

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG KHÁNG BỆNH BẠC LÁ (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) VÀ BỆNH ĐẠO ÔN (*Pyricularia oryzae*) TRONG TẬP ĐOÀN LÚA ĐỊA PHƯƠNG TỪ NGÂN HÀNG GEN CÂY TRỒNG QUỐC GIA

Vũ Đăng Toàn¹*, Đỗ Thị Hường²

TÓM TẮT

Bệnh bạc lá (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) và bệnh đạo ôn (*Pyricularia oryzae*) là hai loại bệnh gây hại lớn cho canh tác lúa ở Việt Nam và trên toàn thế giới. Kết quả đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá và bệnh đạo ôn của 239 giống lúa địa phương từ Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia đã xác định được: với vi khuẩn noi I (isolate ND) không có giống kháng cao, có 14 giống kháng (chiếm tỷ lệ 5,85%) và 225 giống nhiễm (chiếm tỷ lệ 94,15%); với vi khuẩn noi II (isolate VP) có 1 giống (nếp thom - 1778) kháng cao, 16 giống kháng và 223 giống nhiễm tương ứng là 0,42%; 6,7% và 93,3%. Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 46 giống kháng (chiếm tỷ lệ 19,2%) và 193 giống nhiễm (chiếm tỷ lệ 80,7%) với chủng nấm đạo ôn 757,6. Giống lúa Ble blu (2127) và Play Trong Ru Tu (2101) có khả năng kháng vừa với bệnh bạc lá và kháng cao với bệnh đạo ôn. Những giống lúa địa phương kháng với bệnh bạc lá, đạo ôn là vật liệu tốt cho công tác chọn tạo giống lúa kháng bệnh.

Từ khóa: Bệnh bạc lá, bệnh đạo ôn, lúa địa phương, sàng lọc.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lúa là nguồn cung cấp năng lượng chính cho 1/3 dân số thế giới và là cây lương thực quan trọng nhất ở Việt Nam. Để đáp ứng được nhu cầu lương thực ngày càng tăng do việc bùng nổ dân số, cùng với xu hướng đô thị hoá và công nghiệp hoá ngày càng mạnh, nhiều giống lúa mới có năng suất cao, phẩm chất tốt đưa vào sản xuất thâm canh đã dần thay thế các giống lúa địa phương. Trong khi đó, các giống lúa địa phương do điều kiện chọn lọc tự nhiên thường có ưu thế trong việc chống chịu điều kiện môi trường bất lợi cũng như sâu, bệnh hại tại vùng mà chúng đang phát triển [1].

Bệnh bạc lá lúa do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* gây ra là một trong những bệnh gây hại nặng nhất trên cây lúa. Thêm vào đó, vi khuẩn bạc lá từng được xếp thứ 4 trong 10 loài vi khuẩn thực vật nguy hiểm nhất trên thế giới [2]. Bệnh bạc lá gây hại phổ biến trên các vùng canh tác lúa ở Việt Nam từ 30 - 70% hàng năm. Sử dụng giống lúa kháng trong canh tác lúa để giảm thiệt hại do

bệnh bạc lá là giải pháp tốt nhất trong sản xuất lúa gạo hiện nay. Trong những năm gần đây, một số giống lúa địa phương kháng bệnh bạc lá đã được xác định ở Việt Nam như tám Hoa vàng Bắc Ninh kháng với nòi II (Isolate 54) hay nếp mùa đỏ Hoà Bình, tám lùn Hòa Bình với nòi I (Isolate 130) [3], giống Blechau, Khẩu đao, tẻ Pude và nếp Đèo đẳng đều có khả năng kháng cao với bệnh bạc lá [4], giống Chèm ngáo Nghệ An kháng cao với bệnh bạc lá [5].

Bên cạnh bệnh bạc lá bệnh đạo ôn do nấm *Pyricularia oryzae* cũng gây thiệt hại rất lớn đối với người trồng lúa. Theo ước tính, mức độ giảm năng suất hàng năm do bệnh đạo ôn gây ra là đủ để cung cấp lương thực cho khoảng 60 triệu người trong một năm. Parkeret và cs (2008) [6] cho thấy, khi gặp điều kiện thời tiết thuận lợi cho dịch phát triển, bệnh có thể làm giảm năng suất lên tới 70 - 80% và gây thiệt hại kinh tế lên tới 5 tỷ đô la mỗi năm ở bang Pradesh, Ấn Độ. Bệnh đạo ôn đã gây mất năng suất từ 10 đến 100% trên các giống địa phương ở Việt Nam [7]. Trong vụ xuân 2017 bệnh đạo ôn cổ bông đã gây hại trên 22.636,1 ha lúa với diện tích mất trắng lên tới là 13.238,5 ha [8]. Để hạn chế dịch bệnh đạo ôn thì biện pháp sử dụng giống kháng đem lại hiệu quả cao nhất. Các giống địa phương kháng bệnh đạo ôn đã

¹ Trung tâm Tài nguyên Thực vật

* Email: vdtoannga2003@gmail.com

² Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

được một số nghiên cứu tìm ra như giống Blechau, nếp Đèo đàng [4]. Kháng và kháng vừa với bệnh đạo ôn trên các giống lúa địa phương của Nepal được tìm ra lần lượt là 28 và 15 giống [9].

