

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN LÂN VÀ CHE PHỦ ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG LẠC L14 Ở VỤ XUÂN TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Vũ Ngọc Thắng¹, Nguyễn Thị Yến¹, Nông Thảo Diễm¹,
Nguyễn Ngọc Quát², Trần Anh Tuấn¹

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của 3 mức lân bón (60, 90, 120 kg P₂O₅/ha) đến sinh trưởng và năng suất của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau (không che phủ, che phủ bằng trấu, che phủ bằng nilon). Kết quả thí nghiệm cho thấy giống lạc L14 được trồng trong điều kiện có che phủ có thời gian sinh trưởng ngắn hơn trong khi các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất lại cao hơn so với trồng trong điều kiện không được che phủ. Bên cạnh đó, trong cùng một điều kiện che phủ, khi tăng lượng lân bón thì các chỉ tiêu này cũng có xu hướng tăng lên. Các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất của giống lạc L14 đạt giá trị cao nhất được quan sát tại mức bón 120 kg P₂O₅/ha trong điều kiện che phủ nilon. Đánh giá hiệu quả kinh tế kết quả cho thấy lãi thuần đạt giá trị cao nhất trong điều kiện che phủ trấu với mức lân bón là 120 kg P₂O₅/ha.

Từ khóa: Vật liệu che phủ, lạc, phân lân, sinh trưởng, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bên cạnh công tác chọn tạo giống thì áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp cũng góp phần mang lại nhiều thành công trong sản xuất lạc. Với khả năng ưu việt của kỹ thuật che phủ nilon như làm tăng nhiệt độ đất, duy trì độ ẩm, cải thiện kết cấu đất, tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật hoạt động, hạn chế sự thoát hơi nước và dinh dưỡng, tăng khả năng phát triển của hệ thống rễ giúp cho cây lạc sinh trưởng và phát triển tốt cho năng suất cao (Duan Shufen, 1999; Trần Đình Long và *ctv.*, 1999). Tuy nhiên, áp dụng kỹ thuật che phủ nilon dễ gây ô nhiễm và không thân thiện với môi trường. Do vậy, nhằm tăng năng suất cho lạc ngoài biện pháp che phủ nilon trong những năm gần đây đã có nhiều công trình công bố áp dụng các biện pháp kỹ thuật che phủ bằng các vật liệu khác như trấu, xác thực vật đã mang lại hiệu quả kinh tế cao tương đương với kỹ thuật che phủ nilon đặc biệt tránh được ô nhiễm môi trường (Ramakrishna *et al.*, 2006; Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính, 2007; Vũ Văn Liết và *ctv.*, 2010). Mặc dù các kỹ thuật che phủ và lượng phân bón tối thích cho lạc đã được các nhà khoa học trong và ngoài nước đầu tư nghiên cứu tuy nhiên đánh giá hiệu quả của các mức lân bón khác nhau cho lạc trong các điều kiện che phủ khác nhau đến nay chưa được quan tâm đúng mức.

Mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của các mức lân bón cho giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau góp phần xây dựng quy trình thâm canh tăng năng suất cho lạc.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lạc L14 được Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn lọc theo phương pháp chọn lọc quần thể từ dòng lạc QĐ5 từ tập đoàn lạc nhập nội của Trung Quốc. Giống được công nhận chính thức là giống tiến bộ kỹ thuật năm 2002.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ô lớn ô nhỏ (Slip - plot) với 2 nhân tố. Nền là: 30 kg N + 60 kg K₂O + 1.000 kg phân vi sinh Sông Gianh cho 1 ha. Nhân tố chính là 3 mức lân bón (60; 90; 120 kg P₂O₅/ha). Nhân tố phụ là các điều kiện che phủ khác nhau (Không che phủ; Che phủ bằng trấu; Che phủ bằng nilon). Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10 m².

Các chỉ tiêu theo dõi theo quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống lạc QCVN 01-57: 2011/BNNPTNN của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011).

Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng phần mềm IRISTAT 5.0 và Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trên nền đất phù sa trong đê sông Hồng, tại khu đất thí nghiệm Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Thời gian triển khai thí nghiệm từ tháng 2 đến tháng 6 năm 2018.

