

VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT
NÔNG NGHIỆP BẮC TRUNG BỘ

CHƯƠNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP
QUỐC TẾ HÀN QUỐC TẠI VIỆT NAM



Hyun Jong Nae, Phạm Văn Linh (Đồng chủ biên)
Võ Văn Trung, Trịnh Đức Toàn, Bùi Văn Hùng, Phạm Duy Trình, Hong Seung Gil

KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ THÂM CANH CÂY LẠC

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2021

THÔNG TIN NHÓM TÁC GIẢ

- Hyun Jong Nae: Chương trình Nông nghiệp Quốc tế Hàn Quốc tại Việt Nam (KOPIA Việt Nam) - Tổng cục Phát triển nông thôn Hàn Quốc (RDA).
- Hong Seung Gil: Tổng cục Phát triển nông thôn Hàn Quốc (RDA).
- Phạm Văn Linh, Võ Văn Trung*, Trịnh Đức Toàn, Bùi Văn Hùng, Phạm Duy Trình: Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ (ASINCV) - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam - Bộ Nông nghiệp và PTNT.

* Email tác giả: trung832016@gmail.com - ĐT: 0975.942.171

LỜI NÓI ĐẦU

Cây lạc (*Arachis hypogaea* L.) hay có tên gọi khác là đậu phộng, đậu phụng, là loài thực vật thuộc họ Đậu (Fabaceae), có nguồn gốc từ Nam Mỹ, sau đó được đưa tới châu Âu, châu Phi, châu Á rồi tới Trung Mỹ và Bắc Mỹ. Ở Việt Nam, trong số các cây công nghiệp ngắn ngày, lạc được trồng từ lâu đời và là cây lấy dầu đứng thứ nhất về diện tích, sản lượng và xuất khẩu, góp phần lớn vào tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu nông sản của nước ta. Lạc là một loại thực phẩm có giá trị cao về mặt dinh dưỡng, giàu protein và dầu lipid. Các sản phẩm được chế biến từ lạc rất phong phú và đa dạng. Những năm gần đây, năng suất lạc đã được cải thiện đáng kể nhờ áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất lạc, bao gồm giống mới năng suất cao được chọn tạo, các biện pháp kỹ thuật mới được áp dụng nhằm hạn chế sâu bệnh hại, tăng số lượng quả chắc trên cây.

Cuốn sách “**Kỹ thuật sản xuất giống và thâm canh cây lạc**” là sản phẩm từ dự án “Phát triển nông thôn mới thông qua thiết lập hệ thống sản xuất và phân phối hạt giống cho cây lạc (*Arachis hypogaea* L.) ở Việt Nam”. Đây là dự án hợp tác giữa Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ (ASINCV) và Chương trình Nông nghiệp Quốc tế Hàn Quốc tại Việt Nam (KOPIA Việt Nam). Sách được xuất bản nhằm

giúp độc giả, cán bộ nghiên cứu, khuyến nông viên và bà con nông dân nắm được các tiến bộ mới về giống và kỹ thuật sản xuất lạc giống cũng như kỹ thuật thâm canh lạc nhằm góp phần tăng năng suất, chất lượng, đồng thời tăng hiệu quả sản xuất cây lạc.

Mặc dù nhóm tác giả đã có nhiều cố gắng trong quá trình tổng hợp, biên soạn tài liệu nhưng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Nhóm tác giả rất mong nhận được các góp ý chỉnh sửa của độc giả để nội dung cuốn sách ngày càng hoàn thiện và trở thành tài liệu hữu ích cho công tác nghiên cứu, giảng dạy và phục vụ sản xuất nông nghiệp hiện nay.

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
Chương I. NGUỒN GỐC, PHÂN BỐ VÀ PHÂN LOẠI THỰC VẬT CÂY LẠC	9
1.1. Nguồn gốc và phân bố cây lạc	9
1.1.1. Nguồn gốc lịch sử cây lạc	9
1.1.2. Phân bố cây lạc	11
1.2. Phân loại thực vật cây lạc	11
CHƯƠNG II. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA CÂY LẠC	12
2.1. Tình hình sản xuất, tiêu thụ lạc trên Thế giới và ở Việt Nam	12
2.1.1. Tình hình sản xuất lạc trên Thế giới và ở Việt Nam	12
2.1.2. Tình hình tiêu thụ sản phẩm lạc trên Thế giới và Việt Nam	20
2.2. Giá trị và sản phẩm từ cây lạc	23
2.2.1. Giá trị dinh dưỡng của hạt lạc	23
2.2.2. Giá trị sử dụng trong nông nghiệp	27
2.2.3. Giá trị sử dụng trong công nghiệp	28
2.2.4. Một số sản phẩm được chế biến từ hạt lạc	28
2.2.5. Lạc dùng làm thuốc	32

2.2.6. Các công dụng khác của lạc	38
-----------------------------------	----

CHƯƠNG III. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ NHU CẦU SINH THÁI CÂY LẠC	39
---	-----------

3.1. Đặc điểm thực vật học của cây lạc	39
3.1.1. Mầm và trục hạ diệp lục	39
3.1.2. Rễ và nốt sần	40
3.1.3. Thân, cành và lá	41
3.1.4. Hoa và tia quả	44
3.1.5. Quả và hạt	45
3.1.6. Các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lạc	47
3.1.7. Điều kiện sinh thái và yêu cầu ngoại cảnh của cây lạc	49

CHƯƠNG IV. GIỐNG VÀ CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT GIỐNG	56
---	-----------

4.1. Giống	56
4.1.1. Khái niệm về giống	56
4.1.2. Vai trò của giống lạc trong sản xuất	56
4.1.3. Một số giống lạc trồng phổ biến hiện nay	57
4.2. Các phương pháp sản xuất lạc giống	62
4.2.1. Phương pháp sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng (G1, G2)	63
4.2.2. Yêu cầu đối với sản xuất hạt giống nguyên chủng (G3)	67
4.2.3. Yêu cầu đối với sản xuất hạt giống xác nhận	67

CHƯƠNG V. KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ THÂM CANH LẠC

73

5.1. Kỹ thuật sản xuất giống và thâm canh lạc không che phủ đất	73
5.1.1. Chọn đất và làm đất	73
5.1.2. Chuẩn bị hạt giống	74
5.1.3. Xác định thời vụ trồng thích hợp	75
5.1.4. Lên luống, rạch hàng	76
5.1.5. Mật độ gieo trồng	76
5.1.6. Phân bón và kỹ thuật bón phân	78
5.1.7. Kỹ thuật chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh	80
5.1.8. Thu hoạch và bảo quản lạc	89
5.2. Kỹ thuật sản xuất giống và thâm canh lạc có che phủ nylon	93
5.2.1. Các ưu, nhược điểm của kỹ thuật trồng lạc có che phủ nylon	93
5.2.2. Các điểm khác biệt so với trồng lạc không che phủ nylon	94

CHƯƠNG VI. THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN LẠC Ở NƯỚC TA

97

6.1. Những thuận lợi, khó khăn trong sản xuất lạc ở nước ta	97
6.1.1. Thuận lợi	97
6.1.2. Khó khăn	97
6.2. Triển vọng và định hướng phát triển lạc ở Việt Nam	98
6.2.1. Triển vọng phát triển cây lạc ở nước ta	98
6.2.2. Định hướng phát triển lạc của Việt Nam trong những năm tới	99

MỘT SỐ KẾT QUẢ CHÍNH CỦA DỰ ÁN HỢP TÁC SẢN XUẤT LẠC GIỐNG GIAI ĐOẠN 2017 - 2021	100
I. Kết quả sản xuất lạc giống giai đoạn 2017 - 2021	101
1.1. Kết quả sản xuất giống (G0, G1, G2) giai đoạn 2017 - 2021	101
1.2. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất lạc giống nguyên chủng giai đoạn 2017 - 2019	101
MỘT SỐ HÌNH ẢNH MÔ HÌNH SẢN XUẤT LẠC GIỐNG	106
II. Kết quả đầu tư, hỗ trợ và sản phẩm khác từ dự án hợp tác	107
2.1. Kết quả đầu tư cơ sở hạ tầng, trang thiết bị phục vụ dự án	107
2.2. Kết quả đào tạo, tập huấn	111
2.3. Kết quả hội thảo đầu bờ	113
2.4. Ấn phẩm sách, báo, tạp chí, truyền thông	113
III. Hiệu quả và tác động của dự án	113
TÀI LIỆU THAM KHẢO	117

Chương I.

NGUỒN GỐC, PHÂN BỐ VÀ PHÂN LOẠI THỰC VẬT CÂY LẠC

1.1. Nguồn gốc và phân bố cây lạc

1.1.1. Nguồn gốc lịch sử cây lạc

Cây lạc, tên khoa học (*Arachis hypogaea* L.) hay còn gọi là cây đậu phộng, đậu phụng có nguồn gốc từ Nam Mỹ, sau đó được đưa tới châu Âu, châu Phi, châu Á rồi tới Trung Mỹ và Bắc Mỹ. Ở nước ta, cây lạc được trồng từ bao giờ chưa có tài liệu nào cụ thể.

Nguồn gốc cây lạc ở Nam Mỹ được khẳng định khi Skiê (E.G.1877) tìm thấy lạc trong ngôi mộ cổ An Côn ở bờ biển gần LiMa, thủ đô Peru. Người ta đã phát hiện ở đây nhiều ngôi mộ có chứa những xác ướp đặt ngồi, xung quanh là những vại bằng đất nung đựng nhiều loại thực phẩm khác nhau, còn được bảo vệ tốt. Trong đó, có nhiều



Bộ (ordo)	Fabales
Họ (familia)	Fabaceae
Phân họ (subfamilia)	Faboideae
Tông (tribus)	Dalbergieae
Chi (genus)	<i>Arachis</i>
Loài (species)	<i>A. hypogaea</i>

vai đựng quả lạc. Những mẫu vật về lạc phát hiện ở An Côn có liên quan với văn hóa trước An Côn được xác định vào khoảng 750 - 500 năm trước Công nguyên. Theo tài liệu của Engen thì lạc tìm thấy ở Las Haldas thuộc thời kỳ trước đồ gốm cách đây khoảng 3.800 năm.

Người Bồ Đào Nha và Tây Ban Nha phát hiện cây lạc ở các thuộc địa ở Nam và Trung Mỹ, từ đó nó được lan truyền trên toàn thế giới bởi các thương nhân châu Âu.

Vào thế kỷ XVI người Bồ Đào Nha đã mang lạc từ Brazil đến Tây châu Phi và sau đó là Tây Nam Ấn Độ.

Cây lạc đã được giới thiệu đến Trung Quốc và các nước ở Tây Thái Bình Dương như Indonesia, Madagascar do thương nhân người Bồ Đào Nha vào thế kỷ XVII và một loạt các nhà truyền giáo người Mỹ trong thế kỷ XIX và sau đó lan rộng ra khắp châu Á.

Ở Việt Nam, lịch sử trồng cây lạc chưa được xác minh rõ ràng, sách “Văn đài loại ngữ” của Lê Quý Đôn cũng chưa đề cập đến cây lạc.

Nếu căn cứ vào tên gọi mà xét đoán thì danh từ “Lạc” có thể do từ Hán “Lạc hoa sinh” (có người cho rằng người Hán đã phiên âm từ “Arachis”) là từ mà người Trung Quốc gọi cây lạc. Do vậy, cây lạc có thể từ Trung Quốc nhập vào nước ta khoảng thế kỷ XVII-XVIII.

Trước thế kỷ XIX, cây lạc ở Nam và Bắc Mỹ được người châu Âu khai thác chủ yếu được dùng làm thức ăn gia súc.

Nhà khoa học Mỹ gốc Phi, George Washington Carver (1864 - 1943), là người đầu tiên khuyến cáo nông dân nghèo ở châu Mỹ trồng rộng rãi cây lạc để làm lương thực cải thiện đời sống. Ông đã đưa ra trên 100 công thức chế biến lạc làm thực phẩm, mỹ phẩm, sản phẩm công nghiệp, nhờ đó ông đã nhận được Huân chương Spingarn của Hiệp hội quốc gia vì sự tiến bộ của người da màu (NAACP). Từ đó cây lạc được phát triển mạnh mẽ ở Nam, Trung và Bắc Mỹ.

1.1.2. Phân bố cây lạc

Hiện nay cây lạc có khoảng 1.000 giống khác nhau, thích ứng rộng với các vùng sinh thái khác nhau, được trồng khắp các nước vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Do ít mẫn cảm với thời gian chiếu sáng và có tính chịu hạn tốt cho nên lạc được trồng ở hơn 110 quốc gia trên thế giới từ 40 vĩ độ Bắc đến 40 vĩ độ Nam, cao hơn 1.000 m so với mặt nước biển. Trên thế giới nói chung, ở Việt Nam nói riêng phân bố trồng lạc theo vùng sinh thái khác nhau.

1.2. Phân loại thực vật cây lạc

Cây lạc/đậu phộng thuộc loài *Arachis hypogaea*, họ Fabaceae. Loài *A. hypogaea* được chia thành hai loài phụ là *Hypogaea* ssp. và *Fastigiata* ssp. Mỗi loài phụ được phân chia thành hai thứ:

- Loài phụ *Hypogaea* ssp. chia thành thứ *Hypogaea* (nhóm virginia) và thứ *Hirsuta*;
- Loài phụ *Fastigiata* ssp chia thành *Fastigiata* (nhóm valencia) và *Vulgaris* (nhóm spanish).

Chi lạc (*Arachis*) là một chi của phân họ Đậu (*Faboideae*) với khoảng 70 loài thực vật có hoa sống một năm hoặc lâu năm và có nguồn gốc từ khu vực Trung và Nam Mỹ.

Loài lạc trồng: *Arachis hypogaea* L. là loại cây trồng hàng năm. Tùy theo tập tính sinh trưởng mà trước đây trên thế giới, *Arachis hypogaea* được chia làm 4 nhóm: Spanish, Valencia, Virginia và Runner. Nhưng hiện nay, nhiều chương trình chọn tạo các giống lạc đã tạo ra những giống lai có đặc tính trung gian giữa các nhóm trên, sự phân chia nhóm gặp khó khăn, không rõ rệt. Cho nên sự phân chia theo nhóm này hiện ít được áp dụng.

Chương II. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA CÂY LẠC

2.1. Tình hình sản xuất, tiêu thụ lạc trên Thế giới và ở Việt Nam

2.1.1. Tình hình sản xuất lạc trên Thế giới và ở Việt Nam

- Tình hình sản xuất lạc trên Thế giới:

Theo thống kê của Tổ chức Nông Lương Liên Hợp Quốc (FAO), diện tích gieo trồng lạc trên toàn Thế giới giai đoạn 2015 - 2019 dao động từ 26,51 - 29,70 triệu ha/năm. Năm 2019 đạt 29,6 triệu ha (tăng hơn 3 triệu ha so với năm 2015) và sản lượng đạt 48,76 triệu tấn/năm. Biến động về năng suất không lớn giữa các năm. Sản lượng lạc bình quân của Thế giới trong 5 năm 2015 - 2019 đạt từ 44,54 - 50,89 triệu tấn/năm. Sản lượng tăng chủ yếu là do tăng diện tích (bảng 1).

Bảng 1. Diện tích, năng suất và sản lượng lạc trên Thế giới qua các năm (2015- 2019)

Năm	Diện tích (1.000 ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (1.000 tấn)
2015	26,51	1,68	44,54
2016	28,39	1,61	45,76
2017	29,30	1,64	48,00
2018	29,70	1,71	50,89
2019	29,60	1,65	48,76

(Nguồn: FAOSTAT, 2021)

Diện tích trồng lạc năm 2019 trên Thế giới đạt 29,60 triệu ha. Trong đó, diện tích trồng lạc ở các nước châu Phi là 17,146 triệu ha (chiếm 57,93%), châu Á là 11,114 triệu ha (chiếm 37,55%), châu Mỹ là 1,327 triệu ha (chiếm 4,2%), và châu Đại Dương là 10 nghìn ha (chiếm 0,03%) so với tổng diện tích (bảng 2).

Năng suất lạc bình quân Thế giới năm 2019 đạt 1,65 tấn/ha. Có sự chênh lệch khá lớn giữa các vùng lãnh thổ. Năng suất đạt cao nhất ở châu Mỹ với 3,66 tấn/ha, tiếp đến là châu Á với 2,45 tấn/ha, châu Đại Dương 1,95 tấn/ha và thấp nhất là châu Phi 0,97 tấn/ha (bảng 2).

Bảng 2. Diện tích, sản lượng lạc phân theo vùng trên Thế giới năm 2019

Vùng/lãnh thổ	Diện tích (1.000 ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (1.000 tấn)
Thế giới	29.597	1,65	48.757
Châu Phi	17.146	0,97	16.637
Châu Mỹ	1.327	3,66	4.850
Châu Á	11.114	2,45	27.250
Châu Đại Dương	10,0	1,95	19,540

(Nguồn: FAOSTAT, 2021)

7 nước có diện tích trồng lạc lớn, trong đó Ấn Độ là nước có diện tích trồng lạc lớn nhất đạt 4,73 triệu ha, tiếp đến là Trung Quốc đạt 4,51 triệu ha, Nigeria đạt 3,88 triệu ha, Sudan là 3,13 triệu ha (bảng 3).

Bảng 3. Diện tích trồng lạc một số nước trên Thế giới từ 2015 - 2019

ĐVT: Triệu ha

TT	Năm		2015	2016	2017	2018	2019
	Tên nước						
1	Ấn độ		4,56	5,31	5,34	4,89	4,73
2	Trung Quốc		4,41	4,47	4,63	4,64	4,51
3	Nigeria		2,80	3,46	3,60	3,77	3,88
4	Sudan		1,46	2,32	2,22	3,06	3,13
5	Myanma		0,95	0,99	1,03	1,06	1,11
6	Mỹ		0,63	0,62	0,72	0,56	0,56
7	Indonesia		0,45	0,44	0,37	0,35	0,27
8	Thế giới		26,51	28,39	29,30	29,70	29,60

(Nguồn: FAOSTAT, 2021)

Năng suất lạc của các nước trên Thế giới chênh lệch nhau khá lớn và không ổn định qua các năm. Trong giai đoạn 2015 - 2019, năng suất lạc của Mỹ đạt cao nhất Thế giới và dao động từ 4,07 - 4,49 tấn/ha, tiếp đến là Trung Quốc đạt từ 3,64 - 3,90 tấn/ha và có xu hướng tăng dần những năm gần đây (bảng 4).

Bảng 4. Năng suất lạc một số nước trên Thế giới giai đoạn 2015 - 2019

ĐVT: Tấn/ha

TT	Tên nước	Năm				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Ấn Độ	1,48	1,41	1,40	1,90	1,42
2	Trung Quốc	3,64	3,67	3,71	3,75	3,90
3	Nigeria	1,24	1,26	1,26	1,22	1,15
4	Sudan	0,71	0,79	0,74	0,94	0,90
5	Myanma	1,60	1,59	1,53	1,48	1,46
6	Indonesia	1,30	1,14	1,09	1,06	1,03
7	Mỹ	4,44	4,07	4,49	4,48	4,43
8	Thế giới	1,68	1,61	1,64	1,71	1,65

(Nguồn: FAOSTAT, 2021)

Ngoài ra, có một số nước đạt năng suất lạc rất cao như Guatemala (5,41 tấn/ha), tiếp đến là Israel (5,31 tấn/ha).

Sản lượng lạc bình quân của Thế giới trong 5 năm qua dao động từ 44,54 - 50,89 triệu tấn. Sản lượng lạc cao nhất năm 2018 đạt 50,89 triệu tấn và giảm còn 48,76 triệu tấn năm 2019. Sản lượng lạc lớn đứng đầu Thế giới là Trung Quốc đạt từ 16,02 - 17,57 triệu tấn, tiếp đến là Ấn Độ đạt từ 6,73 - 9,25 triệu tấn, đứng thứ ba về sản lượng là Nigeria đạt từ 3,47 - 4,45 triệu tấn (bảng 5).

Bảng 5. Sản lượng lạc một số nước trên Thế giới giai đoạn 2015 - 2019

ĐVT: Triệu tấn

TT	Tên nước	Năm				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Ấn Độ	6,73	7,46	7,46	9,25	6,73
2	Trung Quốc	16,02	16,42	17,16	17,39	17,57
3	Nigeria	3,47	4,36	4,52	4,60	4,45
4	Sudan	1,04	1,83	1,65	2,88	2,83
5	Myanma	1,52	1,57	1,58	1,56	1,62
6	Indonesia	0,59	0,50	0,41	0,37	0,28
7	Mỹ	2,82	2,53	3,23	2,49	2,49
8	Thế giới	44,54	45,76	48,00	50,89	48,76

(Nguồn: FAOSTAT, 2021)

- Tình hình sản xuất lạc ở Việt Nam

Ở Việt Nam, lạc là cây trồng truyền thống, lâu đời, và là cây công nghiệp lấy dầu ngắn ngày, đứng thứ nhất về diện tích, sản lượng và xuất khẩu, hàng năm đóng góp khá lớn vào tổng

giá trị kim ngạch xuất khẩu nông sản của nước ta. Tuy nhiên, trước năm 1990, cây lạc vẫn chưa được quan tâm đúng mức nên diện tích, năng suất và sản lượng đạt được rất khiêm tốn, năm 1987 là đỉnh cao của sản xuất lạc thời gian này nhưng diện tích đạt 237.000 ha, năng suất chỉ đạt 0,97 tấn/ha và sản lượng xấp xỉ 231.000 tấn.

Trong giai đoạn 1990 - 1995, sản xuất lạc có xu thế tăng về diện tích và sản lượng, song năng suất còn thấp chỉ đạt trên 0,1 tấn/ha. Đến giai đoạn 1995 - 2000, năng suất lạc đã có bước tăng nhảy vọt, đặc biệt năm 1999 năng suất đạt 1,43 tấn/ha cao nhất trong giai đoạn này.

Theo số liệu Tổng cục Thống kê năm 2010, diện tích lạc cả nước đạt 231.284 ha, năng suất đạt 2,1 tấn/ha.

Theo FAOSTAT (2021), giai đoạn 2015 - 2019, diện tích lạc có xu hướng giảm dần theo từng năm, diện tích lạc năm 2015 là 200,33 nghìn ha và giảm dần xuống còn 177,04 nghìn ha (năm 2019). Tuy nhiên, năng suất lạc có xu hướng tăng dần từ 2,27 tấn/ha (năm 2015) lên đến 2,48 tấn/ha (năm 2019), năng suất lạc có bước tiến ngoạn mục năm sau cao hơn năm trước, đưa cây lạc đứng vào top 10 mặt hàng nông sản xuất khẩu, đạt kim ngạch xuất khẩu thu 30 - 50 triệu USD/năm. Có sự tăng về năng suất là do việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất lạc như: Áp dụng giống mới năng suất cao, chất lượng tốt, quy trình công nghệ tiên tiến phù hợp với từng vùng miền, thay đổi dần tập quán canh tác lạc trước đây của nông dân.

Mặc dù năng suất tăng theo năm nhưng do giảm về quy mô sản xuất nên sản lượng lạc ở Việt Nam có xu hướng giảm, sản lượng lạc năm 2015 là 453,95 nghìn tấn, đến năm 2019 chỉ đạt 438,86 nghìn tấn.

Bảng 6. Diện tích, năng suất và sản lượng lạc ở Việt Nam giai đoạn 2015 - 2019

Đơn vị	Năm				
	2015	2016	2017	2018	2019
Diện tích (1.000 ha)	200,33	184,79	195,35	185,90	177,04
Năng suất (tấn/ha)	2,27	2,31	2,35	2,46	2,48
Sản lượng (1.000 tấn)	453,95	427,19	459,85	456,76	438,86

(Nguồn: FAOSTAT, 2021)

Hiện nay, lạc được phân bố chủ yếu ở 4 vùng lớn là: Miền núi và trung du Bắc Bộ, Đồng bằng sông Hồng, Bắc Trung Bộ và miền Đông Nam Bộ. Cả 4 vùng này chiếm đến 3/4 diện tích và sản lượng, còn lại rải rác ở một số vùng khác.

Tiềm năng để nâng cao năng suất lạc của nước ta còn rất lớn. Trong số 25 nước trồng lạc ở châu Á, Việt Nam đứng thứ 5 về sản lượng. Kết quả nghiên cứu trong những năm gần đây cho thấy trên diện tích rộng hàng chục hecta, gieo trồng giống mới và các biện pháp kỹ thuật tiên tiến, nông dân có thể dễ dàng đạt năng suất lạc 4 - 5 tấn/ha, gấp 3 lần so năng suất lạc bình quân trong sản xuất đại trà. Điều đó chứng tỏ rằng kỹ thuật tiên tiến được áp dụng rộng rãi trong sản xuất sẽ góp phần rất đáng kể trong việc tăng năng suất và sản lượng lạc ở nước ta. Vấn đề chính hiện nay là làm sao để các giống mới và các kỹ thuật tiến bộ đến được với nông dân và được nông dân tiếp nhận.

Trong vài thập niên gần đây, việc thực hiện chính sách chuyển đổi cơ cấu ngành nông nghiệp, vấn đề lương thực không những được giải quyết mà Việt Nam còn trở thành nước xuất khẩu gạo lớn nhất nhì Thế giới. Từ đó, người dân có điều kiện chủ động để chuyển dần một phần diện tích trồng lúa thiếu nước sang trồng các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao hơn, trong đó cây lạc có vị trí quan trọng trong nền sản xuất nông nghiệp hàng hóa, cũng

như góp phần cải tạo và sử dụng tài nguyên đất đai, nhằm khai thác lợi thế của vùng khí hậu nhiệt đới. Đồng thời, việc sử dụng những giống mới có năng suất cao, kỹ thuật thâm canh lạc tiên tiến cũng được áp dụng rộng rãi. Nhờ vậy, năng suất lạc ở nước ta ngày càng tăng, năm sau cao hơn năm trước.

- Tình hình sản xuất lạc ở Bắc Trung Bộ

Bắc Trung Bộ gồm các tỉnh (Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên Huế) là vùng có diện tích gieo trồng lạc lớn nhất trong cả nước, với diện tích 46.900 - 60.300 ha (chiếm 28,1% tổng diện tích trồng lạc của các tỉnh phía Bắc). Tuy nhiên, diện tích trồng lạc có xu hướng giảm dần qua các năm. Nguyên nhân chủ yếu là do một phần diện tích đất lạc trong vùng Bắc Trung Bộ được chuyển mục đích sử dụng vào các khu công nghiệp và mục đích sử dụng công (bảng 7).

Bảng 7. Diện tích trồng lạc ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ giai đoạn 2015 - 2019

ĐVT: 1.000 ha

Tỉnh	Năm				
	2015	2016	2017	2018	2019
Thanh Hóa	12,8	11,9	11,5	10,5	9,9
Nghệ An	16,2	15,7	15,4	14,1	13,4
Hà Tĩnh	19,0	16,1	16,3	17,4	12,3
Quảng Bình	4,9	4,8	5,0	4,5	4,8
Quảng Trị	4,0	4,0	3,8	3,6	3,3
Thừa Thiên Huế	3,4	3,5	3,4	3,3	3,2
Tổng cộng	60,3	56,0	55,4	53,4	46,9

(Nguồn: Niên giám Thống kê năm 2019)

Bảng 8. Năng suất lạc ở các tỉnh Bắc Trung Bộ giai đoạn 2015 - 2019

ĐVT: Tạ/ha

Tỉnh	Năm				
	2015	2016	2017	2018	2019
Thanh Hóa	10,00	20,90	21,00	21,23	21,82
Nghệ An	23,00	24,98	24,79	25,50	28,66
Hà Tĩnh	21,70	22,00	23,60	24,05	25,69
Quảng Bình	20,00	21,04	21,40	23,33	22,50
Quảng Trị	20,00	19,00	19,74	20,28	21,52
Thừa Thiên Huế	22,65	20,57	21,18	22,42	17,19
Bình quân	19,56	21,42	21,95	22,80	22,89

(Nguồn: Niên giám Thống kê năm 2019)

Năng suất lạc các tỉnh Bắc Trung Bộ có sự biến động tăng dần qua các năm và dao động từ 19,56 - 22,89 tạ/ha. Nghệ An là tỉnh có năng suất lạc đạt cao nhất năm 2019 (28,66 tạ/ha), tiếp đến là Hà Tĩnh (21,69 tạ/ha), năng suất đạt thấp nhất là Thừa Thiên Huế (17,19 tạ/ha) (bảng 8).

Mặc dù diện tích lạc trong vùng giảm qua các năm, nhưng do năng suất bình quân tăng nên sản lượng có giảm nhưng không đáng kể. Sản lượng lạc bình quân năm 2015 là 116,8 nghìn tấn và giảm xuống 115,0 nghìn tấn năm 2019 (bảng 9).

Bảng 9. Sản lượng lạc ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ giai đoạn 2015 - 2019

ĐVT: 1.000 tấn

Tỉnh	Năm				
	2015	2016	2017	2018	2019
Thanh Hóa	12,8	24,9	24,2	22,3	21,6
Nghệ An	37,3	39,2	38,2	36,0	38,4
Hà Tĩnh	41,2	35,4	38,5	41,8	31,6
Quảng Bình	9,8	10,1	10,7	10,5	10,8
Quảng Trị	8	7,6	7,5	7,3	7,1
Thừa Thiên Huế	7,7	7,2	7,2	7,4	5,5
Tổng cộng	116,8	124,4	126,2	125,3	115,0

(Nguồn: Niên giám Thống kê năm 2019)

Theo nhận định của các nhà khoa học, tiềm năng nâng cao năng suất và sản lượng lạc ở các nước còn rất lớn cần phải khai thác. Trong khi năng suất lạc bình quân của Thế giới mới đạt trên 1,64 tấn/ha thì các kết quả thử nghiệm trên diện hẹp ở Trung Quốc đã thu được năng suất khoảng 12 tấn/ha, cao hơn 8 lần so với năng suất bình quân của Thế giới. Trên diện tích rộng hàng chục hecta ở Đà Loan (Trung Quốc), năng suất lạc có thể đạt trên 6,3 tấn/ha (FAOSTAT, 2021).

2.1.2. Tình hình tiêu thụ sản phẩm lạc trên Thế giới và Việt Nam

- Tình hình xuất - nhập khẩu lạc trên Thế giới

Theo số liệu về thị trường (xuất nhập khẩu) các sản phẩm lạc của FAO cho thấy, lạc được lưu thông trên thị trường với 4 nhóm sản phẩm chính đó là lạc thô, dầu lạc, bơ và bánh lạc với giá trị giao dịch hàng năm khoảng 800 - 900 triệu đô la. Các nước có sản lượng xuất khẩu lớn là Ấn Độ, Mỹ, Argentina, Hà Lan, Senegal...,

còn các nước nhập khẩu với sản lượng lớn là Indonesia, Đức, Mexico, Liên bang Nga, Trung Quốc, Canada...

Theo Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA), nhờ tăng xuất khẩu lạc của Senegal và Sudan trong niên vụ 2021/2022, khối lượng trao đổi thương mại nông sản này trên Thế giới sẽ vẫn ổn định ở mức 4,68 triệu tấn, trong khi vụ 2020/2021 là 4,7 triệu tấn, bất chấp việc giảm xuất khẩu của Ấn Độ. Điều này sẽ đáp ứng được nhu cầu nhập khẩu của Trung Quốc vẫn đang ở mức cao kỷ lục, do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid đã làm giảm 100.000 tấn niên vụ 2021/2022. Việc tiêu thụ lạc trên Thế giới cũng sẽ tiếp tục tăng vì xu hướng “ăn nhanh” và “nhám nháp” vẫn được duy trì, cùng với nhu cầu về dầu lạc luôn tăng.

Lạc được tiêu thụ theo các phương thức khác nhau ở các quốc gia khác nhau. Tại Hoa Kỳ, 57% sản lượng được sử dụng để làm bơ lạc, khoảng 23% cho lạc rang, 19% cho nguyên liệu chế biến thực phẩm hàng ngày, và chỉ 1% cho dầu lạc. Ở Trung Quốc, 53% lạc được sử dụng để ép dầu, 40% làm thực phẩm, 3% để xuất khẩu và 4% để làm hạt giống. Hiện tại, ở Trung Quốc các sản phẩm chính từ lạc bao gồm dầu, nước giải khát, bơ và bánh kẹo.

Dầu lạc thu được bằng các phương pháp ép tách dầu khác nhau và chủ yếu được tiêu thụ ở châu Á, đặc biệt là Ấn Độ, Trung Quốc... Sản lượng dầu lạc trên Thế giới đã tăng từ 4,53 triệu tấn năm 2000 lên 4,91 năm 2010, trong đó Trung Quốc (44%), Ấn Độ (20%) và Nigeria (11%) là lớn nhất.

Liên quan đến chất lượng lạc nguyên liệu, trên thị trường quan tâm đến chất lượng cảm quan, chất lượng hóa lý, dinh dưỡng và các đặc tính chất lượng liên quan đến chế biến. (1) Chất lượng cảm quan của lạc là đặc điểm hình thái bên ngoài của vỏ và nhân hạt (hình dạng quả, vỏ lụa, dạng hạt, mùi, khối lượng trăm quả và khối lượng trăm hạt); (2) Chất lượng hóa lý và dinh dưỡng của lạc là đặc tính chất lượng nội tại của lạc, có liên quan chặt chẽ đến

giá trị dinh dưỡng và các đặc điểm chức năng của lạc (protein thô, chất béo thô, chất xơ thô, tro, đường tổng số, axit amin, axit béo, vitamin E, phytosterol, squalene, resveratrol,...); (3) Các đặc tính chất lượng liên quan đến chế biến bao gồm tỷ lệ nhân, năng suất dầu, hàm lượng protein,...

Bảng 10. Tình hình xuất - nhập khẩu lạc trên Thế giới giai đoạn 2015 - 2019.

Năm	Nhập khẩu		Xuất khẩu	
	Sản lượng (triệu tấn)	Giá trị (tỷ USD)	Sản lượng (triệu tấn)	Giá trị (tỷ USD)
2015	1,80	2,31	1,70	2,03
2016	2,03	2,42	1,99	2,27
2017	2,27	2,89	1,90	2,31
2018	2,27	2,75	1,97	2,20
2019	2,67	3,05	2,58	2,81

(Nguồn FAOSTAT, 2021)

- Tình hình xuất - nhập khẩu lạc ở Việt Nam

Ở Việt Nam, việc nhập khẩu lạc còn hạn chế, chủ yếu là xuất khẩu. Tuy nhiên, xuất khẩu lạc của nước ta chủ yếu thông qua con đường tiểu ngạch. Số lượng xuất qua con đường chính ngạch là quá ít. Thị trường xuất khẩu lạc chủ yếu sang các nước Đông Nam Á và Trung Quốc. Việc xuất khẩu lạc qua đường chính ngạch bị giảm sút ngoài nguyên nhân do tư thương Trung Quốc vào tận nơi thu mua, nâng giá thì còn có nhiều nguyên nhân khác.

Hiện nay, nhiều doanh nghiệp thiếu vốn trầm trọng, thua lỗ triền miên nhiều năm chưa được xử lý. Các doanh nghiệp này chưa chú trọng đúng mức việc gây dựng thương hiệu thực sự có uy tín trên thương trường, khả năng tiếp cận thông tin vừa chậm, vừa phiến diện.

Theo FAOSTAT, năm 2015 - 2016 nước ta nhập khẩu 19.720 tấn, trong khi đó không có xuất khẩu lạc. Xuất khẩu lạc bắt đầu từ 2017 với sản lượng đạt 13.104 tấn, giá trị đạt 21,7 triệu USD. Đến năm 2019, giá trị xuất khẩu đạt 68.931 tấn, giá trị đạt 105,1 triệu USD (bảng 11).

Bảng 11. Tình hình xuất - nhập khẩu lạc ở Việt Nam giai đoạn 2015 - 2019.

Năm	Nhập khẩu		Xuất khẩu	
	Sản lượng (tấn)	Giá trị (1.000 USD)	Sản lượng (tấn)	Giá trị (1.000 USD)
2015	2.619	4,176	-	-
2016	19.720	30,531	-	-
2017	13.784	23,418	13.104	21.765
2018	11.950	16,367	26.428	39.635
2019	33.221	56,143	68.931	105.050

(Nguồn FAOSTAT, 2021)

2.2. Giá trị và sản phẩm từ cây lạc

2.2.1. Giá trị dinh dưỡng của hạt lạc

Lạc là một loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao; là nguồn thức ăn giàu về dầu lipit và đạm. Thành phần sinh hóa của lạc có thể thay đổi phụ thuộc vào: giống; sự biến động các điều kiện khí hậu giữa các năm; chế độ canh tác; vào vị trí của hạt ở quả.

- Dầu trong hạt lạc:

Dầu lạc là một hỗn hợp glixerit, bao gồm 80% axit béo không no và 20% axit béo no. Thành phần axit béo trong dầu lạc thay

đổi tùy theo giống và điều kiện trồng trọt. Thành phần axit béo của dầu lạc như sau:

- Axit béo chưa no (80%): Axit oleic chiếm 39 - 65,5%, axit linoleic chiếm 17 - 38%.

- Axit béo no (20%): Axit panmitic chiếm 6 - 13%, còn lại là axit stearic.

Trong dầu lạc, người ta quan tâm tới tỷ lệ axit oleic/linoleic (Tỷ lệ này biến động trong khoảng 1,2 - 1,5% hoặc có thể lên tới 2%). Nếu tỷ lệ này càng cao thì dầu càng dễ bảo quản.

- Protein của lạc:

Trong một thời gian dài, người ta chỉ chú ý đến dầu trong hạt lạc mà chưa chú ý đến lượng protein khá cao trong hạt, trong các bộ phận khác của cây lạc. Tình trạng thiếu protein hiện nay trên Thê giới đòi hỏi phải nghiên cứu sử dụng toàn diện loại cây này, một cây cho dầu và cho đạm.

Về chất lượng, protein trong hạt lạc chủ yếu do 2 globulin (arachin và conrachin) hợp thành chiếm 95%. Conrachin hơn hẳn arachin về dinh dưỡng và có hàm lượng metionin nhiều gấp 3 lần. Trong protein hạt lạc có 2/3 arachin và 1/3 conrachin.

Thành phần axit amin, protein của lạc có đủ 8 axit amin không thay thế so với chỉ tiêu của FAO đề ra về hàm lượng các axit amin không thay thế trong thành phần protein thực phẩm thì protein của lạc có 4 axit amin có số lượng thấp hơn tiêu chuẩn

- Về mặt cung cấp năng lượng:

Do hạt lạc có hàm lượng dầu cao, nên năng lượng cung cấp rất lớn như: Trong 100 gam hạt lạc, cung cấp 590 cal, cũng lượng như vậy trong hạt đậu tương cung cấp 411 cal, gạo tẻ cung cấp 353 cal, thịt lợn nạc cung cấp 286 cal, trứng vịt cung cấp 189 cal...

Do có giá trị dinh dưỡng cao, từ lâu loài người đã sử dụng lạc như một nguồn thực phẩm quan trọng. Sử dụng trực tiếp (quả

non luộc, quả già, rang, nấu...), ép dầu để làm dầu ăn và khô dầu để chế biến nước chấm và thực phẩm khác. Gần đây nhờ có công nghiệp thực phẩm phát triển, người ta chế biến thành rất nhiều mặt hàng thực phẩm có giá trị từ lạc, như rút dầu, bơ lạc, phomat lạc, sữa lạc, kẹo lạc...

Các chất dinh dưỡng trong 100 gam hạt lạc chín và khô

Năng lượng	2385 kJ (570 k cal)
Carbohydrate	21 g
- Đường	0,0 g
- Chất xơ thực phẩm	9 g
Chất béo	48 g
- Bão hòa	7 g
- Không bão hòa đơn	24 g
- Không bão hòa đa	16 g
Protein	25 g
- Tryptophan	0,2445 g
- Threonine	0,859 g
- Isoleucine	0,882 g
- Leucin	1,627 g
- Lysine	0,901 g
- Methionine	0,308 g
- Cystine	0,322 g
- Phenylalanine	1,300 g
- Tyrosine	1,020 g

CHƯƠNG II. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA CÂY LẠC

- Valine	1,052 g
- Arginine	3,001 g
- Histidine	0,634 g
- Alanine	0,997 g
- Aspartic axit	3,060 g
- Axit glutamic	5,243 g
- Glycine	1,512 g
- Proline	1,107 g
- Serine	1,236 g
Nước	4,26 g
Thiamine (vitamin B1)	0,6 mg (52%)
Niacin (vitamin B3)	12,9 mg (86%)
Axit pantothenic (B5)	1,8 mg (36%)
Vitamin B6	0,3 mg (23%)
Folate (vitamin B9)	246 mg (62%)
Vitamin C	0,0 mg (0%)
Canxi	62 mg (6%)
Sắt	2 mg (15%)
Magie	184 mg (52%)
Photpho	336 mg (48%)
Kali	332 mg (7%)
Kẽm	3,3 mg (35%)

Ghi chú: Tỷ lệ phần trăm đáp ứng nhu cầu hàng ngày cho người lớn theo khuyến cáo của Mỹ.

(Nguồn: Cơ sở dữ liệu dinh dưỡng của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) năm 2015).

2.2.2. Giá trị sử dụng trong nông nghiệp

- Sử dụng trong chăn nuôi:

+ Khô dầu lạc có thành phần dinh dưỡng tương đương với các loại khô dầu khác. Trong khẩu phần thức ăn gia súc, khô dầu lạc có thể chiếm tới 25 - 30%. Vậy khô dầu lạc là nguồn thức ăn giàu protein dùng trong chăn nuôi. Hiện nay, khô dầu lạc trên Thế giới đứng hàng thứ 3 trong các loại khô dầu thực vật dùng trong chăn nuôi (sau khô dầu đậu tương và bông) và đóng vai trò quan trọng đối với việc phát triển ngành chăn nuôi.

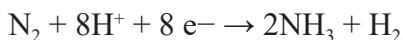
+ Thân lá của lạc với năng suất 5 - 10 tấn/ha chất xanh (sau thu hoạch quả) có thể dùng chăn nuôi đại gia súc.

+ Cám vỏ quả lạc: Vỏ quả lạc chiếm 25 - 30% trọng lượng quả. Trong chế biến thực phẩm, người ta thường tách hạt khỏi vỏ quả, vỏ quả trở thành sản phẩm phụ, dùng để nghiền thành cám dùng cho chăn nuôi. Cám vỏ quả lạc có thành phần dinh dưỡng tương đương với cám gạo dùng để nuôi lợn, gà vịt công nghiệp rất tốt.

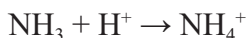
Như vậy, từ lạc người ta có thể sử dụng khô dầu, thân lá xanh và cả cám vỏ quả lạc để làm thức ăn cho gia súc, góp phần quan trọng trong việc phát triển chăn nuôi.

- Giá trị trồng trọt:

Lạc là cây trồng có ý nghĩa đối với nhiều nước trên Thế giới, đặc biệt với các nước nghèo vùng nhiệt đới. Ngoài giá trị kinh tế của lạc, đối với ép dầu, trong công nghiệp thực phẩm, trong chăn nuôi, lạc còn có ý nghĩa to lớn trong việc cải tạo đất do khả năng cố định đạm (N) của nó. Cũng như các loại cây họ Đậu khác, rễ lạc có thể tạo ra các nốt sần do vi sinh vật cộng sinh có tên là Rhizobia, chúng nằm trong các nốt sần của bộ rễ. Các vi khuẩn này có một khả năng đặc biệt là cố định nitơ từ khí quyển thành ammoniac (NH_3). Phản ứng hóa học là:



Ammoniac sau đó được chuyển hóa thành một dạng khác, ammonium (NH_4^+), có thể được một số thực vật hấp thụ theo phản ứng sau:



Theo nhiều tác giả, lượng đạm cố định của lạc có thể đạt 70 - 110 kg N /ha/vụ. Cũng nhờ khả năng cố định đạm, sau khi thu hoạch, thành phần hóa tính của đất trồng được cải thiện rõ rệt, lượng đạm trong đất tăng và khu hệ vi sinh vật hảo khí trong đất được tăng cường có lợi đối với cây trồng sau.

2.2.3. Giá trị sử dụng trong công nghiệp

Lạc phục vụ cho công nghiệp ép dầu, dầu lạc được dùng làm thực phẩm và chế biến dùng cho các ngành công nghiệp khác như (chất dẻo, xi mực in, dầu diesel, làm dung môi cho thuốc bảo vệ thực vật...). Khô dầu lạc, đậu tương dùng chế biến thành đạm gồm 3 nhóm (bột, bột mịn, thô, đạm cô đặc), khô dầu lạc, đồ tương có thể chế biến thành hơn 300 sản phẩm khác nhau phục vụ cho các ngành thực phẩm, trên 300 loại sản phẩm công nông nghiệp.

2.2.4. Một số sản phẩm được chế biến từ hạt lạc

- Hạt lạc dùng làm thực phẩm trực tiếp như:

+ Quả lạc chưa tách vỏ: Dùng làm lạc luộc, lạc rang.



Lạc luộc



Lạc rang

+ Hạt lạc đã tách vỏ (nhân lạc): Dùng làm chế biến nhiều món ăn như: lạc rang, muối vừng lạc (Món muối lạc được làm từ nhân lạc rang giã nhỏ, trộn với muối và đường làm món chấm phổ biến để ăn với xôi, cơm nếp, đôi khi cũng có cả hạt vừng rang), lạc rang giã nhuyễn dùng rắc vào các món ăn, làm bánh, kẹo lạc, dùng để nấu chè thưng, chè nếp, nấu xôi,..



Xôi lạc



Muối vừng lạc



Mít lạc



Bánh bơ lạc



Kẹo lạc



Kẹo cu đơ

- Hạt lạc dùng làm thực phẩm chế biến như:

+ Bơ lạc: Bơ lạc là một loại bơ được làm từ hạt lạc rang. Nó là một loại thực phẩm phổ biến ở Bắc Mỹ, Hà Lan, Vương quốc Anh, Úc và một số nước châu Á như Philippines và Indonesia. Bơ lạc được ăn kèm với bánh sandwich, mứt, socola, phomat hoặc trộn với rau. Hoa Kỳ là một nước xuất khẩu bơ lạc hàng đầu Thế giới.



Kem lạc



Bơ lạc

+ Bột lạc: Bột lạc được làm từ hạt lạc đã ép lấy bột dầu, chất béo trong bột lạc thấp hơn trong bơ lạc nhưng nhiều đậm. Bột lạc được dùng để tăng hương vị cho các món nấu như món xào, súp và tăng cường vị thơm, béo trong bánh mì, bánh ngọt và các món ăn chính ở châu Mỹ. Bột lạc có thể pha nước sôi để uống như sữa lạc.



+ Sữa lạc: Sữa lạc là một thức uống không có lactose được tạo ra bằng cách sử dụng lạc ngâm nước và xay, lọc, đun chín để uống. Sữa lạc được dùng như một loại thức uống thay sữa, nó thích hợp cho những người không dung nạp lactose. Tương tự

như trong sản xuất sữa hạnh nhân, sữa đậu nành và sữa gạo.

Sản phẩm sữa lạc thương mại ở San Francisco (Mỹ) vào năm 1999, đã nhận được sự chú ý cho là loại nước giải khát có lợi ích cho sức khỏe ở Mỹ.

+ Dầu lạc: Dầu lạc là loại dầu thực vật được chiết xuất từ hạt lạc. Dầu chiết từ hạt lạc rang có hương vị lạc và hương thơm mạnh mẽ, tương tự như dầu vùng.



Dầu lạc



Đóng gói lạc

Dầu lạc thường được sử dụng ở Trung Quốc, Nam Á và trong các món ăn Đông Nam Á. Dầu lạc có nhiệt độ sôi cao nên thường được dùng chiên thực phẩm.

Theo số liệu của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA), trong 100 g dầu lạc có chứa 17 g chất béo bão hòa, 46 g chất béo bão hòa đơn và 32 g chất béo không bão hòa.

Thành phần chính của dầu lạc là axit béo như axit oleic (46,8%), axit linoleic (33,4%), và axit palmitic (10,0%). Ngoài ra, nó còn chứa một số axit stearic, axit arachidic, axit arachidonic, axit behenic, axit lignoceric và các axit béo khác.

Chất chống oxy hóa như vitamin E đôi khi được thêm vào, để bảo quản dầu.

Ở Mỹ, dầu lạc tinh chế chất lượng cao đã loại bỏ các chất gây dị ứng và được xem là an toàn cho mọi người, kể cả những người dị ứng lạc.

Dầu lạc tinh chế ở Mỹ được miễn luật ghi nhãn chất gây dị ứng.

Thành phần dinh dưỡng có trong 100 g dầu lạc

Năng lượng	3.699 kJ (884 k cal)
Tinh bột	0 g
Chất béo	100 g
Chất béo bão hòa	17 g
Chất béo bão hòa đơn	46 g
Chất béo không bão hòa	32 g
Protein	0 g
Vitamin E (105%)	15,7 mg
Kẽm (0%)	0,01 mg
Cholesterol	0 mg
Selenium	0,0 mcg

(Nguồn: Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA), 2015).

2.2.5. Lạc dùng làm thuốc

- Theo Đông y:

Các bộ phận của cây lạc dùng làm thuốc rất quý là thân, cành, lá, quả, nhân và màng bọc ngoài của nhân, dầu lạc... đều

là những vị thuốc đã được sử dụng từ lâu đời trong Đông y và trong dân gian.

Hạt lạc có vị ngọt, bùi, béo; có tác dụng bổ tỳ, dưỡng vị, nhuận phế, lợi tràng, tiêu đờm, điều hòa huyết khí, tiêu sưng, cầm máu, lợi tiểu, tăng tiết sữa, mát huyệt, giảm cholesterol, chống lão hóa.

Người Trung Quốc đặt cho loại hạt này những cái tên như: quả trường sinh, đường nhân đậu...

Lạc được dùng để chữa bệnh suy nhược (làm việc quá sức), lao lực, phối hợp với quế, gừng, làm dịu các cơn đau bụng. Thân và lá dùng chữa bệnh trướng khí ruột kết.

Tuy nhiên cần chú ý, những người cơ thể hàn thấp đình trệ và tiêu chảy kiêng ăn lạc. Hoặc ăn nhiều lạc rang quá sẽ dễ bị động hỏa (người còn cao khó chịu). Tuyệt đối không ăn lạc đã bị nấm mốc.

Sau đây chúng tôi xin giới thiệu một số bài thuốc đông y từ cây lạc:

(1) Chữa ho nhiều đờm: Nhân lạc 30 g, nấu chín nhừ rồi trộn lẫn 30 g mật ong, ngày ăn 2 lần sẽ khỏi.

(2) Chữa ho lâu ngày không khỏi: Nhân lạc cộng với táo tàu, mật ong, mỗi thứ lấy 30 g sắc lấy nước uống, uống 2 lần/ ngày.

(3) Chữa ho lâu ngày, đờm ít: Nhân lạc 15 g, hạnh nhân ngọt 15 g rồi giã nát. Lấy mỗi lần 10 g trộn với một ít mật ong, hòa lẫn nước sôi rồi ăn.

(4) Chữa viêm khí quản mạn tính: Mỗi ngày ăn 30 g lạc vào buổi sáng và buổi tối.

(5) Trị bệnh nói khàn: Nấu 60 - 100 g lạc rồi ăn (để cả vỏ bọc ngoài nhân hạt đậu). Ngày ăn 1 lần, nếu ăn cùng mật ong thì hiệu quả tốt hơn.

(6) Chữa bệnh cao huyết áp, cao mỡ máu:

- Nhân lạc để cả vỏ bọc rồi ngâm trong dấm, sau đó bọc kín miệng lọ. Sau một tuần bỏ đậu ngâm ra ăn, mỗi lần ăn 10 hạt, ngày ăn 2 lần. (Theo vietbao.vn).

- Lấy 125 g vỏ cứng củ lạc (có thể nghiền vụn ra), nấu lấy nước uống, mỗi lần 10 g, ngày uống 3 lần. (Theo vietbao.vn).

- Lá lạc, thân cây lạc non mỗi thứ 30 g, sắc lấy nước uống, ngày 1 thang. (Theo vietbao.vn).

- Lấy vỏ lạc 100 g, sắc nước uống thay trà trong ngày. Hoặc vỏ lạc đem tán nhỏ, rây mịn, cất vào lọ nút kín dùng dần. Hàng ngày dùng 2 - 3 lần, mỗi lần 9 g, dùng nước ấm chiêu thuốc.

(7) Chữa bệnh thiếu máu:

- Nhân lạc 100 g, táo tàu, đường đỏ mỗi thứ 50 g, nấu nhừ lên, ngày ăn 1 lần.

- Nhân lạc, đậu đỏ, đậu xanh, mỗi thứ 30 g; đường đỏ, đường trắng, đường phèn mỗi thứ 10 g rồi nấu nhừ lên, ngày ăn 1 lần. (Theo vietbao.vn).

- Nhân lạc, hạt sen đã bỏ vỏ và tâm sen mỗi thứ 30 g; củ khôi 15 g; táo tàu 9 quả, một ít đường đỏ rồi cho 300 ml nước vào nấu cách thủy cho nhừ, ngày ăn 1 - 2 lần.

(8) Chữa bạch cầu giảm:

Màng mỏng bọc nhân lạc 10 g, táo tàu 10 quả, nấu ăn.

Nhân lạc, ý dĩ nhân (hạt bo bo), đậu đỏ loại nhỏ hạt, táo tàu, mỗi thứ 30 g, nấu ăn, ngày 1 lần.

(9) Chữa loét dạ dày và hành tá tràng: Lạc nhân 100 g nấu lẫn với thịt lợn hoặc trứng gà để ăn. Cũng có thể uống 2 thìa dầu lạc đã nấu vào buổi sáng, sau nửa giờ thì bắt đầu ăn sáng. Dùng như vậy trong 1 - 2 tuần liên tục là thấy có kết quả.

(10) Chữa đi tiểu ra máu do vận động nhiều:

- Lạc nhân, hạt sen đã bỏ vỏ cứng và tâm sen mỗi thứ 30 g. Nấu sôi xong cho lửa nhỏ hầm thật nhừ, sau đó cho 1 thìa đường vào đun tiếp, một lúc sau đem ăn, 2 ngày ăn một lần.

- Vỏ bọc ngoài nhân lạc khoảng 1/2 chén nhỏ, đem rang khô rồi nghiền vụn, hòa nước uống mỗi ngày 1 - 2 lần.

(11) Chữa viêm mũi: Lạc nhân 30 g nấu chín, cho thêm ít đường phèn rồi ăn hết trong ngày.

(12) Chữa đau khớp: Rễ cây lạc 60 g, nấu với một ít thịt lợn nạc thật nhừ rồi ăn.

(13) Chữa phù chân: Lấy nhân lạc (để cả màng vỏ), trần bì, tỏi nấu chín thành canh ăn rất tốt.

(14) Chữa di tinh: Vỏ bọc ngoài nhân lạc 6 g, nấu lấy nước uống mỗi ngày 2 lần.

(15) Chữa viêm thận mạn tính: Dùng nhân lạc, đậu tằm rang với đường đỏ để ăn, hoặc nhân lạc sắc với hồng táo để uống.

(16) Chữa thần kinh suy nhược, mất ngủ: Dùng lá lạc (có thể kèm cả cành) tươi 100 g hoặc 40 g cành lá khô, cho vào nồi, đổ ngập nước, đặt lên bếp đun sôi, sau đó đun nhỏ lửa thêm 10 phút nữa là được. Nước chắt ra chia thành 2 lần uống vào buổi sáng và buổi tối. Bệnh viện Liêu Ninh (TQ) đã thử nghiệm dùng bài thuốc này để điều trị mất ngủ, kết quả cho thấy sau khi dùng thuốc 4 - 7 ngày, ở đại bộ phận bệnh nhân, giấc ngủ đều được cải thiện ở mức độ nhất định. Thuốc còn có tác dụng điều hòa huyết áp và hàm lượng cholesterol trong huyết thanh máu.

(17) Chữa suy dinh dưỡng gây phù nề: Lấy nhân lạc hầm với cá trắm và rượu để ăn.

(18) Chữa thiếu sữa, sản phụ táo bón: Lấy nhân lạc hầm với chân giò lợn ăn.

- Theo Tây y:

Các nghiên cứu của y học hiện đại cho thấy:

+ Nhân lạc có những tác dụng: Tăng lực, bồi bổ cơ thể, hạ huyết áp, giảm mỡ máu và cầm máu.

+ Vỏ lụa (lớp vỏ mỏng bao ngoài nhân lạc) có tác dụng cầm máu, chữa xuất huyết và kích thích tủy sống tạo ra tiểu cầu.

+ Vỏ quả lạc (vỏ cứng bọc ngoài nhân lạc) Có tác dụng hạ huyết áp và giảm mỡ máu.

+ Thân, lá cây lạc: Ngoài tác dụng hạ huyết áp và giảm mỡ máu, còn có tác dụng an thần, chống mất ngủ.

Y học hiện đại cũng có nhiều nghiên cứu về dược tính từ hạt lạc. Sau đây là một số kết quả được ghi nhận về tác dụng của hạt lạc:

(1) Giảm nguy cơ sinh con dị tật: Nguồn axit folic chứa trong hạt lạc rất cần thiết cho phụ nữ khi mang thai. Nhiều nghiên cứu cho thấy, phụ nữ trước khi mang thai hoặc trong thời kỳ đầu mang thai, nếu được bổ sung 400 micrograms axit folic mỗi ngày sẽ có thể giảm nguy cơ sinh con khuyết ống thần kinh đến 70%;

(2) Ổn định đường huyết: 1/4 chén lạc có thể cung cấp cho cơ thể bạn 35% nhu cầu mangan cần thiết mỗi ngày. Mangan là một khoáng chất đóng vai trò vào quá trình chuyển hóa chất béo và carbohydrate, giúp hấp thụ canxi và duy trì sự ổn định đường huyết.

(3) Ngăn ngừa sỏi mật: Có thể điều này sẽ gây ngạc nhiên. Nhưng trải qua 20 năm nghiên cứu, người ta đã chứng minh được rằng nếu ăn 1 ounce (tương đương 28,35 g lạc hoặc bơ lạc) trong vòng một tuần sẽ giảm 25% nguy cơ tiến triển của bệnh sỏi mật;

(4) Phòng chống trầm cảm: Hạt lạc cũng dồi dào nguồn axit amino tryptophan, cần thiết cho quá trình sản xuất serotonin. Serotonin có lợi cho não, giúp cải thiện tâm trạng, giảm chứng trầm cảm.

(5) Tăng cường trí nhớ: Vì sao hạt lạc lại được xếp vào danh sách thực phẩm cho trí não? Đó là do nguồn vitamin B3 và chất

niacin chứa trong hạt lạc có nhiều lợi ích cho sức khỏe, bao gồm cả việc cải thiện chức năng bộ não và thúc đẩy hoạt động trí nhớ.

(6) Giảm cholesterol: Các chất dinh dưỡng giúp tăng cường năng lượng cho bộ nhớ cũng mang lại tác dụng giảm và kiểm soát lượng cholesterol. Ngoài ra, các chất này còn có thể cắt giảm những cholesterol xấu và tăng cholesterol tốt, có lợi cho cơ thể.

(7) Bảo vệ tim mạch: Theo nhiều nghiên cứu, thường xuyên ăn các loại đậu có thể giảm nguy cơ mắc bệnh tim mạch. Lạc là loại giàu chất béo không bão hòa, có lợi cho tim. Bên cạnh đó, nó còn chứa các chất chống oxy hóa mạnh, điển hình là axit oleic. Ăn một nắm lạc 4 lần/tuần có thể giúp bạn tránh được các bệnh tim mạch cũng như bệnh mạch vành.

(8) Chống sa sút trí tuệ ở tuổi già: Nghiên cứu cũng cho thấy nguồn niacin đáng kể được tìm thấy trong hạt lạc có thể giảm 70% nguy cơ mắc bệnh Alzheimer. Ăn 1/4 chén lạc mỗi ngày sẽ cung cấp cho bạn 1/4 lượng niacin cần thiết hàng ngày.

(9) Phòng bệnh ung thư: Chất phytosterol được tìm thấy nhiều trong dầu thực vật, các loại hạt, bao gồm cả hạt lạc không chỉ giúp bảo vệ tim mạch bằng cách hạn chế việc hấp thu cholesterol, mà còn có thể phòng chống bệnh ung thư bằng cách ức chế sự phát triển của các khối u.

(10) Giảm nguy cơ tăng cân: Ăn lạc hay các loại hạt thường xuyên có thể giảm nguy cơ tăng cân. Các nghiên cứu trước đây đã chứng minh những người hay ăn lạc và hạt tối thiểu 2 lần/tuần sẽ rất ít có khả năng tăng cân so với những người hầu như không bao giờ ăn chúng.

Tuy nhiên trong Tây y cũng có những cảnh báo khi dùng lạc:

(1) Độc tố aflatoxin: Lạc và sản phẩm từ lạc dễ nhiễm nấm mốc *Aspergillus flavus*, loài nấm này sản sinh ra độc tố aflatoxin, độc tố này có thể gây ngộ độc thực phẩm trực tiếp và là chất gây bệnh ung thư. Do đó nên cảnh giác khi ăn lạc và các sản phẩm từ lạc, phải bảo đảm chọn đúng sản phẩm an toàn.

(2) Dị ứng lạc: Là một loại dị ứng thực phẩm, là một loại phản ứng quá mẫn cảm với chế độ ăn uống các chất từ lạc gây ra một phản ứng thái quá của hệ miễn dịch mà trong một tỷ lệ nhỏ số người có thể dẫn đến triệu chứng thể chất nghiêm trọng... Tỷ lệ nhiễm của dị ứng lạc ở Hoa Kỳ là 0,6% dân số với các mức độ khác nhau. Các dị ứng nghiêm trọng nhất thường có thể dẫn đến sốc phản vệ, một tình huống khẩn cấp đòi hỏi sự chú ý ngay lập tức và điều trị với epinephrine. Các triệu chứng dị ứng lạc có thể bao gồm nôn mửa, tiêu chảy, phù mạch (sung), cấp tính đau bụng, chàm dị ứng trầm trọng, hen suyễn, và trong trường hợp xấu nhất là sốc phản vệ. Nguyên nhân chính xác của một người nào đó phát triển dị ứng lạc là không rõ. Được biết các triệu chứng của dị ứng lạc có liên quan đến hoạt động của Immunoglobulin E (IgE) và các anaphylatoxins, mà hoạt động của chúng để giải phóng histamin và các chất trung gian khác từ tế bào mast (degranulation). Ngoài các hiệu ứng khác, histamin gây giãn mạch của động mạch và co thắt phế quản trong phổi, còn được gọi là co thắt phế quản (thắt của đường hô hấp). Với những người dị ứng lạc, cách phòng tránh tốt nhất là loại trừ chế độ ăn uống có các loại thực phẩm từ lạc và các thực phẩm chế biến từ lạc như bơ, dầu lạc...

2.2.6. Các công dụng khác của lạc

- Dầu lạc dùng trong công nghiệp
- + Trong y tế: Dầu lạc được dùng để làm xà phòng trong dân dụng và y tế. Ở Mỹ, theo nghiên cứu của George Washington Carver, dầu lạc có thể dùng như một loại dầu massage để làm đẹp da cho phụ nữ.
- + Trong nhiên liệu: Ở Pháp trong năm 1900, tại triển lãm Paris 1900, Công ty Otto, theo yêu cầu của Chính phủ Pháp, đã chứng minh rằng dầu lạc có thể được sử dụng như một nguồn nhiên liệu cho các động cơ diesel, điều này mở ra một triển vọng đầu tiên của dầu diesel sinh học công nghệ.

Chương III.

ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ NHU CẦU SINH THÁI CÂY LẠC

3.1. Đặc điểm thực vật học của cây lạc

3.1.1. Mầm và trực hạ điệp lục

Trong thời gian đầu của sự nảy mầm, thân mầm có gần một nửa lá mầm và một nửa là rễ mầm. Các rễ bên không xuất hiện ở ngày thứ 2, nhưng đến ngày thứ 5 có thể mọc hết.



Trục hạ điệp lục nằm giữa rễ mầm và lá mầm, trục này dài đủ để đưa lá mầm lên khỏi mặt đất. Nếu gieo sâu thì trục hạ điệp dài và ngược lại.

Sự nảy mầm kết thúc vào ngày thứ 10 và trục hạ điệp dài khoảng 10 - 11 cm, lúc này không còn màu trắng nữa mà chuyển qua màu nâu như rễ, sau 4 tuần không còn phân biệt được trục hạ điệp với rễ cọc nữa.



Quá trình nảy mầm của hạt

3.1.2. Rễ và nốt sần

- Rễ

Bộ rễ lạc là rễ cọc, gồm có rễ chính và rễ phụ. Rễ chính có trước, rễ phụ có sau, rễ chính của lạc phát triển từ phôi rễ.

Rễ chính của lạc phát triển nhanh trong thời kỳ đầu sinh trưởng. Quan sát trong vụ Xuân ở nước ta, sau khi gieo 10 ngày rễ chính ăn sâu 5 cm. Sau gieo

20 ngày, rễ chính ăn sâu 10 cm và hệ rễ con đã phát triển. Khi lạc được 5 lá, bộ rễ lạc đã tương đối hoàn chỉnh với 1 rễ chính sâu 15 - 20 cm, hệ rễ con phát triển với rễ cấp 2, 3 và nốt sần đã có khả năng cố định đạm.

Trong điều kiện thuận lợi, rễ chính có thể ăn sâu tới 1m. Tuy nhiên, đại bộ phận rễ con phân bố ở tầng đất mặt 0 - 30 cm (chiếm 60 - 80% trọng lượng). Trọng lượng rễ thay đổi tùy thuộc ở điều kiện canh tác, tính chất đất đai, chế độ nước trong đất. Bộ rễ phát triển sớm và khỏe là cơ sở quan trọng để tăng năng suất lạc.

- Nốt sần

Rễ lạc có khả năng cố định nitơ khí quyển do vi khuẩn *Rhizobium* sống cộng sinh. Chính nhờ vậy mà cây lạc tự đáp ứng được phần nào yêu cầu sử dụng đạm.

Số lượng, chất lượng nốt sần trên rễ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như hóa, lý tính



đất, chế độ phân bón (đặc biệt là đạm). Số lượng nốt sần trên cây có thể lên tới hàng ngàn nốt sần (800 - 4.000 nốt sần).

Chất lượng nốt sần phụ thuộc lượng lighimoglobin và số lượng riboxom. Các nốt sần có nhiều lighimoglobin và riboxom sẽ có màu hồng, khối lượng nốt sần lớn thì khả năng cố định nitơ cao.

3.1.3. Thân, cành và lá

- Thân

Cây lạc lớn lên nhờ mầm sinh trưởng ở ngọn cây và ngọn cành, thân lạc mềm, lúc còn non thì tròn, sau khi ra hoa phần trên thân có cành rồng, hoặc có cạnh. Thân có 15 - 25 đốt, ở phía dưới gốc đốt ngắn, ở giữa và phía trên thân đốt dài.

Thân lạc có 2 đoạn: đoạn dưới lá mầm (cổ rễ) và đoạn trên lá mầm. Đoạn dưới là mầm dài hay ngắn tùy thuộc nhiều vào độ sâu lấp hạt. Nếu lấp hạt quá sâu thì đoạn thân này dài sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển chiều cao phía trên.



Màu sắc thân: Thân lạc thường có màu xanh hoặc màu đỏ tím, một số giống lại có màu phớt tím, trên thân có lông tơ trắng, nhiều hay ít tùy thuộc vào giống. Thân lạc tương đối cao (30 - 40 cm) và phụ thuộc chủ yếu vào đặc điểm di truyền giống. Bên cạnh đó, chiều cao cây còn phụ thuộc vào điều kiện môi trường và dinh dưỡng.

- Cành

Sự phát triển của cây lạc phụ thuộc vào đặc tính di truyền. Các giống lạc trồng phổ biến ở nước ta thường có hai cấp cành là cành cấp một và cành cấp hai.



- Cành cấp 1: Cành cấp 1 phát sinh từ đốt thứ 1 đến đốt thứ 6 của thân chính, tương đương 7 cành, nhưng thường chỉ các cành ở đốt thứ 1 - 4 mới cho quả chắc (5 cành cấp 1 kể từ gốc lên).

Hai cành đầu tiên mọc từ nách lá mầm. Vì 2 lá mầm gần như mọc đối nên 2 cành này cũng ở vị trí gần như đối nhau qua thân chính và thời gian xuất hiện đồng thời. Trong thực tế, rất khó phân biệt cành số 1 và số 2 cho nên có thể coi chúng như cặp cành đầu tiên. Cặp cành này xuất hiện khi cây có 2 - 3 lá thật. Cành số 3, số 4 mọc từ nách lá thật 1, 2. Lá lạc mọc cách, nhưng đốt thứ 2 thường ngắn hơn đốt 1 và 3 cho nên cành 3, 4 gần nhau hơn và tạo thành cặp cành thứ 2 và cành 5, 6 cũng tương đối gần nhau hơn, tạo nên cặp cành thứ 3.

- Cành cấp 2: Cành cấp 2 xuất hiện khi lạc được 5, 6 lá trên thân chính. Số cành của lạc liên quan trực tiếp đến số quả. Cành cấp 2 chỉ phát sinh ở đốt đầu tiên của 2 cành cấp 1 thứ nhất, nên tối đa sẽ có 4 cành cấp 2 trên một cây lạc.

Số hoa và số quả ở tầng cành thứ nhất (cặp cành 1, 2 và các cành cấp 2) chiếm khoảng 50 - 70% tổng số hoa, quả/cây; tầng cành thứ 2 chỉ chiếm 20 - 30% và tầng cành 3 thường dưới 10% số hoa, quả.

- Lá

Lá lạc thuộc loại lá kép hình lông chim gồm 2 đôi lá chét, cuống lá dài từ 4 - 9 cm. Thường có những lá biến thái có 1, 2, 3, 5 hoặc 6 - 8 lá chét. Lá chét không cuống mọc đối nhau, thường có hình bầu dục, bầu dục dài, hình trứng lộn ngược, màu sắc xanh nhạt hay xanh đậm,



vàng nhạt hay đậm tùy theo giống. Màu sắc lá thay đổi tùy điều kiện trồng trọt. (Đất nhiều nước quá lá màu xanh vàng, đất khô hạn lá màu xanh tối). Độ ẩm vừa phải, đất thoáng, vi khuẩn cố định N hoạt động mạnh cung cấp đủ N cho cây thì lá có màu xanh đậm. Có thể nhìn màu sắc để phán đoán tình hình dinh dưỡng của cây.

+ Sự phát triển của bộ lá

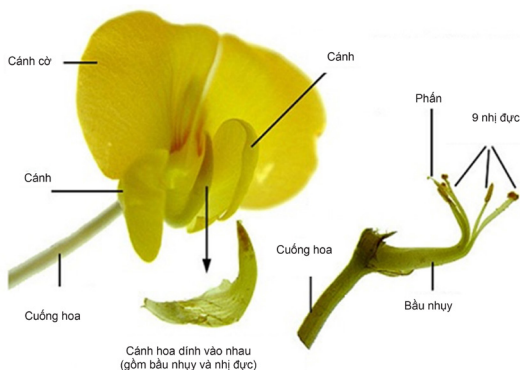
Trên thân chính cây lạc số lá có thể đạt 20 - 25 lá. Khi thu hoạch tổng số lá trên cây có thể đạt 50 - 80 lá. Tuy nhiên, do những lá già rụng sớm nên số lá trên cây cao nhất vào thời kỳ hình thành quả và hạt, thường đạt 40 - 60 lá. Diễn biến tăng trưởng diện tích lá lạc từ khi mọc đến thời kỳ hình thành quả và hạt tương ứng sự tăng trưởng chiều cao thân. Thời kỳ ra hoa đến hình thành quả, hạt là thời kỳ thân cành phát triển mạnh. Diện tích lá đạt cao nhất thường vào thời kỳ hình thành quả - hạt (30 - 35 ngày sau khi có hoa), sau đó giảm dần do sự rụng của lá già.

Vì vậy, trồng mật độ hợp lý để đạt chỉ số diện tích lá cao, tạo bộ lá sinh trưởng phát triển tốt là một trong các biện pháp tăng năng suất lạc.

3.1.4. Hoa và tia quả

- Hoa

Hoa lạc là hoa lưỡng tính nên có đầy đủ các thành phần: Đài hoa, cánh hoa, lá bắc, bộ nhị và nhụy. Hoa lạc màu vàng, không có cuống. Hoa phát triển thành cụm hoa chùm, mỗi chùm gồm 2 - 7 hoa có khi tới 15 hoa. Chùm hoa mọc từ cành dinh



dưỡng ở nách một lá đã phát triển đầy đủ hoặc chưa đầy đủ. Trên mỗi đốt của chùm hoa mang 1 lá bao và ở nách lá đó một cành hoa rất ngắn phát triển, cành hoa mang 1 lá thường là chẻ đôi và ở nách lá này là mầm hoa. Cành hoa phát triển trên trục chùm hoa theo công thức diệp tự 2/5. Như vậy, chùm hoa phát triển như 1 cành dinh dưỡng có kích thước rất nhỏ.

- Tia quả

Sau khi thụ phấn, tia quả mọc dài ra rồi chui xuống đất, khi chui xuống khoảng 4 - 6 cm thì bắt đầu quay ngang hình thành quả non. Nếu tia quả phát triển dài hơn 15 cm mà không tiếp xúc đất sẽ bị héo rụi, không hình thành quả hoặc nếu có thì hạt nhỏ, lép. Tia có tính hướng địa



ương, mọc đâm thẳng vào đất và quả phát triển ở vị trí nằm ngang giữa độ sâu 2 - 7 cm dưới mặt đất.

3.1.5. Quả và hạt

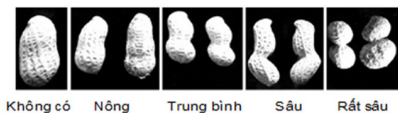
- Quả (củ) lạc

Quả lạc hình kén, dài 1 - 8 cm, rộng 0,5 - 2 cm, một đầu có vết dính với tia, đầu kia là mỏ quả, phần giữa thắt eo lại, ngăn cách các hạt, mỗi quả chứa từ 1 - 4 hạt và thường có 2 hạt. Mỏ quả, độ thắt, kích thước, trọng lượng quả là những đặc điểm để phân loại giống lạc.

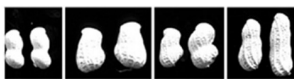


Quả lạc hình thành từ ngoài vào trong, vỏ có trước, hạt có sau, hoa nở được 30 ngày thì vỏ quả hình thành xong. Hoa nở được 60 ngày hạt hình thành xong. Vì lớp vỏ quả trong giữa nõn và vỏ quả ngoài lớn nhanh làm thành 1 tầng mô mềm rất dày. Sau đó sang giai đoạn hình thành hạt, nõn càng lớn lên thì vỏ quả trong càng xẹp đi và biến mất khi hạt già.

* Hình dạng quả



Không có Nồng Trung bình Sâu Rất sâu



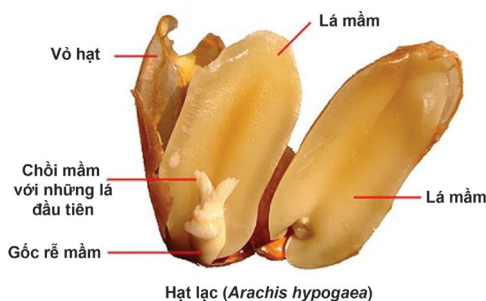
Nhấn Trung bình Thô Rất thô



Hình dạng quả thay đổi tùy theo giống. Mỏ quả tù, hơi tù hoặc nhọn, eo lưng, eo bụng rõ hay không, đường gân trên vỏ quả nhiều hay ít là những chỉ tiêu dùng để phân loại giống lạc. Màu sắc vỏ quả thay đổi nhiều theo điều kiện ngoại cảnh đất trồng lạc, điều kiện phơi. Ở đất cát, vỏ quả màu vàng sáng, bóng. Eo quả và độ nhẵn bề mặt vỏ quả cũng rất khác nhau tùy thuộc vào giống.

- Hạt lạc

Hạt lạc gồm có vỏ lụa và phôi. Vỏ lụa là phần vỏ rất mỏng bao bọc ngoài phôi, có màu phớt hồng, trắng hồng, đỏ, đỏ sẫm, tím nhạt, tím đậm. Nếu bảo quản lâu và không tốt vỏ lụa biến thành màu nâu nhạt, có đốm bạc và vết ố dầu.



Hình dạng hạt tròn, bầu dục hay ngắn, phần tiếp xúc với hạt bên cạnh thường thẳng. Trong một quả, hạt ở ngắn trước dài, bé, hạt ở ngắn sau ngắn, to. Màu sắc vỏ lụa có thể trắng hồng, đỏ tím. Có vân hoặc không. Màu sắc vỏ

lụa ít bị điều kiện ngoại cảnh chi phối là một đặc tính giống. Màu sắc vỏ hạt quan sát sau khi phơi khô, bóc vỏ mới chính xác. Số hạt trong 1 quả thay đổi chủ yếu do giống, ít chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh. Phần lớn quả có 2 hạt, một số giống có 3 hạt, 4 hạt. Quả có 1 hạt giống nào cũng có. Thường giống quả to, quả có ít hạt, giống hạt nhỏ quả có nhiều hạt. Chọn giống nhiều quả, quả nhiều hạt, hạt to có ý nghĩa tăng năng suất lớn. Tỷ lệ hạt quả biến động từ 68 - 80%; thay đổi tùy giống và điều kiện canh tác. Hạt lạc chứa dầu lên đến 50%.



3.1.6. Các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lạc

- Thời kỳ nảy mầm của hạt

Trong điều kiện thuận lợi ngoài đồng ruộng, sau gieo 8 giờ đầu hạt đã hút 70 - 90% lượng nước cần và hạt lạc hút nước chủ yếu trong 24 giờ đầu khi được đưa vào đất. Sức hút nước, lượng nước hút và thời gian hút nước phụ thuộc vào sức sống của hạt, độ ẩm hạt, vào độ ẩm và nhiệt độ đất.



Quá trình nảy mầm của hạt

Đất tơi xốp và nhiệt độ thích hợp thì thời gian từ gieo hạt đến khi hai lá mầm vượt lên khỏi mặt đất khoảng 6 - 7 ngày (khoảng 10% số hạt có lá mầm lên khỏi mặt đất).

Quá trình hạt nảy mầm được biểu hiện trước hết là phôi rễ chui ra khỏi vỏ hạt và phát triển nhanh theo chiều sâu của đất. Đồng thời đoạn thân dưới lá mầm phát triển nhanh dài ra bằng độ sâu lấp hạt và đưa hai lá mầm vượt lên khỏi mặt đất. Đoạn thân trên lá mầm lớn nhanh làm 2 lá mầm tách ra và phôi mầm xuất hiện rõ.

- Thời kỳ cây con và trước ra hoa

+ Giai đoạn cây con: Được xác định từ lúc cây xòe lá mầm đến khi cây có 3 lá thật. Thời kỳ này bộ rễ lạc mới chỉ phát triển hoàn chỉnh, có đủ rễ chính, rễ phụ và nốt sần, nhưng hoạt động của bộ rễ còn yếu. Đặc biệt giai đoạn này vi khuẩn nốt sần đang xâm nhập và hình thành nhưng chưa có khả năng cố định đạm, chúng lấy dinh dưỡng từ cây con. Vì vậy, có thể thấy thời kỳ cây con là thời kỳ khủng hoảng dinh dưỡng, đặc biệt là dinh dưỡng đạm.

+ Giai đoạn trước ra hoa:

Là thời kỳ cây có từ 4 - 8 lá, do hoạt động của rễ mạnh dần nên sức sinh trưởng cũng tăng dần (tốc độ tăng trưởng khoảng từ 0,3 - 0,6 cm/ngày).

- Thời kỳ cây lạc ra hoa, đâm tia, làm quả

Thời kỳ ra hoa đâm tia của lạc khoảng 30 ngày, nhưng lượng chất khô tích lũy được chiếm tới 40% tổng lượng chất khô. Đây là thời kỳ quan trọng trong chu kỳ sống của cây.

- Thời kỳ hình thành quả và hạt

Cuối thời kỳ hoa rộ, nhiều tia đã đâm vào đất, cây bước vào thời kỳ làm quả.

Ở thời kỳ này, thân lá dần dần sinh trưởng chậm lại và có thể dần ngừng sinh trưởng, đồng thời quả phát triển nhanh về kích thước và khối lượng. Quá trình phát triển quả lạc được chia làm 2 giai đoạn: giai đoạn hình thành vỏ quả và giai đoạn hình thành hạt.

Sau khi đâm tia xuống đất 5 - 6 ngày, tia mới phình to hình thành gậy, điểm sinh trưởng chuyển theo hướng nằm ngang.

Sau 9 ngày, bầu hoa biến thành mỏ chim, hạt (phía gốc) bắt đầu phình to, hình thành quả non, những tuyến dọc của vỏ quả.

Sau 12 ngày, độ lớn quả tăng gấp đôi lúc 9 ngày.

Sau 20 ngày, chiều dài quả tăng gấp 5 lần, chiều rộng gấp 3 lần, quả định hình vỏ quả còn mỏng nước, hai hạt thấy rõ.

Sau 30 ngày, hạt phát triển rất nhanh, vỏ quả cứng sần lại, hạt định hình.

Sau 48 ngày, vỏ quả khô, có gân rõ, vỏ hạt mỏng dần và mang màu sắc vỏ hạt theo quy định.

Sau 60 ngày, hạt chín hoàn toàn và có thể thu hoạch được.

3.1.7. Điều kiện sinh thái và yêu cầu ngoại cảnh của cây lạc

Với cây trồng, sinh thái khí hậu và đất đai được xem là hai yếu tố quyết định sự tồn tại của cây. Khai thác triệt để những thuận lợi của chúng sẽ giúp cho cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao và đem lại nhiều nguồn lợi kinh tế khác.

- Yếu tố khí hậu

Khí hậu là yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng phát triển và năng suất của cây lạc cũng như vùng phân bố của cây lạc trên thế giới. Trong đó chế độ nhiệt, chế độ nước ảnh hưởng trực tiếp đến chu kỳ sinh trưởng, sức sống và khả năng cho năng suất của cây lạc.

* Nhiệt độ:

Lạc ưa nhiệt độ ổn định, nhiệt độ thích hợp nhất từ 25 - 33°C. Tuy nhiên, cây lạc nảy mầm nhanh nhất ở nhiệt độ 30 - 32°C. Nếu nhiệt độ thấp thì thời gian nảy mầm kéo dài và dưới 15°C hạt không nảy mầm. Nhiệt độ cao trên 41°C ảnh hưởng xấu đến sự nảy mầm, trên 54°C hoặc dưới 5°C hạt mất sức nảy mầm.

Thời gian từ mọc tới ra hoa sớm hay muộn phụ thuộc vào nhiệt độ. Tùy theo đặc điểm giống, nhiệt độ tối thích là 24 - 28°C, nhiệt độ dưới 24°C, cây ít hoa và ra không tập trung. Nếu nhiệt độ xuống tới 18°C thời gian này bị kéo dài. Sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm lớn ảnh hưởng xấu tới sinh trưởng và thời gian xuất

hiện hoa lúa đầu. Biên độ nhiệt ngày đêm đạt 6°C thích hợp cho sự thụ phấn, thụ tinh.

*** Âm độ:**

Lạc thường được xem là một loại cây trồng chịu hạn. Thực ra lạc chỉ có khả năng tương đối chịu hạn ở 1 thời kỳ sinh trưởng nhất định. Thiếu nước ở bất cứ thời kỳ nào đều ảnh hưởng đến năng suất. Tình trạng nước trong đất ảnh hưởng rất lớn đến các quá trình sinh trưởng và phát triển của cây lạc. Trong điều kiện thiếu nước, rễ sinh trưởng kém, do đó thân lá sinh trưởng kém, hoa ít và quả. Lá lạc bị hạn, nhỏ và dày hơn, số lượng khí khổng ít hơn, kích thước và số lượng tế bào dẫn nước có thay đổi.

Tổng lượng mưa và lượng mưa phân phối trong chu kỳ sinh trưởng của cây lạc ảnh hưởng lớn đến các thời kỳ sinh trưởng phát triển và năng suất cuối cùng của lạc. Ở nước ta, điều kiện khí hậu nhìn chung phù hợp với yêu cầu của lạc. Ở các tỉnh miền Bắc, thời vụ trồng lạc chủ yếu từ tháng 2 - 9. Thời vụ gieo sớm có thể là tháng 1 và thời vụ gieo muộn có thể thu hoạch vào tháng 12.

*** Ánh sáng:**

Ở thời kỳ nảy mầm, ánh sáng kìm hãm tốc độ hút nước của hạt, sự sinh trưởng của rễ và tốc độ vươn dài của trục phôi. Ở thời kỳ kết quả, tia ở ngoài ánh sáng phát triển chậm và quả chỉ có thể phát triển trong bóng tối.

Số giờ nắng/ngày có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng của lạc. Quá trình nở hoa thuận lợi khi số giờ nắng đạt trên 200 giờ/tháng. Ở các tỉnh phía Bắc trong điều kiện vụ Xuân, nên bố trí thời vụ trồng để lạc ra hoa vào tháng 4 dương lịch. Nếu lạc ra hoa sớm (tháng 3) thì số hoa/ngày giảm, tổng lượng hoa/cây giảm.

Như vậy trong các yếu tố khí hậu thì ánh sáng là yếu tố ít ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và khả năng cho năng suất của lạc hơn so với yếu tố khí hậu khác.

- Đất trồng lạc

* Đất:

Đất trồng lạc không yêu cầu cao về độ phì tự nhiên, nhưng do đặc tính sinh lý của cây lạc, cây lạc yêu cầu chặt chẽ về điều kiện lý tính của đất. Đất trồng lạc tốt thường là đất nhẹ, có màu sáng, tơi xốp, thoát nước. Đất trồng lạc phải đảm bảo luôn tơi xốp để thoả mãn yêu cầu cơ bản sau:

- Rễ phát triển mạnh cả về chiều sâu và rộng.

- Đủ oxy cho vi sinh vật nốt sần phát triển và hoạt động cố định đạm.

- Tia quả đâm xuống đất dễ dàng.

- Dễ thu hoạch.

Trong đó, yêu cầu về sự đâm tia và phát triển của quả là yêu cầu đặc thù của lạc. Do đó, đất dỉ dề hoặc khô cứng sẽ trở ngại cho quá trình đâm tia và hình thành quả. Ở đất pha sét nhiều, đất dễ bị dỉ, quả lạc thường có kích thước nhỏ hơn kích thước trung bình của giống.

Vậy tiêu chuẩn đầu tiên chọn đất trồng lạc là thành phần cơ giới đất: Đất thích hợp trồng lạc phải là đất nhẹ, có thành phần cát thô, cát mịn nhiều hơn đất sét, nhìn chung các loại đất pha cát, đất thịt nhẹ, có kết cấu viên, dung trọng đất 1,1 - 1,35, độ hồng 38 - 50%, là thích hợp với trồng lạc. Những loại đất này dễ tơi xốp, khả năng giữ nước và thoát nước tốt.

Lạc yêu cầu đất có pH hơi chua, gần trung tính (5,5 - 7) là thích hợp đối với lạc. Tuy nhiên, khả năng chịu đựng với pH của lạc rất cao. Lạc có thể chịu được pH 4,5 tới 8 - 9. Lạc ưa đất sáng màu, hàm lượng chất hữu cơ dưới 2%, trên những đất này, lạc thường đạt kích thước quả lớn, vỏ quả sáng màu, thu hoạch dễ, chất lượng quả và hạt đều cao.

- Vai trò dinh dưỡng

+ Vai trò và sự hấp thu phân hữu cơ:

Phân hữu cơ được sử dụng cho lạc bao gồm phân chuồng, phân xanh đã được chế biến, ủ hoai mục ít nhất là một tháng.

Bón phân hữu cơ cho lạc không những cải thiện được hàm lượng mùn trong đất mà còn cung cấp cho cây một phần dinh dưỡng đạm, lân, kali và các nguyên tố vi lượng, đồng thời làm giàu vi sinh vật trong đất.

+ Vai trò và sự hấp thu nitơ (N):

Nitơ là thành phần của axit amin chủ yếu tạo ra protein và nitơ, có mặt trong cấu trúc diệp lục, trong thành phần của nguyên sinh chất tế bào.

Thiếu đạm, cây sinh trưởng phát triển kém, lá vàng, thân nâu đỏ. Nếu thiếu nghiêm trọng cây chết sau hai tháng trồng.

+ Vai trò và sự hấp thu lân (P):

Lân là nguyên tố quan trọng trong sự chuyển hoá các hợp chất hữu cơ, lân tham gia vào thành phần nucleotit, axit nucleic, nucleoprotein, photpholipit và trong hệ thống men trong trao đổi glucit... chuyển hoá năng lượng trong quá trình quang hợp và hô hấp.

Đối với cây lạc, lân là nguyên tố cần thiết trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, làm tăng hàm lượng dầu, xúc tiến mạnh mẽ sự phát triển bộ rễ và hình thành nốt sần, lân làm tăng cường khả năng cố định đạm của cây. Cây đậu tương cũng như cây lạc sử dụng lân trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển. Thời kỳ cuối, lân chuyển từ thân lá về quả và hạt, trong hạt đậu tương có hàm lượng lân từ 1,35 - 2%, lớn gấp 2 lần đậu Cove và đậu xanh nhưng rất ít so với hạt lạc.

Biểu hiện thiếu lân: Thiếu lân cây sinh trưởng kém, lá chuyển sang màu tối đến màu tím (do tích lũy antoxian), làm rụng lá, ảnh

hưởng đến sự hình thành quả, hạt, chín và ảnh hưởng đến phẩm chất của hạt lạc.

+ Vai trò và sự hấp thu kali (K):

Kali có vị trí quan trọng trong quá trình sinh trưởng của cây trồng như:

Tham gia vào quá trình quang hợp tức tổng hợp glucxit, hydrat cacbon;

Tham gia vào việc tạo thành protit (khi bón kali làm tăng khả năng hút N của cây);

Đóng vai trò cân bằng nước, tăng cường tính chống chịu sâu bệnh, tăng cường khả năng chống đỡ như: chống rét, chống hạn.

Cây hấp thu kali cao nhất ở thời kỳ ra hoa, thời kỳ cuối chuyển về hạt tới 50% tổng lượng cây thu hút.

Đối với cây lạc, kali là nguyên tố cần cho sự tích lũy chất béo. Trong quá trình sinh tổng hợp, nó tham gia vào hoạt động của men với vai trò chất điều chỉnh và xúc tác. Vì vậy, thiếu kali các quá trình sinh tổng hợp không thực hiện được.

Biểu hiện thiếu kali: Thiếu kali cây có biểu hiện các lá chuyển màu (lá thứ 6 trở lên), mép lá bị cháy, bị cong lên, lá rụng sớm.

+ Vai trò và sự hấp thu canxi (Ca):

Đây là yếu tố cơ bản của đất có tác dụng khống chế pH của đất, đồng thời là nguyên tố dinh dưỡng cần thiết của cây lạc. Ở pH thích hợp chúng ngăn ngừa sự gây độc của nhôm và các nguyên tố gây độc khác, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động của vi khuẩn nốt sần và làm tăng hiệu quả các nguyên tố khác.

Canxi tồn tại trong cây lạc dưới dạng pentat canxi là chất kết dính tế bào và cần cho sự phân chia tế bào.

Biểu hiện thiếu canxi: Thiếu canxi quả kém chắc, thân mầm đen, vỏ và tia quả giòn, màu tối, tỷ lệ hoa hữu hiệu giảm, rễ kém phát triển.

Ngoài các nguyên tố khoáng trên, các nguyên tố khác như magie (Mg) và lưu huỳnh (S) cũng rất cần thiết cho cây lạc. Tuy nhiên, do các nguyên tố này thường có mặt trong một số dạng phân vô cơ, trong một số thuốc hoá học bảo vệ thực vật nên hiệu lực của hai nguyên tố này không thể hiện rõ trong các thí nghiệm.

+ Vai trò của các nguyên tố vi lượng: Trên các loại đất nhẹ trồng lạc, hiện tượng thiếu các nguyên tố vi lượng rất rõ. Các nguyên tố vi lượng rất cần cho hoạt động của cây lạc là đồng, sắt, kẽm, molipden, Bo, mangan. Trong đó, hai nguyên tố molipden (Mo) và Bo (B) là cần thiết và thể hiện tác dụng rõ nhất.

Molipden: Mo có tác dụng tăng hoạt tính vi khuẩn nốt sần, tăng việc đồng hóa đạm. Phần lớn các đất trồng lạc của nước ta đều thiếu Mo. Khi lạc được phun Mo đã tăng năng suất 16%. Thiếu Mo gây nên hiện tượng thiếu đạm điển hình, vì vậy hiệu quả của Mo rất rõ ở nơi thiếu N. Thiếu Mo hoạt động của vi khuẩn kém, rễ phát triển kém. Tuy nhiên, cây lạc yêu cầu Mo rất ít. Người ta thường dùng Mo dưới dạng Molipdat amôn hay Molipdat natri. Khi bón vôi làm tăng hiệu quả của Mo.

Bo giúp cho quá trình hình thành rễ được tốt, tia quả không bị nứt, hạn chế nấm bệnh xâm nhập. Thiếu Bo làm giảm tỷ lệ đậu quả, hạt lép, sức sống hạt giảm xuống, hạt phát triển không bình thường (vòng lõm giữa hạt lớn và khi lá bị rụng sớm có màu nâu). Khi bón Bo, tỷ lệ hoa hữu hiệu tăng và phẩm chất hạt tăng. Khi phun dung dịch axit boric có thể làm tăng năng suất 4 - 10%.

+ Sử dụng phân vi sinh vật:

Thế giới đã sử dụng phân vi sinh (Nitrazin) phổ biến trong 30 năm trở lại đây. Việt Nam nghiên cứu và sử dụng mạnh mẽ từ năm 1980. Phân vi sinh thích hợp cho tất cả giống lạc và làm tăng năng suất.

Khi sử dụng phân vi sinh nên chú ý: Thời gian bảo quản loại phân này rất ngắn (trong khoảng 4 tháng ở điều kiện bảo quản tương đối tốt).

Trên cơ sở của công nghệ sản xuất phân vi sinh, người ta kết hợp nguyên tố lân và một số ít nguyên tố đa lượng khác, phân vi lượng vào trong thành phần; với mục đích tạo sự tiện lợi cho người tiêu dùng và nâng cao hiệu quả của phân vi sinh. Tuy nhiên, khi sử dụng cần tuân thủ quy định sử dụng.

+ Sử dụng phân tổng hợp NPK: Loại phân này đang được sử dụng phổ biến và có tác dụng cho nhiều loại cây trồng. Riêng đối với cây lạc, khi sử dụng loại phân này nên chọn những tỷ lệ phù hợp bón cho từng giai đoạn sinh trưởng của cây thì năng suất mới đạt cao. Ví dụ: các tỉnh phía Bắc Nghệ An, loại phân NPK sử dụng phổ biến bón cho lạc là: NPK (8 : 10 : 3)

+ Sử dụng phân phun trên lá: Các loại phân này giúp cho cây hấp thụ nhanh các nguyên tố dinh dưỡng, đặc biệt là các nguyên tố vi lượng. Đối với cây lạc, đặc biệt chú ý phun vào thời kỳ cây có 3 lá và khi cây bắt đầu ra hoa; rất thận trọng khi phun vào thời kỳ sinh trưởng cuối, vì nếu sử dụng không hợp lý sẽ làm cho cây lạc sinh trưởng thân, cành quá mạnh, hạn chế tập trung dinh dưỡng vào quả và kéo dài thời gian sinh trưởng và tăng thêm chi phí không cần thiết.

Chương IV. GIỐNG VÀ CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT GIỐNG

4.1. Giống

4.1.1. Khái niệm về giống

- Giống là một nhóm cây trồng có đặc điểm kinh tế, sinh học và hình thái giống nhau, trong một điều kiện môi trường và kỹ thuật canh tác phù hợp tạo ra sản phẩm đáp ứng được đòi hỏi của con người.

- Giống phải đảm bảo được DUS (Distinctiveness - tính khác biệt, Uniformity - tính đồng nhất và Stability - tính ổn định) theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-67:2011/BNNPTNT ban hành tại Thông tư số 67/2011/TT-BNNPTNT ngày 17/10/2011.

- Giống phải có giá trị VCU (Valued of Cultivation and Use - Giá trị canh tác và giá trị sử dụng) theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-57:2011/BNNPTNT ban hành tại Thông tư số 48/2011/TT-BNNPTNT ngày 05/7/2011.

4.1.2. Vai trò của giống lạc trong sản xuất

Giống cây trồng nông nghiệp nói chung và giống lạc nói riêng là yếu tố quan trọng hàng đầu quyết định đến năng suất, chất lượng sản phẩm và hiệu quả sản xuất. Trong điều kiện sản xuất ngày nay, giống lạc chất lượng cao được xem là tiền đề của sự thành công, là vấn đề quan trọng số một trong sản xuất. Khi bắt đầu một vụ sản xuất mới, người nông dân thường nghĩ ngay đến việc chọn lựa loại giống lạc phù hợp để canh tác. Bởi vì, giống tốt

có vai trò quan trọng trong việc gia tăng năng suất, chất lượng và hiệu quả của việc đầu tư. Vì vậy, giống lạc chất lượng tốt có vai trò quan trọng trong sản xuất và luôn được bà con nông dân đặc biệt quan tâm.

Hiện nay, nguồn giống lạc để sản xuất đại trà đa phần là người dân tự để giống và một phần mua trôi nổi trên thị trường nên chất lượng giống lạc thường không đảm bảo về độ thuần, tỷ lệ nảy mầm dẫn đến những rủi ro trong quá trình sản xuất.

4.1.3. Một số giống lạc trồng phổ biến hiện nay

Giống lạc được nông dân các tỉnh miền Bắc hiện đang sử dụng trong sản xuất khá đa dạng như:

- Nhóm chín sớm (lạc 3 tháng): Chùm Cam Lộ, Cúc Nghệ An,...
- Nhóm chín trung bình (lạc 4 tháng): L20, L27, L14, TK10, L18, L23, L26, TB25, Sen Nghệ An, Sen thất, Senlai, V79...

Trong khuôn khổ của cuốn sách này, chúng tôi xin được giới thiệu đến độc giả một số giống lạc có thời gian sinh trưởng 110 - 130 ngày (thuộc nhóm chín trung bình). Đây là các giống lạc mới được chọn tạo, có nhiều đặc tính quý như: năng suất cao; cỡ hạt từ trung bình đến lớn; nhiễm các bệnh lá từ nhẹ đến trung bình; khả năng thích ứng rộng; chịu thâm canh.

*** Giống lạc L20:**

- Nguồn gốc: Giống lạc L20 do Bộ môn Di truyền miền dịch và Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển nông nghiệp vùng Bắc Trung Bộ (nay là Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ) hợp tác nghiên cứu, chọn tạo từ tổ hợp lại giữa BG78 × ICGV 87151, đã được Hội đồng Khoa học và công nghệ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận cho sản xuất chính thức theo quyết định số 2953/QĐ-BNN-TT ngày 07 tháng 07 năm 2017.



- Đặc điểm:

Giống lạc L20 là giống lạc có khả năng thích ứng ở nhiều vùng sinh thái, đặc biệt ở vùng Bắc Trung Bộ. Giống lạc L20 thuộc dạng hình thực vật Spanish, chịu thâm canh cao, lá có màu xanh nhạt. L20 có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm trung bình. Vụ Xuân khoảng 115 - 120 ngày và vụ Thu Đông 105 - 110 ngày. L20 có khả năng chống chịu khá với các loài sâu bệnh hại chính.

Giống L20 có năng suất đạt 35 - 50 tạ/ha, cao hơn đối chứng L14 từ 11 - 20%. Khối lượng 100 quả từ 150 - 160 g, khối lượng 100 hạt trên 60 g (thuộc nhóm có khối lượng quả và khối lượng hạt trung bình), vỏ hạt trắng hồng, tỷ lệ nhân khá cao trên 70%.

* Giống lạc L14:

- Nguồn gốc:

Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm. Giống được 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 (TBKT) theo Quyết định số 5310/BNN-KHKT ngày 29/11/2002.

- Đặc điểm:

L14 cho năng suất cao và có nhiều đặc điểm nông học tốt. Giống thuộc dạng hình thực vật Spanish, thân đứng, tán gọn, chống đổ tốt, lá màu xanh đậm. Thời gian sinh trưởng: 120 - 135 ngày (vụ Xuân); 90 - 110 ngày (vụ Thu và Thu Đông). Chiều cao thân chính 30 - 50 cm, quả to, eo nông, có gân quả nông, vỏ lụa màu hồng, khối lượng 100



quả 155 - 165 g, khối lượng 100 hạt 60 - 65 g, tỷ lệ nhân/quả 72 - 75%. Năng suất đạt 45 - 60 tạ/ha. Chống chịu sâu bệnh: kháng bệnh lá (Đốm nâu, đốm đen, gỉ sắt...) khá cao, kháng bệnh chết ẻo (héo xanh vi khuẩn) khá. Chịu thâm canh cho năng suất cao.

* *Giống lạc L23*

- Nguồn gốc:

L23 là giống lạc do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn lọc.

Giống được chọn ra từ nguồn thu thập năm 2001. L23 được công nhận là giống TBKT năm 2008 theo Quyết định số 111/QĐ - TT - CCN ngày 03 tháng 6 năm 2008.



- Đặc điểm:

Thời gian sinh trưởng vụ Xuân khoảng 110 - 120 ngày, vụ Thu Đông từ 100 - 105 ngày. Cứng cây, chiều cao thân chính từ 45 - 50 cm, tán gọn, lá có màu xanh đậm. Quả eo trung bình, có gân rõ, vỏ lụa màu hồng nhạt, chịu thâm canh cao. Năng suất trung bình từ 40 - 50 tạ/ha, thâm canh có thể đạt 55 tạ/ha, năng suất quả khô cao hơn L14 từ 13 - 23% trong vụ Xuân và 20% trong vụ Thu Đông. Khối lượng 100 quả đạt 145 - 150 g, khối lượng 100 hạt đạt 58 - 61 g, tỷ lệ nhân đạt 70 - 72%. L23 có khả năng chịu hạn, kháng cao với bệnh gỉ sắt, đốm nâu, héo xanh vi khuẩn và sâu chích hút, kháng trung bình với bệnh đốm đen tốt, chống đổ tốt.

* *Giống lạc L26*

- Nguồn gốc:

Giống lạc L26 được chọn tạo ra từ tổ hợp lai giữa giống lạc L08 và TQ6 theo phương pháp phả hệ. Giống lạc L26 chọn tạo theo mục tiêu chất lượng tốt, kích cỡ hạt lớn, phục vụ xuất khẩu. Giống được công nhận cho sản xuất thử theo Quyết định số 233/QĐ-TT-CCN ngày 14/7/2010.



- Đặc điểm:

Thời gian sinh trưởng: vụ Xuân từ 120 - 125 ngày, vụ Thu Đông từ 95 - 100 ngày.

Giống lạc L26 thuộc hình dạng thực vật Spanish, lá dạng hình trứng thuôn dài, màu xanh đậm, thân chính cao (40 - 45 cm), quả to (165 - 185 g/100 quả), gân trên quả rõ, vỏ quả trung bình - rõ,

tỷ lệ nhân đạt 73 - 75%, hạt to (75 - 85 g/100 hạt), vỏ lụa màu hồng cánh sen và không bị nứt vỏ hạt. Năng suất đạt 45 - 54 tạ/ha. L26 thích hợp với chân đất tốt (thịt nhẹ) chủ động tưới tiêu, dễ thoát nước. Thích hợp cho một số tỉnh vùng Bắc Trung Bộ và các tỉnh phía Bắc.

* Giống lạc TK10

- Nguồn gốc:

TK10 là giống lạc nhập nội được các nhà khoa học Viện Bảo vệ thực vật chọn lọc ra từ tập đoàn giống lạc mang nguồn gen kháng sâu bệnh, năng suất cao. Giống lạc TK10 được Bộ NN&PTNT công nhận là giống sản xuất thử năm 2009 ở các tỉnh khu vực phía Bắc và công nhận giống cây trồng mới năm 2013.



- Đặc điểm:

TK10 là giống sinh trưởng khỏe, phát triển nhanh, có thân đứng, cứng cây, chống đổ tốt. Lá có dạng hình trứng thuôn dài, màu xanh đậm. Số lượng quả chắc trung bình 14 quả/cây. Vỏ quả mỏng, eo nông, hạt màu hồng nhạt, hình trụ, không nứt vỏ lụa, chất lượng tốt, độ đồng đều cao. Thời gian sinh trưởng của giống từ 122 - 125 ngày vụ Xuân, 92 - 96 ngày vụ Hè Thu và 108 - 110 ngày vụ Thu Đông. TK10 thích hợp trồng trên đất đồi, đất cát, đất cát ven biển, đặc biệt thích hợp với các chân đất cát pha và đất thịt nhẹ. Khối lượng 100 quả đạt 149,4g; khối lượng 100 hạt đạt 62,4g. Tỷ lệ nhân từ 75 - 80%. Hàm lượng dầu thô đạt > 52%. TK10 có thể trồng được ở cả 3 vụ và năng suất ở 3 vụ đều đạt như nhau (39,4 tạ/ha).

TK10 có khả năng chống chịu tốt với bệnh héo xanh vi khuẩn so với các giống bản địa, ngoài ra còn có khả năng chống chịu với các bệnh đốm đen và một số côn trùng chích hút khác.

* Giống lạc L27

- Nguồn gốc:

Giống Lạc L27 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn tạo ra theo phương pháp chọn lọc phả hệ từ tổ hợp lai giữa L18 × L16 và đã được Hội đồng Khoa học và công nghệ Bộ NN&PTNT công nhận chính thức theo quyết định số 142/QĐ-TT-CCN ngày 22 tháng 4 năm 2016 cho các tỉnh phía Bắc.



- Đặc điểm:

Giống lạc L27 thuộc dạng hình Spanish, thân đứng, tán gọn, chống đổ tốt, lá xanh, sinh trưởng khỏe, số quả chắc/cây nhiều (13 - 16,0 quả), ra hoa kết quả tập trung, nhiễm trung bình với bệnh đốm lá (gỉ sắt, đốm đen, đốm nâu), kháng bệnh héo xanh vi khuẩn khá hơn so với giống L14. Khối lượng 100 quả (145 - 152 g), khối lượng 100 hạt (50 - 55 g), tỷ lệ nhân (70 - 73%), năng suất từ 32 - 45,4 tạ/ha tùy vụ. Eo quả trung bình, gân quả rõ trung bình, vỏ lụa hạt màu hồng cánh sen, là giống chịu thâm canh. Giống L27 có thời gian sinh trưởng 95 - 125 ngày và có thể gieo trồng trong cả vụ Xuân và vụ Thu Đông trên nhiều chân đất khác nhau.

4.2. Các phương pháp sản xuất lạc giống

Lạc là cây trồng thuộc nhóm cây tự thụ phấn. Tuy nhiên, do tập quán canh tác lạc lạc hậu nên các giống lạc sau khi được đưa

vào sản xuất thường bị thoái hoá do lẫn giống cơ giới. Do vậy, muốn giữ được độ thuần của giống thì việc duy trì, chọn lọc, phục tráng giống là một biện pháp quan trọng cần làm thường xuyên.

Một số thuật ngữ, định nghĩa dùng trong phương pháp sản xuất giống lạc:

- Hạt giống tác giả (*Breeder seed*): Là hạt giống thuần do tác giả chọn, tạo ra.

- Hạt giống siêu nguyên chủng (*Pre - basic seed*): Là hạt giống được nhân ra từ hạt giống tác giả hoặc phục tráng từ hạt giống sản xuất theo quy trình phục tráng hạt giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

- Hạt giống nguyên chủng (*Basic seed*): Là hạt giống được nhân ra từ hạt giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

- Hạt giống xác nhận (*Certified seed*): Là hạt giống được nhân ra từ hạt giống nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống xác nhận và đạt tiêu chuẩn theo quy định.

4.2.1. Phương pháp sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng (G1, G2)

4.2.1.1. Sản xuất giống lạc bằng phương pháp nhân từ hạt giống tác giả hoặc chọn lọc duy trì từ hạt giống siêu nguyên chủng

Thực hiện theo Sơ đồ 1 (Phụ lục A)

Vụ thứ nhất (G0):

a - Đánh giá và chọn cá thể tại ruộng vật liệu khởi đầu

Khi ruộng giống ra hoa 50%, chọn ít nhất 500 cây. Thường xuyên quan sát các tính trạng đặc trưng về hình thái để lựa chọn

các cá thể đạt yêu cầu theo bảng các tính trạng đặc trưng của giống tại Phụ lục C.

Trước khi thu hoạch 3 ngày đến 5 ngày, đánh giá lần cuối và tiếp tục loại bỏ cây không đạt yêu cầu, thu hoạch những cây đạt yêu cầu, đeo thẻ đánh số thứ tự từng cây để tiếp tục đánh giá trong phòng.

b - Đánh giá và chọn cá thể trong phòng

Tiến hành đo đếm các tính trạng số lượng của từng cá thể đã được chọn ngoài ruộng, tính giá trị trung bình ($\bar{X}$), độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình (s) theo các công thức sau:

$$\text{Giá trị trung bình: } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}} \quad (\text{nếu } \geq 30)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{nếu } < 30)$$

Trong đó:

s là độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình;

x_i là giá trị đo đếm được của cá thể (hoặc dòng) thứ i (i từ 1...n);

n là tổng số cá thể hoặc dòng được đánh giá;

$\bar{X}$ là giá trị trung bình.

Chọn các cá thể có giá trị nằm trong khoảng $\bar{X} \pm s$.

Quan sát các tính trạng eo quả, độ nhẵn bề mặt vỏ quả, mô quả và dạng của mô quả. Tách quả và quan sát các tính trạng dạng hạt, màu vỏ hạt.

Hạt của từng cá thể được chọn phải phơi, sấy riêng cho đến khô, cân riêng khối lượng của từng cá thể, tính bằng gam (lấy một số lẻ sau dấu phẩy), bảo quản riêng để gieo trồng ở vụ tiếp theo.

Vụ thứ hai (G1):

Gieo riêng toàn bộ lượng hạt giống của các cá thể được chọn ở vụ thứ nhất thành hàng hoặc ô liên tiếp nhau. Số hàng nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng hạt của cá thể thu được. Vẽ sơ đồ ruộng giống, cắm thẻ (cọc) đánh dấu từng dòng.

Thường xuyên theo dõi từ khi gieo đến thu hoạch, không được khử bỏ cây khác dạng, trừ trường hợp xác định được chính xác cây khác dạng là do lẫn cơ giới thì phải khử bỏ sớm trước khi cây nở hoa tung phấn. Loại bỏ dòng có cây khác dạng, sinh trưởng phát triển kém, nhiễm sâu bệnh và bị ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh bất thuận.

Trước khi thu hoạch 3 đến 5 ngày, đánh giá lần cuối các dòng được chọn, thu mỗi dòng 10 cây mẫu tại 2 điểm ngẫu nhiên để đánh giá trong phòng, không lấy cây đầu hàng và cây ở hàng biên.

Loại bỏ các dòng có giá trị trung bình của bất cứ tính trạng số lượng nào nằm ngoài độ lệch chuẩn và các dòng có năng suất thấp. Bảo quản các dòng trong túi riêng, ghi mã số dòng.

Nếu số dòng đạt yêu cầu lớn hơn hoặc bằng 70% trên tổng số dòng G1 được đánh giá thì hỗn hạt của các dòng này thành lô hạt giống siêu nguyên chủng. Sau khi hỗn, đóng bao, gắn tem nhãn, kiểm tra chất lượng hạt giống theo quy định. Bảo quản cẩn thận để sản xuất hạt giống nguyên chủng ở vụ sau. Lô giống đạt các yêu cầu về kiểm định ruộng giống và thử nghiệm hạt giống theo quy định mới được chứng nhận, công bố là lô hạt giống siêu nguyên chủng và sử dụng để nhân giống nguyên chủng.

Nếu số dòng đạt yêu cầu nhỏ hơn 70% (trên tổng số dòng G1 được đánh giá) thì tiếp tục nhân và đánh giá các dòng được

chọn ở vụ thứ ba (G2) theo phương pháp phục tráng từ hạt giống trong sản xuất.

4.2.1.2. Sản xuất giống lạc bằng phương pháp phục tráng từ hạt giống trong sản xuất

Nếu không có hạt giống tác giả hoặc siêu nguyên chủng thì có thể sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng bằng cách phục tráng từ hạt giống có cấp chất lượng thấp hơn có trong sản xuất theo Sơ đồ 2 (Phụ lục A)

Vụ thứ nhất (G0):

Thực hiện như vụ thứ nhất (G0) mục 4.2.1.1

Vụ thứ hai (G1):

Kỹ thuật bố trí ô, gieo và đánh giá như vụ thứ hai (G1) mục 4.2.1.1

Thu hoạch các dòng đạt yêu cầu phơi khô, làm sạch, cho vào túi vải hoặc giấy riêng biệt, ghi mã số và bảo quản trong điều kiện an toàn để gieo trồng ở vụ thứ ba.

Vụ thứ ba (G2):

Hạt của mỗi dòng G1 được gieo trên một ô riêng liên tiếp nhau không nhắc lại. Theo dõi đánh giá tất cả các cây trên ô. Loại bỏ các dòng có cây khác dạng, dòng sinh trưởng phát triển kém hoặc nhiễm sâu bệnh. Thường xuyên theo dõi khử bỏ cây khác giống do lẫn cơ giới trước khi ra hoa, không khử bỏ các cây khác dạng khác.

Tiến hành kiểm định các dòng theo Phụ lục B.

Những dòng còn lại trước khi thu hoạch ngẫu nhiên 10 cây ở giữa hàng, để riêng và ghi mã số dòng để đánh giá trong phòng, sau khi đánh giá sẽ được hỗn với quả hoặc hạt của dòng đã lấy mẫu. Các cây còn lại trên hàng thu hoạch riêng.

Hỗn hạt của các dòng này thành lô hạt giống siêu nguyên chủng. Sau khi hỗn, đóng bao, gắn tem nhãn, kiểm tra chất lượng hạt giống theo quy định. Bảo quản cẩn thận để sản xuất hạt giống nguyên chủng ở vụ sau. Lô giống đạt các yêu cầu về kiểm định ruộng giống và thử nghiệm hạt giống theo quy định mới được chứng nhận, công bố là lô hạt giống siêu nguyên chủng và sử dụng để nhân giống nguyên chủng.

4.2.2. Yêu cầu đối với sản xuất hạt giống nguyên chủng (G3)

Giao mật độ theo đặc tính của giống để đạt chất lượng hạt giống cao nhất.

Thường xuyên theo dõi, phát hiện và khử bỏ cây khác dạng trong ruộng giống từ gieo đến trước thu hoạch.

Tiến hành kiểm định theo Phụ lục B.

Quá trình thu hoạch, chế biến hạt giống đề phòng lẫn cơ giới.

Hạt giống nguyên chủng được đóng bao, ghi rõ tên giống, mã hiệu lô giống, kiểm tra chất lượng theo quy định và bảo quản cẩn thận để phục vụ sản xuất. Lô giống đạt các yêu cầu về kiểm định ruộng giống và thử nghiệm hạt giống theo quy định mới được chứng nhận, công bố là lô hạt giống nguyên chủng và sử dụng để nhân giống xác nhận.

4.2.3. Yêu cầu đối với sản xuất hạt giống xác nhận

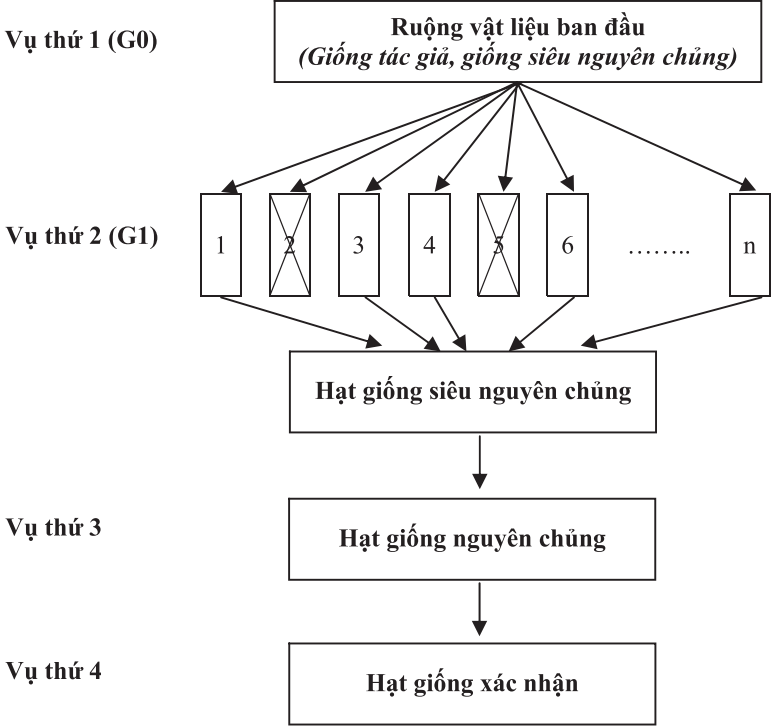
Kỹ thuật sản xuất hạt giống xác nhận như sản xuất hạt giống nguyên chủng.

Hạt giống xác nhận được đóng bao, gắn tem, nhãn kiểm tra chất lượng theo quy định. Lô giống đạt các yêu cầu về kiểm định ruộng giống và thử nghiệm hạt giống mới được chứng nhận, công bố là lô hạt giống xác nhận sau đó bảo quản cẩn thận để phục vụ sản xuất.

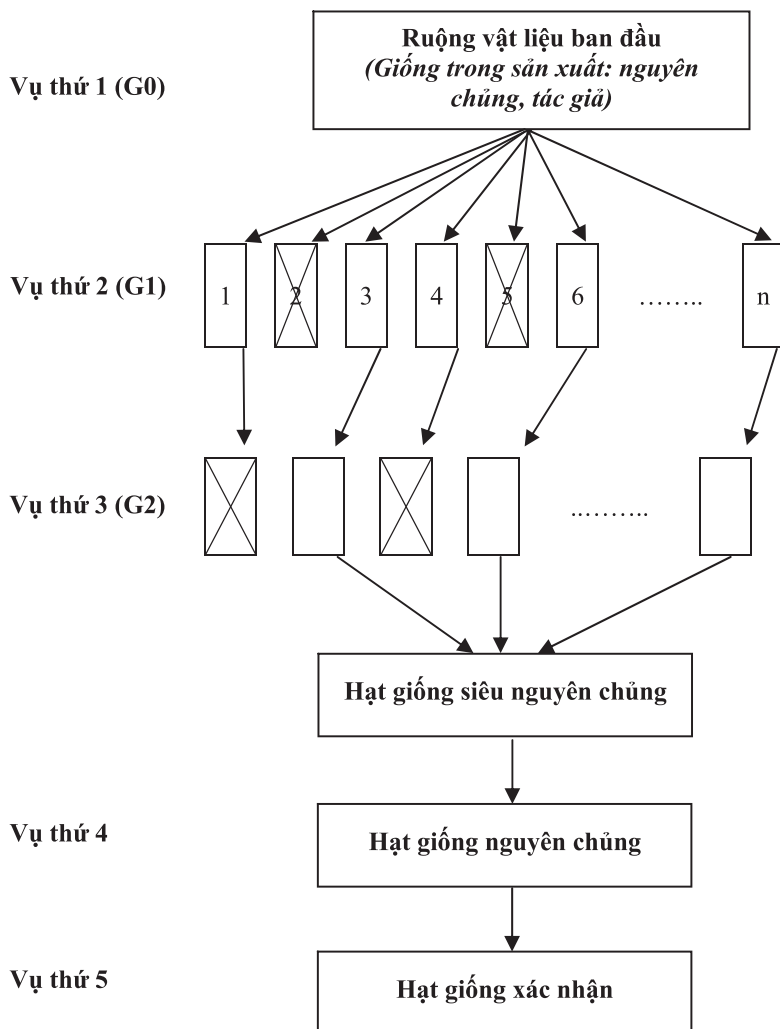
Phụ lục A

Sơ đồ kỹ thuật nhân và phục tráng hạt giống lạc siêu nguyên chủng

Sơ đồ 1: Kỹ thuật nhân từ hạt giống tác giả hoặc duy trì từ hạt giống siêu nguyên chủng



Sơ đồ 2: Kỹ thuật phục tráng từ hạt giống trong sản xuất



Phụ lục B

Quy định về yêu cầu cách ly, kiểm định đồng ruộng, độ thuần ruộng giống, cỡ đại và chất lượng hạt giống

Phương pháp cách ly			
Cấp giống	Không gian	Thời gian	
Tất cả các cấp giống	Ít nhất 3 m	-	
Số lần kiểm định			
Lần 1	Lần 2	Lần 3	
Khi có khoảng 50% số cây ra hoa	Trước thu hoạch	-	
Độ thuần ruộng giống (% số cây)			
Siêu nguyên chủng		Nguyên chủng	Xác nhận
100		≥ 99,5	≥ 99,0
Chỉ tiêu	Yêu cầu chất lượng hạt giống lạc		
	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
Độ sạch, % khối lượng quả	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Quả khác giống có thể phân biệt được, số quả/kg	0	1	3
Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt	≥ 70	≥ 70	≥ 70
Độ ẩm, % khối lượng hạt	≤ 10,0	≤ 10,0	≤ 10,0

(Nguồn: Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN12181:2018)

Phụ lục C

Quy định các tính trạng đặc trưng của giống lạc

TT	Tính trạng	Giai đoạn đánh giá	Mức độ biểu hiện	Mã số	Phương pháp đánh giá
1	Cây: Dạng cây	Ra hoa rộ	- Đứng - Bán đứng - Bò ngang	1 2 3	Quan sát
2	Thân chính: Tập tính sinh trưởng	Ra hoa rộ	- Đứng - Cong gục xuống	1 2	Quan sát
3	Cây: Mức độ phân cành cấp 1	Ra hoa rộ	- Ít - Trung bình - Nhiều	3 5 7	Đếm
4	Thời gian sinh trưởng	Trước thu hoạch	- Sớm (dưới 100 ngày) - Trung bình (từ 100 đến 130 ngày) - Muộn (hơn 130 ngày)	3 5 7	Quan sát
5	Lá chết: Kích cỡ cuống đã phát triển đầy đủ	Ra hoa rộ	- Nhỏ - Trung bình - To	3 5 7	Quan sát
6	Lá chết: Màu sắc	Ra hoa rộ	- Xanh nhạt - Xanh vừa - Xanh đậm	3 5 7	Quan sát
7	Hoa: Chùm tia quả	Thu hoạch	- Đơn giản - Phức tạp	1 2	Quan sát
8	Quả: Eo quả	Sau thu hoạch	- Không có hoặc rất nông - Nông - Trung bình - Sâu	1 3 5 7	Quan sát

CHƯƠNG IV. GIỐNG VÀ CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT GIỐNG

TT	Tính trạng	Giai đoạn đánh giá	Mức độ biểu hiện	Mã số	Phương pháp đánh giá
9	Quả: Độ nhẵn bề mặt vỏ	Sau thu hoạch	- Rất nhẵn - Nhẵn - Trung bình - Thô	1 3 5 7	Quan sát
10	Quả: Số hạt/quả	Sau thu hoạch	- Ít (>50% quả 1 hạt). - Trung bình (>50% quả 2 hạt). - Nhiều (>50% quả 3 hạt)	3 5 7	Đếm
11	Quả: Mò quả	Sau thu hoạch	- Không có - Không rõ - Trung bình - Rõ	1 3 5 7	Quan sát
12	Hạt: Màu vỏ hạt chín (hạt tươi)	Sau thu hoạch	- Một màu - Đốm nhiều màu	1 2	Quan sát
13	Hạt: Màu vỏ hạt chín (hạt tươi) (Riêng đối với các giống có vỏ hạt một màu)	Ngay sau khi thu hoạch	- Trắng kem - Trắng hồng - Hồng - Đỏ - Nâu - Tím	1 2 3 4 5 6	Quan sát
14	Hạt: Dạng hạt	Sau thu hoạch	- Hình cầu - Hình trụ - Hình khác	1 2 3	Quan sát
15	Hạt: Khối lượng 100 hạt	Sau thu hoạch	- Thấp (<50%) - Trung bình (50 - 60%) - Cao (>60%)	3 5 7	Cân ở độ ẩm 10%
16	Hạt: Tỷ lệ nhân/quả	Sau thu hoạch	- Thấp (<65%) - Trung bình (65 - 75%) - Cao (>75%)	3 5 7	Đếm

(Nguồn: Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 12181:2018)

Chương V.

KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ THÂM CANH LẠC

5.1. Kỹ thuật sản xuất giống và thâm canh lạc không che phủ đất

5.1.1. Chọn đất và làm đất

- Chọn đất

Đề cây lạc sinh trưởng phát triển tốt, nên chọn các loại đất nhẹ như cát pha, thịt pha, thịt nhẹ... Đất thịt nhẹ có cấu trúc thích hợp, vừa giúp việc làm đất dễ dàng cũng như thuận lợi cho lạc đâm tia và thu hoạch. Đất nhẹ và thoáng giúp cho vi sinh vật nốt sần phát triển thuận lợi hơn.

Chọn đất có điều kiện tưới, tiêu thuận lợi. Tránh các chân đất trước đó trồng lạc đã bị nhiễm các bệnh như chết ẻo, thối quả, héo vi khuẩn; Đất vụ trước trồng cây họ Đậu, họ Cà...

Đối với đất sản xuất lạc giống, yêu cầu ruộng giống phải cách ly với các ruộng lạc khác tối thiểu 3 m.

- Làm đất

Đất phải cày bừa kỹ, làm cho đất tơi mịn. Đối với chân đất cứng, đất thịt trung bình, không chỉ cày và bừa nhiều lần, cần thiết phải dùng vò để đập. Trong suốt thời gian sinh trưởng của lạc đòi hỏi đất phải luôn tơi, xốp. Tùy theo điều kiện đất đai mà tiêu chuẩn làm đất khác nhau, yêu cầu chung là: Đất tơi xốp, đủ ẩm, sạch cỏ dại và bằng phẳng.

+ Đất tơi xốp, thoáng, nốt sần hình thành sớm và nhiều rất quan trọng đối với dinh dưỡng N của lạc.

+ Tia quả đâm xuống đất một cách dễ dàng - quá trình hình thành quả thuận lợi.

+ Thu hoạch (nhỏ) dễ dàng, giảm tỷ lệ đứt tia, sót quả khi thu hoạch.

5.1.2. Chuẩn bị hạt giống

Hạt giống được chuẩn bị theo các cấp độ giống khác nhau tùy thuộc vào yêu cầu sản xuất.



Nếu mục tiêu là

sản xuất giống thì lựa chọn cấp giống theo đúng tiêu chuẩn ngành đã trình bày trên mục 4.2. Trong trường hợp sản xuất lạc thương phẩm thì nên dùng cấp giống xác nhận để gieo trồng. Dù là sản xuất giống hay sản xuất lạc thương phẩm, trước khi gieo trồng người sản xuất cần chuẩn bị những việc sau đây:

- Do mỗi giống có kích cỡ hạt khác nhau và mật độ gieo thích hợp khác nhau nên cần xác định lượng giống trước khi gieo.

- Hạt giống nên bóc vỏ bằng tay. Chọn hạt đầy, đồng đều về kích cỡ, không bị tổn thương trong quá trình bóc vỏ. Kiểm tra tỷ lệ nảy mầm trước khi gieo (Tỷ lệ nảy mầm hạt > 98%).

- Xử lý hạt giống: Thúc mầm và khử trùng nhằm giúp hạt giống nhanh chóng hút nước trong vòng 4 - 5 giờ và tăng tỷ lệ nảy mầm.

• Cách làm: Trước khi tách hạt khỏi vỏ nên phơi lại 1 - 2 nắng nhẹ (30 - 32°C) để “đánh thức” và tăng thêm sức nảy mầm

cho hạt giống. Ngâm hạt giống cho hút no nước rồi để ráo, ủ cho nứt nanh rồi chọn hạt tốt để gieo (Ngâm hạt trong nước ấm 32 - 34°C trong 4 - 5 giờ. Sau khi kiểm tra đủ nước thì vớt hạt để ráo rồi đem ủ bằng bao tải và rơm rạ để giữ ẩm 30 - 32°C, ủ trong khoảng 24 - 48 giờ đến khi thấy đầu hạt nứt vỏ lụa, phôi rễ lộ trắng thì được).

- Chú ý: Thực hiện biện pháp này khi trời lạnh, khô hanh và đất đủ ẩm.



5.1.3. Xác định thời vụ trồng thích hợp

Tùy thời gian sinh trưởng và phản ứng của giống với điều kiện ngoại cảnh để gieo trồng vào khung thời vụ tốt nhất của vùng sản xuất lạc.

- Các tỉnh phía Bắc:

+ Vụ Xuân gieo từ 10/01 - 10/02;

+ Vụ Hè Thu gieo từ 30/6 - 15/7;

+ Vụ Thu Đông gieo từ 15/8 - 15/9.

- Các tỉnh miền Trung:

+ Vụ Xuân gieo 15/1 - 15/2, có nơi kéo dài hơn cho đến 5/3 (Hà Tĩnh);

(Vụ Đông Xuân: Vùng khô hạn sớm nên gieo từ 25/12 năm trước đến 15/01 năm sau).

+ Vụ Hè gieo trồng từ 20/5 - 15/6 (khi đất đủ độ ẩm);

+ Vụ Thu Đông gieo từ 15/8 - 05/9.

5.1.4. Lên luống, rạch hàng

Việc phân luống gieo tùy theo từng chân đất và địa hình cụ thể, theo độ thoát nước mà bố trí làm luống hoặc theo băng rộng, hẹp khác nhau.

- Chân đất cao, dễ thoát nước thì làm thành từng băng rộng 4 - 6 m hoặc từ 10 - 12 m và cứ cách 2 - 3 băng, bố trí một rãnh thoát nước mưa khi cần thiết.

- Chân đất thấp, dễ bị ngập úng khi mưa, nhất thiết phải làm luống cao, mặt luống rộng 1,2 - 1,5 m, cao 20 - 30 cm hoặc cao hơn, rãnh rộng 30 - 35 cm để dễ thoát nước và thoát nước nhanh. Luống được chia thành 4 - 5 hàng dọc theo chiều dài luống (2 hàng bên cách mép luống 12,5 cm, hàng cách hàng 25 cm). Lên luống theo hướng Đông - Tây để tận dụng tối đa lượng bức xạ mặt trời.

- * Lên luống nhằm mục đích sau:

- Tạo điều kiện tưới nước và tiêu nước tốt (tưới theo rãnh).
- Tạo điều kiện chăm sóc tốt (xới xáo, phun thuốc, bón phân...).
- Tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển trên tầng đất mặt sâu (đối với vùng đất bạc màu, tầng đất cày mỏng).

5.1.5. Mật độ gieo trồng

Một trong những biện pháp kỹ thuật để tăng năng suất lạc là việc trồng dày hợp lý. Mật độ trồng hợp lý là mật độ cho phép để có thể đạt năng suất thu hoạch tối đa trên đơn vị diện tích.

- * Cơ sở để xác định mật độ hợp lý:

- Căn cứ vào điều kiện thời tiết: Nếu thời tiết xấu thì trồng dày và ngược lại, nếu thời tiết tốt thì trồng thưa. Lạc trồng cuối vụ và trái vụ dày hơn trồng đầu vụ và chính vụ.

- Căn cứ vào điều kiện canh tác: Đất xấu thì trồng dày và ngược lại. Ít phân, tưới nước kém thì trồng dày. Đầu tư thâm canh cao thì trồng thưa. Mật độ trồng cuối vụ dày hơn đầu vụ.

- Căn cứ vào đặc tính của giống: Giống phân cành ít, thấp cây thì trồng dày và ngược lại.

Mật độ và khoảng cách gieo hạt tùy thuộc vào giống và mùa vụ trồng được khuyến cáo như sau:

- Gieo hàng: Khoảng cách hàng từ 30 - 33 cm, khoảng cách cây từ 7 - 10 cm. Một số khoảng cách và mật độ được áp dụng cụ thể:

$$+ 33 \times 10 \times 1 = 33 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 30 \times 10 \times 1 = 30 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 33 \times 8 \times 1 = 37 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 30 \times 8 \times 1 = 41 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 33 \times 7 \times 1 = 45 \text{ cây/m}^2$$

- Gieo hốc: Khoảng cách hàng từ 25 - 35 cm, khoảng cách hốc từ 15 - 25 cm. Một số khoảng cách và mật độ được khuyến cáo như sau:

$$+ 25 \times 20 \times 2 = 40 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 30 \times 15 \times 2 = 42 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 25 \times 18 \times 2 = 44 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 30 \times 20 \times 2 = 33 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 25 \times 25 \times 2 = 32 \text{ cây/m}^2$$

$$+ 35 \times 15 \times 2 = 38 \text{ cây/m}^2$$

Trong điều kiện đất đai và khí hậu của vùng Bắc Trung Bộ, để lạc đạt năng suất tối đa nên gieo lạc với mật độ từ 40 - 42 cây/m², gieo 01 hạt/hốc (áp dụng cho sản xuất lạc thương phẩm trong vụ

Đông Xuân) và với mật độ từ 30 - 35 cây/m², gieo 01 hạt/hốc (áp dụng cho sản xuất lạc giống trong vụ Thu Đông).

* Lượng giống gieo cho 01 ha: 180 - 200 kg lạc vỏ, tương đương 9 - 10 kg lạc vỏ/sào (500 m²).

5.1.6. Phân bón và kỹ thuật bón phân

* Cơ sở bón phân cho lạc:

- Căn cứ vào nhu cầu dinh dưỡng của lạc trong từng thời kỳ:
 - + Thời kỳ nảy mầm, sử dụng dinh dưỡng trong hạt.
 - + Thời kỳ cây con, sử dụng 5% dinh dưỡng N.
 - + Thời kỳ ra hoa, sử dụng 23% tổng nhu cầu N, 23% P và 22% kali.
 - + Thời kỳ hình thành quả và hạt, sử dụng 43% tổng lượng N, 48% P và 66% kali.
 - + Thời kỳ chín, sử dụng 28% N, 22% P và 7% kali
- Căn cứ vào đất đai, điều kiện canh tác:
- Căn cứ vào thời vụ, đặc tính của từng giống:
- + Đối với lạc Xuân (chính vụ): Bón nhiều, bón sớm.
- + Đối với lạc Thu Đông: Bón lượng ít, bón nhiều lần.

* Liều lượng phân bón khuyến cáo:

- Đối với mô hình thâm canh trong vụ Đông Xuân: Tối thiểu 15 tấn phân chuồng (hoặc 1,5 tấn phân hữu cơ vi sinh) + 40 kg N + 120 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O (hoặc 1.400 kg phân NPK 3:9:6) + 600 kg vôi bột.

Tương đương:

15 tấn phân chuồng (hoặc 1,5 tấn phân vi sinh) + 110 kg ure + 720 kg supe lân + 140 kg kaliclorua + 500 kg vôi bột.

Hoặc:

15 tấn phân chuồng (hoặc 1,5 tấn phân vi sinh) + 1,5 tấn phân NPK (3:9:6) + 500 kg vôi bột.

Trong phân chuồng trộn thêm lân để ủ (cứ 1 tấn phân chuồng trộn với 15 kg supe lân), thời gian ủ khoảng 15 - 20 ngày.

- Đối với mô hình sản xuất giống trong vụ Thu Đông: 15 tấn phân chuồng (hoặc 1,5 tấn phân vi sinh) + 1.000 kg NPK (3:9:6) + 500 kg vôi bột.

* Kỹ thuật bón phân:

- Bón lót:

- Phân chuồng: 100% + phân lân NC: 100% + phân đạm: 50% - 70% + 70% vôi.

Hoặc: 100% Phân chuồng + 100% NPK (3:9:6) + 70% vôi.

- Cách bón: Vôi rắc đều trên mặt luống trước khi bừa lần cuối, phân chuồng hoai mục, hoặc phân hữu cơ vi sinh + phân lân + phân đạm hoặc NPK được rắc theo hàng, sau đó lấp một lớp đất mỏng trên phân trước gieo hạt để tránh hạt tiếp xúc với phân làm thối hạt.

- Bón thúc lần 1: Khi lạc có 3 - 4 lá thật với lượng phân:

- Kali: 50%.

- Đạm: 30% - 50%.

Bón phân cách gốc 6 - 8 cm, kết hợp làm cỏ đợt một (lưu ý không vun gốc).

- Bón thúc lần 2: Bón lúc hoa đợt một vừa tàn kết hợp làm cỏ, vun gốc.

- Kali: 50%.

- Vôi: 30%.

5.1.7. Kỹ thuật chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh

5.1.7.1. Kỹ thuật chăm sóc

- Dặm cây:

Dặm ngay khi mất khoảng, dặm càng sớm càng tốt, nên dặm bằng hạt giống đã ủ nứt nanh để sau này đỡ có sự chênh lệch giữa cây dặm và cây gieo trước. Nếu bị muộn hoặc cây bị chết sau khi dặm thì nên dặm cây đậu đỗ khác như đỗ đen, đỗ xanh... vì để khuyết cỏ sẽ mọc nhiều và hiệu quả kinh tế thấp.

- Làm cỏ bón phân thúc:

Khi lạc có 3 - 4 lá thật, tiến hành làm cỏ đợt một (12- 20 ngày sau khi gieo tùy theo mùa vụ và thời tiết), lúc này xới nông (2 - 3 cm) khắp mặt luống và rạch một rãnh nhỏ cách gốc lạc 6 - 8 cm, sâu 5 - 6 cm để bón thúc đạm và kali cho lạc, do lúc này chất dự trữ trong hạt đã hết mà vi khuẩn nốt sần chưa phát triển để cung cấp đạm cho cây. Trong lúc xới, bón phân, lưu ý nhỏ sạch cỏ trong gốc cây, bới gốc lạc để lộ hai lá sò cho thoáng, kết hợp bắt sâu nhất là sâu xám, tạo điều kiện cho cặp cánh cập một đầu tiên không bị vùi trong đất, giúp cánh phát triển khỏe cho năng suất cao.

Làm cỏ lần hai khi cây lạc có 7 - 8 lá thật (cây lạc ra hoa đợt một vừa tàn) lần này làm sạch cỏ, xới sâu 4 - 5 cm, kết hợp bón kali, vôi và vun gốc cho lạc. Bón thúc vôi lần này, giúp cho quả lạc chắc, mấy đồng thời giúp hạn chế được sâu bệnh hại quả lạc.

Ngoài ra còn một số biện pháp kỹ thuật bổ sung nên làm để tăng năng suất, chất lượng lạc: phun các chất điều hòa sinh trưởng chuyên dùng cho lạc như CF900, phân bón lá sông Gianh chuyên dùng cho lạc, dung dịch thuốc Boócđô; những biện pháp này nhằm cung cấp thêm cho cây một số nguyên tố đa lượng và vi lượng như: N-P-K, Mo, Bo, Cu, Zn... phun vào lúc cây đạt 5 - 6 lá, trước khi ra hoa, khi quả đã hình thành, sẽ giúp cây lạc ra thêm

hoa, tăng tỷ lệ đậu quả, quả chắc đồng đều, hạt mẩy, hạn chế sâu bệnh và tăng năng suất từ 15 - 20%.

- Tưới và tiêu nước:

Ở Việt Nam, lượng mưa trung bình hàng năm đạt khoảng (1.500 - 2.000 mm), so sánh với nhu cầu sinh thái của cây lạc thì lượng mưa này đảm bảo tốt cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây. Tuy nhiên, do lượng mưa phân bố không đều giữa các vùng miền, cũng như giữa các tháng trong năm nên lạc thường xuyên bị hạn hoặc ngập úng đe dọa.

Hạn ở bất cứ giai đoạn nào cũng ảnh hưởng đến năng suất lạc. Độ ẩm thích hợp ở giai đoạn gieo giúp lạc nảy mầm sớm, lạc mọc đồng đều, đảm bảo mật độ cần thiết. Nếu độ ẩm đất không đủ, nên tưới nước trước hoặc ngay sau khi gieo. Sự khủng hoảng nước nhẹ trong suốt giai đoạn cây con (đến 3 - 4 tuần sau gieo) không ảnh hưởng đến năng suất nhưng có thể làm giảm sinh trưởng của cây để chống lại các bệnh hại sau này. Thiếu hụt nước trong giai đoạn hình thành quả là nguy hiểm nhất, thứ đến là giai đoạn ra hoa. Vì vậy, sau mọc 20 - 30 ngày thường xuyên giữ ẩm đồng ruộng. Đặc biệt lưu ý, nếu thời tiết khô hạn phải tưới vào 2 giai đoạn cần thiết: Trước khi cây ra hoa (cây có 6 - 7 lá) và thời kỳ làm quả, hạt (sau hoa rộ 30 ngày). Tưới vào rãnh ngập 2/3 luống, để nước ngấm đều rồi tháo cạn.

Ở các tỉnh phía Bắc, vụ lạc Xuân, hạn thường xảy ra vào các thời kỳ: Gieo và ra hoa - kết quả. Ở các giai đoạn này, nếu gặp hạn cần được tưới nước kịp thời. Gắn vụ Thu hoạch, khoảng đầu tháng 5 đến đầu tháng 6, thường hay có mưa lớn cục bộ, dẫn đến úng ngập. Lúc này lạc đã chín sinh lý, vì vậy để tránh ảnh hưởng đến chất lượng không những lạc làm giống mà cả chất lượng lạc thương phẩm (lạc mọc mầm ngay trên đồng ruộng, thối hạt nếu ngập úng lâu ngày) thì cần được xử lý úng ngập ngay. Vụ Thu Đông hạn thường xảy ra vào thời kỳ từ ra hoa - chín và úng nước

thường xảy ra vào thời điểm gieo trồng và cây con phát triển. Nếu thấy lạc có biểu hiện bị hạn thì cần được bổ sung nước ở những nơi có điều kiện và tiêu nước nhanh chóng khi bị ngập úng.

- Sử dụng phun các loại phân vi lượng:

Bổ sung vi lượng (Mo, B, Zn, Mg), và một số chế phẩm sinh học Bio-plant và Bro-plant vào thời kỳ thích hợp theo hướng dẫn sử dụng trên bao bì. Ngoài ra, ở thời kỳ sinh thực nên bộ lá lạc phát triển quá mạnh chúng ta có thể sử dụng chất kìm hãm sinh trưởng ở thời kỳ 30 - 40 ngày sau ra hoa.

5.1.7.2. Kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh

a- Các nguyên tắc khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV)

- Đúng thuốc:

Mỗi loại sâu bệnh đều có những loại thuốc đặc hiệu để phòng trừ. Nếu dùng không đúng thuốc sẽ không diệt được sâu bệnh mà còn gây ra lãng phí và ảnh hưởng đến các sinh vật có ích khác.

Khi chọn mua thuốc BVTV, nông dân cần biết rõ loại dịch hại mà mình cần phòng trừ.

- Đúng lúc:

Là dùng đúng lúc cần thiết dựa trên ngưỡng phòng trừ và đảm bảo diệt trừ được sâu bệnh hại. Phun khi sâu ở tuổi còn nhỏ, hoặc bệnh chớm phát sinh.

Cây trồng có những giai đoạn dễ bị gây hại bởi thuốc BVTV. Tốt nhất nên hạn chế phun thuốc lúc cây ra hoa.

Đối với người đi phun thuốc, đúng lúc có nghĩa là phun lúc nào ít gây hại nhất cho sức khỏe.

Phun đúng lúc là không phun thuốc quá gần ngày thu hoạch nông sản. Phải tùy vào loại thuốc mà ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch một thời gian nhất định.

- Đúng nồng độ và liều lượng:

Nếu dùng nồng độ và liều lượng quá cao sẽ gây độc hại cho người sử dụng, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây trồng và tồn dư độc hại trên sản phẩm. Ngược lại, dùng nồng độ và liều lượng quá thấp sẽ không diệt được sâu, bệnh hại đồng thời gây nên tính nhờn thuốc hoặc có thể kích thích sâu bệnh hại phát triển mạnh hơn.

- Đúng cách:

Dùng thuốc đúng cách là phải căn cứ vào đặc điểm của sâu bệnh hại, khi sử dụng thuốc phải đảm bảo thuốc tiếp xúc được nhiều với đối tượng sâu bệnh hại cần phòng trừ. Dùng thuốc đúng cách thể hiện ở khâu pha thuốc và cách pha thuốc, cụ thể:

+ Tính toán xem thừa ruộng định pha thuốc sẽ phải phun bao nhiêu bình bơm, dùng bao nhiêu thuốc cho mỗi bình bơm.

+ Bình bơm phải được rửa sạch và kiểm tra trước thật kỹ, xem bơm có bị hỏng không.

+ Cân đong chính xác lượng thuốc cần dùng cho một bình bơm.

Nếu thuốc ở dạng lỏng thì trước hết đổ vào bình 1 - 2 lít nước, sau đó rót từ từ vào bình bơm lượng thuốc đã đong, vừa rót thuốc vào bình vừa dùng 1 thanh tre để khuấy kỹ, sau cùng đổ lượng nước vào bình.

+ Nếu thuốc ở dạng rắn thì dùng 1 xô nhỏ có chứa 1 lít nước rồi đổ thuốc đã cân vào xô khuấy cho thuốc tan đều vào nước. Sau đó đổ vào bình bơm, rồi thêm nước cho đủ.

+ Để đảm bảo an toàn khi pha thuốc, phải có dụng cụ pha thuốc thích hợp (ống đong, cân thuốc, que khuấy, xô pha thuốc,...) đồ bảo hộ lao động thích hợp (kính, khẩu trang, găng tay,...).

+ Khâu tiếp theo của việc dùng thuốc đúng cách là phải phun rải thuốc trên đồng ruộng cho đúng cách, phun làm sao để thuốc tiếp xúc với dịch hại nhiều nhất.

b- Các loại bệnh hại chính và cách phòng trừ

- Bệnh chết cây con và biện pháp phòng trừ bệnh



Bệnh chết cây con do nấm



Nguyên nhân chính gây hiện tượng chết rạp cây con là do các nấm bệnh khác nhau nhưng chủ yếu là *Aspergillus niger*, *Sclerotium rolfsii*, *Fusarium* spp. và *Rhizoctonia solani*. Bệnh chết rạp cây con thực chất là giai đoạn sớm của các bệnh thối đen cổ rễ, thối trắng thân, bệnh thối rễ và lở cổ rễ. Bệnh gây chết rạp cây con có ở hầu hết các vùng trồng lạc ở nước ta, đặc biệt là trên các chân đất chuyên màu. Bệnh chủ yếu lan truyền qua hạt và đất, vì

vậy xử lý hạt bằng thuốc hóa học trước khi gieo như: Vicarben 50 WP, Rovral 750 WP, Thiram (liều lượng 3 gam/1 kg hạt) hoặc dùng chế phẩm Trichoderma (trộn với phân chuồng/phân hữu cơ vi sinh bón vào đất trước khi gieo) sẽ mang lại hiệu quả phòng trừ cao.

- Bệnh hại lá và biện pháp phòng trừ:

Trong số các bệnh hại lá, bệnh đốm đen (đốm lá muộn) *Cercosporidium personatum*; bệnh đốm nâu (đốm lá sớm) *Cercospora arachidicola* và bệnh gỉ sắt (*Puccinia arachidis*) là ba loại bệnh lá phổ biến nhất, có mặt và gây hại ở tất cả các vùng trồng lạc ở nước ta. Các bệnh này lây lan từ vụ này qua vụ khác, chủ yếu qua tàn dư cây bệnh. Điều kiện thuận lợi cho bệnh phát

triển là mưa nhiều, độ ẩm không khí cao, thời tiết mát mẻ, nhiều sương vào ban đêm và sáng sớm, vì vậy trong vụ Hè - Thu và Thu - Đông bệnh gây hại nặng hơn trong vụ Xuân.

+ Bệnh đốm đen:

Bệnh xuất hiện đầu tiên ở những lá dưới gốc sau đó lan lên những lá phía trên. Vết bệnh có màu đen đều ở 2 mặt lá. Vết bệnh có hình tròn, lớp nấm ở phía dưới lá màu đen sẫm, dày, nhiều cành conidi. Mọc từ trung



tâm vết bệnh lan ra xung quanh, vết bệnh không có hoặc có viền vàng rất nhỏ hơn vết bệnh đốm nâu. Kích thước vết bệnh khoảng 2 - 4 mm. Trên lá đôi khi vết bệnh lan rộng phủ toàn bộ diện tích lá. Lá có nhiều vết bệnh sẽ bị biến vàng, khô và rụng.

Nấm sinh trưởng thích hợp nhất ở nhiệt độ 25 - 30°C, nhiệt độ tối thiểu là 10°C. Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu ở dạng sợi nấm và bào tử phân sinh ở trên tàn dư lá bệnh, tồn tại được trong thời gian dài.

+ Bệnh đốm nâu do nấm *Cercospora arachidicola* Hori gây hại chủ yếu trên lá, vết bệnh có màu nâu, nâu vàng, xung quanh vết bệnh có quang vàng, trên vết bệnh có 1 lớp



mốc màu xám đỏ là cành bào tử phân sinh conidi, mặt dưới vết bệnh có màu nhạt hơn.

Nấm sinh trưởng phát triển thích hợp nhất ở nhiệt độ 25 - 28°C, nhiệt độ tối thiểu 5 - 10°C, tối đa 33 - 36°C.

+ Bệnh gỉ sắt: Do nấm *Puccinia arachidis*. Bệnh gây các vết đốm trên lá, màu vàng đỏ như sắt. Bệnh cũng hại như bệnh đốm lá. Đó là những bệnh thường thấy nhất trên các vùng sản xuất lạc ở nước ta.



Bệnh hại nặng nhất ở lá, có thể có trên thân cành. Ban đầu ở mặt dưới lá có những chấm nhỏ màu vàng trong, sau đó vết bệnh nổi lên trên mặt lá màu vàng nâu, biểu bì lá nát ra để lộ ổ bào tử có màu nâu vàng (màu gạch cua). Vụ Đông Xuân, thời tiết thuận lợi cho bệnh phát triển, ổ bào tử thường lớn, vết bệnh to và thường nhiều.

Lạc bị bệnh gỉ sắt làm lá bị vàng, mất màu xanh, do đó năng suất và phẩm chất lạc bị giảm nghiêm trọng (20 - 50%), ở những ruộng bị nặng hầu như không được thu hoạch.

Biện pháp phòng trừ:

+ Dùng thuốc hóa học: Dùng Daconil; Anvil; Bayleton 0,1 - 0,3% hoặc zinhep 0,2% phun lần 1 sau mọc 40 - 45 ngày, lần 2 cách lần một 15 - 20 ngày để ngăn ngừa bệnh hại lá làm rụng lá

sớm. (Hoặc có thể dùng các loại thuốc khác trên cơ sở được phép sử dụng của Bộ Nông nghiệp và PTNT).

+ Dùng giống kháng bệnh:

+ Vệ sinh đồng ruộng: Sau khi thu hoạch, cây lạc được dùng làm thức ăn chăn nuôi, hoặc đốt, hoặc cày vùi sâu trong ruộng nước sẽ có tác dụng hạn chế sự lây lan của bệnh.

+ Luân canh cây trồng, kéo dài thời gian cách ly giữa hai vụ lạc.

- Bệnh héo xanh vi khuẩn và biện pháp phòng trừ:

Triệu chứng bệnh:
Biểu hiện đầu tiên của bệnh nhìn thấy là những lá non ở phía trên bị héo tái (nhìn rõ nhất vào lúc trời nắng), sau đó toàn bộ cây bị héo rũ nhưng lá vẫn có màu xanh, cuối cùng cây trở nên khô héo. Nhiệt độ thích hợp cho bệnh héo xanh vi khuẩn phát triển ở nhiệt độ đất 28 - 33°C.



Phương pháp xác định bệnh là nhổ cây bệnh, rửa sạch đất rễ chính, cắt ngang rễ và nhúng mặt cắt vào dung dịch nước trong đựng trong cốc hoặc lọ thủy tinh, nhìn vào cốc sẽ thấy dịch vi khuẩn màu trắng sữa tiết ra nước thành dòng và làm đục nước.

Phòng trừ bệnh: Cho đến nay, việc sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ chưa đem lại hiệu quả. Vì vậy, trên những chân đất có nguồn bệnh nặng, cần phải luân canh cây lạc với các cây trồng khác không cùng ký chủ của vi khuẩn héo xanh vi khuẩn như lúa, ngô, mía. Vệ sinh đồng ruộng, vùng đất xung quanh cây bị bệnh,

thu lượm cây bị bệnh, đốt hoặc đào hố sâu xử lý. Phương pháp phòng bệnh hiệu quả nhất là dùng giống kháng bệnh để trồng.

- Phòng trừ bệnh hại quả và hạt (Mốc vàng, đốm xám vỏ quả, đốm đen quả)

Bệnh mốc vàng do nấm *Aspergillus flavus* gây ra là loại bệnh nguy hiểm, gây hại đến sức khỏe con người khi sử dụng làm thực phẩm nên được tất cả các nước tiêu thụ lạc quan tâm. Nấm bệnh gây hại chủ yếu trên hạt và tiết ra độc tố Aflatoxin, nấm bệnh nhiễm vào hạt từ khi cây lạc còn trên đồng ruộng. Ở miền Bắc, hạt lạc nhiễm bệnh mốc vàng trong vụ Xuân nặng hơn trong vụ Thu và Thu Đông. Lạc trồng trên đất đồi gò không có tưới mức độ bệnh phát sinh nhiều hơn trên đất bãi ven sông. Thời điểm thu hoạch cũng ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ bệnh. Lạc thu hoạch quá độ chín có tỷ lệ hạt bị nhiễm bệnh cao hơn lạc thu hoạch đúng độ chín.

Biện pháp phòng trừ: Điều chỉnh thời vụ gieo trồng hợp lý để thu hoạch lạc vào thời điểm thuận lợi, nắng ráo; Tránh gây tổn thương cho quả lạc trong quá trình chăm sóc, làm cỏ, vun xới, thu hoạch; Tránh tổn thương cho cây do các loại sâu bệnh trong đất gây ra; Bón thạch cao hoặc vôi cho lạc ở giai đoạn đâm tia; Trong thời gian phát triển quả hoặc quả vào chắt nếu gặp hạn cần tưới nước. Giữ đất đủ ẩm 1 tháng trước khi thu hoạch; Khi lạc chín nên thu hoạch kịp thời và loại bỏ cây bị bệnh, quả bị chấn thương và bị thối; Phơi ngay sau khi nhỏ (nếu không vật kịp thì cắt thân cây cách gốc 15 - 20 cm, phơi cả gốc). Phơi lạc đến độ ẩm $\leq 10\%$, bảo quản lạc trong điều kiện khô ráo, mát mẻ, đảm bảo vệ sinh và sạch sâu mọt.

5.1.7.3 Các loại sâu hại chính và cách phòng trừ

Các loại sâu hại lạc phổ biến hiện nay gồm: sâu khoang, sâu xanh, sâu cuốn lá, sâu xám, sâu chích hút (bọ trĩ, rệp, rầy xanh).

Ngưỡng phòng trừ sâu hại chủ yếu như sau:

- Bọ trĩ: 5 con/búp ở giai đoạn 30 - 40 ngày sau mọc.
- Rầy xanh: 5 - 10 con/cây ở giai đoạn 30 ngày sau mọc.
- Sâu khoang: 20 - 25% diện tích lá bị hại ở giai đoạn 30 - 40 ngày sau mọc.
- Các loại sâu khác: 25 - 30% diện tích lá bị hại ở giai đoạn 30 - 40 ngày sau mọc.

Các loại thuốc phòng trừ: Có thể sử dụng thuốc trừ sâu sinh học NPV-Bt để phòng trừ sâu xanh, sâu khoang, sâu cuốn lá. Một số thuốc hóa học thông dụng như: Sumidicin, Alphan 5EC, Basudin, Supracide 40 NP, Ofatox 4EC...

5.1.8. Thu hoạch và bảo quản lạc

5.1.8.1. Thu hoạch

Lạc phải thu hoạch đúng thời kỳ, vì quả lạc phát triển trong đất nên khó quan sát thời kỳ chín. Các giống lạc trồng ở nước ta chủ yếu là giống chín trung bình, không có thời gian ngủ nghỉ, thu hoạch muộn, hạt có khả năng nảy mầm tại ruộng, làm giảm sản lượng, chất lượng giống và hạt thương phẩm. Để xác định đúng thời kỳ thu hoạch, người ta dựa vào các tiêu chuẩn sau:

- Dựa vào thời gian sinh trưởng của giống: Chỉ tiêu này là một đặc trưng của giống, tuy nhiên, thời gian sinh trưởng có thể thay đổi tùy theo nhiệt độ bình quân trong vụ và một số điều kiện canh tác (chế độ nước, phân bón). Thường ở vụ Xuân, thời gian sinh trưởng thay đổi nhiều (10 - 15 ngày) do ảnh hưởng của nhiệt độ thấp khi gieo trồng và thời kỳ cây con.

- Dựa vào đặc điểm sinh trưởng của cây: Biểu hiện rõ rệt về sinh trưởng của cây là bộ lá. Khi lạc chín, do dinh dưỡng vận chuyển về quả và hạt nên bộ lá vàng, khô héo rồi rụng. Trình tự từ lá dưới lên lá trên. Do đó, diện tích lá giảm rõ rệt. Khi 1/2 số

lá trên cây vàng rụng thì thu hoạch. Đối với vụ Thu Đông thường khi thu hoạch chỉ còn 1/3 số lá trên cây.

- Dựa vào tỷ lệ quả chín: Thời gian ra hoa của lạc kéo dài, vì vậy một số đặc điểm của lạc là quả chín không đều. Thu hoạch đúng thời kỳ là khi tỷ lệ quả chín đạt tiêu chuẩn thu hoạch cao nhất. Tỷ lệ này đạt 75 - 85% tổng số quả già.

* Một số chú ý khi thu hoạch lạc:

Khi thu hoạch, lượng nước trong quả và hạt còn rất cao. Hơn nữa lạc không có tính ngủ nghỉ nên dễ nảy mầm ngay trên đồng ruộng hoặc khi đã mang về nhà mà chưa kịp phơi khô hoặc trời mưa không phơi được. Do vậy, sau khi thu hoạch lạc nên tranh thủ bứt quả khỏi thân cây.

- Bứt quả ngay trên đồng ruộng: Phương pháp này tiến hành được khi có đủ công lao động. Bứt quả trên đồng ruộng có những lợi ích sau:

+ Tốn ít công phải vận chuyển.

+ Thân lá lạc được giữ lại trên đồng ruộng bổ sung nguồn phân bón tốt cho cây trồng vụ sau.

- Bứt quả tại nhà: Nếu không đủ công lao động để bứt quả ngay trên đồng ruộng có thể vận chuyển toàn bộ cây sau thu hoạch về nhà. Để giảm sinh khối cần phải vận chuyển, có thể cắt bớt phần nửa trên của cây lạc bỏ lại trên đồng ruộng. Cách này có thể tận dụng được nguồn lao động phụ trong gia đình hoặc có thể tận dụng thời gian rỗi trong ngày (buổi tối). Tuy nhiên cách này có những tồn tại sau:

+ Tốn công vận chuyển vì sinh khối thân lá lạc lớn.

+ Cần nhiều chỗ để khi phải thu hoạch một diện tích lớn.

+ Không tận dụng được hết thân lá lạc để làm phân bón.

Đối với lạc giống:

+ Thu hoạch đúng độ chín theo tiêu chuẩn lạc giống (khi quả già đạt 70 - 75%), sớm hơn 7 - 10 ngày so với thu hoạch lạc thương phẩm.

+ Trước khi thu hoạch phải kiểm tra các thiết bị, dụng cụ, sân phơi, bao bì, kho và chú ý các thao tác trong khi thu hoạch để phòng ngừa lẫn tạp cơ giới trong quá trình thu hoạch, chế biến giống.

5.1.8.2. Làm khô và bảo quản

* Làm khô quả lạc:

Khi vừa thu hoạch xong, hàm lượng nước trong quả chiếm khoảng 35 - 40% (vụ Xuân) và 40 - 50% (vụ Thu Đông) khối lượng quả tươi. Vì vậy, cần nhanh chóng đưa độ ẩm xuống khoảng 9 - 10%. Đối với lạc giống, độ ẩm hạt đạt $\leq 9\%$ mới được đưa vào bảo quản.

Ở nước ta, nông dân thường phơi nắng để làm giảm độ ẩm hạt. Phơi 3 - 5 nắng liên tục, nhưng lưu ý tránh phơi lạc trực tiếp dưới ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao. Phơi ở nhiệt độ cao sẽ làm cho hạt lạc bị chảy dầu, vỏ lụa chuyển màu nâu, mất màu đặc trưng của giống. Lạc giống hay lạc thương phẩm sản xuất trong vụ Xuân nhất thiết phải phơi trên bạt, nong nia hoặc cót (không phơi trực tiếp trên sân gạch, xi măng).

Phương pháp làm giảm độ ẩm hạt ở các nước công nghiệp là dùng biện pháp sấy khô. Dùng dòng khí nóng (nhiệt độ 60 - 80°C), khô (độ ẩm 30 - 35%) chuyển động ngược chiều với dòng của lạc. Với phương pháp sấy, thời gian xử lý sẽ ngắn và quy trình làm khô lạc không bị ảnh hưởng bởi điều kiện bên ngoài. Độ ẩm hạt sau khi sấy còn khoảng 8 - 9%.

*** Bảo quản lạc thương phẩm:**

Yêu cầu: Lạc không bị thay đổi chất lượng sau thời gian bảo quản; Lạc không bị nhiễm nấm mốc, sâu mọt hại để có thể sử dụng ép dầu hoặc làm thực phẩm cho người.

Nguyên tắc: Xử lý kho, diệt mối, mọt, sâu trước khi cho lạc vào bảo quản; Bảo quản kín tránh để hạt tiếp xúc với không khí (ức chế hô hấp của hạt); Kho bảo quản phải có nhiệt độ thấp, độ ẩm thấp, có thể thông gió để tránh việc tăng độ ẩm và nhiệt độ kho do hô hấp của hạt.

Ở nước ta, bảo quản lạc thủ công phổ biến dùng chum, vại hoặc túi PE. Ở các nước công nghiệp, người ta có thể không chế kho bảo quản ở nhiệt độ 5 - 10°C, độ ẩm 40 - 60%, như vậy thời gian bảo quản sẽ dài hơn, chất lượng hạt bảo đảm.

*** Bảo quản lạc giống:**

Về nguyên tắc, bảo quản lạc giống (cũng như bảo quản lạc thương phẩm) phải đảm bảo phẩm chất hạt sau bảo quản ít thay đổi, đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao.

Yếu tố quan trọng nhất đối với bảo quản lạc giống là độ ẩm hạt đầu vào. Trong điều kiện ở nước ta chưa có kho lạnh bảo quản thì vấn đề khống chế độ ẩm hạt ở mức tối thiểu (8% trọng lượng hạt) và bảo quản kín là điều kiện cơ bản.

Có thể tiến hành bảo quản ở gia đình nông dân trong các chum vại bịt kín, tránh không cho hạt tiếp xúc với không khí... Nhiều vùng sản xuất lạc ở nước ta, nông dân có thể bảo quản lạc giống 8 - 9 tháng trong điều kiện thủ công như vậy.

- Lạc giống cần được đóng bao quy cách, trong và ngoài bao có tem, nhãn ghi theo quy định. Lấy mẫu giống để kiểm nghiệm chất lượng theo quy định.

- Khi bảo quản trong kho cần xếp bao theo hàng, không để sát tường, kê cao, tạo điều kiện thông thoáng và dễ kiểm tra, xử lý khi xảy ra các yếu tố bất thuận.

Tuy nhiên, do bảo quản lạc có nhiều khó khăn cho nên nhiều nơi đã trồng lạc Thu Đông để giống, rút ngắn thời gian bảo quản lạc.

5.2. Kỹ thuật sản xuất giống và thâm canh lạc có che phủ nylon

Biện pháp kỹ thuật che phủ nylon trong canh tác lạc do nhóm tác giả Nguyễn Thị Chinh, Hoàng Minh Tâm, Trần Đình Long, Nguyễn Văn Thắng - Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ - Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam (nay thuộc Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm) đã nghiên cứu thành công tại Việt Nam. Quy trình kỹ thuật trồng lạc che phủ nylon đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là quy trình tiên bộ kỹ thuật mới theo quyết định số 5218 QĐ/BNN-KHCN ngày 16/11/2000. Đến nay, quy mô áp dụng hàng vạn ha/năm, mang lại hiệu quả cao. Địa điểm áp dụng chủ yếu là khu vực Bắc Trung Bộ, đặc biệt là trong vụ Thu Đông tại các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Tĩnh.

5.2.1. Các ưu, nhược điểm của kỹ thuật trồng lạc có che phủ nylon

a- Ưu điểm:

- Tăng nhiệt độ đất từ 3 - 4°C, hạn chế lượng nước bốc hơi, đảm bảo độ ẩm đất tốt.

- Hạn chế rửa trôi dinh dưỡng, chống xói mòn đất, giữ cho đất luôn tơi xốp, giúp lạc mọc nhanh, tỷ lệ mọc cao, cây sinh trưởng khỏe ngay giai đoạn cây con, phân cành sớm, cành mập, quang hợp tốt, lá xanh đậm hơn.

- Hạn chế cỏ dại và giảm chi phí chăm sóc sau gieo.

- Hạn chế hoa ra muộn hình thành quả để tập trung dinh dưỡng nuôi những quả đã hình thành sớm, nâng cao tỷ lệ quả chín và lạc chín tập chung, rút ngắn thời gian sinh trưởng từ 8 - 10 ngày.

- Năng suất tăng từ 36 - 43% trong vụ Xuân và 50 - 55% trong vụ Thu Đông.

b- Nhược điểm:

- Giá nylon trên thị trường ngày một tăng cao, vì vậy khó khăn cho việc đầu tư vốn sản xuất ngay đầu vụ.

- Nylon là vật liệu khó phân hủy, gây ô nhiễm môi trường. Biện pháp khắc phục là sau khi thu hoạch phải thu lượm triệt để nylon trên ruộng.

- Phủ nylon nhiệt độ đất tăng cao hơn so với không phủ. Thu hoạch lạc Xuân vào thời điểm nắng nóng, vì vậy phải thu hoạch đúng độ chín, trước ruộng không phủ từ 8 - 10 ngày, tránh để lạc nảy mầm và thối ngay trên đồng ruộng làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

5.2.2. Các điểm khác biệt so với trồng lạc không che phủ nylon

5.2.2.1. Chuẩn bị vật liệu

Khác biệt với kỹ thuật canh tác lạc không che phủ nylon, kỹ thuật trồng lạc che phủ nylon cần chuẩn bị thêm một số vật tư trước khi vào vụ trồng như:

- Nilông chuyên dùng cho lạc là loại nylon màu trắng (hoặc màu) có độ dày từ 0,007 - 0,01 cm; rộng 1,2 - 1,3 m; 01 kg nylon che phủ cho khoảng 100 m² đất).

- Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm như: Antaco 500ND, Staco 500 EC (có hoạt chất Acetochlon), Lasso 48EC (có hoạt chất Alachlor) DUal 720 EC (có hoạt chất Metolachlon) hoặc Raft (có hoạt chất Oxadiargye) phun lên mặt luống trước khi phủ nylon.

5.2.2.2. Kỹ thuật trồng lạc có che phủ nylon

Trong nội dung này, chúng tôi xin phép chỉ giới thiệu với độc giả những nội dung công việc khác biệt với kỹ thuật canh tác lạc không che phủ nylon, cụ thể:

- Kích thước luống và mật độ gieo:

Luống và mật độ gieo phải tuân thủ theo quy trình hướng dẫn cho phù hợp với kích cỡ nylon. Kích cỡ nylon sử dụng thuận lợi trong thao tác và đạt hiệu quả cao có 2 loại.

+ Đối với đất bãi ven sông, đất cát ven biển, đất nội đồng cao, bằng phẳng dùng loại nylon có đường kính ống rộng 60 cm (120 cm chiều rộng), mặt luống rộng 1 m, rãnh 30 cm, luống cao 15 - 20 cm. Mặt luống được chia thành 4 hàng chạy dọc theo chiều dài luống, khoảng cách hốc cách hốc 18 - 20 cm, gieo 2 hạt hốc hoặc khoảng cách hốc cách hốc 10 cm, gieo 1 hạt/hốc (Đảm bảo mật độ 30 - 35 cây/m²).

+ Đối với đất ruộng thấp dễ bị ngập úng hoặc chủ động tưới tiêu khi hạn, dùng loại nylon có đường kính ống 35 cm (70 cm chiều rộng), mặt luống rộng 50 cm, rãnh rộng 35 - 40 cm, luống cao 20 - 25 cm. Mặt luống được chia thành 2 hàng chạy dọc theo chiều dài luống, khoảng cách hốc cách hốc 17 - 18 cm, gieo 2 hạt/hốc hoặc khoảng cách hốc cách hốc 8 - 9 cm, gieo 1 hạt/hốc (Đảm bảo mật độ 28 - 30 cây/m²). Kích cỡ luống hẹp, do có hiệu ứng hàng rìa nên tất cả các cây đều được hưởng lượng ánh sáng, dinh dưỡng, nước tưới tối ưu như nhau làm cho số quả chắc trên cây nhiều, năng suất không thua kém trồng theo luống rộng.

- Các bước tiến hành:

Bước 1: Sau khi bừa đất lần cuối, lên luống theo kích thước nylon đã chuẩn bị sau đó san phẳng mặt luống.

Bước 2: Rạch hàng sâu 8 - 10 cm, bón toàn bộ lượng phân như đã khuyến cáo ở quy trình trồng lạc không che phủ nylon vào hàng rồi lấp đất phủ kín phân để lại độ sâu 3 - 4 cm. Trừ vôi bột vẫn chia bón hai lần.

Bước 3: Gieo hạt sau khi đã lấp đất kín phân, gieo hạt ở độ sâu 3 - 5 cm, phủ đất kín hạt, làm phẳng mặt luống, phun thuốc

trừ cỏ, phủ nylon (đối với vụ Đông Xuân); Lấp đất kín phân, san phẳng luống, phun thuốc trừ cỏ, phủ nylon, đục lỗ rồi mới gieo hạt (đối với vụ Thu Đông).

Chú ý: Trong trường hợp đất khô thì phun nước lã trước rồi phun thuốc trừ cỏ sau. Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trên vỏ bao bì thuốc; Nylon phủ trên mặt luống cần được kéo căng, phẳng. Mép nylon được phủ trùm xuống 2 bên mép luống khoảng 10 cm/bên. Sau khi phủ xong nylon, dùng cuốc vét đất ở rãnh áp nhẹ vào hai mép luống để cố định nylon, đồng thời làm sạch gọn đất ở rãnh.

Bước 4: Sau khi gieo khoảng 7 - 10 ngày, lạc bắt đầu mọc. Khi lạc mọc lên khỏi mặt đất, dùng dụng cụ đục lỗ (nylon) đường kính 5 - 6 cm để cây chồi ra khỏi nylon (áp dụng cho vụ Đông Xuân). Giai đoạn này cần theo dõi thường xuyên 2 ngày/lần để chọc lỗ cho lạc nhô ra khỏi mặt nylon kịp thời. Nếu thao tác này làm chậm, gặp thời tiết nắng nóng, lạc sẽ bị héo và ảnh hưởng đến sinh trưởng về sau, thậm chí lạc sẽ thối hết lá.

Chương VI.

THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN LẠC Ở NƯỚC TA

6.1. Những thuận lợi, khó khăn trong sản xuất lạc ở nước ta

6.1.1. Thuận lợi

- Lạc là cây trồng truyền thống, được phân bố ở hầu hết các tỉnh thành trong cả nước. Nông dân Việt Nam có nhiều kinh nghiệm trong sản xuất lạc.

- Lạc là cây ngắn ngày, dễ trồng, sử dụng ít nước nên nó rất phù hợp với điều kiện thiếu nước phục vụ sản xuất nông nghiệp như đang xảy ra những năm gần đây.

- Chính phủ có những ưu tiên nhất định cho nghiên cứu và phát triển cây lạc với mục tiêu phục vụ nhu cầu tiêu dùng nội địa và xuất khẩu.

6.1.2. Khó khăn

- Kỹ thuật lạc hậu, việc trồng và sản xuất lạc của các nông hộ chủ yếu làm theo phương thức thủ công dựa vào kinh nghiệm là chính. Công nghiệp hóa trong sản xuất lạc chưa được thực hiện. Vì vậy, giá thành sản phẩm cao, hiệu quả đạt được vẫn còn hạn chế.

- Thị trường không ổn định, “Năm được mùa thì lại rớt giá, được giá thì lại mất mùa”, thành phẩm bán ra bị các thương lái ép giá, cộng thêm các khoản chi phí đầu vào như: giống, phân bón, nhân công tăng cao, trong khi vốn đầu tư cho sản xuất lạc của nông dân hiện nay còn hạn chế.

- Hệ thống cung ứng giống lạc còn bỏ ngõ. Do lợi nhuận thu được từ kinh doanh giống lạc không cao, rủi ro lớn vì hạt lạc có hàm lượng dầu cao, dễ mất sức nảy mầm trong quá trình bảo

quản nên các công ty, doanh nghiệp không mặn mà với lĩnh vực này. Hiện nay, giống lạc chủ yếu do nông dân tự để giống hoặc mua trôi nổi ngoài thị trường nên hiện tượng lẫn giống, kém chất lượng ảnh hưởng rất lớn đến mật độ trồng, làm giảm năng suất.

- Mặc dù lạc là cây trồng sử dụng ít nước, nhưng do lượng mưa phân bố không đều trong các tháng nên sản xuất lạc gặp khó khăn nhất là đầu vụ Đông Xuân và giữa vụ lạc Thu Đông.

- + Quỹ đất giành cho sản xuất lạc phần lớn là đất cát ven biển, đất đồi gò, nghèo dinh dưỡng, không chủ động tưới nước.

- + Các giống lạc mới có năng suất cao, chất lượng tốt, có khả năng chống chịu với điều kiện hạn hán, chịu mặn, sâu bệnh... được áp dụng trong sản xuất còn hạn chế. Nông dân ở các vùng khó khăn về kinh phí đầu tư vẫn sử dụng giống địa phương để sản xuất.

6.2. Triển vọng và định hướng phát triển lạc ở Việt Nam

6.2.1. Triển vọng phát triển cây lạc ở nước ta

- Ở nước ta, lạc được coi là cây trồng có hiệu quả kinh tế cao và đa giá trị.

- Hiện tại, nước ta vẫn còn nằm trong khu vực thiếu protein trên thế giới, vì vậy nguồn protein thực vật là nguồn đóng góp lớn trong cân bằng protein cho nhân dân. Lạc dễ trồng, phù hợp với khí hậu nhiệt đới - sẽ là một trong những nguồn thực phẩm cung cấp protein chủ yếu cho chúng ta.

- Đất đai nông nghiệp của ta bị rửa trôi và phong hóa nhanh, hàm lượng mùn và dinh dưỡng thấp nhất là đất bạc màu, đất phù sa cổ, đất dốc tụ... Lạc trồng là cây cải tạo đất quan trọng trong hệ thống canh tác đa canh ở nước ta.

- Để nâng cao hiệu quả kinh tế của lạc, vấn đề là phải tạo vùng sản xuất tập trung để nâng cao năng suất và chất lượng lạc thương phẩm.

- Trước mắt, với mức đầu tư như hiện nay, nếu năng suất lạc bình quân 1,3 - 1,7 tấn/ha trên vùng đất bạc màu, hoàn toàn phụ thuộc nước trời và năng suất bình quân những vùng thâm canh đạt 3,5 - 4,0

tấn/ha sẽ có khả năng cạnh tranh với các cây trồng khác (Năng suất lạc bình quân những năm gần đây của cả nước là 2,3 - 2,4 tấn/ha).

- Điều kiện tự nhiên: Việt Nam có khí hậu nhiệt đới và á nhiệt đới nên tương đối phù hợp để cây lạc sinh trưởng phát triển tốt. Yêu cầu về đất đai không khắt khe, tất cả các loại đất có thành phần cơ giới nhẹ, tơi xốp thoát nước tốt pH 4,5 - 7,0 đều có thể trồng được lạc.

- Tiến bộ về giống: Hiện nay đã chọn tạo ra nhiều giống cho năng suất cao, hạn chế sâu bệnh gây hại. Năng suất lạc có thể tăng lên gấp đôi so với giống địa phương trồng lâu nay như: L20, L27, L14, TK10, L18, L23, L26, TB25, Sen Nghệ An, Sen thất, Sen lai, V79...

- Tiến bộ kỹ thuật thâm canh lạc: Phương pháp nhiễm khuẩn Nitrazin cho lạc làm năng suất tăng lên 10 - 15%; Bón phân NPK cân đối; Bón vôi đúng cách; Kỹ thuật tưới nước cho lạc; Mật độ gieo trồng thích hợp; Kỹ thuật che phủ nylon; Biện pháp phòng trừ sâu bệnh tổng hợp; Phát triển vụ lạc Thu Đông để làm giống.

- Thị trường tiêu thụ và chế biến:

Hiện nay sản xuất lạc là cây trồng có thị trường tiêu thụ rất rộng lớn, vừa phục vụ cho nhu cầu gia đình, chế biến và xuất khẩu.

6.2.2. Định hướng phát triển lạc của Việt Nam trong những năm tới

- Tiếp tục cải tiến bộ giống lạc theo hướng năng suất cao, hàm lượng dầu và chất lượng dầu tốt, chống chịu với các điều kiện bất thuận (hạn, mặn, ẩm, kháng Aflatoxin, tính ngủ hạt tươi...).

- Chuyển giao, mở rộng sản xuất nhanh các tiến bộ kỹ thuật mới đã có vào sản xuất, phù hợp với đặc điểm từng vùng sinh thái. Ưu tiên phát triển lạc ở các vùng thâm canh, chuyên canh, các vùng sản xuất tập trung cho chế biến và xuất khẩu.

- Mạnh dạn đầu tư cơ giới hóa trong sản xuất lạc.

- Tăng cường thông tin, đào tạo, huấn luyện chuyển giao tiến bộ kỹ thuật cho người sản xuất.

- Đẩy mạnh chế biến và xuất khẩu.

MỘT SỐ KẾT QUẢ CHÍNH CỦA DỰ ÁN HỢP TÁC SẢN XUẤT LẠC GIỐNG GIAI ĐOẠN 2017 - 2021

Dự án: “Phát triển nông thôn mới thông qua thiết lập hệ thống sản xuất và phân phối hạt giống cho cây lạc (*Arachis hypogaea* L.) ở Việt Nam”.

- Cơ quan tài trợ: Chương trình Nông nghiệp Quốc tế Hàn Quốc tại Việt Nam (KOPIA Việt Nam)

- Cơ quan thực hiện: Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ (ASINCV)

- Địa điểm thực hiện dự án:

+ Xã Diễn Thịnh - huyện Diễn Châu - tỉnh Nghệ An

+ Xã Nghi Long - huyện Nghi Lộc - tỉnh Nghệ An

+ Xã Thượng Tân Lộc - huyện Nam Đàn - tỉnh Nghệ An

- Giống lạc sử dụng: L20 và TK10.

I. Kết quả sản xuất lạc giống giai đoạn 2017 - 2021

1.1. Kết quả sản xuất giống (G0, G1, G2) giai đoạn 2017 - 2021

- Giống lạc: L20, TK10

- Quy mô:

Nội dung \ Năm	2017	2018	2019	2020	2021	Tổng
Duy trì giống gốc G0 (m ²)	1.500	2.000	2.000	2.000	1.000	8.500
Sản xuất giống siêu nguyên chủng G1 (m ²)	-	4.500	6.000	2.500	2.000	15.000
Sản xuất giống siêu nguyên chủng G2 (ha)	-	3	5	2	2	12

- Sản lượng lạc giống siêu nguyên chủng (G2) sản xuất từ năm 2018 - 2021 đạt 45 tấn (năng suất bình quân đạt 3,8 tấn/ha).

1.2. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất lạc giống nguyên chủng giai đoạn 2017 - 2019

- Quy mô mô hình: 116 ha, trong đó:

+ Năm 2017: 30 ha (Diễn Châu: 10 ha, Nghi Lộc: 10 ha, Nam Đàn: 10 ha).

+ Năm 2018: 36 ha (Diễn Châu: 13 ha, Nghi Lộc: 10 ha, Nam Đàn: 13 ha).

+ Năm 2019: 50 ha (Diễn Châu: 20 ha, Nghi Lộc: 10 ha, Nam Đàn: 20 ha).

- Các kết quả chính:

Bảng 1. Một số chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển các giống lạc trong điều kiện vụ Thu Đông từ năm 2017 - 2019 tại Nghệ An.

Địa điểm	Giống	Gieo -mọc 50% (ngày)	Tỷ lệ mọc (%)	Gieo - ra hoa rộ (ngày)	Tổng TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Cành cấp 1/ cây (cành)
Diễn Châu	L20	7	79,5	32	100	45,5	4,5
	Sen thất (Đ/c)	9	75,0	31	110	43,0	4,0
Nghị Lộc	L20	7	79,0	33	105	45,5	4,5
	L14 (Đ/c)	9	75,5	32	110	41,0	4,1
Nam Đàn	TK10	6	79,0	31	100	55,5	4,7
	L14 (Đ/c)	9	75,5	30	110	41,0	4,1

Bảng 2. Một số sâu, bệnh hại chính trên các giống lạc trong điều kiện vụ Thu Đông từ năm 2017 - 2019 tại Nghệ An

Địa điểm	Giống	Sâu xanh (con/m ²)	Sâu khoang (con/m ²)	Bệnh héo xanh (điểm)	Bệnh đốm nâu (điểm)	Bệnh gỉ sắt (điểm)
Diễn Châu	L20	3	4	1	3	3
	Sen thất (Đ/c)	5	7	3	5	5
Nghị Lộc	L20	3	3	1	3	3
	L14 (Đ/c)	6	7	3	5	5
Nam Đàn	TK10	3	4	1	3	3
	L14 (Đ/c)	6	9	3	5	5

Ghi chú: Đối với sâu hại (Nhiễm nhẹ: 10 - 20 con/m²; nhiễm trung bình: >20-40 con/m²; nhiễm nặng: > 40 con/m²). Đối với bệnh hại (điểm 1: Hại rất nhẹ; điểm 3: Hại nhẹ; điểm 5: Hại trung bình; điểm 7: Hại nặng).

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các giống lạc trong điều kiện vụ Thu Đông từ năm 2017 - 2019 tại Nghệ An

Địa điểm	Giống	Tổng số quả/cây (quả)	Số quả chắc/cây (quả)	P 100 quả (g)	Tỷ lệ nhân (%)	NSTT (tạ/ha)	Tăng so với đối chứng (%)	Tổng sản lượng (tấn)
Diễn Châu	L20	19	14	160,0	77,0	26,0	18,21	114
	Sen thất (Đ/c)	15	11	154,0	73,0	22,0	-	
Nghệ Lộc	L20	16	12	155,0	75,5	22,5	16,81	70
	L14 (Đ/c)	14	10	148,0	70,0	19,2	-	
Nam Đàn	TK10	19	15	150,0	74,0	27,4	20,18	116
	L14 (Đ/c)	15	11	147,0	70,0	22,8	-	
Tổng cộng								300

Bảng 4. Kết quả phân tích chất lượng hạt giống lạc nguyên chủng trong điều kiện vụ Thu Đông từ năm 2017 - 2019 tại Nghệ An

Địa điểm	Giống	Độ sạch (% khối lượng)	Nảy mầm					Độ ẩm (% khối lượng)
			Số ngày kiểm tra	(% số hạt)				
				Cây mầm bình thường	Cây mầm không bình thường	Hạt không nảy mầm	Hạt chết	
Diễn Châu	L20	99,9	7	85	12	0	3	8,7
Nghi Lộc	L20	99,9	7	83	12	0	5	8,0
Nam Đàn	TK10	99,9	7	80	16	0	4	9,5

Ghi chú: Số liệu phân tích bình quân trong 3 năm: (2017 - 2019) của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất lạc giống so với mô hình sản xuất đại trà trong điều kiện vụ Thu Đông 2017 - 2019 tại Nghệ An (tính cho 01 ha)

TT	Hạng mục	Mô hình sản xuất giống			Sản xuất đại trà		
		Số lượng	Đơn giá (1.000 đồng)	Thành tiền (1.000 đồng)	Số lượng	Đơn giá (1.000 đồng)	Thành tiền (1.000 đồng)
I	Khoản chi			71.900			61.900
1	Vật tư:			31.100			25.900
-	Giống (kg)	200	50	10.000	200	30	6.000
-	Phân chuồng (kg)	15.000	0,5	7.500	15.000	0,5	7.500
-	NPK 3:9:6 (kg)	1.000	5,4	5.400	1.000	5,4	5.400
-	Nylon (kg)	100	45	4.500	100	40	4.000
-	Vôi bột (kg)	500	3	1.500	500	3	1.500
-	Thuốc kích thích sinh trưởng Bio-Pro plant			1.200			-
-	Thuốc BVTV			1.000			1.500
2	Công lao động:			36.000			36.000
-	Lao động phổ thông (công)	200	180	36.000	210	180	36.000
3	Chi phí kiểm định			4.800			-
II	Khoản thu:						
Năng suất (tạ/ha)	Diễn Châu	26,0	4.000	104.000	22,0	3.500	77.000
	Nghi Lộc	22,5	4.000	90.000	19,2	3.500	67.200
	Nam Đàn	27,4	4.000	109.600	22,8	3.500	79.800

III	Lợi nhuận (II-I)	Diễn Châu			32.100			13.300
		Nghi Lộc			18.100			3.500
		Nam Đàn			37.700			16.100
IV	Lãi thuần giữa Mô hình sản xuất giống và sản xuất đại trà		Diễn Châu		18.800			
			Nghi Lộc		14.600			
			Nam Đàn		21.600			
V	MBCR		Diễn Châu		2,70			
			Nghi Lộc		2,28			
			Nam Đàn		2,98			

Ghi chú:

- Giá các loại vật tư theo thị trường tại thời điểm triển khai mô hình; Giá bán lạc tại thời điểm sau thu hoạch.

- Xác định tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên MBCR (Marginal Benefit Cost Ratio):

+ $MBCR < 1,5$: Mô hình mới cho lợi nhuận thấp, không nên áp dụng;

+ $1,5 \leq MBCR \leq 2,0$: Mô hình mới cho lợi nhuận trung bình, có thể chấp nhận được;

+ $MBCR > 2,0$: Mô hình mới cho lợi nhuận cao, chấp nhận cho phát triển.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH MÔ HÌNH SẢN XUẤT LẠC GIỐNG





II. Kết quả đầu tư, hỗ trợ và sản phẩm khác từ dự án hợp tác

2.1. Kết quả đầu tư cơ sở hạ tầng, trang thiết bị phục vụ dự án

- Thành lập 01 Văn phòng dự án tại Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ.

- 01 hệ thống kho sấy lạc giống tại Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ.

- 05 bộ máy làm đất (KUBOTA và LS Thaco) cho Viện và các xã nơi triển khai dự án.

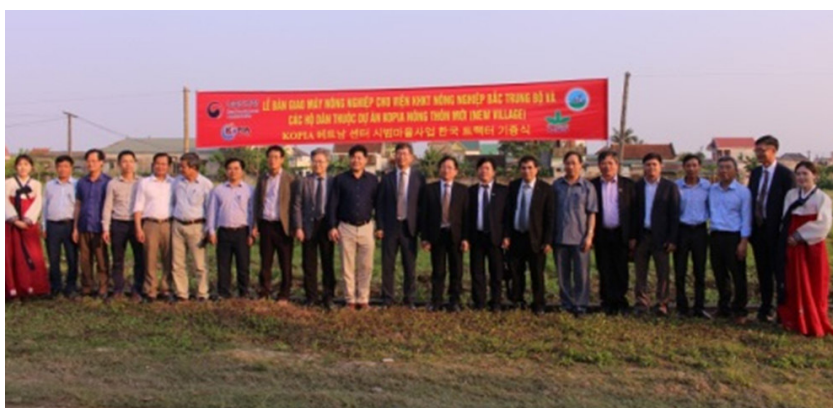
- 01 hệ thống kho bảo quản, chế biến lạc giống tại xã Diễn Thịnh - Diễn Châu.

- 02 gian hàng trưng bày sản phẩm dự án và địa phương tại huyện Diễn Châu và Nghi Lộc.

- 02 hệ thống máy ép dầu lạc.
- 01 bộ chứng nhận chất lượng, nhãn mác và thương hiệu dầu lạc cho xã Diễn Thịnh - Diễn Châu.
- Xây dựng mới 03 km đường điện 04KV-3 PHA 4 dây tại huyện Nam Đàn.
- Cải tạo, nâng cấp hệ thống kênh mương thoát nước, đồng ruộng phục vụ sản xuất giống tại Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ.







2.2. Kết quả đào tạo, tập huấn

2.2.1. Đào tạo, tập huấn nước ngoài

- 4 đợt tập huấn tại Hàn Quốc cho 40 cán bộ và nông dân trong vùng dự án về mô hình làng mới.



2.2.2. Đào tạo, tập huấn trong nước

- 05 lớp đào tạo, tập huấn cho 30 cán bộ kỹ thuật và 90 nông dân nông cốt về mô hình làng mới và bài học từ Hàn Quốc.

- 13 lớp tập huấn cho 400 nông dân tham gia mô hình về kỹ thuật sản xuất lạc giống.



2.3. Kết quả hội thảo đầu bờ

- 5 Hội thảo đầu bờ (100 đại biểu/hội thảo) đánh giá hiệu quả dự án qua các năm.



2.4. Ấn phẩm sách, báo, tạp chí, truyền thông:

- 100 cuốn sách về kỹ thuật sản giống và thâm canh cây lạc.
- 04 bài báo đăng Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam.
- 300 cuốn sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất lạc giống.
- 01 video CD về kết quả dự án.
- 10 tin bài đăng Web và tin thời sự truyền hình Nghệ An (NTV) về kết quả triển khai dự án.
- Ký kết 01 Biên bản ghi nhớ hợp tác (MOU) về liên kết và tiêu thụ nông sản giữa Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ, KOPIA Việt Nam, Công ty TNHH Việt Hàn, UBND huyện Diễn Châu, UBND xã Diễn Thịnh và HTX Nông nghiệp Nam Thịnh-Diễn Thịnh.

CHƯƠNG VI. THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN LẠC Ở NƯỚC TA



HIỆU QUẢ TỪ MÔ HÌNH SẢN XUẤT LẠC GIỐNG NGUYÊN CHủng TRONG ĐIỀU KIỆN VỤ THU ĐÔNG TẠI NGHỆ AN

Võ Văn Trung¹, Phạm Văn Linh¹, Trịnh Đức Toàn¹,
Bùi Văn Hùng¹, Trần Thị Thanh Hoa¹, Lê Ngọc Lan²,
Hyun Jong Nae³, Joung Young Soo³, Hong Seung Gil⁴

KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH SẢN XUẤT LẠC GIỐNG SIÊU NGUYÊN CHủng (G2) VỤ ĐÔNG XUÂN 2021 TẠI NGHỆ AN

Phạm Văn Linh¹, Võ Văn Trung¹, Trịnh Đức Toàn¹, Bùi Văn Hùng¹,
Trần Thị Thanh Hoa¹, Bùi Quang Đăng², Lê Ngọc Lan²,
Hyun Jong Nae³, Joung Young Soo³, Hong Seung Gil⁴

KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH SẢN XUẤT LẠC GIỐNG NGUYÊN CHủng VỤ THU ĐÔNG 2018 TẠI NGHỆ AN

Phạm Văn Linh¹, Võ Văn Trung¹, Trần Thị Thanh Hoa¹,
Nguyễn Thị Thanh¹, Trần Thị Duyên¹, Trịnh Đức Toàn¹,
Lê Văn Vinh¹, Bùi Văn Hùng¹, Lê Ngọc Lan²

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM BIỆN PHÁP CHE PHỦ VÀ GIEO HÀNG TRÊN GIEO LẠC DAEKWANG VÀ L20 TRONG ĐIỀU KIỆN VỤ XUÂN TẠI NGHỆ AN

Võ Văn Trung¹, Trịnh Đức Toàn¹, Joung Young Soo³, Lê Ngọc Lan²,
Phạm Văn Linh¹, Trịnh Đức Toàn¹, Joung Young Soo³, Lê Ngọc Lan²



III. Hiệu quả và tác động của dự án

- Hiệu quả kinh tế: Việc áp dụng đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật sản xuất giống ban hành, đồng thời ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất lạc, sử dụng giống lạc mới được tuyển chọn đã góp phần nâng cao năng suất, cao hơn hẳn so với phương pháp nhân giống truyền thống của người dân từ 16,8 - 20,1% (thực tế năng suất sản xuất đại trà bình quân 1,9 - 2,0 tấn/ha), chất lượng giống được đảm bảo, tỷ lệ nảy mầm của giống được nâng cao. Từ đó, giá bán lạc giống cũng cao hơn so với lạc sản xuất đại trà, lợi nhuận tăng từ 14,6 - 21,6 triệu đồng/ha, góp phần nâng cao thu nhập cho người dân, xóa đói giảm nghèo, cải thiện sinh kế.

- Hiệu quả xã hội: Giúp người dân nâng cao kỹ năng sản xuất lạc giống có chất lượng, đủ năng lực hình thành chuỗi giá trị trong sản xuất giống, tăng giá trị thương phẩm, nông dân chủ động trong sản xuất, ý thức sản xuất giống ngày càng được nâng cao, giúp nông dân yên tâm sản xuất, đầu ra ổn định, đảm bảo hiệu quả.

- Hiệu quả nhân rộng: Kết quả của mô hình sản xuất lạc giống là thiết thực, bà con nông dân được tiếp cận với tiến bộ khoa học kỹ thuật mới trên đồng ruộng, giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, hạn chế rủi ro nên nông dân rất phấn khởi, người dân tự nhận thấy hiệu quả của việc sản xuất lạc giống theo đúng quy trình kỹ thuật, từ đó sẽ nhân rộng mô hình ở các vụ tiếp theo.

Kết quả 05 năm triển khai dự án đã hỗ trợ người dân sản xuất được 300 tấn lạc giống nguyên chủng trong điều kiện sản xuất vụ Thu Đông tại Nghệ An, góp phần cung cấp giống cho sản xuất vụ Xuân với quy mô 1.500 ha. Bên cạnh đó, khi dự

án kết thúc, người dân ở các vùng sản xuất lạc đã tự chủ trong việc sản xuất lạc giống với quy mô mỗi làng từ 50 - 60 ha. Kết quả của dự án cũng đã giúp người dân mở rộng diện tích sản xuất các giống lạc L20 và TK10 trên diện rộng ở các tỉnh Bắc Trung Bộ với quy mô ước đạt từ 10.000 - 15.000 ha, năng suất các giống lạc trên bình quân ở vụ Xuân từ 4,0 - 5,0 tấn/ha.

Kết quả của dự án cũng đã giúp người dân hình thành được nhóm hộ sản xuất, giúp các Hợp tác xã hình thành tổ chức nhóm hộ nông cốt, quản lý và sử dụng trang thiết bị, cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất lạc giống có hiệu quả; giúp địa phương quản lý tốt việc tổ chức sản xuất lạc giống và các cây trồng khác, tổ chức phát triển trưng bày giới thiệu nông sản phẩm địa phương, mở rộng phát triển mô hình sản xuất lạc giống quy mô lớn, tập trung, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng đất, tăng thu nhập và cải thiện sinh kế cho người sản xuất. Góp phần vào công cuộc xây dựng chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới ở địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2011. TCVN 8547:2011. Tiêu chuẩn Quốc gia về Giống cây trồng - Phương pháp kiểm tra tính đúng giống và độ thuần của lô hạt giống.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2018. TCVN 12181:2018. Tiêu chuẩn Quốc gia về Quy trình sản xuất hạt giống cây trồng tự thụ phấn.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2011. QCVN 01-48:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn Quốc gia về chất lượng hạt giống lạc.
4. 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 giống lạc.
5. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2014. QCVN 01168:2014/BNNPTNT. Quy chuẩn Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại trên cây lạc, đậu tương.
6. CIMMYT, 1988. Xác định tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR).
7. Doãn Trí Tuệ, 2019. Nghệ An: Được mùa lạc Đông, ngày truy cập 06/8/2021. Địa chỉ: <https://nongnghiep.vn/nghe-an-duoc-mua-lac-dong-d253260.html>.
8. Hoàng Minh Tâm và ctv., 2011. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật sản xuất lạc giống trong vụ Thu Đông trên đất gò đồi ở vùng Duyên hải Nam Trung Bộ. Báo cáo tổng kết nghiên cứu KH&PTCN, Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ.

9. Lê Song Dục, Nguyễn Thế Côn, 1997. Giáo trình cây lạc. NXB Nông nghiệp.
10. Nguyễn Văn Bình, 1996. Giáo trình cây lạc. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
11. Phạm Chí Thành, 1996. Hệ thống nông nghiệp. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
12. Phạm Văn Chương và ctv., 2008. Kết quả nghiên cứu mô hình sản xuất lạc Xuân đạt 5 tấn/ha trên diện tích 5 ha trở lên. Thông tin Khoa học và Công nghệ, 4/2008, tr5.
13. Phạm Văn Chương, Phan Thị Thanh và cs., 2010. Kết quả nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật đồng bộ để sản xuất lạc Xuân đạt 5,0 tấn/ha.
14. Phạm Văn Linh, Võ Văn Trung, Trần Thị Thanh Hoa, Nguyễn Thị Thanh, Trần Thị Duyên, Trịnh Đức Toàn, Lê Văn Vĩnh, Bùi Văn Hùng, Lê Ngọc Lan, 2019. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất lạc giống nguyên chủng vụ Thu Đông 2018 tại Nghệ An. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam- Số 8 (105)/2019.
15. Phạm Văn Linh, Võ Văn Trung, Trịnh Đức Toàn, Bùi Văn Hùng, Trần Thị Thanh Hoa, Bùi Quang Đăng, Lê Ngọc Lan, Hyun Jong Nae, Joung Young Soo, Hong Seung Gil, 2021. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất lạc giống siêu nguyên chủng (G2) vụ Đông Xuân 2021 tại Nghệ An. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 5 (126)-2021.
16. Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia, 2017 - 2019. Kết quả phân tích chất lượng hạt giống nguyên chủng năm 2017 - 2019.
17. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ, 2019. Báo cáo kết quả giai đoạn 2017 - 2019 của dự án: “Phát triển nông thôn mới

thông qua thiết lập hệ thống sản xuất và phân phối hạt giống cho cây lạc (*Arachis hypogaea* L.) ở Việt Nam”.

18. Võ Văn Trung, Nguyễn Thị Thanh, Trần Thị Thanh Hoa, Phạm Văn Linh, Trịnh Đức Toàn, Joung Young Soo, Lê Ngọc Lan, 2019. Kết quả thử nghiệm biện pháp che phủ và gieo hàng trên giống lạc Daekwang và L20 trong điều kiện vụ Xuân tại Nghệ An. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 7 (104)/2019.
19. Võ Văn Trung, Phạm Văn Linh, Trịnh Đức Toàn, Bùi Văn Hùng, Trần Thị Thanh Hoa, Lê Ngọc Lan, Hyun Jong Nae, Joung Young Soo, Hong Seung Gil, 2021. Hiệu quả từ mô hình sản xuất lạc giống nguyên chủng trong điều kiện vụ Thu Đông tại Nghệ An. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 7 (128)-2021.
20. Vũ Đình Hoà, Vũ Văn Liết, Nguyễn Văn Hoan, 2005. Giáo trình chọn giống cây trồng. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2005.

Tài liệu từ internet:

<https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

<http://cropsdiversity.blogspot.com/2013/01/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html>

<https://sites.google.com/site/kysuhodhinhhai/cay-ho-dhau/cay-dhau-phong>

<https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2020/09/nien-giam-thong-ke-day-du-nam-2019/>

[https://coccoc.com/search?query=B%E1%BB%99+N%C3%B4ng+Nghi%E1%BB%87p+Hoa+K%E1%BB%B3+\(USDA\)%2C+2015](https://coccoc.com/search?query=B%E1%BB%99+N%C3%B4ng+Nghi%E1%BB%87p+Hoa+K%E1%BB%B3+(USDA)%2C+2015)

<https://www.usda.gov/>

<http://vietliengroup.vn/view-tin-tuc-68/nhung-loi-ich-cua-lac-dau-phong.aspx>

