

ĐÁNH GIÁ PHẢN ỨNG VỚI BỆNH PHẤN TRẮNG VÀ ĐẶC ĐIỂM NÔNG HỌC CỦA CÁC MẪU GIỐNG ĐẬU TƯƠNG MỚI NHẬP

Trần Thị Trường¹, Đoàn Thị Thùy Linh²,
Lê Thị Kim Huế¹, Trần Tuấn Anh¹

TÓM TẮT

Đánh giá phản ứng với bệnh phấn trắng và đặc điểm nông học của 62 mẫu giống đậu tương mới nhập được thực hiện năm 2017 - 2018 tại nhà lưới và ruộng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ. Kết quả đã xác định 3 mẫu giống kháng rất cao với bệnh phấn trắng (I.1732, I.1714, I.1709), 6 mẫu giống kháng cao (I1716, I1718, I.1705) và 16 mẫu giống ở mức kháng. Số mẫu giống còn lại bị nhiễm bệnh. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống là 94 - 160 ngày và dài hơn giống đối chứng 89 ngày. Bốn mẫu giống có số quả trên cây lớn trên 100 quả/cây là I17.25, I1726, I1727 và I1729. Ba mẫu giống có tỷ lệ quả 3 hạt trên cây cao là I1713 (40,2%), I.1724 (39,4% và I1731(39,3%). Khối lượng hạt trên cây của 4 mẫu giống: I1711, I1721, I1726 và I1727 đạt 17,06 - 18,57 g và cao hơn giống đối chứng 9,85 g. Các mẫu giống kháng bệnh phấn trắng và có một số yếu tố cấu thành năng suất cao sẽ sử dụng làm vật liệu chọn tạo giống đậu tương kháng bệnh phấn trắng.

Từ khóa: Đậu tương, bệnh phấn trắng, nhiễm bệnh, đặc điểm nông học

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh phấn trắng là một trong những bệnh hại chính trên cây đậu tương ở Việt Nam. Biểu hiện của bệnh là những đốm trắng do nấm loài nấm *Oidium* SP gây ra (Trần Thị Trường và *ctv.*, 2015). Nếu cây bị nhiễm bệnh nặng sẽ hạn chế sự sinh trưởng phát triển của thân cây, lá bị rụng, quả lép. Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ từ 18°C đến 24°C (Grau, 2006). Điều kiện thời tiết ở phía Bắc Việt Nam thích hợp với sự phát triển của bệnh phấn trắng trên đậu tương ở cả vụ Xuân, Hè Thu và vụ Đông. Năng suất đậu tương bị giảm do bệnh phấn trắng đến 60% trong vụ đậu tương Xuân năm 2005 tại xã Cao Đức, huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh và 50% tại xã Điệp Nông, huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình năm 2009 (Trần Thị Trường, 2010). Vì vậy, chọn giống mới có khả năng kháng bệnh phấn trắng và năng suất là rất cần thiết. Trong đó, nguồn vật liệu để chọn lọc không chỉ từ lai, đột biến tạo nên mà còn thông qua nhập mẫu giống từ nước ngoài. Kết quả đánh giá phản ứng của mẫu giống đậu tương với bệnh phấn trắng và đặc điểm nông học sẽ làm cơ sở khoa học phục vụ công tác chọn tạo giống kháng bệnh, góp phần hạn chế thiệt hại do bệnh gây ra theo hướng sản xuất đậu tương bền vững.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm gồm 62 mẫu giống nhập nội và 2 giống đối chứng (ĐT22, ĐT12). Đánh giá phản ứng với bệnh phấn trắng cho tất cả các mẫu giống và khảo sát sinh trưởng, phát triển của 32 mẫu giống. Trong 62 mẫu giống đã đánh giá sơ bộ cho thấy 30

mẫu giống sinh trưởng kém nên không tiếp tục theo dõi chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất cá thể nữa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Mức độ nhiễm bệnh phấn trắng của các mẫu giống ở điều kiện tự nhiên

Tổng số 62 mẫu giống đậu tương được gieo tuân tự không nhắc lại và sau 20 mẫu giống có giống đối chứng (ĐT22, ĐT12). Gieo ngày 25 tháng 10 năm 2017 ở điều kiện tự nhiên tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ.