¹ Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ² Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của các mức bón lân đến thời gian sinh trưởng của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Theo dõi ảnh hưởng của các mức bón lân đến thời gian sinh trưởng của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau kết quả thu được trình bày tại bảng 1. Số liệu bảng 1 cho thấy không có sự sai khác giữa các mức lân bón đến thời gian từ gieo đến mọc, từ gieo đến ra hoa và tổng thời gian sinh trưởng của giống lạc L14 trong cùng một điều kiện che phủ ngoại trừ mức bón 120 kg P₂O₅/ha trong điều kiện không che phủ. Tuy nhiên có sự sai khác giữa các công thức che phủ (Bảng 1). Sử dụng vật liệu che phủ giúp rút ngắn thời gian từ gieo đến mọc, tổng thời gian sinh trưởng và đặc biệt nâng cao tỉ lệ nảy mầm cho giống lạc L14. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với các kết quả nghiên cứu của các tác giả Ramakrishna và cộng tác viên (2006); Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính (2007); Vũ Văn Liết và cộng tác viên (2010).

Bảng 1. Ảnh hưởng của các mức bón lân đến thời gian sinh trưởng của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Gieo đến mọc (ngày)	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Gieo đến ra hoa (ngày)	TGST (ngày)
Không che phủ	60	7	88,31	35	128
	90	7	88,23	35	128
	120	7	88,81	35	127
Che phủ trấu	60	5	92,48	34	123
	90	5	91,87	34	123
	120	5	91,94	34	123
Che phủ nilon	60	5	93,23	33	120
	90	5	93,09	33	120
	120	5	93,54	33	120
TB công thức che phủ	Không che phủ	7	88,45	35	128
	Che phủ trấu	5	92,10	34	123
	Che phủ nilon	5	93,29	33	120
TB mức lân bón	60	6	91,34	34	124
	90	6	91,06	34	124
	120	6	91,43	34	123

3.2. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Theo dõi ảnh hưởng của các mức lân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau kết quả thu được trình bày tại bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Chiều cao cây cuối cùng (cm)	Chiều dài cành cấp 1 thứ nhất (cm)	Số lá trên thân chính (lá)
Không che phủ	60	43,55	52,00	19,82
	90	48,26	57,13	20,87
	120	51,86	61,61	21,31
Che phủ trấu	60	56,75	65,09	21,26
	90	59,08	67,42	22,41
	120	60,29	69,15	22,53
Che phủ nilon	60	59,10	66,59	21,68
	90	62,24	68,09	22,81
	120	63,52	69,48	22,94
CV (%)		10,4	9,1	9,4
LSD _{(CT×MB)0,05}		2,39	2,35	0,92
TB công thức che phủ	Không che phủ	47,89	56,91	20,67
	Che phủ trấu	58,71	67,22	22,07
	Che phủ nilon	61,62	68,05	22,48
LSD _{(CT)0,05}		0,32	1,70	0,98
TB mức lân bón	60	53,13	61,23	20,92
	90	56,53	64,21	22,03
	120	58,56	66,75	22,26
LSD _{(MB)0,05}		1,38	1,36	0,53

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón.

Số liệu bảng 2 cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa các mức lân bón về chiều cao cây, chiều dài cành cấp 1 thứ nhất của giống L14 trong cùng một điều kiện che phủ. Khi tăng hàm lượng lân bón thì các chỉ tiêu trên cũng có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên số lá trên thân chính không có sự sai khác có ý nghĩa ở mức bón 90 kg P₂O₅/ha và 120 kg P₂O₅/ha nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa mức bón 60 kg P₂O₅/ha và mức bón 90 kg P₂O₅/ha hoặc 120 kg P₂O₅/ha. So sánh giữa các công thức che phủ kết quả cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa công

thức che phủ và công thức không che phủ tuy nhiên không có sự sai khác giữa công thức che phủ trấu và công thức che phủ nilon về chiều dài cành cấp 1 thứ nhất và số lá trên thân chính. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính (2007). Bên cạnh đó tác giả Ramakrishna và cộng tác viên (2006) thực hiện nghiên cứu trong vụ Xuân ở miền Bắc Việt Nam và theo nghiên cứu dài hơi (từ năm 1992 đến năm 1999) của tác giả Ghosh và cộng tác viên (2006) trong vụ Hè ở Ấn Độ cũng có đánh giá chung khi so sánh giữa che phủ bằng vật liệu nilon chuyên dụng và rơm thì cả hai loại vật liệu cơ bản đều có ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng, phát triển của lạc hơn so với không che phủ.

