

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA MỘT SỐ GIỐNG LẠC TRONG ĐIỀU KIỆN VỤ THU ĐÔNG TẠI HOÀNG HÓA - THANH HÓA

Vũ Đình Chính*, Trần Thị Niên

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Email: vdchinhchau@yahoo.com*

Ngày gửi bài: 26.08.2012

Ngày chấp nhận: 16.11.2012

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lạc trong điều kiện vụ thu đông tại Hoàng Hóa - Thanh Hóa nhằm mục tiêu xác định liều lượng phân bón thích hợp để lạc sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao trong điều kiện vụ thu đông. Nghiên cứu được thực hiện trên hai giống lạc mới L14 và TB25. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu split plot với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu của thí nghiệm đã xác định được liều lượng phân bón có ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, phân cành, chỉ số diện tích lá, tích lũy chất khô, số lượng nốt sần, số lượng quả và năng suất. Liều lượng phân bón thích hợp cho cả 2 giống L14 và TB25 trong điều kiện vụ thu đông tại Hoàng Hóa - Thanh Hóa là 30kg N+90kg P₂O₅+60kg K₂O trên nền 8 tấn phân chuồng, 500kg vôi bột cho 1 ha.

Từ khoá: Cây lạc, năng suất, phân bón.

Effect of Fertilizer on Growth Development and Yield of Autumn Groudnut at Hoang Hoa - Thanh Hoa

ABSTRACT

The effect of fertilizer dose on growth, development and yield of two groundnut varieties L14 and TB25 in Autumn growing season was studied in Hoang Hoa, Thanh Hoa. The experiment was replicated three times in a split plot design. The results showed that fertilizer influences on growth, development and yield. Fertilizer influences on duration, branch, leaf area index, dry matter accumulation, number of nodes, number of pods and grain yield. Optimum fertilizer dose for both two groundnut varieties L14 and TB25 at Hoang Hoa-Thanh Hoa is 30kg N+90kg P₂O₅+ 60kg K₂O/1ha.

Keywords: Groudnut, yield, fertilizer.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây trồng lấy hạt có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao. Với hàm lượng lipid từ 40-60%, protein 25-34%, lại chứa đến 8 axit amin không thay thế và nhiều loại vitamin khác nên lạc có khả năng cung cấp năng lượng rất lớn, trong 100g hạt lạc cung cấp đến 590 kcal, trong khi trị số này ở hạt đậu tương là 411, gạo tẻ là 353, thịt lợn nạc 286, trứng vịt là 189 và cá chép là 99. Do đó, lạc được sử dụng như một nguồn thực phẩm quan trọng cho con người. Ngoài ra, lạc là nguyên liệu quan trọng cho nhiều ngành công nghiệp chế biến

(dầu lạc, bơ thực vật, bánh kẹo...) và là nguồn cung cấp thức ăn cần thiết cho chăn nuôi.

Bên cạnh đó, do đặc điểm ở bộ rễ lạc có khả năng cộng sinh với vi khuẩn nốt sần *Rhizobium vigna* nên cây lạc có khả năng cải tạo đất rất tốt, sau mỗi vụ thu hoạch lạc có thể để lại trong đất từ 70-100kg N/ha. Vì vậy, lạc là cây trồng quan trọng trong cơ cấu luân canh.

Hoàng Hóa là một trong những huyện trồng lạc trọng điểm của tỉnh Thanh Hóa với diện tích khoảng trên 2000 ha. Tại đây, vụ lạc thu đông có vai trò đặc biệt quan trọng để cung cấp hạt giống cho vụ xuân năm sau, giảm được khâu bảo

quản hạt giống dài (từ vụ xuân năm trước sang vụ xuân năm sau, thường hạt dễ mất sức nảy mầm). Nếu lấy hạt giống vụ thu đông trồng cho vụ xuân năm sau tỷ lệ mọc rất cao vì hạt mới được thu hoạch. Tuy nhiên, sản suất lạc vụ thu đông vẫn còn nhiều hạn chế, năng suất còn thấp. Có rất nhiều nguyên nhân, song nguyên nhân cơ bản đó là người dân chưa áp dụng đúng các biện pháp kỹ thuật như bón phân hợp lý cho từng giống lạc vì thế chưa phát huy hết tiềm năng của các giống.