Đánh giá mức độ nhiễm bệnh ở giai đoạn V4 và V8, theo thang điểm từ 0 đến 5 của Kang và cộng tác viên (2010).

2.2.2. Mức độ nhiễm bệnh phấn trắng của các mẫu giống ở điều kiện gây nhiễm nhân tạo

Thí nghiệm được tiến hành từ ngày 28 tháng 01 năm 2018 tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ. Sau khi đánh giá mức độ nhiễm bệnh năm 2017 đã bớt đi 11 mẫu bị nhiễm bệnh rất nặng nên còn lại 51 mẫu giống được theo dõi tiếp ở điều kiện lây bệnh nhân tạo. Luống rộng 1m không kể rãnh, hàng cách hàng 30 cm, cây cách cây là 4 - 5 cm/cây và trồng 10 cây/1 giống. Hai bên luống gieo giống mẫn cảm với bệnh.

Nguồn bệnh phấn trắng được lưu giữ ở diện tích trồng đậu tương nhiều vụ/năm tại ô đất thí nghiệm tại Trung tâm. Đậu tương trên ô thí nghiệm thường xuyên xuất hiện bệnh phấn trắng sớm so với sản xuất ở địa phương khác và cây bị nhiễm bệnh rất nặng.

Chuẩn bị dịch bệnh: Lá nhiễm bệnh nặng còn nguyên vẹn được thu về, để ráo tự nhiên, mặt lá còn

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, ² Đại học Tây Bắc

tươi, cho vào túi giấy để vào trong tối ở điều kiện nhiệt độ 18 - 25°C. Thời gian là 24 giờ cho bào tử nảy mầm đồng đều. Tạo dịch vẩn bào tử có mật độ 5×10^4 bào tử/ml (thiết bị thông dụng: kính hiển vi).

Giai đoạn nhiễm: Cây đậu tương ở giai đoạn sinh trưởng V3. Tưới nước cho cây trước khi nhiễm bệnh để đảm bảo độ ẩm của quần thể. Liều lượng dịch bào tử phun là 100 ml/m². Che nilon sau phun dịch bào tử.

Đánh giá mức độ nhiễm bệnh theo thang điểm từ 0 đến 5 của Kang và cộng tác viên (2010).

2.2.3. Thí nghiệm khảo sát mẫu giống

32 mẫu giống được bố trí tuần tự không lặp lại. Mật độ trồng 20 cây/m², cây cách cây là 7 - 8 cm/cây, mỗi mẫu giống trồng 1m². Chỉ tiêu theo dõi về đặc điểm hình thái, sinh trưởng và yếu tố cấu thành năng suất. Chăm sóc thí nghiệm, các chỉ tiêu đánh giá về sinh trưởng phát triển, năng suất của các mẫu giống theo QCVN 01-58:2011/BNNPTNT.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm đánh giá mức nhiễm, kháng bệnh phấn trắng được gieo ngày 25 tháng 10 năm 2017

và ngày 28 tháng 01 năm 2018. Thí nghiệm đánh giá sinh trưởng, phát triển của mẫu giống được gieo ngày 5/7/2017 và 26/2/2018. Các thí nghiệm thực hiện trong nhà lưới, ruộng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ tại Thanh Trì, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu phản ứng với bệnh phấn trắng của các mẫu giống đậu tương

3.1.1. Đánh giá tính kháng bệnh phấn trắng các mẫu giống đậu tương thí nghiệm trong điều kiện tự nhiên trong nhà lưới

Kết quả đánh giá mức nhiễm bệnh của 62 mẫu giống điều kiện tự nhiên trong nhà lưới được thể hiện ở bảng số liệu 1. Số lượng mẫu giống không nhiễm là 5 mẫu: chiếm tỷ lệ 8,1%. Số lượng mẫu kháng cao chiếm tỷ lệ cao (14,5%). Các mẫu ở mức kháng và nhiễm trung bình chiếm tỷ lệ cao hơn các mức nhiễm khác (24,2 - 35,5%). Nhìn chung, phản ứng các mẫu giống đậu tương với bệnh phấn trắng trong điều kiện tự nhiên tập trung ở mức kháng và nhiễm trung bình.