3.3. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Diện tích lá và chỉ số diện tích lá là hai chỉ tiêu quan trọng có liên quan chặt chẽ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây trồng. Kết quả ở bảng 3 cho thấy diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L14 có xu hướng tăng dần từ thời kỳ cây

con và đạt giá trị cao vào thời kỳ quả chắc. Có sự sai khác giữa các mức lân bón về diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống L14 trong cùng một điều kiện che phủ. Khi tăng hàm lượng lân bón thì diện tích lá và chỉ số diện tích lá cũng có xu hướng tăng lên. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu trên cây đậu tương của tác giả Đoàn Văn Lưu và cộng tác viên (2017): khi tăng hàm lượng lân bón từ 60 kg/ha lên 90 kg/ha và 120 kg/ha thì diện tích lá và chỉ số diện tích lá cũng có xu hướng tăng lên và đạt giá trị cao nhất ở mức bón 120 kg/ha. Tuy nhiên, trong kết quả nghiên cứu trình bày trong bài báo này, tại thời kỳ ra hoa và thời kỳ quả chắc diện tích lá và chỉ số diện tích lá không có sự sai khác có ý nghĩa ở mức bón 90 kg P₂O₅/ha và 120 kg P₂O₅/ha nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa mức bón 60 kg P₂O₅/ha và mức bón 90 kg P₂O₅/ha hoặc 120 kg P₂O₅/ha. So sánh giữa các công thức che phủ kết quả cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức che phủ và công thức không che phủ tuy nhiên không có sự sai khác giữa công thức che phủ trấu và công thức che phủ nilon về diện tích lá và chỉ số diện tích lá.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Cây con		Thời kì ra hoa		Thời kì quả chắc	
		Diện tích lá (dm ² /cây)	LAI (m ² lá/m ² đất)	Diện tích lá (dm ² /cây)	LAI (m ² lá/m ² đất)	Diện tích lá (dm ² /cây)	LAI (m ² lá/m ² đất)
Không che phủ	60	2,11	0,63	6,57	1,97	11,42	3,43
	90	2,40	0,72	7,25	2,18	12,36	3,71
	120	2,52	0,76	7,92	2,38	12,65	3,80
Che phủ trấu	60	2,61	0,78	8,09	2,43	13,01	3,90
	90	2,81	0,84	8,86	2,66	13,31	3,99
	120	3,01	0,90	9,11	2,73	13,73	4,12
Che phủ nilon	60	2,87	0,86	8,13	2,44	13,14	3,94
	90	2,98	0,89	9,04	2,71	13,35	4,01
	120	3,09	0,93	9,08	2,72	13,39	4,02
CV (%)		4,5		4,0		4,5	
LSD _{(CT×MB)0,05}		0,62		0,94		0,16	
TB công thức che phủ	Không che phủ	2,34	0,70	7,25	2,17	12,14	3,64
	Che phủ trấu	2,81	0,84	8,69	2,61	13,35	4,01
	Che phủ nilon	2,98	0,89	8,75	2,63	13,29	3,99
LSD _{(CT)0,05}		0,29		0,12		0,31	
TB mức lân bón	60	2,53	0,76	7,60	2,28	12,52	3,76
	90	2,73	0,82	8,38	2,52	13,01	3,90
	120	2,87	0,86	8,70	2,62	13,26	3,98
LSD _{(MB)0,05}		0,26		0,54		0,32	

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón.

3.4. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến khả năng tích lũy chất khô trên cây của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Khả năng tích lũy chất khô của giống lạc L14 có xu hướng tăng dần từ thời kỳ cây con và đạt giá trị cao vào thời kỳ quả chắc. Có sự sai khác có ý thống kê giữa các mức lân bón về khả năng tích lũy chất khô của giống L14 trong cùng một điều kiện che phủ. Khi tăng hàm lượng lân bón thì khả năng tích lũy chất khô cũng có xu hướng tăng lên. So sánh giữa các công thức che phủ kết quả cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức che phủ và công thức không được che phủ. Điều này cũng đã được kết luận trong kết quả nghiên cứu của tác giả Vũ Văn Liết và cộng tác viên (2010) khi nghiên cứu tuyển chọn giống và vật liệu che phủ thích hợp cho lạc xuân tại Bắc Giang.

Bảng 4. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến khả năng tích lũy chất khô của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Thời kỳ cây con (g/cây)	Thời kỳ ra hoa (g/cây)	Thời kỳ quả chắc (g/cây)
Không che phủ	60	1,78	10,18	18,05
	90	2,15	12,19	21,21
	120	3,01	12,66	24,02
Che phủ trấu	60	2,17	11,70	22,42
	90	3,72	12,98	24,26
	120	4,26	13,64	25,25
Che phủ nilon	60	3,25	12,55	23,03
	90	4,01	13,27	24,78
	120	4,42	13,92	25,42
CV (%)		7,2	7,1	6,4
LSD _{(CT*MB)0,05}		0,13	0,47	0,58
TB công thức che phủ	Không che phủ	2,31	11,68	21,09
	Che phủ trấu	3,38	12,77	23,98
	Che phủ nilon	3,89	13,25	24,41
LSD _{(CT)0,05}		0,42	0,46	0,33
TB mức lân bón	60	2,40	11,48	21,17
	90	3,29	12,81	23,42
	120	3,90	13,41	24,90
LSD _{(MB)0,05}		0,13	0,47	0,58

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón.

Trong nghiên cứu ở đây cũng cho thấy giống lạc L14 trong điều kiện không che phủ có khả năng tích lũy chất khô đạt giá trị thấp nhất và che phủ bằng nilon có khả năng tích lũy chất khô đạt giá trị cao nhất tiếp đến là công thức che phủ bằng trấu. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu trước đây về ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lạc L14 trong điều kiện vụ Thu trên đất Gia Lâm Hà Nội với kết luận là trồng trong điều kiện che phủ nilon cây luôn có độ ẩm đất cao hơn so với không che phủ và che phủ trấu; đây cũng là một trong những nhân tố làm tăng khả năng tích lũy sinh khối của giống lạc L14 (Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính, 2007).

3.5. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến khả năng hình thành nốt sần của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Khả năng hình thành nốt sần của giống lạc L14 cũng có xu hướng tăng dần từ thời kỳ cây con và đạt giá trị cao vào thời kỳ quả chắc. Có sự sai khác giữa các mức lân bón về khả năng hình thành nốt sần của giống L14 trong cùng một điều kiện che phủ. Khi tăng hàm lượng lân bón thì số lượng và khối lượng nốt sần cũng có xu hướng tăng. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu trên cây đậu tương của tác giả Đoàn Văn Lưu và cộng tác viên (2017), trong nghiên cứu tác giả cũng cho thấy khi tăng hàm lượng lân bón từ 60 lên 90 kg/ha và 120 kg/ha thì số lượng và khối lượng nốt sần cũng có xu hướng tăng lên và đạt giá trị cao nhất ở mức bón 120 kg/ha. Tuy nhiên nếu tiếp tục tăng mức bón lên 150 kg/ha thì số lượng và khối lượng nốt sần lại có xu hướng giảm xuống. So sánh giữa các công thức che phủ kết quả cho thấy có sự sai khác giữa các công thức che phủ và công thức che phủ bằng nilon có số lượng và khối lượng nốt sần đạt giá trị cao nhất tiếp đến là công thức che phủ bằng trấu (Bảng 5).

3.6. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến một số chỉ tiêu sinh lý của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Từ kết quả nghiên cứu thu được ở bảng 6 cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các mức lân bón đến chỉ số SPAD của giống lạc L14 ở cả 3 thời kì theo dõi trong cùng điều kiện che phủ. Chỉ số SPAD tăng dần khi tăng dần mức lân bón và đạt giá trị cao nhất ở mức bón 120 kg P₂O₅/ha. Bên cạnh đó chỉ số SPAD có xu hướng tăng dần từ thời kỳ cây con và đạt giá trị cao vào thời kỳ ra hoa. Tuy nhiên bước vào thời kì quả chắc chỉ số SPAD có xu hướng giảm

xuống. So sánh giữa các công thức che phủ kết quả cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức che phủ ở 2 thời kỳ cây con và ra hoa. Tuy nhiên, bước sang thời kỳ quả chắc không có sự sai khác có ý nghĩa ở mức bón 90 kg P₂O₅/ha và 120 kg P₂O₅/ha

nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa mức bón 60 kg P₂O₅/ha và mức bón 90 kg P₂O₅/ha hoặc 120 kg P₂O₅/ha. Bên cạnh đó công thức che phủ bằng nilon cũng luôn có chỉ số SPAD đạt giá trị cao nhất tiếp đến là công thức che phủ bằng trấu (Bảng 6).

Bảng 5. Ảnh hưởng của mức lân bón đến khả năng hình thành nốt sần của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Thời kỳ cây con		Thời kỳ ra hoa		Thời kỳ quả chắc	
		Tổng số nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Tổng số nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Tổng số nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)
Không che phủ	60	14,51	0,03	44,12	0,15	77,54	0,36
	90	17,47	0,05	50,05	0,17	99,69	0,49
	120	19,80	0,06	55,12	0,19	108,65	0,53
Che phủ trấu	60	18,17	0,06	53,91	0,18	103,91	0,52
	90	20,85	0,07	61,46	0,21	109,16	0,53
	120	23,80	0,08	69,57	0,24	115,14	0,55
Che phủ nilon	60	20,78	0,07	58,46	0,26	109,80	0,53
	90	23,61	0,08	64,90	0,28	111,95	0,56
	120	24,87	0,09	71,25	0,29	121,69	0,58
CV (%)		5,9	7,2	4,9	9,0	9,1	6,9
LSD _{(CT × MB)0,05}		0,71	0,84	2,94	0,12	5,78	0,18
TB công thức che phủ	Không che phủ	17,26	0,47	49,76	0,17	95,29	0,46
	Che phủ trấu	20,94	0,70	61,65	0,21	109,43	0,53
	Che phủ nilon	23,09	0,80	64,87	0,28	114,48	0,56
LSD _{(CT)0,05}		4,42	0,075	7,90	0,087	4,34	0,013
TB mức lân bón	60	17,82	0,53	52,16	0,20	97,08	0,47
	90	20,64	0,67	58,8	0,22	106,93	0,53
	120	22,82	0,77	65,31	0,24	115,16	0,55
LSD _{(MB)0,05}		4,10	0,048	5,40	0,068	3,34	0,011

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón.

3.7. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Trong sản xuất nông nghiệp thì mục đích cuối cùng và quan trọng nhất là đạt được hiệu quả kinh tế cao, thu được sản phẩm với năng suất cao, chất lượng tốt. Năng suất cây trồng thể hiện kết quả tác động tổng hợp của các yếu tố nội tại với điều kiện môi trường và các biện pháp kỹ thuật tác động. Theo dõi ảnh hưởng của các mức lân bón đến một số chỉ tiêu liên quan đến năng suất của giống lạc L14 trên các điều kiện che phủ khác nhau kết quả được trình bày tại bảng 7. Số liệu bảng 7 cho thấy có sự sai khác giữa các mức lân bón đến tổng số hoa nở trên cây, tổng số quả trên cây, tỉ lệ quả chắc trên cây, khối lượng 100 quả, 100 hạt trong cùng điều kiện che phủ của giống lạc L14. Tăng lượng lân bón các chỉ tiêu liên quan đến năng suất của giống lạc L14 cũng có

xu hướng tăng lên. Ở mức bón 120 kg P₂O₅/ha trong điều kiện che phủ nilon cho các chỉ tiêu này đạt giá trị cao nhất. So sánh giữa các công thức che phủ kết quả cho thấy giống lạc L14 ở công thức được che phủ luôn có các chỉ tiêu trên cao hơn so với công thức không được che phủ và công thức che phủ nilon có giá trị cao nhất. Kết quả nghiên cứu này cũng được ghi nhận như kết quả nghiên cứu trước đây của tác giả Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính (2007) về ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lạc L14 trong điều kiện vụ Thu trên đất Gia Lâm Hà Nội cũng. Nghiên cứu của các tác giả này cho thấy trồng trong điều kiện che phủ nilon các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc L14 cũng luôn đạt giá trị cao nhất. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này của nhóm tác giả trình bày trong bài báo này tỷ lệ nhân và tổng số quả/cây không có sự sai khác giữa công thức che phủ

bằng trâu và công thức che phủ bằng nilon. Ngoài ra, tỷ lệ quả chắc trong thí nghiệm này cũng có xu hướng hơi thấp ở tất cả các công thức điều này được giải thích có thể do ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh trong thời điểm đâm tia và hình thành quả.

3.8. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến năng suất của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau trong vụ Xuân

Theo dõi ảnh hưởng của các mức lân bón đến năng suất của giống lạc L14 trên các điều kiện che phủ khác nhau kết quả thu được trình bày tại bảng 8. Số liệu bảng 8 cho thấy. Có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các mức lân bón trong cùng một điều kiện che phủ về năng suất cá thể, năng suất lí thuyết và năng suất thực thu. Tuy nhiên, so sánh giữa các điều kiện che phủ kết quả cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa điều kiện che phủ và không che phủ về năng suất cá thể, năng suất lí thuyết và năng suất thực thu. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với các kết quả nghiên cứu của các tác giả Ramakrishna và cộng tác viên (2006), Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính (2007), Vũ Văn Liệt và cộng tác viên (2010). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này không có sự sai khác có ý nghĩa giữa điều kiện che phủ trâu và điều kiện che phủ nilon về năng suất cá thể, năng suất lí thuyết và năng suất thực thu. Ở mức bón 120 kg P₂O₅/ha trong điều kiện che phủ nilon cho các chỉ tiêu này đạt giá trị cao nhất (Bảng 8).

Bảng 6. Ảnh hưởng của mức lân bón đến chỉ số diệp lục SPAD của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Thời kỳ cây con	Thời kỳ ra hoa	Thời kỳ quả chắc
Không che phủ	60	32,07	39,81	35,11
	90	33,41	41,24	37,05
	120	35,92	42,35	38,29
Che phủ trâu	60	34,06	41,79	37,71
	90	35,93	42,44	38,58
	120	36,28	44,51	40,71
Che phủ nilon	60	35,83	43,52	39,48
	90	36,82	46,11	40,03
	120	36,98	46,34	40,11
CV (%)		5,6	6,7	6,8
LSD _{(CT*MB)0,05}		0,54	1,21	1,08
TB công thức che phủ	Không che phủ	33,80	41,13	36,82
	Che phủ trâu	35,42	42,91	39,00
	Che phủ nilon	36,54	45,32	39,87
LSD _{(CT)0,05}		0,58	1,73	0,56
TB mức lân bón	60	33,99	41,71	37,43
	90	35,39	43,26	38,55
	120	36,39	44,40	39,70
LSD _{(MB)0,05}		0,31	0,70	0,63

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón.

Bảng 7. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến một số chỉ tiêu liên quan đến năng suất của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Tổng số hoa nở/cây	Tổng số quả/cây	Tỷ lệ quả chắc/ cây (%)	P100 quả (g)	P100 hạt (g)	Tỷ lệ nhân (%)
Không che phủ	60	47,95	13,07	66,67	139,77	49,12	70,29
	90	51,00	14,05	68,19	141,04	50,08	71,02
	120	54,83	14,92	69,32	141,51	50,42	71,26
Che phủ trâu	60	55,81	14,36	68,51	141,03	52,12	73,91
	90	59,98	15,25	70,24	143,42	52,73	73,53
	120	63,70	16,06	72,01	144,05	53,21	73,88
Che phủ nilon	60	68,99	15,43	71,88	143,50	52,76	73,53
	90	73,70	16,04	72,79	144,53	53,75	74,38
	120	75,74	16,17	72,84	144,79	53,96	74,54
CV (%)		6,5	6,3	7,3	4,8	5,9	6,1
LSD _{(CT*MB)0,05}		2,01	0,38	0,42	0,45	0,18	0,41
TB công thức che phủ	Không che phủ	51,26	14,01	68,06	140,77	49,87	70,86
	Che phủ trâu	59,83	15,22	70,25	142,27	52,68	73,77
	Che phủ nilon	72,81	15,88	72,50	144,27	53,49	74,15
LSD _{(CT)0,05}		8,02	1,01	1,10	1,16	0,75	0,57
TB mức lân bón	60	57,58	14,29	69,02	141,43	51,33	72,58
	90	61,56	15,11	70,40	142,99	52,19	72,98
	120	64,76	15,72	71,39	143,45	52,53	73,22
LSD _{(MB)0,05}		1,16	0,22	0,24	0,26	0,11	0,23

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón.

Bảng 8. Ảnh hưởng của các mức lân bón đến năng suất của giống lạc L14 trong các điều kiện che phủ khác nhau

Công thức che phủ	Mức lân bón (kg/ha)	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
Không che phủ	60	12,18	36,54	24,36
	90	13,51	40,54	27,03
	120	14,64	43,91	29,27
Che phủ trấu	60	13,87	41,62	27,75
	90	15,36	46,09	30,73
	120	16,66	49,98	33,32
Che phủ nilon	60	15,92	47,75	31,83
	90	16,87	50,62	33,75
	120	17,05	51,16	34,11
CV (%)		10,2	-	9,4
LSD _{(CT×MB)0,05}		0,30	-	0,61
TB công thức che phủ	Không che phủ	13,46	40,37	26,91
	Che phủ trấu	15,31	45,93	30,62
	Che phủ nilon	16,63	49,90	33,27
LSD _{(CT)0,05}		1,54	-	3,68
TB mức lân bón	60	14,01	42,02	28,01
	90	15,26	45,79	30,53
	120	16,13	48,39	32,26
LSD _{(MB)0,05}		0,17	-	0,35

Ghi chú: CT: công thức; MB: mức bón

3.9. Đánh giá hiệu quả kinh tế của các mức lân bón trong các điều kiện che phủ khác nhau của giống lạc L14 trong vụ Xuân

Với mức chi phí vật tư, giá nhân công, giá bán thì 1 ha lạc trồng trên điều kiện che phủ luôn có lãi thuần cao hơn trồng trên điều kiện không che phủ. So sánh giữa các công thức trong thí nghiệm kết quả cho thấy hiệu quả kinh tế đạt giá trị cao nhất là công thức trồng trong điều kiện che phủ trấu với mức lân bón là 120 kg/ha đạt lãi thuần là 32.939.000 VNĐ và tiếp đến là công thức che phủ nilon ở mức lân bón 90 kg/ha đạt lãi thuần là 32.347.000 đồng.

IV. KẾT LUẬN

Giống lạc L14 trồng trong điều kiện được che phủ đã rút ngắn thời gian sinh trưởng hơn so với trồng trong điều kiện không được che phủ. Bên cạnh đó, các chỉ tiêu sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc L14 được trồng trong điều kiện che phủ luôn đạt giá trị cao hơn so với trồng trong điều kiện không được che phủ. Ngoài ra, trong cùng một điều kiện che phủ khi tăng hàm lượng lân bón thì các chỉ tiêu này cũng có xu hướng tăng lên. So sánh giữa các công thức trong thí nghiệm kết quả cho thấy hiệu quả kinh tế đạt giá trị cao nhất được ghi nhận tại công thức trồng trong điều kiện che phủ trấu với mức lân bón là 120 kg/ha đạt lãi thuần là 32.939.000 VNĐ và tiếp đến là công thức che phủ nilon ở mức lân bón 90 kg/ha đạt lãi thuần là 32.347.000 đồng.

Bảng 9. Bảng hiệu quả kinh tế của giống lạc L14 ở các mức lân bón trong các điều kiện che phủ khác nhau

Thu - Chi	Không che phủ			Che phủ trấu			Che phủ nilon		
	60 kg P ₂ O ₅	90 kg P ₂ O ₅	120 kg P ₂ O ₅	60 kg P ₂ O ₅	90 kg P ₂ O ₅	120 kg P ₂ O ₅	60 kg P ₂ O ₅	90 kg P ₂ O ₅	120 kg P ₂ O ₅
1. Tổng chi phí	15.795	17.118	18.441	14.395	15.718	17.041	16.955	18.278	19.601
Giống (nghìn đồng)	3.525	3.525	3.525	3.525	3.525	3.525	3.525	3.525	3.525
Phân bón (nghìn đồng)	2.770	4.093	5.416	2.770	4.093	5.416	2.770	4.093	5.416
Làm đất (nghìn đồng)	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Chi phí BVTV (nghìn đồng)	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Vật liệu che phủ (nghìn đồng)	-	-	-	900	900	900	1.660	1.660	1.660
Công lao động (nghìn đồng)	6.100	6.100	6.100	3.800	3.800	3.800	5.600	5.600	5.600
Điện nước tưới (nghìn đồng)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2. Tổng thu (nghìn đồng)	36.540	40.545	43.905	41.625	46.095	49.980	47.745	50.625	51.165
Năng suất (tạ/ha)	24,36	27,03	29,27	27,75	30,73	33,32	31,83	33,75	34,11
Giá bán (nghìn đồng/kg)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3. Lãi thuần (nghìn đồng)	20.745	23.427	25.464	27.230	30.377	32.939	30.790	32.347	31.564

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2011. QCVN 01-57:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc.
- Vũ Văn Liệt, Nguyễn Mai Thơm, Ninh Thị Phíp và Lê Thị Minh Thảo**, 2010. Nghiên cứu tuyển chọn giống và vật liệu che phủ thích hợp cho lạc xuân tại xã Lê Viễn - huyện Sơn Động - tỉnh Bắc Giang. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 8 (1): 33-39.
- Trần Đình Long, Nguyễn Thị Chinh, Nguyễn Văn Thắng và Hoàng Minh Tâm**, 1999. Tổng quan tình hình nghiên cứu phát triển kỹ thuật tiên bộ trồng lạc ở Việt Nam trong thời gian qua và phương hướng trong những năm tới. *Hội thảo về kỹ thuật trồng lạc toàn quốc*. Thanh Hóa, ngày 2 - 4/6/1999.
- Đoàn Văn Lưu, Vũ Đình Chính, Vũ Quang Sáng**, 2017. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón cho đậu tương đồng trên đất phù sa huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 15 (12): 1690-1698.
- Vũ Ngọc Thắng và Vũ Đình Chính**, 2007. Ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lạc L14 trong điều kiện vụ thu trên đất Gia Lâm - Hà Nội. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, 5 (3): 23-31.
- Duan Shufen**, 1999. *Cây lạc ở Trung Quốc - những bí quyết thành công*. Tài liệu dịch của Ngô Thế Dân và Phạm Thị Vương. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Ghosh P. K., K.K. Bandyopadhyay, Devi Daya and M. Mohanty**, 2006. Evaluation of straw and polythene mulch for enhancing productivity of irrigated summer groundnut. *Field Crops Research*, 99 (2-3): 76-86.
- Ramakrishna A., Hoang Minh Tam, Suhas P. Wani and Tran Dinh Long**, 2006. Effect of mulching on soil temperature, moisture, weed infestation and yield of groundnut in northern Vietnam. *Field Crops Research*, 95 (2-3): 115-125.

Effect of phosphorus fertilizer dose and different types of mulching on growth, development and yield of L14 groundnut variety in Spring season at Gialam - Hanoi

Vu Ngoc Thang, Nguyen Thi Yen, Nong Thao Diem, Nguyen Ngoc Quat, Tran Anh Tuan

Abstract

An experiment was conducted to study effect of 3 phosphorus fertilizer doses (60, 90 and 120 kg P₂O₅/ha) on growth, development and yield of groundnut variety L14 under different types of mulching (Non-mulching, rice straws mulching, plastic mulching). The result showed that growth and yield of groundnut variety L14 under mulching condition were higher than that without mulching. However, the growth duration of groundnut variety L14 under mulching condition was lower than that without mulching. The growth traits and the yield of groundnut variety L14 increased with increasing phosphorus fertilizer doses under the same mulching or non-mulching condition. The growth duration and the yield of groundnut variety L14 were recored highest at 120 kg P₂O₅/ha under plastic mulching condition. The highest economic efficiency was recorded at 120 kg P₂O₅/ha under rice husk mulching condition in comperasion to other treatments.

Keywords: Mulching material, groundnut, growth, phosphorus, yield

Ngày nhận bài: 19/9/2018

Ngày phản biện: 25/9/2018

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 15/10/2018

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN NUÔI CẤY TỐI KHẢ NĂNG SINH TỔNG HỢP INDOLE-3-ACETIC ACID CỦA VI KHUẨN *Bacillus sonorensis* LD18

Nguyễn Văn Giang¹, Trần Thị Đào¹,
Trần Thị Thúy Hà², Nguyễn Thu Trang¹

TÓM TẮT

Hiện nay, khai thác và sử dụng các chủng vi sinh vật hữu ích trong kiểm soát sinh học đã và đang được triển khai mạnh mẽ trong lĩnh vực trồng trọt, bảo vệ thực vật. Các chủng vi sinh vật hữu ích trước khi được đưa vào sản xuất chế phẩm sinh học cần được xác định các điều kiện nuôi thích hợp để đảm bảo mật độ và hoạt tính tốt nhất. Trong thí nghiệm này, ảnh hưởng của nhiệt độ, pH môi trường nuôi cấy và một số nguồn carbon, nitơ tới khả năng tổng

¹Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

²Trung tâm Công nghệ sinh học Thủy sản - Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 1