



KHẢ NĂNG CHỊU HẠN, TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI VÀ NĂNG SUẤT CỦA TẬP ĐOÀN DÒNG, GIỐNG LẠC TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Tiến Long¹, Đặng Thanh Long¹, Phan Nhật Phát², Cao Thị Thuý³,
Nguyễn Quang Cơ¹, Nguyễn Thị Thu Thuý^{3*}

¹ Viện công nghệ sinh học, Đại học Huế, Tinh Lộ 10, Phú Vang, Thừa Thiên Huế, Việt Nam

² Công ty TNHH Chia Tài Việt Nam, Số 7 Đường 1, Khu phố 7, An Khánh, Tp. Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

³ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thu Thuý <nguyenthithuthuy@huaf.edu.vn>
(Ngày nhận bài: 2-11-2022; Ngày chấp nhận đăng: 19-12-2022)

Tóm tắt. Chúng tôi nghiên cứu 29 dòng, giống lạc thu thập từ các vùng trong cả nước bằng phương pháp xác định mức độ héo và khả năng phục hồi trong điều kiện gây hạn nhân tạo ở thời kỳ ra hoa rộ và hình thành quả và chọn được 14 dòng, giống có khả năng chịu hạn tốt. Đồng thời, chúng tôi nghiên cứu khả năng sinh trưởng, tình hình sâu bệnh hại chính và năng suất của 29 dòng, giống nói trên trong vụ Xuân và Hè – Thu năm 2021 và chọn được 11 dòng, giống lạc có khả năng sinh trưởng tốt, mức độ nhiễm sâu cuốn lá và héo rũ mốc đen thấp và năng suất cao (hơn 25 tạ/ha). Mười bốn dòng, giống lạc được chọn lọc là nguồn vật liệu tốt thích ứng với điều kiện canh tác ở các tỉnh miền Trung.

Từ khoá: dòng, giống lạc, khả năng chịu hạn, sâu bệnh, năng suất, Thừa Thiên Huế

Drought and pests tolerance and yield of peanut lines and varieties in Thua Thien Hue province

Nguyen Tien Long¹, Dang Thanh Long¹, Phan Nhat Phat², Cao Thi Thuyet³,
Nguyen Quang Co¹, Nguyen Thi Thu Thuy^{3*}

¹ Institute of Biotechnology, Hue University, Road No. 10, Phu Vang, Thua Thien Hue, Vietnam

² Chia Tai (Vietnam) Company Limited, No. 7 Street 1, Quarter 7, An Khanh, Thu Duc City, Ho Chi Minh City, Vietnam

³ University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phùng Hưng St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Nguyen Thi Thu Thuy <nguyenthithuthuy@huaf.edu.vn>
(Submitted: November 2, 2022; Accepted: December 19, 2022)

Abstract. We studied 29 peanut lines and varieties collected from different regions in Vietnam by assessing the wilting level and restoration ability under artificial conditions at the flowering and seed formation stages. We selected 14 peanut lines and varieties with good drought tolerance. Simultaneously, we investigated the growth, main pests tolerance and yield of the 29 peanut lines and varieties under field conditions in the 2021 Spring and Summer-Autumn crops and selected 11 peanut lines and varieties with good growth, less infected by leaf roller and root rot, and a high yield. The fourteen selected lines and varieties are suitable source materials adapting well to farming conditions in the central provinces.

Keywords: peanut lines and varieties, drought tolerance, pests, yield, Thua Thien Hue

1 Đặt vấn đề

Lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây công nghiệp ngắn ngày với giá trị dinh dưỡng cao. Trên thế giới, trong số các loại cây công nghiệp ngắn ngày, lạc xếp thứ hai sau đậu tương về diện tích và sản lượng và xếp thứ 13 trong các loại cây thực phẩm [1]. Ở Việt Nam, cây lạc đóng vai trò quan trọng trong cơ cấu cây nông nghiệp, đặc biệt ở những nơi khí hậu thường xuyên biến động và điều kiện canh tác còn gặp nhiều khó khăn.

Năm 2020, diện tích lạc ở Việt Nam là khoảng 169,7 nghìn ha, giảm so với năm 2019 3,7% với năng suất bình quân 2,51 tấn/ha; sản lượng là 425,5 nghìn tấn, giảm 3,8% [2]. Diện tích trồng lạc đang ngày càng bị thu hẹp; năng suất và sản lượng giảm. Một trong những yếu tố chính ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng lạc là khô hạn. Trong những năm gần đây, biến đổi khí hậu đã gây ra những đợt nắng nóng và hạn hán kéo dài liên tiếp ở khắp các vùng trong cả nước. Hạn hán có thể làm giảm 20–30% năng suất cây trồng, giảm sản lượng lương thực và ảnh hưởng nghiêm trọng tới sản xuất nông nghiệp [3]. Hạn hán kéo dài đã dẫn đến nguy cơ hoang mạc hoá ở một số vùng, đặc biệt là vùng duyên hải miền Trung, vùng cát ven biển và vùng đất dốc thuộc trung du, miền núi và gây ra những hệ lụy đáng kể đối với sự phát triển nông nghiệp bền vững ở Việt Nam. Để hạn chế ảnh hưởng của hạn hán tới năng suất cây trồng nói chung và cây lạc nói riêng, ngoài các biện pháp tưới tiêu hợp lý cần sử dụng các giống có khả năng chịu hạn cao, đặc biệt ở những vùng đất không chủ động được nước [4]. Vì vậy, nghiên cứu chọn tạo giống lạc chịu hạn là rất cần thiết. Một trong những việc làm quan trọng hàng đầu để chọn tạo giống lạc chịu hạn, ít sâu bệnh, cho năng suất cao là đánh giá khả năng chịu hạn, tình hình sâu bệnh và năng suất của các dòng, giống lạc để làm nguồn vật liệu.