Bảng 1. Mức độ nhiễm bệnh phấn trắng của 62 mẫu giống đậu tương thí nghiệm trong điều kiện tự nhiên, năm 2017

Điểm nhiễm	Mức độ kháng	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Mẫu giống điển hình
0	Kháng rất cao	5	8,1	I.1714, I.1732, 1706
1	Kháng cao	9	14,5	I.17011, I.17012
2	Kháng	15	24,2	I.1727, I.1728, I.1713, ACG10
3	Nhiễm trung bình	22	35,5	ACG5, ACG7,
4	Nhiễm	9	14,5	I.1726
5	Nhiễm rất nặng	2	3,2	I1733

3.1.2. Kết quả đánh giá tính kháng bệnh phấn trắng các mẫu giống đậu tương thí nghiệm trong điều kiện lây bệnh nhân tạo năm 2018

Kết quả đánh giá mức nhiễm bệnh phấn trắng của 62 mẫu giống đã loại ra 11 mẫu giống bị nhiễm nặng và rất nặng. Kết quả đánh giá mức nhiễm bệnh

của 51 mẫu giống ở điều kiện nhiễm bệnh nhân tạo trong nhà lưới cho thấy: Chỉ có 3 mẫu giống không nhiễm, chiếm tỷ lệ 5,9%, thấp hơn so với điều kiện tự nhiên rất nhiều (8,1%). Số lượng mẫu giống kháng cao là 6, chiếm 11,8%. Các mẫu giống ở mức kháng là 31,4% và nhiễm trung bình là 27,5%.

Bảng 2. Mức độ nhiễm bệnh của 51 mẫu giống đậu tương trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo

Điểm nhiễm	Mức độ kháng	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Mẫu giống điển hình
0	Kháng rất cao	3	5,9	I.1714, I.1732, I.1709
1	Kháng cao	6	11,8	I1716, I1718, I.1705
2	Kháng	16	31,4	I.17024, I.17023, I.1719, ACG10
3	Nhiễm trung bình	14	27,5	ACG2, I16.26, ACG6
4	Nhiễm nặng	10	19,6	I.1731, I.1729, I.1706, ACG7,
5	Nhiễm rất nặng	2	3,9	I.1727, I1725

3.2. Khảo sát về sinh trưởng phát triển của một số mẫu giống đậu tương mới nhập

3.2.1. Một số đặc điểm hình thái của mẫu giống

Kết quả đánh giá một số đặc điểm nông học của 32 mẫu giống đậu tương mới nhập cho thấy: Các

mẫu giống đều có kiểu sinh trưởng hữu hạn, có 1 mẫu giống I.1732 có dạng sinh trưởng bán hữu hạn đến vô hạn. Màu sắc quả đều là màu, màu vàng và hoa có màu trắng và tím. Màu sắc rốn hạt chủ yếu là màu nâu, nâu đậm và có 3 mẫu giống có màu trắng vàng đẹp.

