BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN KHKT NÔNG NGHIỆP DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

BÁO CÁO TÓM TẮT KẾT QUẢ ĐỀ TÀI CẤP BỘ

Tên đề tài:

NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG LẠC, ĐẬU TƯƠNG CHỊU HẠN, NGẮN NGÀY CHO VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ VÀ TÂY NGUYÊN

Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Cơ quan chủ trì: Viện KHKT Nông nghiệp DH Nam Trung bộ
Chủ nhiệm dự án: TS. Hồ Huy Cường
Thời gian thực hiện: 2011 - 2016

BÌNH ĐỊNH - 2017

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổng diện tích tự nhiên của vùng Duyên hải Nam Trung bộ (gồm các tỉnh, thành: Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận và Bình Thuận) và Tây nguyên (gồm các tỉnh: Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng) là 9.880.200 ha. Trong đó, đất sản xuất và có khả năng sản xuất nông nghiệp trên 2.200.000 ha, chiếm khoảng 22,5% so với tổng số.

Do đặc thù của đá mẹ và ảnh hưởng của điều kiện địa hình, phần lớn diện tích đất sản xuất nông nghiệp ở vùng sinh thái Nam Trung bộ và Tây nguyên chủ yếu tập trung vào các nhóm sau: đất phù sa thành phần cơ giới nhẹ và nặng, đất xám bạc màu trên nền phù sa cổ, đất cát trắng ven biển, đất đỏ vàng feralit và đất đỏ bazan. Bên cạnh đó, do ảnh hưởng của vị trí địa lý, nên đặc trưng khí hậu của cả 2 vùng vẫn là khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, lượng mưa hàng năm biến động từ 1.500mm - 2.200mm (ngoại trừ tỉnh Ninh Thuận), có 2 mùa mưa nắng rõ rệt, thời gian sinh trưởng của cây trồng từ 300 - 330 ngày/năm, cường độ bức xạ lớn,…Như vậy, điều kiện đất đai và khí hậu ở Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên thích hợp để phát triển sản xuất theo hướng hàng hóa tập trung đối với các loại cây trồng nguồn gốc nhiệt đới có giá trị kinh tế cao, trong đó có cây lạc và cây đậu tương.

Chính vì vậy, diện tích gieo trồng lạc ở Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên khoảng 60.000 ha/năm, chiếm 23,0% so với cả nước và diện tích đậu tương khoảng 27.900 ha/năm, chiếm 14,4% so với tổng diện tích đậu tương trong cả nước. Bên cạnh đó, kết quả đánh giá tổng quan và định hướng phát triển cây đậu đỗ của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn trong thời gian đến cũng đã xem Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên là khu vực có tiềm năng lớn cần quy hoạch và phát triển. Qua hiện trạng và định hướng đã cho thấy, Nam Trung bộ và Tây nguyên là vùng sản xuất lạc, đậu tương trọng điểm của cả nước, do đó, cần phải quan tâm đầu tư nghiên cứu và phát triển.

Tuy nhiên, trong thực tế phát triển sản xuất lạc và đậu tương ở Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên cho thấy:

- Hơn 80% diện tích lạc ở Duyên hải Nam Trung bộ được gieo trồng trong vụ đông xuân (từ tháng 12 đến tháng 3), trong các loại hình canh tác 3 vụ/năm (lạc - lúa - lúa, lạc - màu - lúa, 3 vụ màu/năm,…), và trên chất đất phù sa ven sông hoặc đất bạc màu nền phù sa cổ. Do đó, đầu vụ thường gặp ẩm độ đất cao nên thuận lợi cho bệnh héo xanh phát triển gây hại, trong thời kỳ thụ phấn thụ tinh nhiệt độ biến động từ 25 - 27^0C và độ ẩm không khí thường 70 - 80% (khác hẳn so với điều kiện khí hậu ở đồng bằng sông Hồng hoặc các vùng khác) và đất thường chua, độ phì kém. Tại Tây nguyên, lạc được gieo trồng chủ yếu tại Đắk Lắk, Đắk Nông và Gia Lai, trên chân đất đỏ bazan và 70% diện tích tập trung ở vụ 2 (vụ thu đông - từ tháng 8 đến tháng 11 hàng năm). Mặc dù độ phì của đất đỏ bazan là một tiềm năng lớn trong sản xuất lạc ở Tây nguyên, tuy nhiên, do đặc thù canh tác chủ yếu dựa vào nước trời, trong vụ 1 thường gặp hạn đầu vụ khi gieo nên ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ và sức nẩy mầm của hạt nếu giống không có khả năng thích ứng tốt, còn ở vụ 2 thường gặp hạn khi lạc ở thời kỳ phát triển

quả và tích lũy chất khô nên ảnh hưởng nhiều đến năng suất và chất lượng nếu khả năng chống chịu của giống kém.

- Đối với cây đậu tương, ở Duyên hải Nam Trung bộ được gieo trồng trong vụ đông xuân và hè thu trên các chân đất chua, độ phì từ trung bình đến kém, chủ yếu phát triển trong các loại hình 3 vụ màu/năm hoặc 2 lúa + 1 màu nên yêu cầu thời gian sinh trưởng ngắn (dưới 90 ngày). Tại Tây nguyên, 60% diện tích đậu tương được gieo trồng trong vụ 1 và 40% gieo trồng trong vụ 2. Giống như cây lạc, do ảnh hưởng của thời tiết và phương thức canh tác dựa vào nước trời, nên trong sản xuất đậu tương cũng gặp hạn ở đầu vụ 1 và cuối vụ gặp mưa tập trung (nếu sử dụng giống có thời gian sinh trưởng dài hơn 90 ngày), do đó, mật độ cây khi thu hoạch thấp và quá trình thu hái khó khăn nên ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng. Còn ở vụ 2, đậu tương thường gặp hạn ở thời kỳ phát triển quả và tích lũy chất khô nên ảnh hưởng nhiều đến năng suất và chất lượng nếu sử dụng giống quá dài ngày và khả năng chịu hạn kém.