2 Vật liệu và phương pháp

2.1 Vật liệu

Tập đoàn 29 dòng, giống được thu thập từ các vùng sản xuất lạc trong nước.

Bảng 1. Danh sách các dòng, giống lạc thí nghiệm

STT	Tên dòng/giống	Địa điểm thu thập
1	Giống đỏ Bắc Giang	Bắc Giang
2	Dòng L21088	Bắc Giang
3	Dòng L19082	Nghệ An
4	Dòng BF10	Bắc Giang
5	Dòng L11096	Bắc Giang
6	Dòng L21090	Nghệ An
7	Dòng L2100	Bắc Giang
8	Dòng L19097	Bắc Giang
9	Dòng BF7	Bắc Giang
10	Dòng BV Mai	Bắc Giang
11	Giống L20	Nghệ An
12	Giống LDH09	Bình Định
13	Giống dù	Đắk Lắk
14	Dòng FVL01	Nghệ An
15	Giống L27	Gia Lai
16	Giống LDH01	Bình Định
17	Giống Quảng Nam 01	Quảng Nam
18	Giống lý Tây Nguyên	Đắk Lắk
19	Giống sè da rắn	Hà Tĩnh
20	Giống Quảng Ngãi	Quảng Ngãi
21	Giống CNC	Bình Định
22	Giống L19	Quảng Bình
23	Giống L14 (Đ/C)	Thừa Thiên Huế
24	Giống cúc Hà Tĩnh	Hà Tĩnh
25	Giống sen Nghệ An	Nghệ An
26	Giống sè láng	Quảng Nam
27	Giống Phú Yên	Phú Yên
28	Dòng L19066	Bắc Giang
29	Giống sè rắn	Đắk Lắk

2.2 Phương pháp

Đánh giá khả năng chịu hạn của cây lạc trong điều kiện nhân tạo

Bố trí thí nghiệm

Tập đoàn 29 dòng, giống lạc (Bảng 1) được gieo trồng trong các chậu nhựa (đường kính 40 cm, cao 50 cm), mỗi chậu chứa 10 kg đất phù sa. Đất được phơi khô, đập nhỏ đều, sau đó trộn với phân bón lót: 0,75 g urê; 5,6 g lân và 1,5 g kali/chậu. Mỗi chậu gieo tám hạt, sau đó tưới nước đạt độ ẩm 75–80%. Khi cây mọc xòe hai lá thật thì tỉa chỉ để lại năm cây/chậu. Các chậu trồng cây được để ở nhiệt độ và độ ẩm không khí của môi trường tự nhiên. Đánh giá khả năng chịu hạn của các dòng, giống lạc ở thời kỳ ra hoa rộ và hình thành quả. Mỗi thời kỳ đánh giá được bố trí một thí nghiệm riêng biệt. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên ba lần nhắc lại; mỗi lần một chậu. Nghiên cứu được tiến hành trong vụ Hè – Thu năm 2021 tại Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế.

Các chỉ tiêu theo dõi

Đánh giá khả năng chịu hạn của lạc trong điều kiện nhân tạo theo phương pháp của ICRISAT và Phạm Thị Mai và cs. [5].

Thời kỳ đánh giá: Tại thời kỳ hoa rộ và thời kỳ hình thành quả ngừng tưới và để hạn trong 10 ngày; sau đó, quan sát đánh giá điểm héo và cấp độ phục hồi của cây thông qua bộ lá.

Đánh giá mức độ héo: Quan sát toàn bộ các cây trên ô thí nghiệm ở thời điểm trong đợt hạn để đánh giá mức độ héo của toàn bộ các cây trên ô thí nghiệm theo thang điểm sau: Điểm 1 ứng với 10–20% số lá bị héo rũ; Điểm 2 ứng với 20–40% số lá bị héo rũ; Điểm 3 ứng với 40–60% số lá bị héo rũ; Điểm 4 ứng với 60–80% số lá bị héo rũ; Điểm 5 ứng với 80–100% số lá bị héo rũ [5].

Đánh giá khả năng phục hồi: Quan sát toàn bộ các cây trên ô thí nghiệm ở thời điểm sau đợt hạn để đánh giá cấp độ phục hồi theo các cấp sau: Cấp 1 ứng với phục hồi hoàn toàn (100% số lá hồi phục); Cấp 2 ứng với phục hồi khá (>60% số lá hồi phục); Cấp 3 ứng với hồi phục kém (<50% số lá hồi phục) [5].

Đánh giá sâu bệnh hại chính và năng suất của cây lạc trên ruộng

Bố trí thí nghiệm

Tập đoàn 29 dòng, giống lạc được bố trí thí nghiệm theo kiểu tuần tự không nhắc lại. Mỗi ô thí nghiệm có diện tích 10 m² với mật độ gieo trồng 33 cây/m². Giống L14 đang được trồng phổ

biến ở địa phương làm giống đối chứng. Thí nghiệm được thực hiện trong vụ Xuân, 2021 (tháng 1-5/2021) và vụ Hè – Thu, 2021 (tháng 6-9/2021) trên vùng đất thịt nhẹ không chủ động nước tưới tại xã Phú Thượng, thành phố Huế. Các biện pháp kỹ thuật áp dụng trong thí nghiệm đều tuân theo Quy chuẩn quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc (QCVN 01-57:2011/BNNPTNT) [6].

Chỉ tiêu theo dõi

Theo dõi và đánh giá chỉ tiêu về sâu bệnh hại theo Quy chuẩn quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại trên cây lạc và cây đậu tương (QCVN 01-168:2014/BNNPTNT) [7].

Sâu hại: Theo dõi mùi điểm ngẫu nhiên nằm trên hai đường chéo, mỗi điểm mười cây. Xác định mật độ sâu hại ở các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lạc. Chỉ tiêu điều tra là mật độ sâu (con/m²).

Bệnh hại: Đối với nhóm bệnh héo rũ, theo dõi và xác định số cây bị bệnh trên toàn bộ diện tích ô thí nghiệm ở các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lạc. Tỷ lệ bệnh được tính theo công thức (1).

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \text{Số cây bị bệnh} / \text{Tổng số cây điều tra} \times 100 \quad (1)$$

Theo dõi và đánh giá chỉ tiêu yếu tố cấu thành năng suất và năng suất theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống lạc (QCVN 01-57:2011/BNNPTNT) [6]:

- Số quả chắc/cây (quả): Tính trung bình tổng số quả chắc trên mười cây mẫu/ô;
- Khối lượng 100 quả (g): Tính trung bình khối lượng của ba mẫu, mỗi mẫu lấy 100 quả chắc và khô;
- Tỷ lệ nhân (%): Khối lượng hạt khô/khối lượng quả khô của 100 quả mẫu;
- Năng suất lý thuyết (tạ/ha) được tính theo công thức (2)

$$\text{NSLT} = (\text{Số cây/m}^2 \times \text{số quả chắc/cây} \times \text{khối lượng 100 quả} \times 7500) / 10^7 \quad (2)$$

- Năng suất thực thu (tạ/ha): Tính năng suất thực thu dựa trên năng suất quả khô thu được trên thực tế của các ô thí nghiệm.

Xử lý số liệu

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (SD) của các chỉ tiêu theo dõi được xử lý bằng phần mềm Excel 2010.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Khả năng chịu hạn của các dòng, giống lạc trong điều kiện nhân tạo

Khi gặp hạn, lá là bộ phận nhạy cảm nhất giúp nhận biết được sự thay đổi hình thái và sinh trưởng của cây [8, 9]. Trong điều kiện cây thiếu nước, lá phát triển chậm và quá trình lão hoá nhanh lên. Khi đó, xuất hiện hiện tượng héo rũ, thậm chí rụng lá để làm giảm sự thoát hơi nước trong cây. Thời gian héo kéo dài gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các hoạt động sống của cây như ngừng quang hợp, ngừng sinh trưởng và rụng hoa, rụng quả, làm giảm năng suất của cây trồng [10].

Kết quả đánh giá mức độ héo của 29 dòng, giống lạc sau mười ngày gây hạn ở thời kỳ ra hoa rõ cho thấy, mười dòng, giống bị héo ở mức điểm 3 (34,5%); 15 dòng, giống bị héo ở mức điểm 4 (51,7%); còn lại bốn dòng, giống bị héo ở mức điểm 5 (13,8%) và không có dòng, giống nào bị héo ở điểm 1 và điểm 2. Tuy nhiên, sau ba ngày, khi được tưới nước trở lại thì toàn bộ các dòng, giống bị héo được phục hồi nhưng mức độ phục hồi đã được chia thành hai nhóm khác nhau. Nhóm A có 14/29 dòng, giống phục hồi nhanh ở cấp 1 (80–100% số lá phục hồi); nhóm B có 15/29 dòng, giống có mức độ phục hồi khá ở cấp 2 (trên 60% số lá phục hồi) (Bảng 2).

Bảng 2. Khả năng chịu hạn của các dòng, giống lạc thí nghiệm

STT	Dòng, giống lạc	Ra hoa rõ		Hình thành quả	
		Mức độ héo (điểm)	Khả năng phục hồi (cấp)	Mức độ héo (điểm)	Khả năng phục hồi (cấp)
1	Đỏ Bắc Giang	3	1	4	1–2
2	21088	4	2	5	3
3	19082	4	2	5	3
4	BF10	4	1	4	2
5	11096	4	2	5	3
6	21090	3	1	4	1–2
7	2100	5	2	5	3
8	19097	5	2	5	3
9	BF7	4	1	5	2
10	BV Mai	4	2	5	3
11	L20	4	2	5	3
12	LDH09	3	1	4	1–2
13	Dù	4	2	5	3
14	FVL01	5	2	5	3
15	L27	3	1	4	2
16	LDH01	3	1	4	2

STT	Dòng, giống lạc	Ra hoa rộ		Hình thành quả	
		Mức độ héo (điểm)	Khả năng phục hồi (cấp)	Mức độ héo (điểm)	Khả năng phục hồi (cấp)
17	Quảng Nam 01	4	2	5	3
18	Lý Tây Nguyên	4	2	5	3
19	Sẻ da rần	4	2	5	3
20	Quảng Ngãi	4	2	5	3
21	CNC	3	1	4	1-2
22	L19	4	1	5	2
23	L14 (đ/c)	3	1	4	2
24	Cúc Hà Tĩnh	3	1	4	2
25	Sen Nghệ An	3	1	4	1-2
26	Sẻ lảng	4	1	5	2
27	Phú Yên	4	2	5	3
28	L19066	3	1	4	1-2
29	Sẻ rần	5	2	5	3

Ở thời kỳ hình thành quả hạt, số lượng dòng, giống bị héo và mức độ héo tăng lên nhanh sau thời gian để hạn 10 mười ngày. Kết quả theo dõi cho thấy 18 dòng/giống bị héo ở điểm 5 (62,1%) và 11 dòng, giống bị héo ở điểm 4 (37,9%). Sau ba ngày kể từ khi được tưới nước trở lại, mức độ phục hồi của các dòng, giống biểu hiện kém hơn so với thời kỳ hoa rộ. Kết quả cho thấy 8/29 dòng, giống phục hồi ở mức khá cấp 2 (trên 60% số lá phục hồi); 6/29 dòng, giống phục hồi tốt ở cấp độ 1-2 (phục hồi hoàn toàn 100% đến phục hồi khá 60%); còn lại 15/29 dòng, giống phục hồi kém ở cấp 3 (dưới 50% số lá hồi phục) (Bảng 2).

Như vậy, có thể thấy rằng ở thời kỳ hình thành quả, nhu cầu về nước của lạc cao hơn so với thời kỳ ra hoa rộ. Điều này là do hiện tượng tỷ lệ dòng, giống và mức độ héo ở thời kỳ hình thành quả tăng lên và khả năng phục hồi của cây thì chậm lại khi gặp điều kiện hạn. Thông qua đánh giá mức độ phục hồi của cây ở thời kỳ ra hoa rộ và hình thành quả, chúng tôi đã xác định được sáu dòng, giống có khả năng phục hồi tốt sau hạn, gồm sen Nghệ An, LDH09, L19066, L21090, CNC và đỏ Bắc Giang và tám dòng, giống phục hồi khá sau hạn, gồm BF10, BF7, L27, LDH01, cúc Hà Tĩnh, L19, L14 và sẻ lảng. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Toàn Tài và cs. về giống lạc sen Nghệ An với khả năng chịu hạn từ mức khá đến tốt [12] (Hình 1). Phạm Thị Mai và cs. đã sử dụng phương pháp xác định mức độ héo và khả năng phục hồi tương tự như nghiên cứu của chúng tôi để đánh giá khả năng chịu hạn của một số dòng, giống lạc tại Thanh Trì, Hà Nội [5].



Hình 1. Thí nghiệm đánh giá khả năng chịu hạn ở giai đoạn hình thành quả

(a và c: giống Quảng Nam 01 và giống Phú Yên có khả năng phục hồi kém (cấp 3), b: giống sen Nghệ An có khả năng phục hồi tốt (cấp 1-2))

3.2 Tình hình sâu, bệnh hại chính trên các dòng, giống lạc

Sâu bệnh hại là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến năng suất cây trồng nói chung và cây lạc nói riêng. Tình hình sâu bệnh hại phụ thuộc chủ yếu vào điều kiện khí hậu, chế độ canh tác và tính chống chịu của giống. Xác định được các dòng, giống có khả năng chống chịu với sâu bệnh là cơ sở để cung cấp nguồn vật liệu cần thiết trong công tác chọn tạo giống cây trồng có nhiều đặc tính tốt như vừa chịu hạn vừa chống chịu sâu bệnh.

Trên ruộng lạc thí nghiệm trong vụ Xuân, 2021, và Hè – Thu, 2021, xuất hiện hai đối tượng sâu bệnh gây hại phổ biến là sâu cuốn lá và bệnh héo rũ gốc mốc đen.

Sâu cuốn lá (*Archipasiaticus*)

Bảng 3 cho thấy sâu cuốn lá gây hại ở giai đoạn lạc bắt đầu ra hoa tới thu hoạch. Ở vụ Xuân, giai đoạn kết thúc ra hoa là giai đoạn sâu cuốn lá gây hại với mật độ cao nhất, trong khi đó ở vụ Hè – Thu, mật độ sâu cao nhất ở giai đoạn bắt đầu ra hoa và giảm dần đến giai đoạn thu hoạch.

Trong vụ Xuân, mật độ sâu cuốn lá là 4,7–8,6 con/m², thấp nhất ở giống LDH01 và cao nhất ở dòng FVL01 và giống lý Tây Nguyên ở giai đoạn lạc bắt đầu ra hoa. Ở giai đoạn kết thúc ra hoa, mật độ sâu cuốn lá là cao nhất trên dòng BF7 (12,4 con/m²) và thấp nhất là trên giống đỏ Bắc Giang (7,1 con/m²). Mật độ sâu cuốn lá ở giai đoạn thu hoạch giảm nhiều so với hai giai

Bảng 3. Mật độ sâu cuốn lá (con/m²) trên các dòng, giống lạc (\pm SD: Độ lệch chuẩn)

Dòng, giống lạc	Vụ Xuân, 2021			Vụ Hè – Thu, 2021		
	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa	Thu hoạch	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa	Thu hoạch
Lạc đỏ Bắc Giang	5,8 \pm 0,63	7,1 \pm 0,31	1,3 \pm 0,31	4,2 \pm 0,31	2,0 \pm 1,58	0,8 \pm 0,94
L21088	5,3 \pm 1,89	8,5 \pm 0,63	2,4 \pm 0,94	5,4 \pm 0,63	2,5 \pm 0,31	0,5 \pm 0,31
L19082	5,6 \pm 2,84	10,8 \pm 0,31	1,5 \pm 0,63	6,1 \pm 2,84	2,5 \pm 0,94	0,4 \pm 0,63
BF10	4,9 \pm 2,52	10,8 \pm 2,52	1,4 \pm 1,26	5,3 \pm 1,58	2,7 \pm 0,31	0,7 \pm 0,94
L11096	7,4 \pm 1,26	11,6 \pm 1,89	2,6 \pm 0,31	8,3 \pm 2,21	3,6 \pm 1,58	0,5 \pm 0,63
L21090	4,7 \pm 2,52	8,6 \pm 0,31	1,7 \pm 0,94	5,2 \pm 1,26	2,9 \pm 0,94	0,3 \pm 0,31
L2100	7,5 \pm 1,58	11,7 \pm 1,58	1,8 \pm 0,31	6,1 \pm 2,84	4,5 \pm 1,58	1,4 \pm 0,63
L19097	6,6 \pm 0,94	11,9 \pm 2,21	2,3 \pm 0,94	4,8 \pm 1,26	3,1 \pm 1,89	0,4 \pm 0,63
BF7	7,4 \pm 1,89	12,4 \pm 2,84	2,2 \pm 1,26	5,3 \pm 2,52	3,5 \pm 1,26	1,7 \pm 1,26
BV Mai	6,8 \pm 2,21	10,6 \pm 0,31	2,4 \pm 0,94	5,8 \pm 1,58	3,2 \pm 2,21	1,4 \pm 0,94
L20	5,8 \pm 0,63	8,5 \pm 1,26	1,3 \pm 0,63	4,2 \pm 1,58	2,4 \pm 0,94	0,5 \pm 0,31
LDH09	5,3 \pm 0,31	7,2 \pm 1,89	1,2 \pm 0,31	4,2 \pm 0,63	2,2 \pm 0,31	0,2 \pm 0,31
Dù	6,8 \pm 2,21	7,9 \pm 0,63	1,6 \pm 1,26	5,3 \pm 0,94	3,5 \pm 2,52	0,9 \pm 0,94
FVL01	8,6 \pm 1,58	11,3 \pm 2,21	2,3 \pm 0,63	6,1 \pm 1,58	3,7 \pm 1,58	1,3 \pm 0,31
L27	5,6 \pm 0,94	8,4 \pm 0,31	1,5 \pm 0,63	4,3 \pm 1,26	3,1 \pm 0,63	0,5 \pm 0,63
LDH01	4,7 \pm 1,26	7,6 \pm 0,63	1,5 \pm 1,26	4,2 \pm 0,63	2,1 \pm 0,63	0,4 \pm 0,63
Quảng Nam 01	6,8 \pm 1,52	10,4 \pm 0,94	2,3 \pm 2,21	5,7 \pm 2,84	3,4 \pm 2,21	0,5 \pm 0,31
Lý Tây Nguyên	8,4 \pm 1,58	10,9 \pm 2,21	2,2 \pm 0,63	6,2 \pm 0,94	4,2 \pm 3,47	0,7 \pm 0,63
Sẻ da rần	7,8 \pm 2,84	10,5 \pm 1,58	2,7 \pm 0,31	7,1 \pm 1,58	4,7 \pm 1,89	1,2 \pm 0,94
Quảng Ngãi	8,5 \pm 1,58	11,6 \pm 2,52	2,2 \pm 1,58	6,8 \pm 0,63	4,1 \pm 1,58	1,2 \pm 0,31
CNC	5,3 \pm 0,63	7,3 \pm 0,63	1,2 \pm 0,31	5,2 \pm 0,31	2,0 \pm 0,63	0,2 \pm 0,31
L19	5,5 \pm 1,26	8,7 \pm 0,63	1,5 \pm 0,94	4,8 \pm 1,26	3,1 \pm 0,63	0,5 \pm 0,31
L14 (đ/c)	5,9 \pm 0,94	8,8 \pm 2,21	1,7 \pm 1,58	5,8 \pm 1,58	3,6 \pm 2,84	0,7 \pm 0,63
Cúc Hà Tĩnh	5,2 \pm 1,58	8,3 \pm 0,63	1,4 \pm 0,63	4,5 \pm 1,58	2,5 \pm 1,58	0,4 \pm 0,63
Sen Nghệ An	5,4 \pm 0,31	7,6 \pm 0,31	1,2 \pm 0,31	4,2 \pm 2,21	2,3 \pm 0,94	0,2 \pm 0,31
Sẻ láng	7,7 \pm 1,26	10,6 \pm 2,84	2,6 \pm 1,26	6,2 \pm 1,26	3,6 \pm 2,52	0,8 \pm 0,63
Phú Yên	6,8 \pm 1,89	11,7 \pm 2,21	2,4 \pm 0,31	6,8 \pm 0,94	3,6 \pm 2,21	0,9 \pm 0,63
L19066	6,1 \pm 1,26	10,4 \pm 0,63	2,1 \pm 1,58	6,1 \pm 2,21	3,6 \pm 1,26	0,7 \pm 0,31
Sẻ rần	5,4 \pm 0,94	8,5 \pm 2,52	1,9 \pm 0,94	5,7 \pm 1,58	2,7 \pm 1,58	0,5 \pm 0,31

đoạn trước, nằm trong khoảng 1,2–2,7 con/m². Trong vụ Hè – Thu, mật độ sâu cao nhất là ở dòng 11096 (8,35 con/m²) và thấp nhất trên các giống CNC, LDH01 và LDH09 với mật độ 4,2 con/m² ở giai đoạn bắt đầu ra hoa. Mật độ sâu cuốn lá ở giai đoạn kết thúc ra hoa là 2,0–4,7 con/m², cao nhất là ở giống sẻ da rần và thấp nhất ở giống đỏ Bắc Giang và CNC. Đến giai đoạn thu hoạch, mật độ sâu là 0,2–1,7 con/m². Nhìn chung, các giống lạc có mật độ sâu cuốn lá thấp trong cả hai

vụ là sen Nghệ An, CNC, đò Bắc Giang, LDH09 và LDH01. Kết quả về mật độ sâu cuốn lá trên các giống lạc CNC, đò Bắc Giang và L14 trong nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Huy Hoàng tại Hậu Lộc, Thanh Hoá [12].

Bệnh héo rũ gốc mốc đen (*Aspegillus niger*)

Bảng 4 cho thấy bệnh héo rũ gốc mốc đen chỉ gây hại ở ruộng lạc từ giai đoạn kết thúc ra hoa đến thu hoạch và bệnh gây hại ở vụ Xuân nặng hơn ở vụ Hè – Thu.

Trong vụ Xuân, tỷ lệ bệnh ở giai đoạn lạc bắt đầu ra hoa là 1,5–2,7%; tỷ lệ bệnh tăng lên ở giai đoạn kết thúc hoa (2,1–3,3%), trong đó các giống CNC, LDH09 và sen Nghệ An và dòng 21090 có tỷ lệ bệnh thấp nhất. Trong vụ Hè – Thu, tỉ lệ bệnh của các dòng, giống lạc ở giai đoạn kết thúc ra hoa là 0,6–1,8%; thấp nhất ở giống đò Bắc Giang và cao nhất ở giống Phú Yên. Ở giai đoạn kết thúc hoa, tỉ lệ bệnh là thấp trên các giống đò Bắc Giang, CNC, LDH09 và sen Nghệ An.

Một nghiên cứu về đánh giá sự nhiễm bệnh héo rũ gốc mốc đen trên một số giống lạc tại Quảng Bình công bố tỷ lệ bệnh héo rũ là 2,5–5,2%. Điều này cho thấy tỷ lệ bệnh héo rũ mốc đen trên các giống lạc ở Quảng Bình cao hơn so với các dòng, giống lạc trong nghiên cứu này [13].

Bảng 4. Tỷ lệ bệnh héo rũ gốc mốc đen (%) trên các dòng, giống lạc thí nghiệm

Dòng, giống lạc	Vụ Xuân, 2021			Vụ Hè – Thu, 2021		
	Cây con	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa	Cây con	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa
Lạc đò Bắc Giang	0	1,5	2,1	0	0,6	0,9
L21088	0	2,7	3,3	0	1,2	1,5
L19082	0	2,4	3,0	0	1,5	1,2
BF10	0	2,1	2,7	0	1,2	1,5
L11096	0	2,4	3,1	0	1,5	1,8
L21090	0	1,8	2,1	0	1,2	1,2
L2100	0	2,1	2,7	0	1,5	1,2
L19097	0	2,4	3,1	0	1,2	1,5
BF7	0	2,1	2,7	0	1,2	1,8
BV Mai	0	2,1	2,7	0	1,2	1,5
L20	0	1,5	2,4	0	0,9	1,2
LDH09	0	1,5	2,1	0	0,9	0,9
Dù	0	2,1	3,1	0	1,5	1,5
FVL01	0	2,4	3,3	0	1,5	1,5
L27	0	1,5	2,4	0	1,2	1,2
LDH01	0	1,5	2,1	0	1,2	0,9
Quảng Nam 01	0	2,1	2,7	0	1,8	2,1

Dòng, giống lạc	Vụ Xuân, 2021			Vụ Hè – Thu, 2021		
	Cây con	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa	Cây con	Bắt đầu ra hoa	Kết thúc ra hoa
Lý Tây Nguyên	0	2,1	2,7	0	1,7	2,7
Sẻ da rần	0	1,8	2,4	0	1,8	2,4
Quảng Ngãi	0	2,1	2,7	0	1,5	2,1
CNC	0	1,5	2,1	0	0,9	0,9
L19	0	1,8	2,7	0	1,2	0,9
L14 (đ/c)	0	1,8	2,4	0	1,2	1,2
Cúc Hà Tĩnh	0	1,8	2,4	0	1,2	1,2
Sen Nghệ An	0	1,5	2,1	0	1,0	0,9
Sẻ láng	0	1,8	2,7	0	1,5	1,8
Phú Yên	0	2,4	3,3	0	1,8	1,8
L19666	0	2,0	2,7	0	1,7	1,5
Sẻ rần	0	1,9	2,5	0	1,5	1,2

3.3 Năng suất của các dòng, giống lạc

Năng suất là kết quả của quá trình sản xuất và là chỉ tiêu quan trọng đánh giá một cách toàn diện, chính xác nhất cho quá trình sinh trưởng, phát triển của cây trồng trong một chu kỳ sống của chúng. Năng suất được quyết định bởi yếu tố di truyền của giống. Ngoài ra, năng suất còn bị chi phối mạnh mẽ của điều kiện ngoại cảnh, như thời tiết, khí hậu và đất đai.

Tập đoàn 29 dòng, giống lạc tiếp tục được đánh giá năng suất trong hai vụ Xuân, 2021, và vụ Hè – Thu, 2021 (Bảng 5).

Kết quả ở Bảng 5 cho thấy, năng suất trong vụ Xuân cao hơn trong vụ Hè – Thu. Cụ thể, năng suất lý thuyết trong vụ Xuân là 31,51–66,43 tạ/ha và trong vụ Hè – Thu là 28,60–61,09 tạ/ha, trong đó cao nhất là giống CNC và thấp nhất là giống sẻ láng. Năng suất thực thu của các dòng, giống lạc trong vụ Xuân là 19,82–35,85 tạ/ha, trong đó cao nhất là giống CNC, tiếp đến là giống LHD09, LDH01, L27, L20 và L19; năng suất thấp nhất ở giống sẻ láng. Trong vụ Hè – Thu, năng suất là 16,44–30,73 tạ/ha; cao nhất là ở giống CNC, tiếp đến là các giống LDH09, L27, LDH01, L20 và dòng 21090; năng suất thấp nhất là ở giống lạc sẻ láng. Nhìn chung, các giống CNC, LDH09, L27, LDH01, L20, L19, sẻ da rần, Quảng Ngãi và Phú Yên và hai dòng L21090 và L109066 cho năng suất cao (hơn 25 tạ/ha) trong cả hai vụ Xuân và Hè – Thu. Đây là nguồn vật liệu tốt trong công tác chọn tạo giống lạc cho năng suất cao.

Tương tự, đã có các nghiên cứu về tuyển chọn các giống lạc đạt năng suất cao cho các vùng sinh thái khác nhau. Viện Nghiên cứu dậu và cây có dậu đã tuyển chọn được ba giống lạc

Bảng 5. Năng suất của các dòng, giống lạc thí nghiệm

Dòng, giống lạc	Vụ Xuân, 2021		Vụ Hè – Thu, 2021	
	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
Đò Bắc Giang	58,6	29,4	47,8	24,7
21088	45,1	24,6	40,6	20,4
19082	45,1	25,1	42,4	21,4
BF10	50,7	23,7	43,8	20,6
11096	46,3	24,4	40	21,4
21090	58,3	29,5	47,3	26,4
2100	47,7	26,4	41,9	21,5
19097	47,6	24,8	40,3	20,5
BF7	50,1	25,4	42,9	21,3
BV Mai	45,5	23,7	40,6	21,8
L20	59,6	32,6	54	26,5
LDH09	63,8	35,8	57,7	29,5
Dù	48,5	22,5	44,4	20,4
FVL01	51,4	23,4	45,7	21,5
L27	59,1	32,7	53,9	27,5
LDH01	59,2	33,5	52,8	27,9
Quảng Nam 01	54,1	29,9	47,6	24,8
Lý Tây Nguyên	51,7	28,7	37,2	24,5
Sẻ da rằn	50,6	27,6	44,4	25,3
Quảng Ngãi	51,8	27,4	45,9	25,8
CNC	66,4	35,8	61	30,7
L19	58,7	32,3	52,8	27,4
L14 (đ/c)	57,4	24,8	51,5	23,6
Cúc Hà Tĩnh	47,9	20,4	41,6	17,5
Sen Nghệ An	57,3	26,5	50,8	21,4
Sẻ láng	31,5	19,8	28,6	16,4
Phú Yên	49,6	29,3	44,3	25,3
L19066	51,1	27,7	49,8	25,6
Sẻ rằn	50,3	25,3	47,7	22,4

Ghi chú: NSLT là Năng suất lý thuyết; NSTT là Năng suất thực thu.

L9803-7, L9804 và ĐB3 với năng suất cao (32,2–35,5 tạ/ha) phục vụ cho sản xuất lạc của các tỉnh phía Nam [14]. Nghiên cứu tuyển chọn các giống lạc tại Thừa Thiên Huế cho thấy ba giống cho năng suất cao là giống TQ9, TQ34 và TQ30 (26,3–30,5 tạ/ha) [15]. Nguyễn Huy Hoàng đã xác định được năng suất thực thu của giống lạc CNC trong vụ Thu Đông và vụ Xuân ở Hậu Lộc, Thanh Hoá, dao động trong khoảng 29,4–30,7 tạ/ha [12].

4 Kết luận và đề nghị

4.1 Kết luận

Chúng tôi đã đánh giá mức độ héo và khả năng phục hồi của 29 dòng, giống lạc ở giai đoạn ra hoa rộ và hình thành quả hạt trong vụ Xuân, 2021, và Hè – Thu, 2021, và xác định được 14 dòng, giống có khả năng chịu hạn cao bao gồm L19066, L21090, sen Nghệ An, LDH09, CNC, đỏ Bắc Giang, BF10, BF7, L27, LDH01, cúc Hà Tĩnh, L19, L14 và sè lảng.

Trong số 29 dòng, giống lạc, chúng tôi đã xác định được dòng L21090 và các giống sen Nghệ An, CNC, đỏ Bắc Giang, LDH09, LDH01 và L20 có mức độ nhiễm sâu cuốn lá và bệnh héo rũ gốc mốc đen thấp trong cả hai vụ nghiên cứu.