Bảng 3. Một số đặc điểm hình thái của các giống đậu tương

TT	Mẫu giống	Màu sắc quả	Màu sắc rốn	Màu sắc hoa	TT	Mẫu giống	Màu sắc quả	Màu sắc rốn	Màu sắc hoa
1	I.1701	nâu	nâu	tím	17	I.1717	vàng	nâu nhạt	trắng
2	I.1702	nâu	nâu	trắng	18	I.1718	nâu	nâu	tím
3	I.1703	nâu	nâu	tím	19	I.1719	vàng	nâu nhạt	trắng
4	I.1704	nâu	nâu	tím	20	I.1720	vàng	nâu	tím
5	I.1705	vàng	nâu	trắng	21	I.1721	nâu	nâu	tím
6	I.1706	nâu	nâu	trắng	22	I.1722	vàng	nâu	trắng
7	I.1707	nâu	nâu	tím	23	I.1723	nâu	nâu	tím
8	I.1708	vàng	nâu	trắng	24	I.1724	nâu	nâu	tím
9	I.1709	vàng	trắng	trắng	25	I.1725	vàng	nâu	tím
10	I.1710	vàng	nâu	tím	26	I.1726	nâu	nâu đậm	trắng
11	I.1711	vàng	nâu nhạt	trắng	27	I.1727	vàng	nâu nhạt	trắng
12	I.1712	vàng	nâu nhạt	trắng	28	I.1728	vàng	nâu đậm	tím
13	I.1713	nâu	nâu	tím	29	I.1729	nâu	nâu	trắng
14	I.1714	vàng	nâu	tím	30	I.1730	vàng	nâu	trắng
15	I.1715	vàng	trắng	tím	31	I.1731	nâu	nâu	trắng
16	I.1716	vàng	trắng	tím	32	I.1732	vàng	nâu	tím

3.2.2. Một số đặc điểm của mẫu giống trong vụ Hè Thu 2017 và vụ Xuân 2018

Thời gian sinh trưởng trung bình 2 vụ của các mẫu rất dài và dao động từ 94 đến 160 ngày. Hầu hết các mẫu giống có thời gian sinh trưởng trên 100 ngày. Trong khi đó, thời gian sinh trưởng của giống đối chứng là 89 ngày. Chiều cao cây của các mẫu giống đậu tương dao động rất lớn, từ 37,6 cm đến 185 cm. Mẫu giống có chiều cao cây trên lớn nhất là I1732 (185 cm) sau đến I 1729 và I1728. Có 19 mẫu giống có chiều cao đóng quả trên 10 cm. Các mẫu giống này sẽ giảm thất thoát năng suất khi thu hoạch bằng máy. Số cành cấp I trên cây đạt giá trị rất lớn (> 7 cành) với 4 mẫu giống I1725, I1729, I1731, I1717, I1719, trong khi giống đối chứng với số cành cấp I/cây thấp (1,5 cành). Số đốt hữu hiệu/thân chính đạt giá trị cao (17,7 - 22,6 đốt/cây) gồm có 3 mẫu giống với I1728, I1729, I.1732. Mẫu giống I1732 đạt giá trị cao nhất (22,6 đốt/thân) và thấp nhất là I.1731 (Bảng 4).

3.2.3. Một số yếu tố cấu thành năng suất của mẫu giống ở vụ Hè Thu 2017 và vụ Xuân 2018

Số quả trên cây của các mẫu giống dao động rất lớn và đạt giá trị từ 15,8 (I1702) quả đến 102,5 quả trên cây (I1728). 3 mẫu đạt số quả trên cây cao hơn hẳn giống đối chứng là: I1711, I1726, I1728. Mẫu giống I1730 khả năng kết hạt rất kém và chỉ thu được 4 quả. Tỷ lệ quả 3 hạt của các mẫu giống hầu hết các mẫu giống là tương đương và thấp hơn giống đối chứng. Tỷ lệ đạt quả 3 hạt đạt cao nhất là ba mẫu giống I1713 (40,2%), I124 (39,4%) , I1731(39,3%). Khối lượng 100 hạt của các mẫu giống hầu như đạt giá trị nhỏ hơn 20 g và có 01 mẫu giống I17 15 đạt 21,01 g. Khối lượng hạt trên cây của 10 mẫu giống đạt giá trị cao hơn giống đối chứng (9,85 g) và cao nhất (17,06 - 18,57 g) là những mẫu I17 11, I17 21, I17 26, I17 27 (Bảng 5).