Trên thế giới và Việt Nam đã có một số kết quả nghiên cứu về liều lượng phân bón cho cây lạc. Kết quả nghiên cứu của Vũ Hữu Yêm (1996) cho thấy, lượng đạm yêu cầu bón cho lạc không cao, thường bón sớm khi lạc có 2 - 3 lá thật, bón với lượng tùy theo đất đai khác nhau từ 20 - 40 kg N/ha. Theo Lê Song Dự và Nguyễn Thế Côn (1979), phân kali thường có hiệu lực cao đối với lạc trồng trên các loại đất có thành phần cơ giới nhẹ và nghèo dinh dưỡng như: đất cát thô ven biển, đất bạc màu. Hiệu lực 1kg K₂O trong các thí nghiệm biến động từ 5,0 - 11,5kg quả khô. Lượng kali bón thích hợp cho lạc ở các tỉnh phía Bắc là 40kg K₂O trên nền 20kg N và 80kg P₂O₅.

Bón phân cân đối là biện pháp hữu hiệu nâng cao hiệu quả của phân bón và nâng cao năng suất lạc. Theo Nguyễn Thị Dân và Thái Phiên (1991), trên đất cát ven biển Thanh Hóa bón 10 tấn phân chuồng và 30kg N + 90kg P₂O₅ + 60kg K₂O/ha làm tăng năng suất lạc 6,4 - 7,0 tạ/ha so với không bón.

Theo Đoàn Thị Thanh Nhân và cs. (1996), năng suất lạc thu đông thường thấp, chỉ bằng 1/2 - 2/3 so năng suất lạc vụ xuân, do sinh trưởng trong điều kiện không thuận lợi gặp rét và khô cuối vụ và thường bị bệnh đốm lá nặng. Do đó cần có biện pháp bón phân chăm sóc hợp lý.

Các kết quả nghiên cứu ở Trung Quốc cho thấy bón N, P, K kết hợp làm tăng khả năng hấp thu đạm của cây lên 77,33%; lân lên 3,75% so với việc bón riêng lẻ, tỷ lệ bón thích hợp nhất là 1:1 và 5:2. Để thu được 100 kg lạc quả cần bón 5kg N, 2kg P₂O₅ và 2,5kg K₂O cho 1 ha (Duan Shufen, 1998).

Nghiên cứu của Ramesh & cs. (1983) cho biết, trên đất sét pha cát của vùng Tirupati Campus, số quả chắc trên cây đạt cao nhất khi sử dụng 60kg N, 40kg P₂O₅ và 100kg K₂O trên 1ha.

Ngoài ra với các loại đất có độ phì trung bình và cao, mức đạm cần bón phải giảm đi 50% và tăng lượng lân cần bón lên gấp 2 lần. Bón phối hợp 10 - 40kg N, 30 - 40kg P₂O₅, 20 - 40kg K₂O cho 1ha là mức bón tối ưu cho lạc ở Ấn Độ (Xuzeyong, 2002).

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lạc: Sử dụng 2 giống lạc mới được công nhận là giống L14 và TB25. Giống L14 do Trung tâm đậu đỗ - Viện khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam tuyển chọn. Cây dạng đứng, thời gian sinh trưởng vụ xuân 120-135 ngày. Giống TB25 do Công ty giống cây trồng Thái Bình chọn tạo, thời gian sinh trưởng vụ xuân 120-125 ngày.

- Phân bón: Phân đạm urê (46% N), super lân (16% P₂O₅), kali clorua (60% K₂O), vôi bột.

- Nilon che phủ: nilon trắng chuyên dùng che phủ cho lạc, kích thước 0,08 mm.

