ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

DƯƠNG THỊ CẨM LINH

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH GIỐNG VÀ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC LẠC TẠI CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Ngành: Khoa học cây trồng

Mã số: 9.62.01.10

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC CÂY TRỒNG

THÁI NGUYÊN - 2026

Công trình được hoàn thành tại
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS. TS. Nguyễn Thuý Hà
2. TS. Nguyễn Ngọc Quất

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận cấp Trường
Họp tại: Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên
Vào hồi ....giờ ..... ngày .... tháng năm 2026

Có thể tìm hiểu luận văn tại:
- Thư viện Quốc gia
- Trung tâm Số - Đại học Thái Nguyên
- Thư viện Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

DANH MỤC CÁC CÔNG LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. **Duong Thi Cam Linh**. Pham Thi Minh Hien. Luu Minh Cuc. Nguyen Thuy Ha. Nguyen Thanh Nhung. Nguyen Ngoc Quat (2024). Assessing genetic diversity and drought tolerance in imported groundnut cultivars using SSR markers. *African Journal of Biological Sciences*. Volume 6. Issue -13 (2024).
2. **Dương Thị Cẩm Linh**. Nguyễn Thúy Hà. Nguyễn Ngọc Quất (2025). Kết quả nghiên cứu mật độ trồng cho giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông ở một số tỉnh phía Bắc. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. 3(163), tr. 73-77.
3. **Dương Thị Cẩm Linh.** Nguyễn Thuý Hà. Nguyễn Ngọc Quất (2026). Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến sinh trưởng và năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông ở một số tỉnh phía Bắc. Tạp chí Nông nghiệp & Môi trường. Số 522 – 523, tr. 15-23.

MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây công nghiệp ngắn ngày có giá trị kinh tế và dinh dưỡng cao, được trồng tại hơn 114 quốc gia và giữ vai trò quan trọng trong ngành thực phẩm và chế biến (Birthal và cs., 2010). Tuy nhiên, biến đổi khí hậu những năm gần đây đang tác động tiêu cực đến sản xuất lạc; nhiệt độ tăng và thay đổi lượng mưa làm giảm năng suất, chất lượng, đặc biệt khô hạn kéo dài có thể làm giảm trên 50% số quả và hàm lượng chất khô (Miao và cs., 2021). Tại Việt Nam, nhiệt độ trung bình tăng 0,98°C giai đoạn 1958–2018; dự báo đến năm 2050 có thể tăng thêm 1,2–1,7°C, số ngày >35°C tăng 40–60 ngày/năm, ảnh hưởng lớn tới sản xuất nông nghiệp (UNDP, 2024).

Trong cơ cấu mùa vụ, lạc Thu Đông tận dụng quỹ đất sau Hè Thu, nâng cao hệ số sử dụng đất và là vụ quan trọng để sản xuất giống cho vụ Xuân, đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế cao. Tuy vậy, vụ này tiềm ẩn rủi ro, nhất là hạn đầu vụ do mưa kết thúc sớm, ảnh hưởng đến nảy mầm và sinh trưởng cây. Do đó, việc lựa chọn giống lạc chịu hạn, năng suất cao, chống chịu sâu bệnh kết hợp với biện pháp kỹ thuật phù hợp cho vụ Thu Đông là cần thiết. Từ yêu cầu thực tiễn đó, nghiên cứu "Xác định giống và biện pháp kỹ thuật canh tác lạc ở một số tỉnh phía Bắc" được triển khai nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho phát triển sản xuất lạc bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu.

2. Mục tiêu của đề tài

Tuyển chọn được giống lạc mới chịu hạn, có năng suất cao ổn định, phù hợp với điều kiện canh tác vụ Thu Đông tại một số tỉnh phía Bắc. Xác định được một số biện pháp kỹ thuật phù hợp cho giống lạc được tuyển chọn nhằm nâng cao năng suất và góp phần hoàn thiện quy trình sản xuất lạc trong vụ Thu Đông tại một số tỉnh phía Bắc.

3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

3.1. Ý nghĩa khoa học

Kết quả nghiên cứu của đề tài cung cấp những dẫn liệu khoa học về đặc tính nông sinh học, khả năng chịu hạn và năng suất của một số giống lạc, đồng thời làm cơ sở cho việc xác định giống và biện pháp kỹ thuật canh tác nhằm nâng cao năng suất lạc vụ Thu

Đông tại một số tỉnh phía Bắc. Các kết quả nghiên cứu của luận án là tài liệu tham khảo phục vụ cho công tác giảng dạy, học tập, nghiên cứu về chọn tạo giống và biện pháp kỹ thuật sản xuất lạc cho các trường Đại học, các cơ quan nghiên cứu thuộc lĩnh vực Nông nghiệp.

3.2. Ý nghĩa thực tiễn

Kết quả nghiên cứu của luận án đã tuyển chọn được giống lạc mới LV20 có khả năng chịu hạn, cho năng suất và chất lượng cao, ổn định, phù hợp với điều kiện canh tác vụ Thu Đông, góp phần bổ sung cơ cấu giống lạc cho các tỉnh phía Bắc. Đồng thời, nghiên cứu đã xác định được mật độ và thời điểm gieo phù hợp, góp phần hoàn thiện quy trình canh tác lạc và mở rộng diện sản xuất tại các tỉnh Nghệ An, Hà Nội và Thái Nguyên.

4. Những đóng góp mới của luận án

- Tuyển chọn được giống lạc LV20 có khả năng chịu hạn, cho năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện sinh thái vụ Thu Đông tại các tỉnh phía Bắc.

- Xác định được một số chỉ thị phân tử liên kết với tính trạng chịu hạn, phục vụ cho công tác chọn tạo giống lạc ưu tú trong bộ giống nhập nội từ Cuba, đồng thời góp phần làm rõ cơ sở di truyền của tính chịu hạn trên cây lạc trong điều kiện sinh thái vùng phía Bắc Việt Nam.

- Xác định được mật độ và thời điểm gieo trồng phù hợp cho giống lạc LV20 trong điều kiện vụ Thu Đông ở phía Bắc, góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học cho việc xây dựng quy trình kỹ thuật canh lạc theo hướng hiệu quả và bền vững.

5. Cấu trúc của luận án

Luận án được trình bày trong trang A4, dài 132 trang không bao gồm phần Tài liệu tham khảo và phần phụ lục. Trong đó, phần Mở đầu 3 trang; Chương 1: Tổng quan tài liệu 39 trang; Chương 2: Vật liệu, nội dung và phương pháp nghiên cứu 21 trang; Chương 3: Kết quả nghiên cứu và thảo luận 63 trang; Chương 4: Kết luận và đề nghị 2 trang. Danh mục các công trình khoa học của luận án 1 trang; Tài liệu tham khảo 13 trang; Luận án có 109 tài liệu tham khảo, trong đó, có 25 tài liệu tiếng Việt, 73 tài liệu tiếng Anh và 8 tài liệu trên internet; Phần kết quả nghiên cứu và thảo luận có 29 bảng và 10

hình.

CHƯƠNG III
VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

2.1.1. Vật liệu nghiên cứu: 8 giống lạc (LC1, LV20, LC3, LC4, LC5, LC6, LC7 nhập nội từ Cuba và đối chứng ĐBG). Phân bón sử dụng gồm ure (46,6% N), super lân Lâm Thao (16,5% P_2O_5) và KCl (60% K_2O).

2.1.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu: vụ Thu Đông trong 3 năm: 2022, 2023, 2024 tại xã Diễn Thịnh, huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An (nay là xã An Châu, tỉnh Nghệ An); xã Vĩnh Quỳnh, huyện Thanh Trì, Hà Nội (nay là xã Thanh Trì, Hà Nội); Phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên (nay là phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên).

2.2. Nội dung nghiên cứu

2.2.1. Nghiên cứu đánh giá khả năng chịu hạn của các giống lạc nhập nội

2.2.2. Nghiên cứu tuyển chọn một số giống lạc thích hợp với điều kiện sinh thái các tỉnh phía Bắc

2.2.3. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật cho giống lạc mới có triển vọng

2.2.4. Xây dựng mô hình sản xuất thử nghiệm giống mới và biện pháp kỹ thuật vụ Thu Đông tại Nghệ An, Hà Nội, Thái Nguyên

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Nghiên cứu, đánh giá khả năng chịu hạn của các giống lạc nhập nội

**** Thí nghiệm 1:*** *Đánh giá ảnh hưởng của gây hạn nhân tạo giai đoạn ra hoa rộ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lạc nhập nội*

Thí nghiệm 1 được thực hiện tại khu nhà lưới Học viện Nông nghiệp Việt Nam nhằm đánh giá ảnh hưởng của gây hạn nhân tạo giai đoạn ra hoa – hình thành quả đến sinh trưởng và năng suất của 6 giống lạc (LC1, LV20/LV20, LC3, LC4, LC5 và đối chứng ĐBG). Thí nghiệm chậu vại (kích thước chậu 26 × 21 cm) được tiến hành từ 7/2022 đến 1/2023, gieo hạt ngày 25/7/2022, bố trí theo kiểu ô phụ (split-plot) với 3 lần nhắc lại; nhân tố chính là giống và nhân tố phụ là điều kiện xử lý hạn và không xử lý hạn.