Bảng 4. Một số đặc điểm sinh trưởng của mẫu giống đậu tương thí nghiệm

Mẫu giống	Chiều cao cây (cm)	Chiều cao đóng quả (cm)	Số cành cấp I/cây(cành)	Số đốt hữu hiệu/ thân (đốt)	Thời gian sinh trưởng (ngày)
I.1701	40,6	8,8	1,5	12,2	105
I.1705	49,3	4,2	1,0	13,3	100
I.1706	49,0	6,0	0,5	13,3	105
I.1712	34,8	7,7	1,3	10,6	105
I.1713	37,8	7,2	2,8	10,4	105
I.1714	40,3	7,3	3,6	10,7	105
I.1715	43,6	9,3	1,9	11,3	111
I.1716	36,6	11,3	2,6	11,2	105
I.1717	36,6	6,5	4,3	10,0	134
I.1718	35,9	2,8	2,6	10,1	111
I.1719	37,7	5,2	3,7	10,4	125
I.1720	45,0	4,9	3,5	10,9	125
I.1721	35,5	4,4	3,3	9,5	119
I.1722	35,8	4,5	2,9	9,4	119
I.1723	57,9	10,3	4,7	11,1	128
I.1724	43,4	5,5	4,2	12,1	119
I.1725	76,1	13,6	6,2	15,5	128
I.1726	81,2	10,0	4,7	15,5	128
I.1727	77,4	9,2	4,8	14,6	125
I.1728	87,1	16,3	3,5	18,7	119
I.1729	98,8	11,3	6,5	17,7	134
I.1731	64,7	7,9	3,7	9,2	119
I.1732	185,0	22,5	2,5	22,5	160
DT84 (đ/c)	55,1	0,75	7,0	12,5	91

Bảng 5. Yếu tố cấu thành năng suất của 10 mẫu giống đậu tương năm 2017 - 2018

Mẫu giống	Tổng quả/cây (quả)	Quả 3 hạt (quả)	Tỷ lệ quả 3 hạt (%)	KL.100 hạt (g)	KL.Hạt/cây (g)
I.1711	72,5	12,4	17,1	15,69	18,57
I.1714	43,0	14,9	34,7	13,52	12,69
I.1717	55,75	9,4	16,9	14,43	14,14
I.1719	50,3	8,4	16,7	16,62	13,76
I.1720	48,3	7,2	14,9	17,4	15,98
I.1721	54,55	8,75	16,0	9,45	17,06
I.1726	64,8	12,6	19,4	14,50	18,31
I.1727	52,7	8,8	16,7	13,4	17,5
I.1729	72,1	23,0	31,9	11,7	15,2
I.1731	24,0	5,8	24,2	16,5	13,6
DT84 (đ/c)	25,2	8,5	33,7	22,0	9,85

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Sàng lọc mức độ nhiễm bệnh phần trắng của 62 mẫu giống đã xác định 3 mẫu giống kháng rất cao (I1732, I1714, I.1709), 6 mẫu kháng cao (I1716, I1718, I.1705...) và 16 mẫu giống kháng. Số mẫu

giống còn lại bị nhiễm bệnh nặng đến rất nặng.

Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống là rất dài (94 - 160 ngày). Ba mẫu giống có số quả trên cây cao là: I1711, I1726, I1728. Khối lượng hạt trên cây của 10 mẫu giống đạt giá trị cao hơn giống đối chứng (9,85 g) và cao nhất (17,06 - 18,57 g) là những mẫu I17 11, I17 21, I17 26, I17 27.

4.2. Đề nghị

Sử dụng những mẫu giống kháng bệnh phấn trắng và mẫu có yếu tố cấu thành năng suất cao làm vật liệu để chọn tạo giống đậu tương kháng bệnh phấn trắng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011. QCVN 01-58 : 2011.