- Đất thí nghiệm là đất cát ven biển có hàm lượng đạm tổng số (N_{ts}) là 0,159% (được phân tích theo phương pháp Kjeldahl), lân dễ tiêu là 14,58 mg/100g đất (được phân tích theo phương pháp so màu), kali tổng số 1,22% (được phân tích theo phương pháp quang kế ngọn lửa), chất hữu cơ là 2,54% (phân tích theo phương pháp Wall Kley-Black), và pH = 4,65 đo bằng pH met (potentiometer).

Nghiên cứu được tiến hành tại xã Hoàng Quý, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa từ 2009-2011.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm hai nhân tố được bố trí theo phương pháp split - plot với 3 lần nhắc lại. Nhân tố chính là phân bón (ô nhỏ), gồm các công thức:

Phân bón 1 (PB1): Nền là 8 tấn phân chuồng + 500kg vôi bột trên 1ha (đối chứng).

Phân bón 2 (PB2): Nền + 20kg N + 60kg P_2O_5 + 40kg K_2O

Phân bón 3 (PB3): Nền + 30kg N + 90kg P_2O_5 + 60kg K_2O

Phân bón 4 (PB4): Nền + 40kg N + 120kg P_2O_5 + 90kg K_2O

Nhân tố phụ là giống (ô lớn): gồm giống: L14 và TB25

Diện tích ô thí nghiệm: $10m^2$, tổng diện tích ($10m^2 \times 8$) $\times 3 = 240m^2$, mật độ trồng: 35 cây/ m^2 , thời gian gieo: ngày 15 tháng 9.

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Thời gian từ gieo đến mọc mầm, thời gian từ gieo đến khi ra hoa, thời gian sinh trưởng (ngày). Tỷ lệ mọc (%);

- Chiều cao thân chính, chiều dài cành cấp 1 (cm), tổng số cành/cây;

- Tổng số nốt sần, số nốt sần hữu hiệu;

- Chỉ số diện tích lá, khối lượng chất khô/cây(g);

- Các yếu tố cấu thành năng suất: Trước khi thu hoạch mỗi ô thí nghiệm lấy mẫu 10 cây để xác định các chỉ tiêu là số quả/cây, tỷ lệ quả chắc (%), khối lượng 100 quả (g), khối lượng 100 hạt (g);

- Năng suất lý thuyết (tạ/ha) = (P quả/cây $\times$ mật độ cây/ $m^2 \times 10.000m^2$);

- Năng suất thực thu (tạ/ha) = (Năng suất ô/ $10m^2$) $\times 10.000m^2$;

- Mức độ nhiễm số bệnh hại: Tính theo tỷ lệ bệnh và cấp bệnh (theo 10 TCN 340: 2006).

Số liệu được xử lý thống kê sinh học bằng phần mềm IRRISTAT4.0 và Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng của một số giống lạc trong vụ thu đông tại Hoàng Hóa - Thanh Hóa

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến tỷ lệ mọc và các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của một số giống lạc được thể hiện ở bảng 1. Thời gian từ gieo đến mọc, thời gian từ gieo đến phân cành cấp 1, thời gian từ gieo đến ra hoa của từng giống ở các công

thức thí nghiệm không có sự chênh lệch rõ rệt. Thời gian sinh trưởng của giống L14 biến động từ 107 - 111 ngày, thời gian sinh trưởng chênh nhau giữa công thức 1, 2 và công thức 4 là 4 ngày; trên giống TB25 biến động từ 112 - 126 ngày, thời gian sinh trưởng chênh nhau giữa công thức 1 và công thức 4 là 4 ngày. Nhìn chung các công thức bón phân càng cao có thời gian sinh trưởng dài hơn so với các công thức khác.

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến chiều cao thân chính và khả năng phân cành

Số liệu trình bày bảng 2 cho thấy, tốc độ tăng trưởng chiều cao thân chính tăng mạnh nhất từ sau gieo 30 - 60 ngày, thời điểm này cây lạc bước vào thời kỳ ra hoa và làm quả. Tốc độ tăng trưởng chiều cao mạnh nhất ở công thức PB3 (30 N + 90 P_2O_5 + 60 K_2O) và PB4 (40 N + 120 P_2O_5 + 90 K_2O), tăng chậm nhất ở liều lượng phân bón PB1 trên cả hai giống thí nghiệm. Khi tăng liều lượng phân bón, chiều cao thân chính có xu hướng tăng dần và đạt cao nhất ở công thức PB4 (40 N + 120 P_2O_5 + 90 K_2O) (thời điểm thu hoạch chiều cao thân chính giống L14 là 40,95 cm; giống TB25 là 43,53 cm). Hai giống lạc thí nghiệm thì giống TB25 có chiều cao thân chính cao hơn giống lạc L14.

Khi tăng lượng phân bón khả năng phân cành cũng có xu hướng tăng (Bảng 3). Trên cả hai giống lạc thí nghiệm, số cành cấp 1 và cấp hai đều đạt cao nhất ở công thức CT3 và CT4.

3.3. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến khả năng hình thành nốt sần và tích lũy chất khô

Nốt sần bắt đầu xuất hiện từ khi cây lạc có 4 - 5 lá thật. Sau đó lượng nốt sần tăng dần trong quá trình sinh trưởng của lạc và đạt cực đại vào thời kỳ hình thành quả và hạt, trong thời kỳ chín cho tới khi thu hoạch, phần lớn nốt sần già, vỡ hoặc bị rụng lại đất.

Sản phẩm chất khô được tích lũy trên đơn vị diện tích là cơ sở vật chất để tạo nên năng suất cây trồng. Tuy nhiên, lượng chất khô tích lũy phải nằm trong một giới hạn nhất định, nếu cao quá hay thấp quá đều làm giảm năng suất kinh tế.

Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lạc trong điều kiện vụ thu đông tại Hoàng Hóa - Thanh Hóa

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến tỷ lệ mọc và thời gian sinh trưởng (ngày)

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Tỷ lệ mọc (%)	T.gian gieo - mọc (ngày)	T.gian gieo - phân cành cấp 1 (ngày)	T.gian gieo - ra hoa (ngày)	T.gian ra hoa (ngày)	Thời gian sinh trưởng (ngày)
L14	PB1	95,8	5	18	28	17	107
	PB2	95,5	6	17	27	18	107
	PB3	94,9	5	17	26	19	108
	PB4	95,3	5	17	26	20	111
TB25	PB1	94,8	6	19	30	18	112
	PB2	95,1	6	18	29	20	113
	PB3	94,7	6	18	28	21	114
	PB4	94,3	7	19	28	22	116

Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính (cm)

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Thời gian sau gieo (ngày)							
		20	30	40	50	60	70	80	Thu hoạch
L14	PB1	5,59	9,77	14,84	20,27	24,45	26,4	28,73	29,25
	PB2	5,71	12,25	20,70	25,87	29,85	32,47	34,38	35,34
	PB3	5,94	12,50	24,56	29,14	34,15	36,56	38,21	39,72
	PB4	6,09	12,60	23,94	29,85	35,37	38,21	39,33	40,95
TB25	PB1	5,43	10,60	15,60	21,38	25,33	27,35	30,52	32,87
	PB2	5,74	10,75	20,30	24,05	29,57	33,56	35,44	37,74
	PB3	5,92	12,85	25,20	31,10	36,85	39,45	41,82	42,68
	PB4	6,10	13,50	25,24	32,78	37,45	40,12	42,66	43,53

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến phân cành của một số giống lạc

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Số cành cấp 1/cây (cành)	Số cành cấp 2/cây (cành)	Chiều dài cành cấp 1 (cm)
L14	PB1	3,1	2,2	25,7
	PB2	3,9	2,5	31,3
	PB3	4,4	3,1	36,7
	PB4	4,1	2,8	37,5
TB25	PB1	3,4	2,5	28,6
	PB2	4,2	2,7	35,4
	PB3	4,5	3,3	41,5
	PB4	4,3	3,1	41,7
CV%		3,1	4,8	-
LSD _{0,05}	PB	0,25	0,25	-
	Gi	0,12	0,13	-
	PB*Gi	0,23	0,25	-

Ghi chú: PB (phân bón); Gi (giống); PB*Gi (tương tác phân bón và giống)

Sự hình thành nốt sần có sự biến động theo từng giai đoạn sinh trưởng của cây, thời kỳ quả mẩy có số lượng nốt sần cao nhất. Ở các công thức bón phân số lượng nốt sần đã có sự chênh lệch. Tổng số nốt sần ở giai đoạn quả mẩy đạt cao nhất với giống TB25 là 157,40 nốt; giống L14 cũng đạt cao nhất là 143,7 nốt trên công thức PB4. Số lượng nốt sần đạt thấp nhất ở tất cả các thời kỳ là ở công thức không bón phân PB1 (Bảng 4 và bảng 5).

Qua các giai đoạn sinh trưởng phát triển khả năng tích lũy chất khô có xu hướng tăng mạnh, giai đoạn bắt đầu ra hoa khối lượng chất khô chỉ 2,23 - 2,86g nhưng đến thời kỳ quả mẩy đạt tới 19,6 - 29,82g. Kết quả nghiên cứu cho thấy khi tăng liều lượng phân bón khối lượng chất khô tích lũy/cây có xu hướng tăng dần, nhưng nếu tiếp tục tăng lượng phân bón thì khối lượng chất khô/cây bắt đầu giảm. Công thức PB3 (30 N + 90 P₂O₅ + 60 K₂O) có khối lượng chất khô cao nhất trên cả hai giống lạc L14 và TB25 (trên giống L14 là 27,50 g/cây, giống TB25 là 29,82 g/cây).

3.4. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến chỉ số diện tích lá của một số giống lạc

Chỉ số diện tích lá nói lên khả năng che phủ của cây ở mức mật độ nhất định. Trong điều kiện trồng với mật độ, chế độ phân bón và điều kiện ngoại cảnh thích hợp, thân lá phát triển mạnh, đó là điều kiện cho năng suất sau này. Chỉ số diện tích lá cao hợp lý, quang hợp thuận lợi, năng suất lạc sẽ tăng. Để nâng cao năng suất lạc trên đồng ruộng thông qua tăng chỉ số diện tích lá, trong sản xuất hiện nay đã đề ra một số biện pháp kỹ thuật có hiệu quả như: điều chỉnh mật độ gieo trồng, chọn tạo giống và bón phân hợp lý. Theo dõi ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến chỉ số diện tích lá 2 giống lạc L14 và TB25 ở các giai đoạn khác nhau, kết quả được trình bày ở bảng 6.

Kết quả thể hiện ở bảng 6 cho thấy qua 3 thời kỳ theo dõi, chỉ số diện tích lá ở thời kỳ quả mẩy đạt cao nhất. Chỉ số diện tích lá thời kỳ quả mẩy trên giống L14 biến động từ 3,10 - 4,64 và ở giống TB25 biến động từ 3,55 - 5,23. So sánh giữa các công thức bón phân nhận, công thức bón phân PB3 và PB4 có chỉ số diện tích cao nhất.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến số lượng nốt sần hữu hiệu (nốt/cây)

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Thời kỳ		
		Bắt đầu ra hoa	Hoa rộ	Quả mẩy
L14	PB1	23,3	52,6	121,7
	PB2	29,6	58,4	128,3
	PB3	37,2	69,7	133,5
	PB4	41,7	73,8	143,7
TB25	PB1	26,6	56,7	125,5
	PB2	31,7	62,8	138,8
	PB3	40,7	73,5	146,9
	PB4	45,5	79,7	157,4

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến khả năng tích lũy chất khô (g/cây)

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	TK bắt đầu ra hoa	TK hoa rộ	TK quả mẩy
L14	PB1	2,23	6,26	19,60
	PB2	2,42	6,33	22,14
	PB3	2,60	6,65	27,50
	PB4	2,55	6,54	25,78
TB25	PB1	2,27	6,53	22,73
	PB2	2,63	6,75	24,25
	PB3	2,86	6,81	29,82
	PB4	2,82	6,80	28,60

Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lạc trong điều kiện vụ thu đông tại Hoàng Hóa - Thanh Hóa

Bảng 6. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến chỉ số diện tích lá (m^2 lá/ m^2 đất)

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Thời kỳ bắt đầu ra hoa	Thời kỳ hoa rộ	Thời kỳ quả mẩy
L14	PB1	0,67	1,20	3,10
	PB2	0,85	1,56	3,45
	PB3	0,93	2,62	4,64
	PB4	0,92	2,21	4,13
TB25	PB1	0,69	1,48	3,55
	PB2	0,88	1,77	3,97
	PB3	0,97	2,93	5,23
	PB4	0,93	2,46	4,62
CV%		-	8,8	7,2
LSD _{0,05}	PB	-	0,50	0,59
	Gi	-	0,17	0,28
	PB*Gi	-	0,34	0,56

Bảng 7. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Sâu hại thời kỳ cây con (%)	Bệnh lở cổ rễ TK cây con (%)	Bệnh héo xanh VK TK cây con (%)	Bệnh gỉ sắt TK làm quả (cấp 1 - 9)	Bệnh đốm đen (cấp bệnh TK làm quả 1 - 9)	Bệnh đốm nâu TK làm quả (cấp bệnh 1 - 9)
L14	PB1	18,45	2,53	1,73	3	3	1
	PB2	17,67	2,45	2,35	3	3	3
	PB3	17,58	2,58	2,70	3	3	3
	PB4	19,15	3,25	3,21	5	5	5
TB25	PB1	18,50	2,57	2,32	3	1	3
	PB2	17,73	2,67	2,13	3	3	3
	PB3	18,28	2,16	2,27	3	3	3
	PB4	21,35	2,60	2,32	5	3	5

3.5. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính

Kết quả bảng 7 cho thấy: liều lượng phân bón càng cao thì mức độ nhiễm sâu, bệnh hại có xu hướng tăng dần

- Trên cùng giống lạc thí nghiệm, tỷ lệ sâu hại lá ở công thức có lượng phân bón cao PB4 (40 N + 120 P₂O₅ + 90 K₂O) cao hơn các công thức có liều lượng phân bón khác (trên giống L14 là 19,15%; giống TB25 là 21,35%).

- Tỷ lệ bệnh héo xanh vi khuẩn tương đối thấp, trong các công thức bón phân thì công thức PB4 có tỷ lệ bệnh héo xanh vi khuẩn cao nhất trên cả hai giống lạc L14 và TB25.

- Bệnh rỉ sắt và đốm lá biến động từ cấp 1 - 5. Mức độ bệnh hại nặng nhất ở công thức PB4 và thấp nhất là ở công thức PB1.

3.6. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Xác định được năng suất và các yếu tố cấu thành nên năng suất là mục tiêu cuối cùng và quan trọng nhất của thí nghiệm. Đây là cơ sở để đánh giá hiệu quả của các công thức phân bón khác nhau.

- Số quả chắc trên cây giữa các công thức bón phân biến động từ 6,1-9,5 quả (giống L14) và 6,5 - 9,8 quả (giống TB25). Trên cả hai giống lạc thí nghiệm, công thức PB3 có số quả chắc/cây cao nhất và thấp nhất ở công thức PB1.

- Tỷ lệ nhân: trên cùng giống lạc thí nghiệm tỷ lệ nhân giữa các công thức bón phân có sự chênh lệch không đáng kể. Trên giống L14 biến

Bảng 8. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	Số quả/cây (quả)	Số quả chắc/cây (quả)	Tỷ lệ nhân (%)	KL 100 quả (g)	KL 100 hạt (g)
L14	PB1	8,70	6,10	68,30	115,55	51,35
	PB2	10,40	7,80	69,80	123,63	56,16
	PB3	12,50	9,50	71,80	128,62	62,85
	PB4	12,30	9,20	70,70	124,80	53,87
TB25	PB1	7,60	6,50	73,50	131,76	47,25
	PB2	9,80	8,30	75,70	140,50	52,60
	PB3	11,70	9,80	75,80	147,65	56,07
	PB4	11,20	9,40	74,30	142,34	51,13
CV%		-	4,1	-	7,2	4,8
LSD _{0,05}	PB	-	0,86	-	3,69	3,61
	Gi	-	0,32	-	8,96	2,44
	PB*Gi	-	0,64	-	17,91	4,88

Bảng 9. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất lạc

Giống (Gi)	Phân bón (PB)	NS cá thể (g/cây)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
L14	PB1	7,17	25,10	17,56
	PB2	9,98	34,93	24,33
	PB3	12,52	43,82	30,67
	PB4	11,61	40,64	28,41
TB25	PB1	8,43	29,51	20,22
	PB2	11,16	39,06	27,25
	PB3	14,21	49,74	34,58
	PB4	13,38	46,83	32,76
CV%		-	-	7,3
Trung bình giống	L14			25,24
	TB25			28,70
Trung bình công thức	PB1			18,89
	PB2			25,79
	PB3			37,62
	PB4			30,58
LSD _{0,05}	PB	-	-	2,44
	Gi	-	-	1,86
	PB*Gi	-	-	3,72

Ghi chú: NSLT (năng suất lý thuyết); NSTT (năng suất thực thu)

động từ 68,3 -71,8% và trên giống TB25 từ 73,5-75,8%. Trong các công thức bón phân thì công thức PB3 (30 N - 90 P₂O₅ - 60 K₂O) có tỷ lệ nhân cao nhất.

- Khối lượng 100 quả của các công thức có sự sai khác ở mức ý nghĩa, biến động từ 115,55-

147,65g. Trên cùng giống lạc công thức PB3 có khối lượng 100 quả cao nhất (giống L14 là 128,62g; giống TB25 là 147,65g) và thấp nhất là công thức PB1.

- Khối lượng 100 hạt: kết quả phân tích phương sai cho thấy, khối lượng 100 hạt của các

Bảng 10. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến thu nhập thuần của hai giống lạc L14 và TB25

Giống	PB	Năng suất (tạ/ha)	Đơn giá (đồng)	Tổng thu (đồng)	Tổng chi (đồng)	Thu nhập thuần (đồng)
L14	PB1	17,56	19.000	33.364.000	26.000.000	7.364.000
	PB2	24,33	19.000	46.227.000	29.460.500	16.766.500
	PB3	30,67	19.000	58.273.000	32.690.500	25.582.500
	PB4	28,41	19.000	53.979.000	32.917.000	21.062.000
TB25	PB1	20,22	19.000	38.418.000	26.000.000	12.418.000
	PB2	27,25	19.000	51.775.000	29.460.500	22.314.500
	PB3	34,58	19.000	65.702.000	32.690.500	33.011.500
	PB4	32,76	19.000	62.244.000	32.917.000	29.327.000

công thức có sự sai khác ở mức ý nghĩa, biến động từ 47,25-62,58g. Trong các công thức thí nghiệm, công thức PB3 có khối lượng 100 hạt lớn nhất (giống L14 là 62,58g, giống TB25 là 56,07g), thấp nhất là công thức PB1 (giống L14 là 51,35g; giống TB25 47,25g).

- Năng suất cá thể và năng suất lý thuyết: Năng suất cá thể và năng suất lý thuyết của các công thức có liều lượng phân bón khác nhau là không giống nhau. Trên cùng giống lạc thí nghiệm, công thức bón phân PB3 cho năng suất cá thể và năng suất lý thuyết cao nhất (NS lý thuyết giống lạc L14 là 43,82 tạ/ha; giống TB25 là 49,74 tạ/ha).

- Năng suất thực thu của các công thức có sự sai khác ở mức ý nghĩa, biến động từ 17,56-34,58 tạ/ha. Trên cùng giống lạc thí nghiệm liều lượng phân bón PB3 có năng suất thực thu cao nhất, thấp nhất ở liều lượng phân bón PB1.

Như vậy, trong điều kiện vụ thu đông tại Hoàng Hóa Thanh Hóa, khi được bón với liều lượng phân khá cao, đặc biệt là liều lượng bón 90kg P₂O₅/ha và 60kg K₂O/ha, các giống lạc L14 và TB25 có năng suất cao hơn. Kết quả này cũng cao hơn so kết quả công bố của Lê Song Dự và Nguyễn Thế Côn (1979).

3.7. Hiệu quả kinh tế

Bên cạnh mục tiêu năng suất, chất lượng thì hiệu quả kinh tế cao là mục tiêu hàng đầu của người sản xuất. Mục tiêu của người sản xuất không chỉ nhằm đạt năng suất tối đa mà

cần phải xác định được năng suất tối ưu, đem lại giá trị lợi nhuận cao nhất trên một đơn vị diện tích đất canh tác.

Trong nghiên cứu này, thu nhập thuần của các công thức dao động từ 7.364.000 - 33.011.500 đồng. Giữa các công thức bón phân, thu nhập thuần trên cả hai giống lạc cao nhất ở liều lượng phân bón PB3. Cùng liều lượng phân bón, giống TB25 có thu nhập thuần cao hơn giống L14. Tương tác giữa lượng phân bón và giống, công thức PB3 với giống TB25 có thu nhập thuần cao nhất, sau đó là công thức PB4 giống TB25 và công thức PB3 giống L14; thấp nhất là công thức PB1 giống L14 (Bảng 10).

4. KẾT LUẬN

Trong điều kiện che phủ nilon vụ thu đông, liều lượng phân bón khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống lạc L14 và TB25. Chỉ số diện tích lá, khả năng tích lũy chất khô thời kỳ quả mẩy, số lượng nốt sần hữu hiệu, khả năng phân cành có xu hướng tăng khi tăng liều lượng phân bón và đạt cao nhất ở công thức PB3 và PB4.

Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất thực thu của 2 giống đều đạt cao nhất ở công thức PB3 (30kg N + 90kg P₂O₅ + 60kg K₂O trên nền 8 tấn phân chuồng, 500kg vôi bột cho 1ha), giống TB25 đạt 34,58 tạ/ha và giống L14 đạt 30,67 tạ/ha.

Trên cùng công thức phân bón 3 (PB3) giống TB25 cho các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao hơn giống L14 ở mức có ý nghĩa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Dần, Thái Phiên (1991). Sử dụng phân bón hợp lý cho lạc trên một số loại đất nhẹ, Tiến bộ kỹ thuật về trồng lạc và đậu đỗ ở Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội, tr. 81-120.
- Lê Song Dục, Nguyễn Thế Côn (1979). Giáo trình cây lạc, Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội, tr.7-18.
- Đoàn Thị Thanh Nhân, Nguyễn Văn Bình, Vũ Đình Chính, Nguyễn Thế Côn, Bùi Xuân Sửu (1996). Giáo trình cây công nghiệp, Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội, tr. 76-77.
- Vũ Hữu Yêm (1996). Giáo trình phân bón và cách bón phân, Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội.
- Duan shufen (1998). Groundnut in china - a success story, Bangkok, pp.10-15.
- N Ramesh Babu, S Rami Reddy, GHS Reddi and DS Reddy (1983). Effect of Fertilizers, Irrigation and plant density on Groundnut (*Arachis hypogaea* L.), Department of Agronomy, Andhra Pradesh Agricultura University, Tirupiti Campus, India.
- Xuzeyong (2002). Groundnut production and research in East Asia in the 1980, pges 157, In groundnut aglobal perspective, ICRISAT, Patancheru, Andhara Pradesh 502324, India.