**** Thí nghiệm 2:*** *Sử dụng chỉ thị phân tử sàng lọc đánh giá nguồn gen cây lạc phục vụ công tác chọn giống lạc chịu hạn*

Nghiên cứu được thực hiện từ 9-12/2023 tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ (Viện Cây Lương thực và Cây Thực phẩm) và Phòng Giám định sinh vật & Sản phẩm biến đổi gen (Viện Di truyền Nông nghiệp). Thí nghiệm sử dụng 8 giống lạc (đối chứng: ĐBG) và 40 chỉ thị SSR nhằm đánh giá đa hình và liên kết với tính chịu hạn. Số liệu được xử lý bằng Excel 2016; dữ liệu ADN phân tích bằng phần mềm NTSYS 2.1, tính hệ số tương đồng di truyền theo Nei & Li (1979) và xây dựng cây phân nhóm bằng phương pháp UPGMA.

2.3.2. Nghiên cứu, tuyển chọn một số giống lạc thích hợp với điều kiện sinh thái các tỉnh phía Bắc

**** Thí nghiệm 3****: Nghiên cứu xác định giống lạc thích hợp vụ Thu Đông tại một số tỉnh phía Bắc*

Được thực hiện trong vụ Thu Đông 2022, 2023 2024 tại xã An Châu, tỉnh Nghệ An; xã Thanh Trì, Hà Nội; phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên nhằm đánh giá sinh trưởng, phát triển của 8 giống lạc nhập nội, với giống đối chứng là lạc đỏ Bắc Giang (ĐBG). Thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (3 lần nhắc lại), diện tích mỗi ô 6,5 m² (5 m × 1,3 m), mặt luống 1,0 m, rãnh 0,3 m. Ngày gieo hạt: 28/8 tại Nghệ An và Hà Nội, 05/9 tại Thái Nguyên.

2.3.3. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật cho giống lạc mới tuyển chọn vụ Thu Đông tại một số tỉnh phía Bắc

**** Thí nghiệm 4:*** *Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ gieo đến sinh trưởng phát triển (STPT) và năng suất của giống lạc LV20*

Nghiên cứu được tiến hành trong vụ Thu Đông 2023 tại xã Diễn Thành, tỉnh Nghệ An; xã Thanh Trì, thành phố Hà Nội; phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên trên giống lạc LV20. Gieo hạt ngày 10/8 tại Nghệ An và Hà Nội, ngày 05/9 tại Thái Nguyên. Thí nghiệm bố trí 5 công thức mật độ: 20 cây/m^2 (70 cm x 20 cm x 2 hạt/hốc) ; 30 cây/m^2 (30 cm x 20 cm x 1 hạt/hốc); 40 cây/m^2 (25 cm x 20 cm x 2 hạt/hốc); 45 cây/m^2 (25 cm x 18 cm x 2 hạt/hốc); 50 cây/m² (25 cm x 15 cm x 2 hạt/hốc)

**** Thí nghiệm 5:*** *Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm gieo đến sinh trưởng phát triển (STPT) và năng suất của giống lạc LV20*

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ Thu Đông 2023 tại xã Diễn Thành, tỉnh Nghệ An; xã Thanh Trì, thành phố Hà Nội; phường

Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên trên giống lạc LV20. Thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) với 3 lần lặp lại, diện tích ô 6 m²; mật độ 40 cây/m²; gồm 5 công thức thời vụ gieo: TV1 (21/8 tại Nghệ An; 28/8 tại Hà Nội, Thái Nguyên); TV2 (28/8 tại Nghệ An và 04/9 tại Hà Nội, Thái Nguyên); TV3 (đối chứng) 04/9 tại Nghệ An và 11/9 tại Hà Nội, Thái Nguyên; TV4 (11/9 tại Nghệ An và 18/9 tại Hà Nội, Thái Nguyên); TV5 (18/9 tại Nghệ An và 25/9 tại Hà Nội, Thái Nguyên).

2.3.4. Xây dựng mô hình sản xuất thử nghiệm giống mới và kỹ thuật canh tác mới

Mô hình sử dụng giống lạc mới LV20 so sánh với giống đối chứng L14, trồng với mật độ 40 cây/m²; gieo ngày 02/9/2024 tại Thái Nguyên và Hà Nội, ngày 21/8/2024 tại Nghệ An, trên diện tích 2 ha. Địa điểm gồm Cam Giá (Thái Nguyên), Nghi Xá – Nghi Lộc (Nghệ An) và Đông Anh (Hà Nội), thực hiện trong vụ Thu Đông 2024.

2.4. Kỹ thuật chăm sóc và phương pháp theo dõi các chỉ tiêu nghiên cứu

- Công tác chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh tuân thủ theo QCVN 01-57:2011/BNNPTNT.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: sinh trưởng, phát triển (thời gian sinh trưởng, ra hoa, chiều cao, số cành cấp 1, sinh khối tươi/khô, nốt sần), chỉ tiêu sinh lý (độ thiếu hụt bão hòa nước, SPAD, huỳnh quang diệp lục, rò rỉ ion), khả năng chịu hạn và mức độ nhiễm sâu bệnh, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất (quả chắc/cây, khối lượng 100 quả, tỷ lệ nhân, năng suất).

Chất lượng lạc được phân tích qua hàm lượng protein, lipid và chất khô. Hiệu quả kinh tế được đánh giá theo tổng thu, chi phí, lợi nhuận và tỷ suất lãi. Số liệu được xử lý bằng SAS 9.1, Excel và phân tích tương tác kiểu gen × môi trường.

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA MỘT SỐ GIỐNG LẠC NHẬP NỘI

3.1.1. Đánh giá ảnh hưởng của gây hạn nhân tạo giai đoạn ra hoa rộ đến sinh trưởng, sinh lý và năng suất của một số giống lạc nhập nội

3.1.1.1. Ảnh hưởng của hạn đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của một số giống lạc

a. Ảnh hưởng của hạn đến chiều cao cây, chiều dài cành cấp 1 và số lá/thân chính

Kết quả cho thấy xử lý hạn làm giảm rõ rệt sinh trưởng hình thái của cây lạc: chiều cao thân chính giảm từ 27,5 cm (có tưới) xuống 16,7 cm (hạn) và chiều dài cành cấp 1 từ 23,1 cm xuống 13,3 cm. LC1 duy trì sinh trưởng tốt nhất dưới hạn (cao 20,2 cm; cành cấp 1 dài 16,9 cm), trong khi LC4 và LC5 giảm mạnh nhất (LC4 chỉ cao 15,5 cm; LC5 cành cấp 1 dài 11,5 cm).

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của hạn đến chiều cao cây, chiều dài cành cấp 1 và số lá/thân chính của một số giống lạc nhập nội

Điều kiện xử lý	Giống lạc	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài cành cấp 1 thứ nhất (cm)	Số lá/thân chính (lá)
Không xử lý hạn	LC1	26,1	23,0	25,6
	LV20	25,3	20,7	24,1
	LC3	25,8	22,0	26,8
	LC4	28,4	24,7	27,4
	LC5	30,8	22,4	25,0
	ĐBG	28,5	25,5	25,3
Xử lý hạn	LC1	20,2	16,9	24,0
	LV20	16,2	11,9	20,3
	LC3	16,7	13,2	25,9
	LC4	15,5	12,7	24,3
	LC5	16,2	11,5	21,9
	ĐBG	15,6	13,7	20,6
$CV_{\%}$		5,1	7,8	6,9
LSD_{05}		1,94	2,43	2,87

Số lá/thân chính giảm rõ rệt trong điều kiện xử lý hạn so với có tưới; từ 27,4 xuống 22,0 lá/thân. Trong điều kiện hạn, LC3 giữ mức lá cao nhất (25,9 lá/thân) và LV20 thấp nhất (20,3 lá/thân). Chiều cao, chiều dài cành cấp 1, số lá/thân đều giảm có ý nghĩa.

b. Ảnh hưởng của hạn đến khả năng tích lũy sinh khối của một số giống lạc

Hạn nhân tạo làm giảm mạnh sinh khối lạc ở thân, lá và rễ. LC3 duy trì sinh khối tốt nhất, trong khi LV20 và LC5 giảm mạnh nhất.

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của hạn đến khả năng tích lũy sinh khối của một số giống lạc nhập nội

Điều kiện xử lý	Giống lạc	Khối lượng tươi (g/cây)			Khối lượng khô (g/cây)		
		Thân	Lá	Rễ	Thân	Lá	Rễ
Không xử lý hạn	LC1	10,31	14,09	2,26	2,88	4,31	0,62
	LV20	9,51	13,06	2,24	2,33	3,83	0,57
	LC3	12,17	16,83	3,69	3,88	4,69	0,75
	LC4	10,27	12,51	2,95	3,48	3,44	0,62
	LC5	10,53	12,34	2,30	3,28	3,49	0,56
	ĐBG	10,60	10,16	2,58	3,36	3,02	0,60
Xử lý hạn	LC1	8,60	10,94	1,34	2,05	3,21	0,32
	LV20	7,29	10,73	1,52	1,95	3,29	0,37
	LC3	7,43	12,69	1,68	2,35	3,73	0,43
	LC4	7,81	10,66	1,79	2,50	3,34	0,41
	LC5	6,23	8,83	1,35	2,55	2,93	0,35
	ĐBG	7,70	8,62	1,67	2,04	2,74	0,40
$CV_{\%}$		*6,0*	*7,2*	*7,3*	*6,4*	*8,4*	*8,8*
$LSD_{(D\times G)\ 0,05}$		*0,91*	*1,45*	*0,26*	*0,29*	*0,49*	*0,07*

c. Ảnh hưởng của hạn đến khả năng hình thành nốt sần của một số giống lạc

Bảng 3.3. Ảnh hưởng của hạn đến khả năng hình thành nốt sần của một số giống lạc nhập nội

Điều kiện xử lý	Giống lạc	Số lượng nốt sần hữu hiệu (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)
Không xử lý hạn	LC1	83,44	0,117
	LV20	85,33	0,121
	LC3	89,78	0,135
	LC4	85,22	0,112
	LC5	92,22	0,138
	ĐBG	81,22	0,109
Xử lý hạn	LC1	68,56	0,095
	LV20	67,44	0,093
	LC3	78,22	0,103
	LC4	72,67	0,106
	LC5	65,67	0,092
	ĐBG	61,56	0,085
$CV_{\%}$		*5,2*	*7,1*
$LSD_{D\times G\ 0,05}$		*6,92*	*0,013*

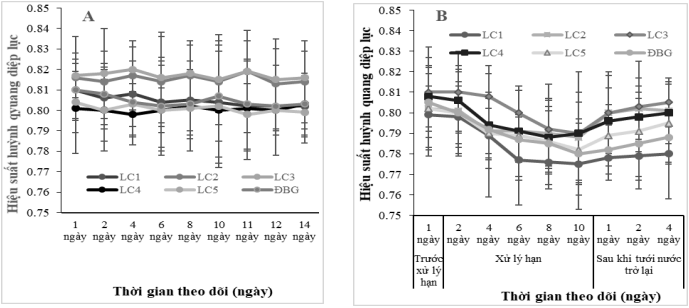
Khô hạn làm giảm rõ rệt số lượng và khối lượng nốt sần ($P<0,05$), từ 92,22 xuống 78,22 nốt/cây và từ 0,138 xuống 0,106 g/cây. LC3 và LC5 duy trì nốt sần cao nhất ở cả hai điều kiện, trong khi ĐBG thấp nhất.

3.1.1.2. Ảnh hưởng của hạn đến một số chỉ tiêu sinh lý của một số giống lạc

a. Hiệu suất huỳnh quang diệp lục

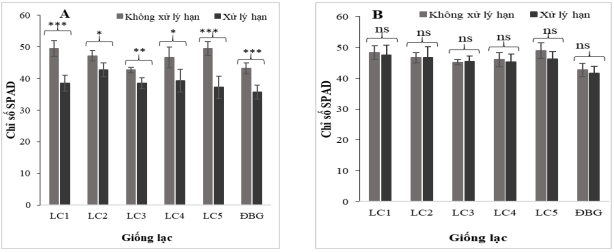
Trong điều kiện tưới, Fv/Fm ổn định (0,79-0,82); giảm mạnh khi gây hạn và phục hồi sau tưới nhưng không đạt mức ban đầu, đặc biệt thấp ở LC4 và ĐBG. LC1, LV20 và LC3 duy trì và phục hồi

Fv/Fm tốt hơn, cho thấy khả năng thích nghi hạn vượt trội.



Hình 3.1. Hiệu suất huỳnh quang diệp lục của một số giống lạc nhập nội trong điều kiện không xử lý hạn (A) và trong điều kiện xử lý hạn (B)

b. Chỉ số SPAD

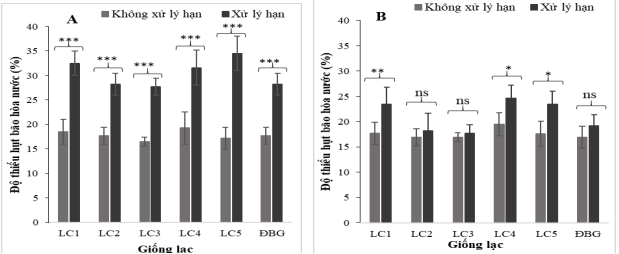


Hình 3.2. Ảnh hưởng của hạn đến chỉ số SPAD của một số giống lạc nhập nội tại thời điểm kết thúc xử lý hạn (A) và sau 10 ngày tưới nước trở lại (B)

Hạn làm giảm mạnh chỉ số SPAD, LC1, LC5 và ĐBG giảm nhiều nhất (10-12 đơn vị), còn LV20, LC3 và LC4 duy trì cao hơn, cho thấy khả năng chịu hạn tốt hơn.

c. Độ thiếu hụt bão hòa nước

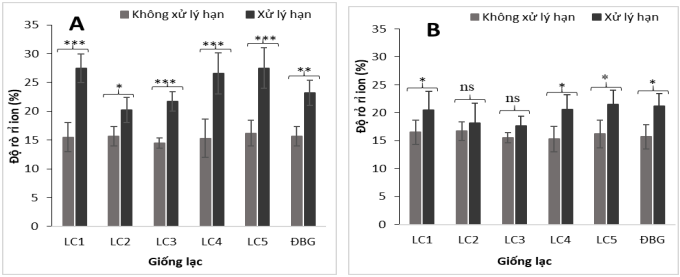
Độ thiếu hụt bão hòa nước tăng mạnh trong điều kiện hạn, LV20, LC3 và ĐBG duy trì mức thiếu hụt thấp hơn, cho thấy khả năng giữ nước tốt hơn LC1, LC4 và LC5. Sau 10 ngày tưới, chỉ số giảm ở hầu hết các giống nhưng LC1, LC4 và LC5 vẫn cao.



Hình 3.3. Ảnh hưởng của hạn đến độ thiếu hụt bão hòa nước của một số giống lạc nhập nội tại thời điểm kết thúc xử lý hạn (A) và sau 10 ngày tưới nước trở lại (B)

d. Mức độ rò rỉ ion

Độ rò rỉ ion tăng mạnh ở các giống khi gây hạn. LV20 chỉ tăng nhẹ, chứng tỏ màng tế bào bền hơn. Sau 10 ngày tưới, rò rỉ ion giảm rõ, nhất là ở LV20 chứng tỏ LV20 và có khả năng ổn định và phục hồi màng tốt, thể hiện tiềm năng chịu hạn.



Hình 3.4. Ảnh hưởng của hạn đến độ rò rỉ ion của một số giống lạc nhập nội tại thời điểm kết thúc gây hạn (A) và sau 10 ngày tưới nước trở lại (B)

3.1.1.3. Ảnh hưởng của hạn đến năng suất của một số giống lạc

Bảng 3.4. Ảnh hưởng của hạn đến số quả/cây và năng suất cá thể của một số giống lạc nhập nội

Điều kiện xử lý	Giống lạc	Số quả/cây (quả/cây)	Năng suất cá thể (g/cây)
Không xử lý hạn	LC1	8,75	9,80
	LV20	10,11	11,00
	LC3	11,58	12,10
	LC4	11,00	10,87
	LC5	8,38	9,99
	ĐBG	7,83	9,16
Xử lý hạn	LC1	5,30	6,17

	LV20	6,73	7,15
	LC3	7,08	7,68
	LC4	6,91	6,80
	LC5	5,50	6,33
	ĐBG	5,53	6,35
P_{DxG}		*<0,05*	*<0,05*
$CV_{\%}$		*6,5*	*8,6*
$LSD_{DxG\ 0,05}$		*0,81*	*1,26*

Số quả/cây và năng suất cá thể giảm rõ rệt khi gây hạn ($p<0,05$). Ở điều kiện đủ ẩm, LC3 đạt cao nhất và tương đương LV20 và LC4, trong khi ĐBG thấp nhất. Khi chịu hạn, LC3 vẫn giữ ưu thế và không khác nhiều so với LV20 và LC4. Như vậy, LC3 và LV20 duy trì năng suất tốt hơn dưới khô hạn.

3.1.1.4. Mức độ suy giảm năng suất cá thể và chỉ số chịu hạn của một số giống lạc

Bảng 3.5. Mức độ suy giảm năng suất cá thể trong điều kiện hạn và chỉ số chịu hạn của một số giống lạc nhập nội

Giống lạc	Mức độ suy giảm năng suất cá thể (%)	Chỉ số chịu hạn
LC1	37,04	0,58
LV20	35,00	0,69
LC3	36,53	0,72
LC4	37,44	0,63
LC5	36,64	0,59
ĐBG	30,68	0,65

Mức suy giảm năng suất cá thể dưới hạn dao động 30,68–37,44%. Chỉ số DTI cho thấy LV20 và LC3 chịu hạn tốt nhất (DTI 0,69 và 0,72), dù năng suất giảm 35–36,53%. ĐBG giảm ít nhất (30,68%) nhưng DTI chỉ ở mức trung bình. Hạn giai đoạn ra hoa làm giảm mạnh sinh trưởng, sinh lý và năng suất, song LV20 và LC3 vẫn duy trì giá trị cao, là hai ứng viên triển vọng cho chọn tạo giống lạc chịu hạn.

3.1.2. Kết quả sử dụng chỉ thị phân tử sàng lọc đánh giá nguồn gen cây lạc phục vụ công tác chọn giống lạc chịu hạn

3.1.2.1. Đặc tính của các chỉ thị SSR

Phân tích 40 cặp mồi SSR trên 8 giống lạc cho thấy 33 cặp (82,5%) có đa hình, tạo 128 alen (3,9 alen/locus), với PIC 0,22-0,81

(TB 0,62), phản ánh đa dạng di truyền cao. Phát hiện 46 alen đặc trưng, trong đó LV20 có nhiều nhất (21 alen), cho thấy tính dị biệt di truyền rõ, hữu ích cho nhận dạng và chọn giống bằng SSR. Các mồi còn lại vẫn được dùng để tính PIC và phân tích quan hệ di truyền.

Bảng 3.6. Số lượng alen, alen đặc trưng và giá trị PIC của các chỉ thị SSR được khuếch đại trong cây lạc

TT	Chỉ thị (Marker)	Số alen	Alen đặc trưng	PIC
1	GM2246	4	0	0.69
2	GM660	2	0	0.44
3	GM679	3	0	0.65
4	GM1911	6	2	0.81
5	GM694	2	0	0.38
6	GM672	2	0	0.49
7	GM690	2	0	0.38
8	GM626	5	3	0.72
9	GM629	4	1	0.61
10	Seq17E1	3	1	0.65
11	Seq10D04	6	2	0.79
12	Seq19H03	6	2	0.82
13	Seq2B09	5	2	0.78
14	Seq3B5	4	3	0.56
15	Seq3A6	3	0	0.63
16	Seq13A7	5	2	0.74
17	Seq18G09	3	1	0.59
18	S108	3	2	0.41
19	PM499	2	1	0.22
20	PM375	4	1	0.72
21	IPAHM108	6	3	0.78
22	IPAHM287	4	0	0.72
23	IPAHM689	4	1	0.69
24	IPAHM105	5	4	0.69
25	TC3H07	5	4	0.69
26	TC11B04	5	2	0.77
27	TC2D08	3	2	0.41
28	TC6E01	3	0	0.66
29	TC9B07	2	0	0.5
30	TC3E02	5	1	0.73
31	TC2D06	4	3	0.61
32	TC1A02	2	0	0.28
33	TC7C06	6	3	0.74
Tổng		**128**	**46**	
Trung bình		**3,9**		**0,62**

3.1.2.2. Kết quả xác định các chỉ thị có khả năng liên kết với QTL chịu hạn để áp dụng cho chọn giống lạc

Bảng 3.7. Chỉ thị phân tử được sàng lọc liên kết với tính trạng chịu hạn

TT	Chỉ thị phân tử	QTL liên kết	Quy định tính chịu hạn(%)
1	PM375	*qDW-A05.3*	10
2	Seq13A10	*qHW-A01.1*	20,1
3	GM2246	*qHW-A05.4*	16,3
4	IPAHM689	*qNB-A07.1*	23,3
5	Seq19H03	*qISC-A04.1*	17,2
6	GM660	*qSLA-A03.4*	12,0
7	GM679	*qSLA-A03.4*	12,0
8	TC1A02	*qNB-A07.1*	23,3
9	GM694	*qSCMRd-A04.4*	10,8
10	Seq16C06	*qPW-A02.1*	10,1
11	TC3H07	*qDW-A05.3*	10

*Ghi chú: **qDW**: QTL cho biến số khối lượng khô**; qHW**: QTL cho khối lượng thân lá (HW); **qNB**: QTL cho số nốt sần; **qSLA**: QTL cho diện tích lá riêng (SLA); **qSCMRd**: QTL cho chỉ số diệp lục (SPAD) hoặc mức suy giảm chỉ số này; **qPW**: QTL cho khối lượng quả; qISC: QTL cho chỉ số tổn thương do **stress; A01–A07**: nhiễm sắc thể của bộ gen A ở lạc*

Nghiên cứu 11 chỉ thị SSR liên kết QTL chịu hạn cho thấy các mồi GM679, TC3H07, GM660, TC1A02 và Seq19H03 phân biệt rõ kiểu gen chịu hạn và không chịu hạn. LV20 mang đầy đủ các băng đặc hiệu tại nhiều vị trí, chứng tỏ sở hữu gen chịu hạn đa QTL, trong khi các giống còn lại không có và được xếp kém chịu hạn. Kết quả phù hợp với thí nghiệm hạn trong nhà lưới, khẳng định LV20 chịu hạn tốt nhất và ĐBG mẫn cảm, đồng thời chứng minh tính hiệu quả của chỉ thị SSR trong chọn giống lạc chịu hạn.

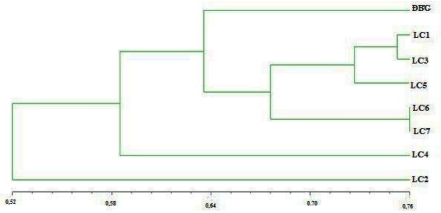
Bảng 3.8. Chỉ thị phân tử được được sử dụng trong đánh giá tính chịu hạn của 8 dòng giống lạc nghiên cứu

Tt	Chỉ thị phân tử	Giống mang alen chịu hạn	Giống mang alen mẫn cảm	Không xác định
1	PM375	LV20,LC3,LC6	ĐBG,LC1,LC4,LC5	LC7
2	Seq13A10	LV20	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC5,LC6, LC7	
3	GM2246	LV20,LC3,LC4,LC5,LC6,LC7	ĐBG,LC1	
4	IPAHM689	LV20	ĐBG,LC3,LC6	LC1,LC4,LC7
5	Seq19H03	LV20	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC5,LC6, LC7	
6	GM660	LV20	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC5,LC6, LC7	
7	GM679	LV20	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC5,LC6, LC7	
8	TC1A02	LV20	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC5,LC6, LC7	

Tt	Chỉ thị phân tử	Giống mang alen chịu hạn	Giống mang alen mẫn cảm	Không xác định
9	GM694	LV20,LC5	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC7	
10	Seq16C06	LV20, LC5,LC6,LC7	ĐBG,LC1,LC3	LC4
11	TC3H07	LV20	ĐBG,LC1,LC3,LC4,LC5,LC6	LC7

Ghi chú: Giống mang alen mẫn cảm (nhóm giống có kiểu gen trùng với đối chứng Đỏ Bắc Giang (ĐBG) - giống được sử dụng làm tham chiếu mẫn cảm trong phân tích di truyền. Phân loại này phản ánh đặc điểm kiểu gen tại các locus liên kết QTL chịu hạn, không đại diện cho toàn bộ khả năng chịu hạn kiểu hình của giống)

3.1.2.3. Kết quả phân tích mối quan hệ di truyền của 8 giống lạc nghiên cứu



Hình 3.5. Sơ đồ hình cây về mức độ phân nhóm di truyền của 8 giống lạc nghiên cứu khi phân tích số liệu trong chương trình NTSYS 2.1

Phân tích NTSYS cho thấy mức tương đồng di truyền trung bình giữa 8 giống đạt 0,61, dao động 0,47–0,76. Phân nhóm UPGMA dựa trên 33 locus đa hình chia các giống thành hai nhóm chính tại mức tương đồng 0,52. Ở mức 0,64, DBG tách biệt rõ so với nhóm các giống có nguồn gốc Cuba.

3.2. KẾT QUẢ TUYỂN CHỌN MỘT SỐ GIỐNG LẠC NHẬP NỘI TRONG ĐIỀU KIỆN CANH TÁC VỤ THU ĐÔNG Ở MỘT SỐ TỈNH PHÍA BẮC

3.2.1. Các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của các giống lạc thí nghiệm

Thời gian sinh trưởng của các giống lạc dao động 103–109 ngày; LC6 và LC7 dài nhất (106-109 ngày), trong đó LC7 ra hoa muộn hơn đối chứng 3-4 ngày. LC1, LV20, LC3, LC4 và LC5 có TGST ngắn và ổn định hơn (103-105 ngày).

Bảng 3.9. Các giai đoạn sinh trưởng phát triển của các giống lạc

(ĐVT: ngày)

Tên giống	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên

	Gieo - mọc	Mọc - ra hoa	TGST	Gieo - mọc	Mọc - ra hoa	TGST	Gieo - mọc	Mọc - ra hoa	TGST
ĐBG	7	17	102	7	17	108	7	18	104
LC1	7	18	103	7	18	107	8	20	104
LV20	7	18	104	7	18	108	7	19	105
LC3	7	18	103	7	18	106	8	19	104
LC4	7	18	103	7	18	106	8	18	104
LC5	7	18	104	7	18	107	8	19	105
LC6	7	19	109	7	19	108	8	21	108
LC7	8	22	109	7	18	106	9	21	108

(Số liệu trung bình vụ Thu đông các năm 2022, 2023, 2024)

3.2.2. Đặc điểm sinh trưởng phát triển của các giống lạc nhập nội trong vụ Thu Đông

Bảng 3.10. Đặc điểm sinh trưởng phát triển của các giống lạc nhập nội trong vụ Thu Đông

Giống	Chiều cao cây (cm)			Số cành cấp 1/cây		
	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên
ĐBG (ĐC)	36,6	38,9	39,3	4,9	5,0	4,8
LC1	33,5	41,2	37,3	3,8	5,0	4,0
LV20	34,6	36,1	34,2	4,7	5,2	4,2
LC3	39,0	39,6	37,6	4,8	5,8	4,7
LC4	41,7	42,3	38,4	5,3	5,3	3,9
LC5	42,4	41,4	38,3	5,3	5,1	4,1
LC6	34,8	35,5	32,9	4,3	4,7	4,0
LC7	32,1	32,8	31,6	5,1	6,1	4,0
CV (%)	*4,86*	*5,09*	*6,92*	*3,69*	*6,56*	*8,03*
$LSD_{0,05}$	*3,13*	*3,47*	*4,39*	*0,31*	*0,61*	*0,59*

(Số liệu trung bình vụ Thu đông các năm 2022, 2023, 2024)

Chiều cao cây dao động 31,6 - 42,4 cm; LC4 và LC5 đạt cao nhất, LC7 thấp nhất. Số cành cấp 1 dao động 3,8 - 6,1 cành/cây, cao nhất ở LC7 và LC4.

3.2.3. Mức độ nhiễm bệnh và khả năng chịu hạn

Bảng 3.11. Mức độ nhiễm bệnh hại và khả năng chịu hạn của các giống lạc trong vụ Thu đông

Tên giống	Gỉ sắt (điểm1-9)	Đốm đen (điểm 1-9)	Đốm nâu (điểm1-9)	Bệnh héo xanh (điểm 1-3)	Khả năng chịu hạn (điểm 1-5)
Nghệ An					
ĐBG (ĐC)	5	3	3	2	2
LC1	3	5	3	1	2
LV20	2	3	1	1	2
LC3	3	3	3	1	2

Tên giống	Gỉ sắt (điểm1-9)	Đốm đen (điểm 1-9)	Đốm nâu (điểm1-9)	Bệnh héo xanh (điểm 1-3)	Khả năng chịu hạn (điểm 1-5)
LC4	5	3	3	1	2
LC5	5	3	3	2	2
LC6	3	3	3	2	2
LC7	5	3	1	1	2
Hà Nội					
ĐBG (ĐC)	3	3	3	2	2
LC1	3	3	3	1	2
LV20	3	3	1	1	1
LC3	3	5	3	1	2
LC4	5	3	3	1	2
LC5	3	3	3	1	2
LC6	3	3	3	2	2
LC7	5	3	5	1	2
Thái Nguyên					
ĐBG (ĐC)	5	3	5	2	2
LC1	3	3	3	1	2
LV20	3	3	1	1	1
LC3	3	3	3	1	2
LC4	5	3	3	2	2
LC5	5	3	3	1	2
LC6	3	3	3	2	2
LC7	5	3	3	2	2

(Số liệu trung bình vụ Thu đông các năm 2022, 2023, 2024)

Giống LV20 thể hiện khả năng chịu hạn và chống héo xanh vượt trội (điểm 1-2). Các giống ĐBG, LC1, LC3, LC4 có khả năng chịu hạn khá nhưng mẫn cảm với bệnh hại, trong khi LC5 và LC7 thể hiện khả năng chống chịu kém hơn.

3.2.4. Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lạc nhập nội trong vụ Thu đông

Bảng 3.12. Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lạc nhập nội trong vụ Thu đông

Công thức	Số quả chắc/cây (quả)			Khối lượng 100 quả (g)			Tỷ lệ nhân (%)		
	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên
ĐBG	16	17	16	123,6	141,7	129,7	65,9	65,2	69,0
LC1	16	16	18	122,2	148,6	143,6	65,2	65,7	69,1

LV20	22	18	23	132,4	134,2	143,2	67,0	63,7	68,1
LC3	14	15	15	120,1	131,9	132,0	66,7	64,1	69,6
LC4	15	14	17	125,5	131,2	135,4	66,2	64,6	68,3
LC5	15	14	18	126,2	141,0	148,5	67,1	66,0	69,6
LC6	15	14	19	124,9	148,6	133,9	62,3	65,4	67,6
LC7	18	16	19	122,7	149,8	151,7	62,4	65,5	69,2
CV (%)	*8,03*	*5,21*	*7,58*	*2,73*	*5,59*	*4,64*	*2,94*	*2,66*	*5,58*
LSD$_{0.05}$	*2,30*	*1,42*	*2,41*	*5,96*	*13,80*	*11,34*	*3,36*	*3,03*	*6,72*

Các chỉ tiêu cấu thành năng suất khác biệt rõ giữa giống và vùng. LV20 vượt trội và ổn định nhất về số quả chắc/cây (cao hơn đối chứng 3-7 quả), LC7 có ưu thế về khối lượng 100 quả (cao hơn 10–15 g), trong khi tỷ lệ nhân cao nhất ở LC5 và LV20 (~67%). Nhìn chung, LV20 thể hiện ưu thế toàn diện về các yếu tố cấu thành năng suất.

3.2.5. Năng suất của các giống lạc thí nghiệm

Bảng 3.13. Năng suất của các giống lạc nhập nội trong vụ Thu đông *(ĐVT: tấn/ha)*

Địa điểm	**Nghệ An**				**Hà Nội**				**Thái Nguyên**			
Giống	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**
ĐBG	2,41	2,36	2,37	**2,38**	2,36	2,79	2,48	**2,54**	2,16	2,70	2,86	**2,57**
LC1	2,39	2,38	2,27	**2,35**	2,83	2,68	3,30	**2,94**	2,80	2,23	2,63^{c}	**2,55**
LV20	3,01	3,17	2,82	**3,00**	2,42	3,88	3,98	**3,43**	3,40	3,73	3,74	**3,62**
LC3	2,51	2,13	1,68	**2,11**	1,73	2,13	2,92	**2,26**	2,74	3,08	2,77	**2,86**
LC4	2,46	2,35	1,85	**2,22**	1,85	2,63	2,62	**2,37**	2,95	2,84	2,71	**2,83**
LC5	2,76	2,46	1,80	**2,34**	2,08	3,14	2,98	**2,73**	2,94	3,33	3,03	**3,10**
LC6	2,92	2,35	2,16	**2,48**	2,34	2,54	2,52	**2,47**	2,66	2,89	2,95	**2,83**
LC7	3,03	2,46	2,36	**2,62**	2,66	2,73	2,77	**2,72**	2,85	2,86	3,02	**2,94**
LSD$_{0.05}$	*0,25*	*0,13*	*0,19*	-	*0,17*	*0,32*	*0,25*	-	*0,26*	*0,33*	*0,35*	-
CV %	*5,24*	*3,02*	*4,99*	-	*4,19*	*6,51*	*4,90*	-	*5,25*	*6,34*	*6,76*	-

LV20 đạt năng suất cao và ổn định (3,0 tấn/ha tại Nghệ An; 3,43 tấn/ha tại Hà Nội; 3,62 tấn/ha tại Thái Nguyên), vượt đối chứng 0,62-1,05 tấn/ha.

3.2.6. Đánh giá tính thích nghi và ổn định về năng suất của các giống lạc trong môi trường nghiên cứu

Bảng 3.14. Khả năng thích nghi của các giống lạc nhập nội trong vụ Thu Đông

Năng suất thực thu tại các địa điểm khảo nghiệm (tấn/ha)							Hệ số hội qui (bi)	Thông số ổn định (S^2d)
Thời gian	Năm 2023			Năm 2024				
Giống	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên		
ĐBG (ĐC)	2,36	2,79	2,70	2,37	2,48	2,86	0,487	0,86
LC1	2,38	2,68	2,23	2,27	3,3	2,63	0,589	4,95
LV20	3,17	3,88	3,73	2,82	3,98	3,74	1,306	0,76
LC3	2,13	2,13	3,08	1,68	2,92	2,77	1,471	2,61
LC4	2,35	2,63	2,84	1,85	2,62	2,71	1,028	0,34
LC5	2,46	3,14	3,33	1,80	2,98	3,03	1,622	1,09
LC6	2,35	2,54	2,89	2,16	2,52	2,95	0,798	0,94
LC7	2,46	2,73	2,86	2,36	2,77	3,02	0,697	0,28
TB điểm	*19,658*	*22,52*	*23,66*	*17,312*	*23,57*	*23,71*		
Hệ số môi trường Ij	*-2,6*	*0,977*	*2,402*	*-5,533*	*2,29*	*2,465*		

Kết quả cho thấy mức độ thuận lợi môi trường tăng từ Nghệ An đến Hà Nội và cao nhất tại Thái Nguyên. Giống LV20 vừa có bi>1 vừa S^2d thấp, chứng tỏ thích nghi rộng và năng suất ổn định, phù hợp sản xuất vụ Thu Đông.

3.2.7. Độ ẩm và hàm lượng dinh dưỡng của các giống lạc nhập nội

Độ ẩm, hàm lượng dinh dưỡng của các giống lạc nhập nội thể hiện sự khác biệt nhất định giữa các chỉ tiêu phân tích (Bảng 3.7).

Bảng 3.15. Độ ẩm và hàm lượng dinh dưỡng của các giống lạc nhập nội

Giống	Độ ẩm (%)	Lipid (%)	Protein (%)
LC1	5,9	40,5	27,3
LV20	6,7	52,2	27,0
LC3	6,3	43,1	26,4
LC4	6,3	42,8	26,6
LC5	6,3	49,6	26,9
LC6	6,5	48,5	25,9
LC7	6,1	52,9	26,8
ĐBG (ĐC)	5,8	52,5	26,6

Ghi chú: Kết quả phân tích tại Trung tâm Nghiên cứu và kiểm tra chất lượng nông sản thực phẩm - Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch

Độ ẩm hạt các giống ổn định (5,9–6,7%), trong đó LV20 cao nhất và ĐBG thấp nhất. Hàm lượng lipid từ 40,5–52,9%, nổi bật ở LC7 và LV20 (trên 52%), protein ổn định 25,9–27,3%, LC1 và LV20 đạt trên 27%. LV20 và LC7 có hàm lượng dầu và protein cao, phù

hợp định hướng chọn tạo giống chất lượng, chịu hạn.

3.3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC CHO GIỐNG LẠC MỚI CÓ TRIỂN VỌNG

3.3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ gieo đến sinh trưởng phát triển (STPT) và năng suất của giống lạc mới

3.3.1.1. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến đặc điểm sinh trưởng giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.16. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến đặc điểm sinh trưởng của giống lạc LV20

Công thức	Thời gian sinh trưởng (ngày)			Chiều cao cây (cm)			Số cành cấp 1 (cành)		
	Nghệ An	*Hà Nội*	*Thái Nguyên*	*Nghệ An*	*Hà Nội*	*Thái Nguyên*	*Nghệ An*	*Hà Nội*	*Thái Nguyên*
MĐ1	99	99	102	35,2	37,6	38,6	4,0	4,6	4,2
MĐ2	99	98	99	35,8	39,1	39,2	4,0	4,5	4,2
MĐ3	99	98	101	35,8	39,5	39,5	4,0	4,2	4,1
MĐ4 (ĐC)	100	100	100	36,2	40,2	40,3	4,2	3,9	4,1
MĐ5	99	97	99	38,4	42,1	41,6	3,8	3,8	3,9

(MĐ1: 20 cây/m^2, MĐ2: 30 cây/m^2, MĐ3: 40 cây/m^2, MĐ4: 45 cây/m^2 - ĐC, MĐ5: 50 cây/m^2)

Thời gian sinh trưởng rút ngắn khi tăng mật độ gieo. Chiều cao thân chính và số cành cấp 1 ít biến động giữa các mật độ, chỉ giảm nhẹ số cành tại Hà Nội. Kết quả cho thấy LV20 thích nghi tốt và duy trì sinh trưởng ổn định tại các địa điểm.

3.3.1.2. Mức độ nhiễm bệnh hại chính khi gieo trồng giống lạc LV20 trong vụ Thu đông ở các mật độ khác nhau

Bảng 3.17. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến mức độ nhiễm bệnh hại chính của giống lạc LV20 trong điều kiện vụ Thu Đông

Công thức	Bệnh héo xanh vi khuẩn (điểm 1-3)	Bệnh thối đen cổ rễ (điểm 1-3)	Bệnh gỉ sắt (điểm 1-9)	Bệnh đốm nâu (điểm 1-9)
Nghệ An				
MĐ1	1	1	4	4
MĐ2	1	1	3	1
MĐ3	1	1	3	3
MĐ4 (ĐC)	1	1	5	3
MĐ5	1	1	5	5
Hà Nội				
MĐ1	1	1	4	4
MĐ2	1	1	3	3
MĐ3	1	1	3	3
MĐ4 (ĐC)	1	1	5	5
MĐ5	1	1	6	6

		Thái Nguyên		
MĐ1	1	1	4	4
MĐ2	1	1	3	3
MĐ3	1	1	3	3
MĐ4 (ĐC)	1	1	5	5
MĐ5	1	1	4	4

(MĐ1: 20 cây/m^2, MĐ2: 30 cây/m^2, MĐ3: 40 cây/m^2, MĐ4: 45 cây/m^2 - ĐC, MĐ5: 50 cây/m^2)

Mật độ gieo trên 40 cây/m² làm tăng rõ rệt mức nhiễm bệnh, đặc biệt gỉ sắt và đốm nâu, cao nhất tại Hà Nội; trong khi Thái Nguyên thấp hơn. Mật độ dày tạo ẩm độ tán lá cao, thuận lợi cho bệnh phát sinh.

3.3.1.3. Ảnh hưởng của các mật độ gieo trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.18. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc LV20 vụ Thu Đông năm 2024

Chỉ tiêu	Số quả chắc/cây (quả)			Khối lượng 100 quả (g)			Khối lượng 100 hạt (g)			Tỷ lệ nhân (%)		
Mật độ	**Nghệ An**	**Hà Nội**	**Thái Nguyên**	**Nghệ An**	**Hà Nội**	**Thái Nguyên**	**Nghệ An**	**Hà Nội**	**Thái Nguyên**	**Nghệ An**	**Hà Nội**	**Thái Nguyên**
MĐ1	20,0	21,0	20,0	147,2	136,3	143,0	58,52	57,0	63,2	67,0	70,6	68,3
MĐ2	19,0	20,0	20,0	147,0	136,1	131,3	58,52	57,3	62,2	67,0	70,2	68,2
MĐ3	18,0	19,0	19,0	146,0	135,2	142.3	58,38	56,8	59,9	66,9	69,4	68,0
MĐ4 (ĐC)	16,0	15,0	16,0	145,4	134,6	126,4	58,38	56,8	54,8	66,8	69,3	66,0
MĐ5	12,0	12,0	14,0	143,0	132,2	120,2	57,82	55,8	54,4	66,6	69,6	66,0
$LSD_{0,05}$	*1,29*	*1,39*	*1,82*	*4,00*	*4,93*	*4,97*	*2,69*	*1,49*	*4,75*	*5,03*	*3,84*	*4,74*
CV (%)	*4,03*	*4,25*	*5,43*	*1,46*	*1,93*	*2,00*	*2,45*	*1,40*	*4,28*	*4,00*	*2,92*	*3,71*

(MĐ1: 20 cây/m^2, MĐ2: 30 cây/m^2, MĐ3: 40 cây/m^2, MĐ4: 45 cây/m^2 - ĐC, MĐ5: 50 cây/m^2)

Mật độ 20–30 cây/m² cho số quả chắc/cây và khối lượng 100 quả cao nhất. Khối lượng 100 hạt và tỷ lệ nhân ít biến động nhưng có xu hướng cao hơn ở mật độ thấp. Mật độ 20–30 cây/m² được xác định phù hợp để tối ưu các chỉ tiêu cấu thành năng suất.

3.3.1.4. Ảnh hưởng của các mật độ gieo trồng đến năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.19. Ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến năng suất thực thu của giống lạc LV20 vụ Thu Đông

Chỉ tiêu	Năng suất thực thu (tấn/ha)		
Mật độ	**Nghệ An**	**Hà Nội**	**Thái Nguyên**
MĐ1	3,52	3,295	3,57
MĐ2	3,85	3,47	3,88
MĐ3	4,25	4,11	4,27
MĐ4 (ĐC)	4,06	3,63	3,15
MĐ5	3,35	3,49	3,25

$LSD_{0,05}$	0,59	0,57	0,84
CV (%)	8,28	8,44	12,33

(MĐ1: 20 cây/m^2, MĐ2: 30 cây/m^2, MĐ3: 40 cây/m^2, MĐ4: 45 cây/m^2 - ĐC, MĐ5: 50 cây/m^2)

Mật độ 40 cây/m² cho năng suất cao và ổn định nhất tại cả ba điểm (4,11-4,27 t/ha). Mặc dù mật độ 20-30 cây/m² giúp tăng một số chỉ tiêu trên từng cây, năng suất tính trên diện tích vẫn tối ưu ở 40 cây/m² nhờ quần thể hợp lý. Vì vậy, 40 cây/m² được khuyến nghị cho sản xuất vụ Thu Đông.

3.3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm gieo đến STPT và năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

3.3.2.1. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến đặc điểm sinh trưởng, phát triển của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.20. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến thời gian sinh trưởng và một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Công thức	Thời gian sinh trưởng (ngày)			Chiều cao cây (cm)			Số cành cấp 1 (cành)		
	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên
TV1	103	104	103	33,8	32,5	32,4	4,0	3,9	4,4
TV2	103	103	105	34,6	34,1	33,6	4,0	3,9	5,2
TV3 (ĐC)	105	106	105	33,1	32,9	32,7	4,0	3,8	4,7
TV4	107	108	107	32,6	32,2	32,0	3,6	3,5	4,0
TV5	107	108	110	32,0	31,8	31,2	3,4	3,3	3,8

Ngày gieo tại Hà Nội, Thái Nguyên: TV1 (28/8); TV2 (4/09); TV3 (ĐC - 11/9); TV4 (18/9); TV5 (25/9). Ngày gieo tại Nghệ An: TV1 (21/8); TV2 (28/8); TV3 (ĐC - 4/09); TV4 (11/9); TV5 (18/9)

TGST kéo dài khi gieo muộn; chiều cao cây và số cành cấp 1 cao hơn ở gieo sớm (TV1, TV2) và giảm dần ở TV4, TV5. Gieo sớm giúp sinh trưởng thuận lợi, TGST phù hợp, cây cao và phân cành tốt.

3.3.2.2. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến mức độ nhiễm bệnh hại của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.21. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến mức độ nhiễm bệnh hại chính của giống lạc LV20

Tên giống	Bệnh héo xanh vi khuẩn (điểm 1-3)	Bệnh thối đen cổ rễ (điểm 1-3)	Bệnh gỉ sắt (điểm 1-9)	Bệnh đốm nâu (điểm 1-9)
Nghệ An				
TV1	1	1	3	3
TV2	1	1	3	3
TV3 (ĐC)	1	1	5	5
TV4	1	1	5	5
TV5	1	1	5	5
Hà Nội				
TV1	1	1	3	3
TV2	1	1	3	3
TV3 (ĐC)	1	1	5	3
TV4	1	1	5	5
TV5	1	1	1	1
Thái Nguyên				
TV1	1	1	3	3
TV2	1	1	3	3
TV3 (ĐC)	2	1	3	3
TV4	2	1	5	5
TV5	2	1	5	5

Ngày gieo tại Hà Nội, Thái Nguyên: TV1 (28/8); TV2 (4/09); TV3 (ĐC - 11/9); TV4 (18/9); TV5 (25/9). Ngày gieo tại Nghệ An: TV1 (21/8); TV2 (28/8); TV3 (ĐC - 4/09); TV4 (11/9); TV5 (18/9)

LV20 chống chịu bệnh khá tốt. Cây nhiễm bệnh nhẹ khi gieo sớm; gieo muộn làm tăng nhẹ điểm bêhj, nhất là gỉ sắt và đốm nâu ở Nghệ An và Thái Nguyên; Hà Nội ít biến động và mức nhiễm thấp.

3.3.2.3. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.22. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Công thức	Số quả chắc/cây (quả)			Khối lượng 100 quả (g)			Khối lượng 100 hạt (g)			Tỷ lệ nhân (%)		
	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên
TV1	16,0	16,0	17,0	115,2	116,6	122,2	41,6	42,9	43,8	66,75	66,10	66,7
TV2	15,0	15,0	16,0	115,1	116,3	116,0	41,7	43,0	43,6	66,88	66,47	67,3
TV3 (ĐC)	14,0	14,0	14,0	114,8	116,0	119,4	41,2	42,6	42,5	66,21	65,92	65,4
TV4	13,0	12,0	13,0	114,6	115,8	115,0	40,8	42,2	42,6	65,98	64,72	64,7
TV5	13,0	12,0	12,0	113,9	115,1	112,1	40,6	41,9	42,1	65,88	64,22	64,0

CV %	*5,33*	*8,20*	*5,50*	*2,27*	*2,23*	-	-	-	-	-	-	-
LSD	*1,52*	*2,26*	*1,59*	*5,20*	*5,17*	-	-	-	-	-	-	-

Ngày gieo tại Hà Nội, Thái Nguyên: TV1 (28/8); TV2 (4/09); TV3 (ĐC - 11/9); TV4 (18/9); TV5 (25/9). Ngày gieo tại Nghệ An: TV1 (21/8); TV2 (28/8); TV3 (ĐC - 4/09); TV4 (11/9); TV5 (18/9)

Công thức TV1, TV2 cho số quả chắc/cây và các chỉ tiêu chất lượng cao hơn, với khối lượng 100 quả 118-122 g và tỷ lệ nhân 65,0–67,3%, vượt gieo muộn 1,5-2,5%. Gieo muộn làm giảm tích lũy vật chất và các yếu tố cấu thành năng suất.

3.3.3.4. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Bảng 3.23. Ảnh hưởng của thời điểm gieo đến năng suất của giống lạc LV20 trong vụ Thu Đông

Công thức	Năng suất (tấn/ha)		
	Nghệ An	Hà Nội	Thái Nguyên
TV1	3,60	3,72	3,73
TV2	3,53	3,66	3,46
TV3 (ĐC)	3,05	3,08	3,04
TV4	2,90	3,04	2,86
TV5	2,84	2,98	2,70
CV (%)	*6,91*	*5,87*	*9,31*
$LSD_{0.05}$	*0,41*	*0,36*	*0,55*

Ngày gieo tại Hà Nội, Thái Nguyên: TV1 (28/08); TV2 (04/09); TV3 (ĐC - 11/09); TV4 (18/9); TV5 (25/9)

Ngày gieo tại Nghệ An: TV1 (21/08); TV2 (28/08); TV3 (ĐC - 04/09); TV4 (11/9); TV5 (18/9)

Năng suất của giống LV20 đạt 2,70-3,73 tấn/ha, trong đó gieo sớm (TV1, TV2) cho năng suất cao nhất. Công thức TV1 cho năng suất vượt trội tại cả ba vùng (3,60-3,73 tấn/ha), cao hơn công thức gieo muộn 0,4-0,7 tấn/ha.

3.4. KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH SẢN XUẤT THỬ NGHIỆM GIỐNG MỚI VÀ KỸ THUẬT CANH TÁC MỚI VỤ THU ĐÔNG TẠI NGHỆ AN, HÀ NỘI, THÁI NGUYÊN

3.4.1. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất tại Thái Nguyên

3.4.1.1. Kết quả theo dõi khả năng sinh trưởng và năng suất của các giống lạc trong mô hình

Bảng 3.24. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, sâu bệnh hại, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc LV20 và L14 (ĐC)

TT	Chỉ tiêu	Giống LV20	L14 (ĐC)
1	Thời gian sinh trưởng *(ngày)*	94	90
2	Chiều cao cây *(cm)*	57,8	55,6
3	Số cành cấp 1/cây	4,4	4,2
4	Bệnh héo xanh vi khuẩn *(điểm 1-3)*	1	1
5	Bệnh gỉ sắt *(điểm 1-9)*	3	3
6	Bệnh đốm nâu *(điểm 1-9)*	3	5
7	Số quả chắc/cây	11,8	10,1
8	Khối lượng 100 quả *(gam)*	136,4	127,6
9	Tỷ lệ nhân *(%)*	68,8	72,5
10	Năng suất thực thu *(tấn/ha)*	3,02	2,85

Giống LV20 sinh trưởng tốt với TGST 94 ngày, năng suất 3,02 tấn/ha, cao hơn L14 khoảng 10,6%, cho thấy tiềm năng vượt trội.

3.4.1.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình

Bảng 3.25. Hạch toán hiệu quả kinh tế của mô hình giống lạc LV20 tại Thái Nguyên

TT	Tiêu chí đánh giá	Giống LV20	Giống L14 (ĐC)
1	**Tổng chi phí** *(đồng/ha)*	**54.670.000**	**54.670.000**
	Công lao động	36.000.000	36.000.000
	Nguyên vật liệu	18.670.000	18.670.000
2	**Doanh thu** *(đồng/ha)*	**135.900.000**	**128.250.000**
	Năng suất *(tấn/ha)*	3,02	2,85
	Giá bán *(đồng/kg)*	45.000	45.000
3	**Lãi thuần** *(đồng/ha)*	**81.230.000**	**73.580.000**
	Chênh lệch so với đ/c	7.650.000	
4	**Tỷ suất lãi so với vốn đầu tư**	**1,49**	**1,35**

Hạch toán cho thấy trồng LV20 cho doanh thu 105,7 triệu đồng/ha, lãi thuần 81,23 triệu đồng/ha và tỷ suất lãi 1,49; cao hơn L14 (1,35), khẳng định LV20 cho lợi nhuận vượt trội vụ Thu Đông.

3.4.2. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất tại Nghệ An

3.4.2.1. Kết quả theo dõi khả năng sinh trưởng và năng suất của các giống lạc trong mô hình

Bảng 3.26. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, sâu bệnh hại, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc LV20 và L14 (ĐC) tại Nghệ An

TT	Chỉ tiêu	Giống LV20	L14 (ĐC)
1	Thời gian sinh trưởng *(ngày)*	106	110
2	Chiều cao cây *(cm)*	34,9	32,8
3	Số cành cấp 1/cây	4,6	4,0
4	Bệnh héo xanh vi khuẩn *(1-3)*	1	1
5	Bệnh gỉ sắt *(1-9)*	5	3
6	Bệnh đốm nâu *(1-9)*	3	3
7	Số quả chắc/cây	10,2	8,7
8	Khối lượng 100 quả *(gam)*	126,3	121,6
9	Tỷ lệ nhân *(%)*	72,7	69,2
10	Năng suất thực thu *(tấn/ha)*	2,83	2,35

LV20 thể hiện vượt trội so với L14: TGST 106 ngày (ngắn hơn 4 ngày); chiều cao 34,9 cm và 4,6 cành/cây; năng suất cao (3,03 tấn/ha) và phù hợp sản xuất.

3.4.2.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình tại Nghệ An

Bảng 3.27. Hạch toán hiệu quả kinh tế của mô hình giống lạc LV20 tại Nghệ An

TT	Tiêu chí đánh giá	Giống LV20	Giống L14 (đ/c)
1	**Tổng chi phí** *(đồng/ha)*	**54.670.000**	**54.670.000**
	Công lao động	36.000.000	36.000.000
	Nguyên vật liệu	18.670.000	18.670.000
2	**Tổng thu nhập thuần** *(đồng/ha)*	**127.350.000**	**105.750.000**
	Năng suất *(tấn/ha)*	2,83	2,35
	Giá bán *(đồng/kg)*	45.000	45.000
3	**Lãi thuần** *(đồng/ha)*	**72.680.000**	**51.080.000**
	Chênh lệch so với đ/c	21.600.000	
4	**Tỷ suất lãi toàn phần** (Tỷ suất lãi trên chi phí)	**1,33**	**0,93**

Chi phí hai mô hình như nhau (54,67 triệu đồng/ha/vụ), nhưng nhờ năng suất cao hơn, LV20 cho hiệu quả kinh tế vượt trội: tổng thu 127,35 triệu, lãi thuần 76,68 triệu đồng/ha/vụ, cao hơn L14 21,6 triệu; khẳng định ưu thế và khả năng nhân rộng.

3.4.3. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất tại Hà Nội

3.4.3.1. Kết quả theo dõi khả năng sinh trưởng, bệnh hại và năng suất của các giống lạc trong mô hình

Bảng 3.28. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, sâu bệnh hại, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc LV20 và L14 (ĐC) tại Hà Nội

TT	Chỉ tiêu	Giống LV20	L14 (ĐC)
1	Thời gian sinh trưởng *(ngày)*	107	112
2	Chiều cao cây *(cm)*	33,8	32,1
3	Số cành cấp 1/cây *(cành)*	4,5	4,0
4	Bệnh héo xanh vi khuẩn *(điểm 1-3)*	1	1
5	Bệnh gỉ sắt *(điểm 1-9)*	3	3
6	Bệnh đốm nâu *(điểm 1-9)*	3	3
7	Số quả chắc/cây *(quả)*	10,8	9,2
8	Khối lượng 100 quả *(gam)*	126,9	122,4
9	Tỷ lệ nhân *(%)*	72,9	70,1
10	Năng suất thực thu *(tấn/ha)*	3,08	2,47

3.4.3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình

Bảng 3.29. Hạch toán hiệu quả kinh tế của mô hình giống lạc LV20 tại Hà

Nội

TT	Tiêu chí đánh giá	Giống LV20	Giống L14 (đ/c)
1	**Tổng chi phí** *(đồng/ha)*	**54.670.000**	**54.670.000**
	Công lao động	36.000.000	36.000.000
	Nguyên vật liệu	18.670.000	18.670.000
2	**Tổng thu nhập thuần** *(đồng/ha)*	**138.600.000**	**111.150.000**
	Năng suất *(tấn/ha)*	3,08	2,47
	Giá bán *(đồng/kg)*	45.000	45.000
3	**Lãi thuần** *(đồng/ha)*	**83.930.000**	**56.480.000**
	Chênh lệch so với đ/c	27.450.000	
4	**Tỷ suất lãi toàn phần** (Tỷ suất lãi trên chi phí)	**1,54**	**1,03**

Chi phí sản xuất của LV20 và L14 tương đương, nhờ năng suất cao hơn, LV20 cho tổng thu 138,6 triệu đồng/ha/vụ, cao hơn L14 khoảng 27,45 triệu đồng. Lãi thuần đạt 83,93 triệu đồng/ha/vụ, tỷ suất lãi 1,54 khẳng định hiệu quả kinh tế vượt trội của LV20.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1.1. Đã xác định được 02 giống lạc nhập nội từ Cu Ba (LC3, LV20) là hai giống tiềm năng thông qua các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý và năng suất cá thể đạt mức cao dưới điều kiện khô hạn. Trong đó giống LV20 thể hiện ưu thế vượt trội và khác biệt di truyền. Phân tích 40 chỉ thị SSR đã xác định được 11 chỉ thị liên kết với các QTL chịu hạn. Kết hợp dữ liệu kiểu gen và kiểu hình cho thấy LV20 là giống có khả năng chịu hạn cao nhất.

1.2. Đã tuyển chọn được giống lạc LV20 có khả năng thích nghi tốt với điều kiện sinh thái các tỉnh phía Bắc, năng suất cao và ổn định ($S^2d = 0,76$), vượt giống đối chứng từ 0,62 – 1,05 tấn/ha; đồng thời có chất lượng hạt tốt (hàm lượng lipid đạt 52,2%), phù hợp cho sản xuất vụ Thu Đông.

1.3. Nghiên cứu đã xác định được mật độ gieo 40 cây/m^2 và thời điểm gieo hạt trong vụ Thu Đông (từ 28/8 - 4/9 tại Hà Nội, Thái Nguyên; từ 21/8 - 28/8 tại Nghệ An) là tối ưu cho giống lạc LV20; năng suất thực thu đạt cao nhất (3,53-3,60 tấn/ha tại Nghệ An; 3,66-3,72 tấn/ha tại Hà Nội; và 3,46-3,73 tấn/ha tại Thái Nguyên).

1.4. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất cho thấy giống LV20 khi kết hợp với quy trình kỹ thuật mới đạt năng suất từ 3,02 đến 3,72 tấn/ha và hiệu quả kinh tế cao hơn giống đối chứng từ 2,8 đến 21,3 triệu đồng/ha, với tỷ suất lãi đạt 0,93–0,97 lần, khẳng định tiềm năng ứng dụng trong sản xuất lạc vụ Thu Đông tại các tỉnh phía Bắc.

2. Đề nghị

Bổ sung giống lạc LV20 có khả năng thích ứng tốt với điều kiện khô hạn và có chất lượng hạt tốt vào cơ cấu giống lạc sản xuất nhằm làm phong phú bộ giống lạc tại các tỉnh phía Bắc.

Ứng dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác đối với giống lạc LV20 vào quy trình sản xuất lạc tại các tỉnh phía Bắc. Trên cơ sở đó mở rộng diện tích trồng giống lạc mới và áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật canh tác mới nhằm mang lại hiệu quả kinh tế cao trên đơn vị sản xuất.