Chúng tôi đã xác định được 11 dòng, giống lạc cho năng suất cao (hơn 25 tạ/ha), gồm L21090, L109066, CNC, LDH09, L27, LDH01, L20, L19, sè da rần, Quảng Ngãi và Phú Yên.

4.2 Đề nghị

Đề nghị sử dụng hai dòng lạc (L19066 và L21090) và 11 giống (sen Nghệ An, LDH09, CNC, đỏ Bắc Giang, BF10, BF7, L27, LDH01, cúc Hà Tĩnh, L19 và L14) làm nguồn vật liệu cho công tác chọn tạo giống. Đây là các dòng, giống có khả năng chịu hạn tốt và năng suất cao, phù hợp với điều kiện ở Thừa Thiên Huế và các tỉnh miền Trung.

Thông tin tài trợ

Nghiên cứu này được Bộ giáo dục và Đào tạo tài trợ thông qua đề tài mã số CT-2021-01-DHH-05.

Tài liệu tham khảo

1. Shinde, B. and Laware, S. (2014), Screening of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) varieties for drought tolerance through physiological indices, *Journal of Environmental Research and Development*, 9(2), 375.

2. Tổng cục thống kê Việt Nam (2021), *Diện tích, năng suất, sản lượng một số cây hàng năm* (<https://www.gso.gov.vn/nong-lam-nghiep-va-thuy-san/>), truy cập ngày 1/10/2022.
3. FAO (2015), *Climate change and food security: risks and responses*, ISBN 978-92-5-108998-9.
4. Vũ Thị Thu Thủy, Nguyễn Thị Tâm, Chu Hoàng Mậu (2013), Tạo dòng lạc chịu hạn bằng công nghệ tế bào thực vật, *Tạp chí Sinh học*, 35(3), 357–362.
5. Phạm Thị Mai, Đồng Thị Kim Cúc, Nguyễn Văn Quang, Phan Thanh Phương, Lê Thanh Nhuận, Nguyễn Xuân Thu, Phạm Văn Cường (2017), Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn trong điều kiện nhân tạo của một số dòng/giống lạc làm vật liệu phục vụ công tác chọn tạo giống, *Tạp chí Khoa học và công nghệ Việt Nam*, 23(12), 21–25.
6. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2011), *Quy chuẩn quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc (QCVN 01-57:2011/BNNPTNT)*.
7. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2014), *Quy chuẩn quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại trên cây lạc, đậu tương (QCVN 01-168:2014/BNNPTNT)*.
8. Trần Đình Long, Nguyễn Thị Chinh (2005), *Kết quả chọn tạo và phát triển giống đậu đỗ 1985–2005 và định hướng phát triển 2006–2010*, Báo cáo tổng kết 20 năm đổi mới và định hướng nghiên cứu giai đoạn 2006–2010.
9. Prasad, V. P. V., Staggenborg, S., Ristic, Z. (2008), Impacts of drought and/or heat stress on physiological, developmental, growth, and yield processes of crop plants. Response of crops to limited water: Understanding and modeling water stress effects on plant growth processes, *Advances in Agricultural Systems Modeling Series 1*, 11, 301–355.
10. Chakraborty, K., Singh, A. L., Kuldeep, A., Goswami, K. N., Zala, P. V. (2015), Physiological responses of peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivars to water deficit stress: status of oxidative stress and antioxidant enzyme activities, *Acta Botanica Croatica*, 74, 123.
11. Nguyễn Toàn Tài, Hồ Thị Nhung, Cao Thị Thu Dung, Phan Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Thúy, Nguyễn Thị Thanh, và cs. (2016), *Khai thác và phát triển nguồn gen giống lạc Sen, lạc Cúc và giống vừng đen Hương Sơn tại các tỉnh vùng Bắc Trung bộ*, Báo cáo nhiệm vụ quỹ gen cấp quốc gia.
12. Nguyễn Huy Hoàng, Phạm Văn Dân, Hoàng Tuyển Phương, Mai Trọng Thiên, Phạm Thị Xuân, Sái Ngọc Anh (2019), Nghiên cứu tuyển chọn giống lạc chất lượng cao (Lạc đen) tại vùng có lợi thế cạnh tranh của tỉnh Thanh Hoá, *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 11(108), 49–53.
13. Trần Văn Minh, Nguyễn Thị Thanh, Nguyễn Thị Nguyệt, Lê Như Cương (2004), Kết quả nghiên cứu nhóm bệnh héo rũ hại lạc và một số biện pháp phòng trừ tại Quảng Bình, *Tạp chí Nông nghiệp phát triển nông thôn*, Số 11/2004.

14. Thái Nguyễn Quỳnh Thu, Phạm Phú Thịnh, Ngô Thị Lam Giang, Nguyễn Thị Huyền Trang, Thạch Sơn (2011), *Nghiên cứu chọn tạo giống lạc có kích thước hạt lớn và năng suất cao*, Báo cáo tổng kết đề tài Bộ Công thương, mã số đề tài: 199.RD/HĐ-KHCN.
15. Hoàng Kim Toàn, Trần Thị Thu Giang, Nguyễn Đình Thi, Cao Thế Cảnh (2015), Đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển và chịu hạn của tập đoàn giống lạc mới tại Thừa Thiên Huế, *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 100(1), 153–164.