Để khắc phục những hạn chế trong sản xuất lạc và đậu tương ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên, công tác nghiên cứu về lạc và đậu tương ở Nam Trung bộ và Tây nguyên cũng đã được Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam mà chủ lực là Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ tập trung nghiên cứu. Kết quả đã chọn tạo và tuyển chọn được các giống lạc L14, LVT, MD7, LDH.01…đạt năng suất trên 30,0 tạ/ha (trong điều kiện thí nghiệm tương đối thuận lợi) và các giống đậu tương M103, MTĐ176, ĐT12, ĐVN5, ĐTDH.01…đạt năng suất trên 25,0 tạ/ha (trong điều kiện thí nghiệm tương đối thuận lợi).

Trong số các giống trên, các giống lạc L14, LVT, MD7 và các giống đậu tương MTĐ176, ĐT12, ĐVN5, M103 tuy có tiềm năng năng suất cao nhưng thuộc loại hình dài ngày và khả năng chịu hạn kém (ngoại trừ giống đậu tương M103). Trong khi đó, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, thời tiết ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên diễn biến thất thường và hiện tượng hạn đầu vụ, giữa vụ, cuối vụ cũng như số ngày mưa trong năm thay đổi đã ảnh hưởng đến sản xuất lạc, đậu tương. Đặc biệt, hiện tượng hạn hán trong 2 năm gần đây thường xuyên xảy ra và gần như 100% diện tích canh tác lạc, đậu tương ở Tây nguyên chủ yếu dựa vào nước trời. Do đó, các giống lạc, đậu tương thuộc loại hình thâm canh rất khó phát huy tiềm năng năng suất. Ngoài trừ giống lạc LDH.01 và giống đậu tương ĐTDH.01 mới được chọn tạo có thể thích ứng với điều kiện bất lợi nhờ khả năng chống hạn và thời gian sinh trưởng ngắn. Chính vì vậy, bộ giống lạc, đậu tương ở Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên tuy có nhưng chưa phong phú nên rủi ro trong sản xuất có thể xảy ra lớn vì cơ cấu giống không đa dạng.

Bên cạnh những tồn tại về công tác giống, kỹ thuật canh tác lạc, đậu tương ở Nam Trung bộ và Tây nguyên cũng chưa được người dân nắm bắt cụ thể. Mật độ gieo trồng phụ thuộc nhiều vào tính chủ quan của người trực tiếp gieo, giữa các hộ không có sự thống nhất về mật độ trên cùng một đối tượng cũng như trên cùng một giống. Việc sử dụng phân bón không tuân theo nhu cầu và thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây, nên hiệu suất sử dụng phân bón kém và tính cân đối giữa các dinh dưỡng khoáng không hợp lý. Công tác bảo vệ thực vật chưa hiệu quả, do chưa nắm bắt được loại sâu, bệnh gây hại và biện pháp phòng trừ…Mặc dù, Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải

Nam Trung bộ và một số đơn vị chức năng khác đã tiến hành nghiên cứu kỹ thuật canh tác thích hợp (mật độ, dinh dưỡng khoáng,…), nhưng chỉ mới tập trung trên các giống đã được tuyển chọn cho vùng, do đó, năng suất và chất lượng có được cải thiện nhưng không thể đột phá được vì bị khống chế bởi đặc tính mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh của giống.

Từ công tác nghiên cứu và thực tiễn sản xuất lạc, đậu tương ở Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên đã cho thấy những hạn chế chủ yếu là: bộ giống lạc, đậu tương thích nghi với điều kiện sinh thái của vùng tuy có nhưng chưa phong phú; xu thế biến đổi khí hậu ngày càng diễn ra rõ rệt và xác suất gặp hạn hán trong vụ canh tác lớn; năng suất của các giống chưa thực sự đột phá và khả năng chịu hạn chưa tốt; còn thiếu các quy trình đồng bộ và tiên tiến; nghiên cứu cơ bản ít chưa được quan tâm đúng mức. Do đó, năng suất lạc bình quân ở cả 2 vùng chỉ mới đạt bình quân 17 - 18 tạ/ha (tương đương 85% so với năng suất bình quân cả nước) và năng suất đậu tương đạt 16,8 tạ/ha, cao hơn so với bình quân cả nước nhưng còn thấp hơn nhiều so với một số nước trên thế giới.

Để từng bước khắc phục những hạn chế, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng và mở rộng phát triển sản xuất lạc, đậu tương ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên theo hướng hàng hóa và bền vững, trong thời gian đến cần tập trung nghiên cứu:

- Chọn tạo các giống lạc và đậu tương chịu hạn, ngắn ngày, năng suất khá, thích nghi trên các chân đất phù sa, đất đỏ, đất xám và điều kiện canh tác ở vùng sinh thái Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên.

- Nghiên cứu bổ sung các kỹ thuật canh tác (mật độ, che phủ, dinh dưỡng khoáng, thời vụ…) để tổng hợp xây dựng kỷ thuật canh tác theo hướng ICM đối với các giống lạc, đậu tương đã được chọn tạo trong từng điều kiện cụ thể.

Do đó, việc thực hiện đề tài "***Nghiên cứu chọn tạo và phát triển giống lạc, đậu tương chịu hạn, ngắn ngày cho vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên***" là hết sức cần thiết trong thời điểm hiện nay.

II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

* *Mục tiêu tổng thể*

Chọn tạo và phát triển được giống lạc, đậu tương mới chịu hạn, ngắn ngày, có năng suất cao, chống chịu với một số sâu bệnh hại chính, thích hợp cho vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên.

* *Mục tiêu cụ thể*

Chọn tạo được 1-2 giống lạc chịu hạn khá, thời gian sinh trưởng dưới 95 ngày, đạt năng suất trên 30 tạ/ha cho vùng Duyên hải Nam Trung bộ và trên 25 tạ/ha cho vùng nước trời Tây nguyên.

Chọn tạo được 2-3 giống đậu tương chịu hạn khá, thời gian sinh trưởng dưới 90 ngày, đạt năng suất trên 22 tạ/ha cho vùng Duyên hải Nam Trung bộ và trên 20 tạ/ha cho vùng Tây nguyên.

Xây dựng được quy trình kỹ thuật canh tác thích hợp cho các giống lạc, đậu tương mới được chọn tạo cho vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây nguyên.

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

1. Vật liệu nghiên cứu:

Đối với nội dung nghiên cứu chọn tạo giống mới:

- Tập đoàn các giống lạc, đậu tương địa phương và giống mới (do lai tạo, đột biến, nhập nội) được thu thập ở các vùng sản xuất lạc chính trong nước và tại các cơ sở nghiên cứu trong nước để làm vật liệu lai tạo hoặc đột biến.

- Tập đoàn các dòng lạc, đậu tương thuần hoặc đang phân ly được thu thập các cơ sở nghiên cứu trong nước để phục vụ công tác chọn dòng và chọn lọc giống mới.

- Tập đoàn các giống/dòng lạc, đậu tương được nhập nội từ các nước và tổ chức nghiên cứu trên thế giới.

- Các giống/dòng triển vọng được chọn lọc từ giai đoạn trước.

- Giống đối chứng là giống địa phương hoặc giống đang được sử dụng trong sản xuất đại trà ở vùng nghiên cứu.

Đối với nội dung nghiên cứu biện pháp canh tác:

- Giống dùng để nghiên cứu biện pháp canh tác là giống mới chọn tạo.

- Phân chuồng: sử dụng phân chuồng đã được ủ hoai mục từ phân bò và rơm rạ tại các nông hộ theo phương thức ủ truyền thống;

- Các loại phân bón vô cơ: sử dụng phân urê có tỷ lệ N là 46%, phân lân super có tỷ lệ P_2O_5 là 16% và phân kaliclorua có tỷ lệ K_2O là 60%;

- Các chế phẩm phân bón trung và vi lượng là: Grow plus (Mg: 0,15%; Cu: 0,15%; Mn: 0,15%; Zn: 0,15%); Super-Bo (Bo nguyên chất); Bimazin (2,73% Mg, 1,18% Zn, 0,31% Bo); H_3BO_3 (Bo); $CaSO_4.2H_2O$ (lưu huỳnh).

2. Nội dung nghiên cứu

- Thu thập, nhập nội nguồn vật liệu giống lạc và đậu tương.

- Duy trì, khảo sát, đánh giá tập đoàn giống các giống lạc và đậu tương phục vụ công tác chọn tạo giống

- Lai hữu tính và đột biến thực nghiệm có định hướng đối với lạc, đậu tương để tạo và bổ sung nguồn vật liệu khởi đầu cho công tác chọn giống trong thời gian đến.

- Đánh giá, chọn lọc dòng ưu tú, dòng/giống triển vọng đối với lạc, đậu tương theo các tiêu chí đặt ra (năng suất, chất lượng, khả năng chống chịu với sâu bệnh chính, khả năng chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường,...) và khảo nghiệm vùng sinh thái.

- Đánh giá khả năng chịu hạn và kháng bệnh héo xanh vi khuẩn trong điều kiện nhân tạo.

- Nghiên cứu biện pháp canh tác cho giống lạc, đậu tương mới chọn tạo.

- Thử nghiệm sản xuất các giống mới chọn tạo.

3. Thời gian, địa điểm triển khai:

**** Địa điểm nghiên cứu***

Các nghiên cứu chọn tạo giống được tiến hành tại:

- Viện KHKT NN Duyên hải Nam Trung bộ (An Nhơn - Bình Định).

- Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển đậu đỗ (Thanh Trì - Hà Nội).

- Viện Di truyền Nông nghiệp (Từ Liêm - Hà Nội).

- Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên (Buôn Mê Thuột-Đắk Lắk).

- Trung tâm Nghiên cứu và Thực nghiệm Hưng Lộc.

Các nghiên cứu về biện pháp canh tác, khảo nghiệm vùng sinh thái, sản xuất thử được tiến hành tại: Bình Định, Đắk Nông và Quảng Ngãi.

**** Thời gian nghiên cứu***

Từ tháng 01/2011 đến tháng 12/2015

4. Phương pháp nghiên cứu:

- Đối với nội dung nghiên cứu tập đoàn:

Sử dụng phương pháp chuẩn của Viện Tài nguyên Di truyền Thực vật Quốc tế để khảo sát, đánh giá và phân lập các tính trạng cần quan tâm và sàng lọc các giống/dòng triển vọng.

- Đối với nội dung chọn tạo giống và kỹ thuật canh tác:

+ Sử dụng các phương pháp:

- Nhập nội các giống/dòng mới;
- Lai hữu tính: Lai đơn;
- Đột biến thực nghiệm: Đối với cây lạc, sử dụng tia Gamma nguồn Co^{60} để chiếu xạ trên hạt khô với các liều 50, 100, 150 krad; Đối với đậu tương dùng tác nhân gây đột biến là EI (CH_2CH_2NH), xử lý hạt khô với EI ở nồng độ 0,02% trong 6 giờ, mỗi công thức xử lý 2.000 hạt (đối chứng là mẫu hạt khô được ngâm 6 giờ trong nước cất).

+ Chọn lọc dòng ưu tú theo phương pháp chọn lọc phả hệ (Pedigree) để sàng lọc các giống dòng triển vọng;

+ Các thí nghiệm về so sánh, khảo nghiệm giống và biện pháp canh tác được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCDB) với 3 - 4 lần nhắc lại;

+ Đánh giá khả năng kháng với sâu, bệnh hại và mức độ chống chịu theo theo Quy chuẩn QCVN 01-58:2011/BNNPTNT đối với cây đậu tương và QCVN 01-57:2011/BNNPTNT đối với cây lạc.

+ Số liệu nghiên cứu được phân tích thống kê theo chương trình máy tính IRRISTAT, Excel và Statistix 8.2;

+ Đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng theo Quy chuẩn QCVN 01-58:2011/BNNPTNT đối với cây đậu tương và QCVN 01-57:2011/BNNPTNT đối với cây lạc.

- Đánh giá khả năng chịu hạn:

Thí nghiệm đánh giá khả năng chịu hạn được bố trí trong chậu vại (30cm x 30cm) theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp 3 chậu, mỗi chậu trồng 7 cây. Khả năng chịu hạn của cây đậu tương được đánh giá vào các thời điểm và theo các tiêu chí sau:

- Thời điểm đánh giá: Sau khi mọc mầm 10 ngày (giai đoạn cây con), khi cây ra hoa 20% (giai đoạn cây ra hoa) và cuối ra hoa - hình thành quả. Gây hạn nhân tạo 3 ngày, 5 ngày và 7 ngày, đối chứng không gây hạn được tưới nước nhằm duy trì ẩm độ đất từ 65 - 75% (sử dụng máy đo ẩm độ cầm tay để xác định).

- Đánh giá khả năng chịu hạn theo tỷ lệ cây phục hồi sau khi gây hạn (Lê Trần Bình và Lê Thị Muội, 1998). Sau khi gây hạn với các thời gian gây hạn 3, 5 và 7 ngày, tiến hành tưới nước để xác định khả năng phục hồi của cây theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ cây phục hồi (\%)} = \frac{\text{Số cây phục hồi}}{\text{Tổng số cây}} \times 100$$

- Đánh giá khả năng chịu hạn dựa vào mức suy giảm năng suất (G) theo thang điểm sau: điểm 1 - chịu hạn kém khi G > 80%; điểm 2 - chịu hạn yếu khi G từ 61 - 80%; điểm 3 - chịu hạn trung bình khi G từ 41 - 60%; điểm 4 - chịu hạn khá khi G từ 21 - 40%; điểm 5 - chịu hạn tốt khi G < 21%. Công thức tính mức suy giảm năng suất G như sau:

$$G = 100 - (M_2/M_1) \times 100$$

(Trong đó : G là mức suy giảm năng suất hạt; M1 là năng suất hạt tính trên 1 chậu trong điều kiện không gây hạn nhân tạo; M2 là năng suất hạt tính trên 1 chậu trong điều kiện gây hạn nhân tạo).

- Phân tích hiệu quả kinh tế:

Sử dụng phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế của cây trồng để phân tích hiệu quả theo các tiêu chí sau: Tổng giá trị thu nhập(GR) = năng suất x giá bán trung bình; Tổng chi phí lưu động(TVC) = chi phí vật tư + chi phí lao động + chi phí năng lượng + lãi suất vốn đầu tư + ...; Lợi nhuận(RVAC) = GR - TVC***;*** Tỷ suất lãi so với vốn đầu tư (VCR) = GR/TVC.

IV. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. NGHIÊN CỨU TẠO VẬT LIỆU KHỞI ĐẦU

1.1. Kết quả thu thập bổ sung, nhập nội các dòng/giống lạc, đậu tương

Trong năm 2011, đề tài đã tiến hành thu thập 224 giống/dòng lạc của Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ (44 giống/dòng), của Viện Cây lương thực và cây thực phẩm (120 giống/dòng) và của Viện Nghiên cứu cây trồng vùng nhiệt đới bán khô hạn - ICRISAT (60 giống/dòng).

Tương tự cây lạc, trong năm 2011 và 2012, đề tài cũng đã tiến hành thu thập được 190 giống/dòng đậu tương mới của Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ (53 giống/dòng), của Viện Cây lương thực và cây thực phẩm (105 giống/dòng) và của Viện Nghiên cứu nông nghiệp nhiệt đới quốc tế (32 giống/dòng). Trong đó, 53 giống/dòng của Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ là những dòng thuần được chọn lọc từ giai đoạn 2008 - 2010, đây là nguồn vật liệu kế thừa để chọn tạo giống đậu tương mới. Các giống/dòng được thu thập tại Viện Cây lương thực và cây thực phẩm phần lớn là những giống cải tiến trong nước và nhập nội, do vậy các giống/dòng này chủ yếu được sử dụng để tạo vật liệu khởi đầu mới.

1.2. Kết quả duy trì tập đoàn giống/dòng lạc đậu tương

Bên cạnh nội dung thu thập, từ năm 2012 - 2015, đề tài đã tiến hành duy trì 1.623 lượt giống/dòng và khảo sát 70 giống/dòng lạc mới để phục vụ công tác tạo nguồn vật liệu khởi đầu (thông qua công tác lai tạo) và chọn tạo giống lạc mới. Tương tự, để duy trì nguồn gen phục vụ công tác lai tạo và bổ sung nguồn vật liệu cho công tác chọn tạo giống đậu tương mới, từ năm 2012 - 2015, đề tài đã tiến hành duy trì 810 lượt giống/dòng và khảo sát 498 giống/dòng thuần được bổ sung từ công tác chọn dòng ưu tú đối với cây đậu tương.

1.3. Kết quả phân lập tập đoàn giống/dòng lạc đậu tương

Để có cơ sở lựa chọn các tổ hợp lai đối với cây lạc và đậu tương theo hướng ngắn hoặc trung ngày, chống chịu với điều kiện bất lợi của ngoại cảnh và tiềm năng năng suất cao, đề tài tiến hành phân lập tập đoạn giống/dòng lạc và đậu tương đã thu thập được theo các chỉ tiêu về thời gian sinh trưởng, mức độ nhiễm sâu, bệnh hại trong điều kiện đồng ruộng, kiểu hình về hạt, tiềm năng năng suất.

1.4. Kết quả lai hữu tính và đột biến thực nghiệm đối với lạc, đậu tương để tạo vật liệu khởi đầu

1.4.1. Kết quả lai hữu tính đối với lạc, đậu tương để tạo vật liệu khởi đầu

Kết quả lai từ năm 2012 – 2015: Năm 2011 tỷ lệ lai thành công từ 15,0 - 63,6%, năm 2012 tỷ lệ lai thành công từ 10,0 - 65,0%, năm 2013 tỷ lệ lai thành công từ 40,0 - 63,6% và năm 2014 tỷ lệ lai thành công từ 10,0 - 64,8%. Như vậy, tỷ lệ lai thành công chẳng những phụ thuộc vào thao tác lai mà có thể còn phụ thuộc vào khả năng kết hợp giữa các giống được chọ làm bố và mẹ.

Tương tự như cây lạc, từ năm 2011 - 2015, Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ và Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển đậu đỗ cũng đã tiến hành lai tạo 50 tổ hợp đậu tương để tạo nguồn vật liệu khởi đầu cho công tác chọn dòng ưu tú,

1.4.2. Kết quả đột biến thực nghiệm đối với lạc, đậu tương để tạo vật liệu khởi đầu

Kết quả xử lý đột biến cho thấy số dạng biến dị đối với các giống đậu tương và lạc xử lý đột biến là: 18 đối với giống DT84, 19 đối với giống DT95, 12 đối với giống DT96, 27 đối với giống DT2008, 3 đối với giống ĐTDH.02, 4 đối với giống L14, 5 đối với giống L23, 3 đối với giống L24, 5 đối với giống LVT và 2 đối với giống lạc Lỳ.

Mặc dù kết quả xử lý đột biến đã xuất hiện các dạng biến dị, tuy nhiên mục tiêu của đề tài là chọn tạo giống lạc, đậu tương ngắn ngày, năng suất cao và chịu hạn tốt, trong khi đó các dạng biến dị thu được từ xử lý đột biến là: thời gian sinh trưởng kéo dài hơn, tăng chiều cao cây, lá bạch tạng, kéo dài đốt, vỏ quả dày lên, xoăn ngọn,...Như vậy, các dạng biến dị thu được không theo định hướng chọn giống của đề tài, do vậy đề tài không tiến hành bố trí chọn dòng ở các thế hệ tiếp theo.

2. ĐÁNH GIÁ, CHỌN LỌC DÒNG ƯU TÚ, GIỐNG/DÒNG TRIỂN VỌNG ĐỐI VỚI LẠC, ĐẬU TƯƠNG

2.1. Chọn lọc dòng ưu tú đối với cây lạc và đậu tương

Trên cơ sở nguồn vật liệu khởi đầu và kế thừa nguồn vật liệu đang phân ly từ giai đoạn 2008 - 2010, đề tài đã chọn được 5.613 dòng lạc ưu tú của các thế hệ, trong đó có 1.509 dòng thuộc thế hệ F2, 1.557 dòng thuộc thế hệ F3, 1.662 dòng thuộc thế hệ F4, 522 dòng thuộc thế hệ F5 và 363 dòng thuộc thế hệ F6. Trên cơ sở các dòng ưu tú ở F6, đề tài tiến hành nhân dòng thuần để tiến hành khảo sát hoặc đánh giá so sánh sơ bộ năng suất. Tương tự cũng chọn được các dòng đậu tương ưu tú của các thế hệ từ F2 - F6 với số lượng là 480 dòng ở thế hệ F2, 856 dòng ở thế hệ F3, 1.039 dòng ở thế hệ F4, 550 dòng ở thế hệ F5 và 415 dòng ở thế hệ F6. Trên cơ sở các dòng ưu tú ở F6, đề tài tiến hành nhân dòng thuần để tiến hành khảo sát hoặc đánh giá so sánh sơ bộ năng suất.

2.2. Kết quả so sánh sơ bộ các giống/dòng thuần cây lạc và đậu tương

2.2.1. Kết quả so sánh sơ bộ các giống/dòng thuần của cây lạc

Từ kết quả thí nghiệm so sánh sơ bộ từ năm 2011 - 2015, đề tài chọn được 28 giống/dòng lạc triển vọng (LDH.05, LDH.20, dòng 4-3-2, LDH.11, dòng 5-8, dòng 5-9, dòng 5-12, dòng 5-13-1, dòng 5-13-2, dòng 6-1, dòng 6-8-1, dòng 7-1, LDH.18, LDH.19, LDH.10, LDH.16, dòng 10-71 và LDH.14, LDH.07, LDH.08, dòng 3-5, dòng 4-84, dòng 6-9, dòng 6-11, LDH.17, LDH.13, dòng 11-3 và dòng 11-1). Các giống/dòng lạc triển vọng trên có năng suất biến động từ 29,8 - 37,6 tạ/ha, thời gian sinh trưởng từ 93 - 104 ngày trong vụ Đông Xuân và từ 87 - 95 ngày trong vụ Hè Thu, mức độ nhiễm bệnh trên đồng ruộng tương đương giống L14 và tỷ lệ nhân/quả biến động từ 66 - 75%.

2.2.2. Kết quả so sánh sơ bộ các giống/dòng đậu tương

Từ kết quả thí nghiệm so sánh sơ bộ từ năm 2011 - 2015, đề tài chọn được 18 giống/dòng đậu tương triển vọng (ĐTDH.07, dòng 13-8 tím, ĐTDH.08, ĐTĐH.09, ĐTDH.03, ĐTDH.06, ĐTDH.05, dòng 13-3, dòng 13-6, dòng 24-1, dòng 13-7, dòng 15-1, ĐTDH.04, ĐTDH.10, dòng 2-1-5-2-2, dòng 9-1-1-3-3, dòng 4-1 và dòng 9-5-4-1-1). Các giống/dòng đậu triển vọng trên có năng suất biến động từ 24,0 - 31,7 tạ/ha, thời gian sinh trưởng từ 81 - 90 ngày trong vụ Đông Xuân và từ 82 - 93 ngày trong vụ Hè Thu, mức độ nhiễm bệnh trên đồng ruộng tương đương giống MTĐ176.

2.3. Kết quả đánh giá khả năng thích nghi vùng sinh thái của các giống/dòng lạc và đậu tương triển vọng

2.3.1. Kết quả đánh giá khả năng thích nghi vùng sinh thái của các giống/dòng lạc triển vọng

Đối với vùng sinh thái Duyên hải Nam Trung bộ đã xác định được 9 giống/dòng lạc có năng suất tương đương hoặc cao hơn so với giống đối chứng là LDH.08, LDH.17, LDH.20, LDH.05, dòng 7-1, LDH.07, LDH.10, LDH.13 và LDH.14. 9 giống/dòng lạc có thời gian sinh trưởng dưới 100 ngày, thuộc kiểu hình quả lớn, mức độ nhiễm bệnh trong điều kiện đồng ruộng tương đương hoặc thấp hơn so với giống L14 và tỷ lệ nhân/quả biến động từ 66,2 - 71,1%.

Đối với vùng sinh thái Tây Nguyên đã xác định được 6 giống/dòng lạc có năng suất tương đương hoặc cao hơn so với giống đối chứng là LDH.10, LDH.08, dòng 10-7, LDH.13, LDH.15 và LDH.07. 6 giống/dòng lạc có thời gian sinh trưởng dưới 93 ngày, thuộc kiểu hình quả lớn, mức độ nhiễm bệnh trong điều kiện đồng ruộng thấp hơn so với giống Lỳ và tỷ lệ nhân/quả biến động từ 60,0 - 71,7%.

2.3.2. Kết quả đánh giá khả năng thích nghi vùng sinh thái của các giống/dòng đậu tương triển vọng

Kết quả đánh giá khả năng thích nghi ở vùng sinh thái Duyên hải Nam Trung bộ đã xác định được 11 giống/dòng đậu tương có năng suất tương đương hoặc cao hơn so với giống đối chứng là ĐTDH.08, dòng 13-6, dòng 13-7, ĐTDH.04, ĐTDH.06, ĐTDH.10, dòng 9-1-1-3-3, ĐTDH.03, dòng 15-1, dòng 24-1 và ĐTDH.09. 12 giống/dòng đậu tương trên có thời gian sinh trưởng từ 78 - 90 ngày, thuộc kiểu hình hạt lớn, mức độ nhiễm sâu, bệnh trong điều kiện đồng ruộng tương đương hoặc thấp hơn so với giống đối chứng MTĐ176.

Kết quả đánh giá khả năng thích nghi ở vùng sinh thái Tây Nguyên đã xác định được 3 giống/dòng đậu tương có năng suất cao hơn so với giống đối chứng là ĐTDH.03, ĐTDH.04 và ĐTDH.10. 3 giống/dòng đậu tương trên có thời gian sinh trưởng từ 81 - 87 ngày, thuộc kiểu hình hạt lớn, mức độ nhiễm sâu, bệnh trong điều kiện đồng ruộng tương đương hoặc thấp hơn so với giống đối chứng MTĐ176.

2.4. Kết quả khảo nghiệm giá trị sử dụng (VCU) của các giống/dòng lạc và đậu tương

2.4.1. Kết quả khảo nghiệm giá trị sử dụng của các giống lạc

Từ năm 2011 - 2015, đề tài đã phối hợp với Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng miền Trung khảo nghiệm giá trị sử dụng (VCU) 8 giống lạc triển vọng tại Quảng Ngãi. Kết quả đánh giá năng suất thực thu của các giống lạc khảo nghiệm cho thấy, ngoại trừ giống lạc LDH.06, 7 giống lạc khảo nghiệm là LDH.05, LDH.07, LDH.08, LDH.10, LDH.11, LDH.13 và LDH.14 có năng suất thực thu cao hơn giống đối chứng từ 20,4 - 68,8%.

2.4.2. Kết quả khảo nghiệm giá trị sử dụng của các giống đậu tương

Từ năm 2011 - 2015, đề tài đã phối hợp với Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng miền Trung khảo nghiệm giá trị sử dụng (VCU) 8 giống đậu tương triển vọng tại Quảng Ngãi.

Kết quả khảo nghiệm cho thấy, so với giống đậu tương MTĐ176 có thời gian sinh trưởng bình quân là 90 ngày, các giống đậu tương khảo nghiệm có thời gian sinh trưởng bình quân biến động từ 91 - 96 ngày và đạt tương đương hoặc dài hơn từ 4 - 6 ngày. Giống đối chứng và các giống đậu tương khảo nghiệm đều có mức độ nhiễm bệnh gỉ sắt là điểm 3. Ngược lại, so với giống đối chứng có mức độ đỗ ngã cao nhất là điểm 4, các giống đậu tương khảo nghiệm có khả năng chống đỗ ngã tốt hơn và mức độ đỗ ngã cao nhất là điểm 2. Tương tự, tính tách quả của giống đối chứng cao nhất là điểm 2, trong khi đó các giống đậu tương khảo nghiệm đều có tính tách quả ở điểm 1 (ngoại trừ giống ĐTDH.08). Kết quả đánh giá năng suất thực thu của các giống đậu tương khảo nghiệm được trình bày ở bảng 3.43 cho thấy, 2 giống đậu tương ĐTDH.03 và ĐTDH.10 có năng suất thực thu cao hơn giống đối chứng từ 10,3 - 61,5.

2.5. Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn trong điều kiện nhà lưới các giống/dòng triển vọng đối với cây lạc và đậu tương

2.5.1. Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn trong điều kiện nhà lưới của một số giống/dòng lạc triển vọng

So với giống lạc L14 được đánh giá là một trong những giống có khả năng chịu hạn khá tốt (Nguyễn Thiên Lương và cộng sự, 2009), giống lạc LDH.10 có chỉ số nhạy cảm S của ở thời gian gây hạn nhân tạo 3, 5, 7 ngày lần lượt là 0,91, 0,91 và 0,89 và mức suy giảm năng suất G ở thời gian gây hạn nhân tạo 3, 5, 7 ngày lần lượt là 14,3%, 32,0%, 54,7% tương đương so với giống lạc L14, do vậy giống lạc LDH.10 cũng là giống có khả năng chịu hạn khá tốt.

2.5.2. Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn trong điều kiện nhà lưới của một số giống/dòng đậu tương triển vọng

Từ kết quả thực nghiệm trên đã cho thấy giống đậu tương ĐTDH.10 có khả năng chịu hạn từ trung bình - khá và mức độ chịu hạn tốt hơn so với giống MTĐ176 hiện đang được sử dụng đại trà trong sản xuất ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên.

3. NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP CANH TÁC CHO CÁC GIỐNG LẠC, ĐẬU TƯƠNG MỚI CHỌN TẠO

3.1. Kết quả nghiên cứu biện pháp canh tác cho giống đậu tương ĐTDH.10

3.1.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân bón kali đến năng suất giống đậu tương ĐTDT.10 tại Bình Định.

Để phát huy tiềm năng năng suất và hiệu quả kinh tế của giống đậu tương ĐTDH.10 thì khoảng cách trồng hợp lý là 15-20cm x 10cm, tương ứng với mật độ 50 - 60 cây/m^2; Lượng phân kali cần bón là 90kg K_2O/ha trên nền phân bón cho 1,0 ha là 5 tấn phân chuồng, 30kg N và 60kg P_2O_5.

3.1.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân bón kali đến năng suất giống đậu tương ĐTDT.10 tại Đắk Nông

Tương tư, tại Đắk Nông giống đậu tương ĐTDH.10 đạt năng suất cao nhất khi trồng theo khoảng cách 20-25cm x 10cm, tương ứng với mật độ 40 - 50 cây/m^2; và bón lượng phân kali cần bón là 60kg K_2O/ha trên nền phân bón cho 1,0 ha là 1 tấn phân hữu cơ vi sinh, 30kg N và 60kg P_2O_5.

3.2. Kết quả nghiên cứu biện pháp canh tác cho giống đậu tương ĐTDH.03

3.2.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân bón kali đến năng suất giống đậu tương ĐTDT.03 tại Bình Định

Để nâng cao năng suất, hiệu quả kinh tế giống đậu tương ĐTDH.03 trên chân đất phù sa tại Bình Định cần trồng theo khoảng cách 15-20cm x 10cm, tương ứng với mật độ 50 - 60 cây/m^2. Và phân kali cần bón là 120kg K_2O/ha trên nền phân bón cho 1,0 ha là 5 tấn phân chuồng, 30kg N và 60kg P_2O_5. Nếu người sản xuất đầu tư mức bón 90kg K_2O/ha vẫn cho lợi nhuận và tỷ suất lãi cao.

3.2.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân bón kali đến năng suất giống đậu tương ĐTDT.03 tại Đắk Nông

Tương tự, *tại Đắk Nông* cần trồng theo khoảng cách 15-20cm x 10cm, tương ứng với mật độ 50 - 60 cây/m^2 và lượng bón kali phù hợp là 60kg K_2O, đạt lãi ròng 24,2 triệu đồng/ha và tỷ suất lợi nhuận đạt 108,8%.

3.3. Kết quả nghiên cứu biện pháp canh tác cho giống lạc LDH.10

3.3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân bón kali đến năng suất giống lạc LDH.10 tại Bình Định

Khoảng cách và mật độ trồng thích hợp đối với giống lạc LDH.10 là 25cm x 10cm x 1 cây/hốc và tương đương 40 cây/m^2. Kết quả trên trùng hợp với mật độ gieo trồng giống lạc LDH.01 trên đất phù sa cổ ở tỉnh Bình Định (Hồ Huy Cường, 2012); Lượng phân kali cần bón là 60kg K_2O/ha trên nền phân bón cho 1,0 ha là 5 tấn phân chuồng, 30kg N và 90kg P_2O_5.

3.3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân bón kali đến năng suất giống lạc LDH.10 tại Đắk Nông

Để phát huy tiềm năng năng suất và hiệu quả kinh tế của giống lạc LDH.10 thì khoảng cách và mật độ trồng thích hợp đối với giống lạc LDH.10 là 25cm x 10cm x 1 cây/hốc và tương đương 40 cây/m^2; Lượng phân kali cần bón là 60kg K_2O/ha (đầu tư thuyết phục người sản xuất) trên nền phân bón cho 1,0 ha là 5 tấn phân chuồng, 30kg N và 90kg P_2O_5. Nếu người sản xuất chịu đầu tư với mức bón 90kg K_2O/ha và 120kg K_2O/ha vẫn cho lợi nhuận, nhưng hiệu quả thấp.

V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

(1) Đã thu thập 212 mẫu giống và dòng thuần của cây lạc và đậu tương để làm vật liệu lai tạo, đột biến và chọn lọc giống mới.

(2) Đã tiến hành lai 104 tổ hợp và đột biến 10 giống đối với lạc và đậu tương để tạo vật liệu khởi đầu. Từ nguồn vật liệu khởi đầu, đề tài đã tiến hành gieo cấy, đánh giá 9.391 dòng và chọn lọc được 8.953 dòng ưu tú của các thế hệ từ F2 đến F6 để phục vụ cho công tác chọn giống trong thời gian thực hiện đề tài và trong giai đoạn tiếp theo.

(3) Kế thừa các dòng thuần từ giai đoạn trước và bổ sung nguồn vật liệu khởi đầu mới, đề tài đã đánh giá và xác định 7 giống/dòng đậu tương và 7 giống/dòng lạc triển vọng công nhận giống và phục vụ công tác chọn giống giai đoạn tiếp theo. Các giống/dòng lạc triển vọng thích nghi với điều kiện khí hậu và đất đai ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên, thời gian sinh trưởng từ 90 - 100 ngày, nhiễm nhẹ với bệnh héo xanh, tỷ lệ nhân/quả lớn hơn 68% và năng suất thực thu trên 30,0 tạ/ha. Các giống/dòng đậu triển vọng thích nghi với điều kiện khí hậu và đất đai ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên, thời gian sinh trưởng từ 82 - 90 ngày, nhiễm nhẹ với bệnh hại lá, chống đổ ngã tốt, ít tách quả và năng suất thực thu trên 25,0 tạ/ha

(4) Từ năm 2011 - 2015, đã công nhận sản xuất thử 02 giống đậu tương ĐTDH.02, ĐTDH.10 và 01 giống lạc LDH.10. Trong đó giống đậu tương ĐTDH.02 là dòng triển vọng từ giai đoạn trước và đề tài kế thừa kết quả để xây dựng hồ sơ công nhận giống. Các giống đậu tương mới công nhận có thời gian sinh trưởng dưới 90 ngày, chống đổ ngã tốt và năng suất đạt trên 25,0 tạ/ha. Giống lạc LDH.10 có thời gian sinh trưởng dưới 100 ngày, năng suất thực thu trên 30,0 tạ/ha, chịu hạn khá và kháng vừa với bệnh héo xanh.

(5) Xác định được mật độ trồng và lượng phân bón kali hợp lý để nâng năng suất giống đậu tương ĐTDH.03 và ĐTDH.10 lên trên 25,0 tạ/ha cũng như nâng năng suất giống lạc LDH.10 lên trên 35,0 tạ/ha. Qua đó xây dựng hồ sơ và được Hội đồng KHCN cấp cơ sở công nhận 3 quy trình canh tác giống lạc và đậu tương ĐTDH.10, ĐTDH.03 và LDH.10.

(6) Sản xuất thử giống lạc LDH.10 và giống đậu tương ĐTDH.10 với quy mô 18.000 m^2. Năng suất giống đậu tương ĐTDH.10 trong diện tích sản xuất thử đạt đến ngưỡng 30,0 tạ/ha và năng suất giống lạc LDH.10 trong diện tích sản xuất thử đạt đến ngưỡng 35,0 tạ/ha.

(7) Đề tài đã công bố 3 bài báo liên quan đến kết quả nghiên cứu của đề tài và góp phần đào tạo 01 Thạc sỹ về cây lạc.

2. Đề nghị

Tiếp tục chọn tạo giống lạc, đậu tương theo hướng chịu hạn, chống đổ ngã (đối với đậu tương), kháng bệnh héo xanh do vi khuẩn gây hại (đối với cây lạc) và thời gian sinh trưởng ngắn cho vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên trong thời gian tiếp theo.