Quy chuẩn Việt Nam về Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống đậu tương.

Trần Thị Trường, 2010. Kết quả điều tra bệnh phấn trắng hại đậu tương. Kết quả nghiên cứu KHCN của Trung

tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ, tr. 20-25.

Trần Thị Trường, Nguyễn Thị Tuyết, Trịnh Xuân Hoạt, Nguyễn Đạt Thuận, 2015. Nghiên cứu nấm phấn trắng (*Microphaera difusa*) hại đậu tương ở Bắc Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 3 (56): 94 - 100

Grau, C.R., 2006. *Powdery mildew of soybean* (online). Powdery mildew 06-PDF, accessed 25 June 2009.

Kang ST and Mian MAR, 2010a. Powdery mildew resistance in soybean PI 243540 is controlled by a single dominant gene. *Canadian Journal Plant Science*. In press.

Evaluation of the response to powdery mildew and the agronomic characteristics of introduced soybean varieties

Tran Thi Truong, Doan Thi Thuy Linh,
Le Thi Kim Hue, Tran Tuan Anh

Abstract

Sixty two soybean accessions were screened on powdery mildew and agronomical characteristics during the period of 2017 - 2018 at the greenhouse and field trials of the Research Legumes and Development Center. Three accessions (I.1732, I.1714, I.1709) were identified to be very highly resistant (HR); six accessions were resistant (R) (I1716, I1718, I.1705) and 16 acc. were medium resistant (MR). The growth duration of studied accessions varied from 94 to 160 days and was longer than that of the control variety (91 days). Four accessions had high number of pods per plant and reached over 100 pods/plant, such as I17.25, I1726, I1727, I1729. The rate of three seeds pod was the highest in following accessions, I1713 (40.2%), I.1724 (39.4% and I1731 (39.3%). The grain weight per plant of 4 accessions (I1711, I1721, I1726 and I1727) was higher than that of the control variety and gained values (17.06 -18.57 g/plant).

Keywords: Soybean accession, powdery mildew, infection, agronomic characteristics

Ngày nhận bài: 5/7/2018

Ngày phản biện: 12/7/2018

Người phản biện: TS. Nguyễn Thanh Tuấn

Ngày duyệt đăng: 15/8/2018

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH *Arbuscular mycorrhiza* (AM) LÊN CÂY ĐẬU TƯƠNG TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI

Đặng Quang Hà¹, Đinh Hồng Duyên¹, Nguyễn Thị Lan Anh²,
Trịnh Thị Vân³, Nguyễn Đăng Minh Chánh²

TÓM TẮT

Chế phẩm nấm rễ nội cộng sinh *Arbuscular mycorrhiza* (AM) được bố trí thử nghiệm trên cây đậu tương DT2008 và DT26 với các liều lượng khác nhau nhằm đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm đến sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương và môi trường đất sau khi xử lý trong điều kiện nhà lưới. Kết quả cho thấy, với công thức bón 20 g chế phẩm AM/chậu, cây sinh trưởng tốt. Bên cạnh đó, các chỉ tiêu sinh khối ở công thức xử lý 20 g/chậu cũng cho kết quả tốt hơn so với công thức bón thấp hơn và khác nhau không có ý nghĩa so với công thức bón với lượng cao hơn là 30 và 40 g/chậu trong cùng điều kiện. Đặc biệt, đối với giống DT2008, số lượng nốt sần trong rễ của cây đậu tương ở công thức có xử lý AM với lượng 20 g/chậu cao hơn có ý nghĩa so với công thức không xử lý. Sau khi xử lý AM, một số tính chất đất có cải thiện và số lượng vi sinh vật tổng số cũng có xu hướng tăng lên.

Từ khóa: *Arbuscular mycorrhiza*, DT26, DT2008

¹ Khoa Môi trường - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Bộ môn Sinh lý Sinh hóa và Chất lượng nông sản - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

³ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam