm)

Công thức	Ngày sau mọc												
	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	105
I (Đối chứng)	3,92^{d}	5,89^{d}	7,79^{c}	9,79^{c}	11,71^{d}	13,76^{d}	15,79^{d}	17,93^{d}	19,83^{d}	21,71^{e}	23,63^{d}	25,00^{e}	25,99^{e}
II	4,65^{c}	6,73^{c}	8,69^{b}	10,65^{b}	12,72^{bc}	14,66^{c}	16,63^{c}	18,71^{c}	20,51^{c}	22,47^{d}	24,50^{c}	25,53^{d}	26,57^{d}
III	4,56^{c}	6,61^{c}	8,49^{b}	10,47^{b}	12,61^{c}	14,77^{c}	16,82^{bc}	18,83^{c}	21,07^{b}	22,99^{b}	24,65^{c}	25,75^{c}	27,13^{c}
IV	4,85^{b}	6,93^{b}	8,93^{a}	10,97^{a}	12,90^{ab}	15,03^{b}	17,01^{b}	19,10^{b}	21,06^{b}	22,85^{c}	25,01^{b}	27,22^{b}	28,85^{b}
V	5,06^{a}	7,27^{a}	9,06^{a}	11,13^{a}	13,13^{a}	15,40^{a}	17,53^{a}	19,77^{a}	22,09^{a}	24,07^{a}	26,10^{a}	28,27^{a}	29,84^{a}
$LSD_{0,05}$	0,18	0,18	0,23	0,24	0,28	0,20	0,24	0,14	0,17	0,14	0,21	0,19	0,22

$^{a, b, c, d, e}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác $p < 0,05$

Bảng 3 cho thấy cây lạc được bón lượng lân 01 tấn super lân/ha có chiều cao cây cao nhất và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cây được bón lượng lân thấp hơn

ở tất cả các thời điểm theo dõi. Ở 105 ngày sau mọc, cây lạc có chiều cao cao nhất là 29,84 cm khi cây được bón 01 tấn lân/ha, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cây đối chứng không bón lân hay cây được bón lân với liều lượng từ 400 đến 800 kg super lân/ha. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thùy Phương và cs. (2014) cũng cho thấy, chiều cao thân chính của cây lạc tỷ lệ thuận với liều lượng lân bón và đạt cao nhất khi bón 750 kg super lân trên nền 08 tấn phân chuồng + 65 kg urê + 100 kg KCl + 500 kg vôi/ha

3.3. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến số cành của cây lạc

Số cành trên cây lạc là chỉ tiêu quan trọng liên quan đến năng suất bởi nó liên quan trực tiếp đến số quả. Ngoài ra số cành còn nói lên khả năng sinh trưởng của cây, số cành càng nhiều thì khả năng sinh trưởng càng mạnh, khả năng quang hợp của cây càng lớn vì số cành quyết định đến tổng số lá trên cây. Sự phát triển của cành lạc là một yếu tố di truyền đặc trưng cho giống, tuy nhiên vẫn chịu tác động của chế độ phân bón và các biện pháp kỹ thuật. Qua theo dõi thí nghiệm thu được kết quả ở Bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến sự tạo cành của lạc

Công thức	Số cành cấp 1 (cành/cây)	Số cành cấp 2 (cành/cây)	Tổng số cành (cành/cây)
I (Đối chứng)	4,40^{d}	1,33^{c}	5,73^{e}
II	4,40^{d}	1,53^{bc}	5,93^{d}
III	5,27^{c}	1,60^{ab}	6,87^{c}
IV	5,47^{b}	1,80^{a}	7,27^{b}
V	5,93^{a}	1,80^{a}	7,73^{a}
$LSD_{0,05}$	0,18	0,24	0,17

$^{a, b, c, d, e}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác $p < 0,05$

Bảng 4 cho thấy số cành cấp 1 và tổng số cành trên cây dao động từ 4,40 - 5,93 và 5,73 - 7,73 cành, lượng phân lân bón càng cao thì số cành cấp 1 và tổng số cành trên cây càng lớn và có sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức. Số cành cấp 2 trên cây dao động từ 1,33 - 1,80 cành, ở mức bón 800 kg và 1 tấn phân lân/ha, cây lạc thí nghiệm có số cành cấp 2 cao hơn có ý nghĩa về mặt thống kê so với đối chứng và mức bón 200 kg lân/ha. Kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thanh Huyền và cs. (2018) cho thấy khi bón cho lạc 5 tấn phân chuồng + 87 kg urê + 563 kg super lân + 60 kg KCl + 400 kg vôi/ha cho 7,8 cành/cây.

3.4. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến sự phát triển của cành cấp 1 đầu tiên

Cành là bộ phận tạo nên hình dáng của cây lạc cũng là nơi ra hoa, kết quả tạo nên năng suất lạc sau này, sự phân cành càng sớm và càng nhiều thì càng có lợi cho ra hoa và tạo quả hữu hiệu, do ở cây lạc hoa quả tập trung ở các cành của nó. Khi cây lạc có 2 - 3 lá thật thì tại nách lá mầm xuất hiện hai cành mầm, đây là cặp cành cho năng suất và cặp cành tử diệp cũng chính là nơi sinh ra cặp cành cấp 2, cặp cành cấp 1 thứ nhất và thứ hai cho 35% tổng số hoa trên cây. Việc nghiên cứu sự phát triển của cành trên cây phải đặc biệt quan tâm đến chiều dài cành cấp 1 đầu tiên.

DOI: 10.46826/huaf-jasat.v6n1y2022.836

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến sự phát triển của cành cấp 1 đầu tiên

Công thức	Ngày sau mọc										
	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	105
I (Đối chứng)	5,43^{d}	7,49^{c}	9,63^{c}	11,65^{c}	14,61^{b}	17,73^{d}	20,07^{b}	21,83^{c}	23,69^{b}	25,01^{d}	25,88^{b}
II	5,75^{c}	7,77^{b}	9,13^{b}	12,13^{b}	15,07^{a}	18,11^{c}	20,19^{b}	22,11^{b}	24,05^{ab}	25,17^{cd}	26,07^{b}
III	5,91^{bc}	7,90^{b}	10,08^{ab}	12,19^{ab}	15,17^{a}	18,24^{bc}	20,39^{a}	22,33^{a}	24,43^{a}	25,55^{ab}	26,53^{a}
IV	6,05^{ab}	8,02^{ab}	10,17^{a}	12,25^{ab}	15,31^{a}	18,39^{ab}	20,53^{a}	22,39^{a}	24,05^{ab}	25,35^{bc}	26,51^{a}
V	6,23^{a}	8,20^{a}	10,23^{a}	12,39^{a}	15,32^{a}	18,45^{a}	20,56^{a}	22,43^{a}	24,39^{a}	25,64^{a}	26,61^{a}
$LSD_{0,05}$	0,22	0,27	0,17	0,26	0,25	0,18	0,19	0,19	0,47	0,28	0,26

$^{a, b, c, d}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

Bảng 5 cho thấy, liều lượng phân lân bón cho lạc ảnh hưởng rất rõ đến sự phát triển của cành cấp 1 đầu tiên, cụ thể ở 03 mức bón 1 tấn, 800 kg và 600 kg super lân/ha chiều dài cành cấp 1 đầu tiên cao hơn có ý nghĩa về mặt thống kê so với không bón lân và bón ở liều lượng 200 và 400 kg super lân/ha. Thời kỳ thu hoạch, những hoạt động sống của cây chủ yếu tập trung cho sự tích lũy chất khô và sự chín của hạt. Do lượng chất dinh dưỡng tập trung về hạt nên sinh trưởng của cây gần như dừng lại và chiều dài cành cấp 1 đầu tiên đạt lớn nhất.

3.5. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến số lượng nốt sần và số nốt sần hữu hiệu ở rễ lạc

Quá trình hình thành nốt sần được bắt đầu từ sự xâm nhập của vi khuẩn cố định đạm *Rhizobium* vào rễ cây. Sự hoạt động yếu hay mạnh của vi khuẩn nốt sần này có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất trên cây lạc. Số lượng nốt sần được hình thành nhiều hay ít phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố như hóa, lý tính của đất, chế độ dinh dưỡng cũng như tiểu khí hậu xung quanh đồng ruộng và hệ rễ của cây.

Bảng 6. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến số lượng nốt sần và số nốt sần hữu hiệu ở rễ lạc

Công thức	Thời kỳ... (nốt sần/cây)			Thời kỳ... (nốt sần hữu hiệu/cây)		
	Ra hoa rộ	Đâm tia, làm quả	Thu hoạch	Ra hoa rộ	Đâm tia, làm quả	Thu hoạch
I (Đối chứng)	58,27^{d}	175,93^{d}	201,87^{d}	18,40^{d}	34,47^{d}	23,40^{d}
II	60,93^{cd}	181,20^{c}	203,13^{d}	20,73^{c}	41,20^{c}	23,87^{d}
III	63,87^{c}	184,80^{b}	210,80^{c}	22,67^{b}	41,87^{c}	25,67^{c}
IV	69,13^{b}	189,00^{a}	216,60^{b}	24,93^{a}	44,13^{b}	26,40^{b}
V	73,53^{a}	191,93^{a}	222,60^{a}	26,27^{a}	45,47^{a}	27,80^{a}
$LSD_{0,05}$	4,15	3,41	2,67	1,70	0,87	0,58

$^{a, b, c, d}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

Bảng 6 cho thấy liều lượng phân lân có ảnh hưởng rất lớn đến số lượng nốt sần và số nốt sần hữu hiệu của cây lạc thí nghiệm. Số lượng nốt sần tăng dần từ giai đoạn ra hoa rộ đến giai đoạn đâm tia, làm quả và giai đoạn thu hoạch. Ở mức bón 1 tấn và 800 kg super lân cho số lượng nốt sần cao hơn có ý nghĩa về mặt thống kê so với đối chứng và các mức bón khác. Kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thanh Huyền và cs. (2018) cho thấy khi bón cho lạc 5 tấn phân chuồng + 87 kg urê + 563 kg super lân + 60 kg KCl + 400 kg vôi/ha cho số lượng nốt sần hữu hiệu là 135,5 nốt sần/cây ở giai đoạn đâm tia, làm quả trên đất cát biển tỉnh Thanh Hóa. Số nốt sần hữu hiệu tăng dần từ giai đoạn cây ra hoa rộ đến khi đâm tia, làm quả và sau đó giảm dần cho đến khi thu hoạch. Ở giai đoạn ra hoa rộ, đâm tia làm quả và thu hoạch, số lượng nốt sần hữu hiệu dao động lần lượt là 18,40 - 26,27 nốt sần/cây, 34,47 - 45,47 nốt sần/cây và 23,40

- 27,80 nốt sần/cây. Trong cả 03 giai đoạn, số lượng nốt sần hữu hiệu đạt cao nhất và có sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức bón 01 tấn super lân/ha so với các mức bón còn lại và đối chứng.

3.6. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến đặc tính ra hoa của lạc

Ra hoa là kết quả của một quá trình sinh lý tổng hợp, nó biểu hiện sự sinh trưởng sinh thực của cây vào giai đoạn phát dục mạnh mẽ nhất và là chỉ tiêu có liên quan đến năng suất lạc. Số liệu ở Bảng 7 cho thấy số đợt ra hoa rộ giữa các công thức hầu như giống nhau và không có sự sai khác. Về thời gian ra hoa: Thời gian ra hoa của cây lạc được xác định từ khi có khoảng 50% số cây/ô có ít nhất một hoa nở ở bất kỳ đốt nào trên thân chính đến khi số hoa/cây/ngày nhỏ hơn 1 trong 3 ngày liên tiếp. Thời gian ra hoa của cây biến động trong khoảng 18 - 21 ngày. Tổng số hoa/cây dao động từ 45,13 - 54,27 hoa/cây, đạt cao nhất ở mức bón 1 tấn super lân/ha và sai khác có ý nghĩa so với các liều lượng bón khác. Tỷ lệ hoa hữu hiệu là chỉ tiêu quan trọng có ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất lạc. Tỷ lệ hoa hữu hiệu càng cao thì năng suất lạc càng cao và ngược lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ hoa hữu hiệu dao động từ 12,63 - 16,87 %, ở mức bón lân 1 tấn và 800 kg super lân/ha có tỷ lệ hoa hữu hiệu cao nhất và có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với các mức bón khác.

Bảng 7. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến thời gian ra hoa, tổng số hoa và tỷ lệ hoa hữu hiệu của cây lạc

Công thức	Số đợt ra hoa (đợt hoa)	Thời gian ra hoa (ngày)	Tổng số hoa trên cây (hoa/cây)	Tỷ lệ hoa hữu hiệu (%)
I (Đối chứng)	2	21	$45,13^{d}$	$12,63^{c}$
II	2	20	$47,93^{c}$	$13,41^{b}$
III	2	20	$51,80^{b}$	$13,84^{b}$
IV	2	19	$52,13^{b}$	$16,59^{a}$
V	2	18	$54,27^{a}$	$16,87^{a}$
$LSD_{0,05}$	-	-	1,98	0,61

$^{a, b, c, d}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

3.7. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến động thái ra lá của cây qua các thời kỳ sinh trưởng

Lá lạc thuộc loại lá kép hình lông chim gồm 02 đôi lá chét, cuống lá dài từ 4 – 9 cm. Thường có những lá biến thái có 1, 2, 3, 5 hoặc 6 - 8 lá chét. Lá chét không cuống mọc đối nhau, thường có hình bầu dục, bầu dục dài, hình trứng lộn ngược, màu sắc xanh nhạt hay xanh đậm, vàng nhạt hay đậm tuỳ theo giống. Màu sắc lá thay đổi tuỳ điều kiện trồng trọt. Qua theo dõi sự ra lá của cây lạc qua các thời kỳ thu được kết quả ở Bảng 8.

Bảng 8. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến động thái ra lá của cây qua các thời kỳ sinh trưởng

(Đơn vị: Lá)

Công thức	3 - 4 lá thật	Phân cành cấp 1	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa	Thu hoạch
I (Đối chứng)	$9,33^{c}$	$15,20^{a}$	$25,33^{b}$	$45,60^{c}$	$61,60^{c}$
II	$10,93^{ab}$	$15,73^{a}$	$25,87^{b}$	$47,73^{b}$	$63,73^{b}$
III	$10,40^{b}$	$15,20^{a}$	$25,60^{b}$	$44,27^{d}$	$60,27^{d}$
IV	$11,47^{a}$	$15,47^{a}$	$25,60^{b}$	$48,93^{b}$	$64,93^{b}$
V	$10,93^{ab}$	$15,73^{a}$	$28,40^{a}$	$53,47^{a}$	$69,47^{a}$
$LSD_{0,05}$	1,03	1,10	1,13	1,25	1,25

$^{a, b, c, d:}$ Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

Bảng 8 cho thấy liều lượng phân lân có ảnh hưởng đến động thái ra lá của cây lạc qua các thời kỳ, đặc biệt là giai đoạn phân cành cấp 1, bắt đầu ra hoa, kết thúc ra hoa

DOI: 10.46826/huaf-jasat.v6n1y2022.836

và thu hoạch. Số lá/cây tăng dần qua các thời kỳ và đạt cao nhất ở giai đoạn thu hoạch. Ở liều lượng bón 1 tấn super lân/ha, số lá/cây đạt cao nhất và có sai khác có ý nghĩa so với các liều lượng bón khác và đối chứng.

3.8. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến tình hình bệnh hại trên lạc

Theo kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thanh Huyền và cs. (2018) đối với cây lạc trên đất cát biển tỉnh Thanh Hóa, có 03 loại bệnh gây hại phổ biến trên cây lạc là bệnh héo xanh, bệnh thối đen cổ rễ và bệnh thối quả do nấm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 03 loại bệnh gây hại trên cây lạc, đó là bệnh héo rũ gốc mốc đen, bệnh gỉ sắt và bệnh đốm lá.

3.9.1. Bệnh héo rũ gốc mốc đen

Bệnh héo rũ gốc mốc đen do nấm *Aspegillus niger* gây ra, đây là loại bệnh gây hại nghiêm trọng trên các vùng trồng lạc. Bảng 9 cho thấy bệnh xuất hiện từ giai đoạn cây con cho đến giai đoạn kết thúc hoa, gây hại nặng ở giai đoạn cây con, sau đó giảm dần ở giai đoạn bắt đầu ra hoa và gây hại không đáng kể ở giai đoạn kết thúc ra hoa. Ở giai đoạn cây con, tỷ lệ bệnh (TLB) dao động từ 0,81 - 1,82 %. Giai đoạn cây bắt đầu ra hoa, TLB dao động từ 0,20 - 0,61% và giai đoạn kết thúc ra hoa có tỷ lệ bệnh dao động từ 0,00 - 0,41%. Giữa các liều lượng bón phân lân không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về TLB héo rũ gốc mốc đen. Theo Trịnh Thị Sen (2019) khi trồng lạc trên đất cát biển tại tỉnh Thừa Thiên Huế ở mức bón 87 kg urê + 375 kg super lân+ 100 kg kali clorua + 400 kg vôi + 8 tấn phân chuồng thì tỷ lệ bệnh héo rũ gốc mốc đen lở vụ đông xuân là 9,33% và vụ hè thu là 1,23%.

Bảng 9. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến mức độ nhiễm bệnh héo rũ gốc mốc đen

Công thức	Tỷ lệ bệnh qua các giai đoạn phát triển (%)		
	Cây con	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa
I (Đối chứng)	1,82^{a}	0,61^{a}	0,20^{a}
II	1,62^{a}	0,61^{a}	0,20^{a}
III	1,41^{ab}	0,20^{a}	0,00^{a}
IV	1,41^{ab}	0,61^{a}	0,41^{a}
V	0,81^{b}	0,20^{a}	0,41^{a}
$LSD_{0,05}$	0,69	1,02	0,66

$^{a, b}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

3.9.2. Bệnh gỉ sắt

Bệnh gỉ sắt do nấm *Puccinla arachidis* gây ra, lúc đầu trên lá xuất hiện những điểm nhỏ màu hơi vàng nổi gờ, sau đó vết bệnh to dần, ở giữa màu vàng nâu xung quanh có quầng vàng hẹp, vết bệnh mở rộng đường kính tới 2 mm. Điểm gờ nhỏ là khối bào tử, thường ở mặt dưới lá, còn mặt trên lá chỗ vết bệnh có màu vàng nâu, nhưng cũng có khi khối bào tử hại xuất hiện cả hai mặt. Bệnh thường xuất hiện trên những lá tương đối già và lá bánh tẻ, bệnh có thể hại thân và quả. Bệnh nặng làm lá khô cháy, rụng sớm, quả nhỏ khô và lép.

Bảng 10. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến mức độ nhiễm bệnh gỉ sắt

Công thức	Tỷ lệ bệnh qua các giai đoạn phát triển (%)		
	Cây con	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa
I (Đối chứng)	0,00	21,33^{a}	40,67^{a}
II	0,00	18,33^{ab}	37,67^{ab}
III	0,00	15,33^{bc}	35,33^{b}
IV	0,00	14,67^{c}	36,33^{ab}
V	0,00	13,67^{c}	36,33^{ab}
$LSD_{0,05}$	-	3,09	4,33

$^{a, b}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

Bảng 10 cho thấy bệnh chưa xuất hiện ở giai đoạn cây con mà xuất hiện từ lúc cây lạc bắt đầu ra hoa và đạt tỷ lệ lớn nhất ở giai đoạn kết thúc ra hoa (dao động từ 35,33 - 40,67%).

3.9.3. Bệnh đốm lá

Kết quả điều tra bệnh đốm lá *(Cercospora* sp*)* ảnh hưởng đến các công thức thí nghiệm được thể hiện ở Bảng 11.

Bảng 11. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến mức độ nhiễm bệnh đốm lá của cây lạc

Công thức	Trước ra hoa		Bắt đầu ra hoa		Ra hoa rộ		Kết thúc ra hoa	
	TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)
I (Đối chứng)	8,00^{a}	0,01	18,67^{a}	0,05^{a}	27,67^{a}	0,06^{a}	41,33^{a}	0,12^{a}
II	8,33^{a}	0,01	17,67^{ab}	0,04^{ab}	26,67^{ab}	0,05^{a}	39,67^{a}	0,09^{b}
III	8,00^{a}	0,01	16,00^{bc}	0,02^{d}	25,67^{bc}	0,06^{a}	36,67^{b}	0,09^{b}
IV	8,00^{a}	0,01	15,67^{bc}	0,03^{bc}	25,00^{bc}	0,06^{a}	35,00^{bc}	0,08^{c}
V	6,33^{a}	0,01	14,67^{c}	0,03^{cd}	24,67^{c}	0,05^{a}	34,33^{c}	0,07^{c}
$LSD_{0,05}$	2,06	-	2,16	-	1,99	0,02	2,13	0,02

$^{a, b}$: Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05

TLB: Tỷ lệ bệnh, CSB: Chỉ số bệnh

Bảng 11 cho thấy, giai đoạn trước ra hoa TLB dao động từ 6,33 - 8,33% và không có sự sai khác giữa các mức bón. Ở các giai đoạn bắt đầu ra hoa, ra hoa rộ, kết thúc ra hoa, TLB đốm lá đạt cao nhất và sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức không bón (đối chứng) và bón ở mức 200 kg super lân/ha. CSB đốm lá ở giai đoạn bắt đầu ra hoa và kết thúc ra hoa đạt thấp nhất và có sai khác có ý nghĩa ở mức bón 1 tấn và 800 kg super lân/ha (Công thức V và công thức IV).

3.9. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của lạc

Bảng 12 cho thấy, các chỉ tiêu tổng số quả trên cây, số quả chắc/cây, trọng lượng 100 quả và trọng lượng 100 hạt đạt cao nhất có ý nghĩa thống kê ở mức bón 1 tấn super lân/ha. Năng suất lý thuyết (NSLT) là cơ sở đánh giá tiềm năng cho năng suất của giống. NSLT được quyết định bởi mật độ cây/m^2, khối lượng 100 quả và đặc biệt là số quả chắc trên cây. Vì vậy, nếu được cung cấp đầy đủ và cân đối các chất dinh dưỡng và tưới nước thích hợp thì sẽ tăng số quả chắc trên cây, tăng trọng lượng 100 quả dẫn đến NSLT sẽ tăng lên. NSLT của các công thức thí nghiệm dao động từ 17,25 - 32,17 tạ/ha. Năng suất thực thu (NSTT) là năng suất thu được trên diện tích ô thí nghiệm, phản ánh một cách chính xác và thực tế nhất khả năng sinh trưởng, phát triển của lạc trên đồng ruộng. Năng suất thực thu là chỉ tiêu cuối cùng đánh giá một cách chính xác nhất về kết quả của các công thức phân bón. Năng suất thực thu của các công thức thí nghiệm dao động từ 15,88 - 20,27 tạ/ha, liều lượng lân bón tỷ lệ thuận với NSLT và NSTT của lạc thí nghiệm, có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các mức bón, đạt cao nhất ở mức bón 1 tấn super lân/ha và thấp nhất ở mức không bón. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thùy Phương và cs. (2014) cũng cho thấy năng suất của lạc trên đất cát pha tỉnh Thừa Thiên Huế tỷ lệ thuận với lượng phân lân bón cho lạc và đạt cao nhất khi bón 750 kg super lân trên nền 8 tấn phân chuồng + 65 kg urê + 100 kg KCl + 500 kg vôi/ha.

DOI: 10.46826/huaf-jasat.v6n1y2022.836

Bảng 12. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của lạc

Công thức	Số quả /cây (quả)	Số quả chắc/cây (quả)	Tỷ lệ nhân (%)	P_{100} quả (gam)	P_{100} hạt (gam)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
I (Đối chứng)	19,47^{d}	5,67^{e}	41,80^{c}	122,97^{d}	51,40^{d}	17,25^{e}	15,88^{e}
II	19,80^{d}	6,40^{d}	42,48^{bc}	130,47^{c}	55,43^{c}	20,67^{d}	17,28^{d}
III	21,20^{c}	7,13^{c}	42,98^{abc}	132,87^{c}	57,10^{c}	23,46^{c}	18,18^{c}
IV	23,93^{b}	8,60^{b}	44,39^{a}	136,50^{b}	60,57^{b}	29,05^{b}	18,68^{b}
V	25,53^{a}	9,13^{a}	44,06^{ab}	142,33^{a}	62,70^{a}	32,17^{a}	20,27^{a}
$LSD_{0,05}$	0,67	0,38	1,75	2,90	1,88	1,63	0,44

$^{a, b, c, d, e:}$ *Các trung bình có chữ cái trên đầu khác nhau là sai khác p < 0,05*

3.10. Ảnh hưởng của liều lượng phân lân đến hiệu suất phân bón

Bảng 13. Hiệu suất phân lân đối với cây lạc

Công thức	Lượng phân lân bón (kg/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	Bội thu (tạ/ha)	Hiệu suất phân lân (kg lạc vỏ/kg super lân)
I (Đối chứng)	0	15,88	-	-
II	400	17,28	1,4	0,35
III	600	18,18	2,3	0,38
IV	800	18,68	2,8	0,35
V	1000	20,27	4,4	0,44

Bảng 13 cho thấy, hiệu suất phân lân dao động từ 0,35 - 0,44 kg lạc vỏ/kg super lân. Hiệu suất phân lân ở mức bón 1 tấn super lân /ha (Công thức V) đạt cao nhất với 0,44 kg lạc vỏ/kg super lân. Theo Nguyễn Thùy Phương và cs. (2014), hiệu suất phân lân đạt 1,25 kg lạc vỏ/kg super lân ở mức bón 750 kg super lân trên nền 8 tấn phân chuồng + 65 kg urê + 100 kg KCl + 500 kg vôi/ha.

4. KẾT LUẬN

Bón 1 tấn super lân Lâm Thao (tương ứng với 160 kg P_2O_5) trên nền 8 tấn phân chuồng + 500 kg vôi bột + 80 kg urê + 120 kg kali clorua/ha cho giống lạc L14 trong vụ xuân tại tỉnh Thừa Thiên Huế có thời gian sinh trưởng ngắn nhất (100 ngày), chiều cao cây cao nhất (29,84 cm), tổng số cành cao nhất (7,73 cành/cây), tổng số quả /cây và số quả chắc/cây nhiều nhất (25,53 quả/cây và 9,13 quả/cây), năng suất thực thu cao nhất (20,27 tạ/ha) và hiệu suất sử dụng phân lân cao nhất (0,44 kg lạc vỏ/kg super lân).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Thái An, Nguyễn Thị Chinh, Nguyễn Xuân Hồng, Trần Đình Long, Hoàng Minh Tâm và Nguyễn Văn Thắng. (2001). *Kết quả chọn tạo giống lạc năng suất cao L14*. Kết quả nghiên cứu Khoa học Nông nghiệp năm 2000. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 2011. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc - National Technical Regulation on Testing for Value of Cultivation and Use of Groundnut varieties* (QCVN 01-57: 2011/BNNPTNT)

Dương Hồng Dật. (2007). *Cây lạc và biện pháp thâm canh nâng cao hiệu quả sản xuất*. Nhà xuất bản Thanh Hóa, Thanh Hóa.

Nguyễn Minh Hiếu, Đinh Xuân Đức và Hoàng Đức Phương. (2003). *Giáo trình cây công nghiệp*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Lê Thị Thanh Huyền, Trần Công Hạnh và Trần Đình Long. (2018). Ảnh hưởng của chất điều hòa pH đất đến năng suất và hiệu quả sản xuất lạc trên đất cát ven biển tỉnh Thanh Hóa. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, (18), 25-32

Nguyễn Thùy Phương, Huỳnh Văn Chương và Nguyễn Phúc Khoa. (2014). Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng super lân đến năng suất cây lạc trên đất cát pha thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học đất*, (43), 42-45.

Trịnh Thị Sen. (2019). Ảnh hưởng của phân hữu cơ với chế phẩm Trichoderma và Pseudomonas đến sinh trưởng, phát triển và năng suất lạc trên đất cát ven biển tại tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, (3+4), 73-82.

Phạm Gia Thiều. (2001). *Kỹ thuật trồng lạc năng suất và hiệu quả*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). *Data of area harvested, yield, and production quantity of groundnuts of Vietnam from 1995 to 2019*. http://fao.org/faostat/en/?#data/QC

DOI: 10.46826/huaf-jasat.v6n1y2022.836