Vi khuẩn gây bệnh bạc lá và nấm gây bệnh đạo ôn có khả năng đột biến để phá vỡ tính kháng của ký chủ. Chính vì vậy, đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá và bệnh đạo ôn của tập đoàn giống lúa địa phương trong Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia nhằm tìm kiếm nguồn vật liệu phát triển giống lúa kháng bệnh là rất cấp thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa: 239 mẫu giống lúa địa phương từ Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia.

- Nguồn vi khuẩn bạc lá và nấm đạo ôn được thu thập, phân lập, đặt tên và phân nhóm nòi dựa trên phản ứng kháng, nhiễm của bộ chỉ thị đối với vi khuẩn bạc lá và nấm đạo ôn. Sau đó, nguồn bệnh được lưu giữ tại Bộ môn Nông học - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

+ Vi khuẩn bạc lá: Nòi I (Isolate ND - nhóm nòi A - không gây nhiễm trên IRBB5 và IRBB7) phân lập từ mẫu bệnh bạc lá thu thập ở Xuân Hồng - Xuân Trường - Nam Định trên giống lúa BT7 và Nòi I (IsolateVP - nhóm nòi B - không gây bệnh trên IRBB5, IRBB7 và IRBB21) phân lập từ mẫu bệnh bạc lá thu thập ở Triệu Đà - Lập Thạch - Vĩnh Phúc trên giống lúa TBR225.

+ Nấm bệnh đạo ôn: Chủng nấm 757,6 phân lập từ mẫu bệnh đạo ôn thu thập ở Long Xuyên - Bình Giang - Hải Dương trên giống lúa BC15.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Đánh giá tính kháng bệnh bạc lá

Các giống lúa đánh giá và giống đối chứng được gieo cấy trên đồng ruộng vụ mùa năm 2021 với nền phân bón ($150\text{N} + 60\text{P}_2\text{O}_5 + 50\text{K}_2\text{O}$). Phương pháp lấy nhiễm được sử dụng theo Venkatanagappa và Pasuquin và cs (2019) [10] như sau: Mỗi giống cấy 15 khóm, mỗi khóm cấy 1 dảnh, cây cách cây 20 cm, giống cách giống 40 cm. Các giống cấy tuần tự, không lặp lại. Giống IR24 được sử dụng là đối chứng nhiễm và giống IRBB7 là đối chứng kháng. Lấy nhiễm nhân tạo bệnh bạc lá được tiến hành vào giai đoạn lúa đòng cái bằng cách nhúng kéo vào dung

dịch vi khuẩn có nồng độ 10^8 tế bào/mL và vớt đầu lá lúa được cắt 2 - 3 cm. Toàn bộ số lá trên cây được cắt trừ lá già và lá không bình thường. Quan sát và đánh giá bệnh được tiến hành sau 18 ngày lây nhiễm trên ít nhất 10 khóm theo các cấp của IRRI (2013) [11] dựa vào tỷ lệ diện tích lá bị bệnh như bảng 1.

Bảng 1. Phân cấp bệnh và diện tích của lá lúa bị bệnh bạc lá

Cấp bệnh	Tỷ lệ diện tích lá bị bệnh (%)	Phản ứng	Ký hiệu
1	1 - 5	Kháng cao	KC
3	6 - 12	Kháng	K
5	13 - 25	Nhiễm vừa	NV
7	26 - 50	Nhiễm	N
9	51 - 100	Nhiễm nặng	NN

2.2.2. Đánh giá tính kháng bệnh đạo ôn

Chuẩn bị nguồn nấm đạo ôn: Lấy các mẫu giấy lưu giữ nấm từ ống nguồn đặt lên môi trường PDA sau 72 - 96 giờ chuyển sang môi trường cám gạo. Sau 7 - 8 ngày dùng lam sạch cạo bỏ sợi nấm trên bề mặt đĩa petri, đặt dưới đèn huỳnh quang liên tục 3 ngày nhằm kích thích hình thành bào tử. Nước vô trùng 20 ml có pha Tween (0,02%) được đổ vào mỗi đĩa. Dùng chổi lông hoặc lam đã khử trùng cạo bào tử trên bề mặt đĩa sau đó lọc qua phễu có lưới lọc để thu dịch bào tử [12].

Lây nhiễm được tiến hành trong nhà lưới: Các giống lúa đánh giá và đối chứng được gieo trong khay bùn, mỗi giống gieo một hàng 10 cây. Giống Tép được sử dụng là đối chứng kháng và giống Co39 là đối chứng nhiễm được gieo ở giữa các khay. Thí nghiệm được tiến hành với 3 lần nhắc lại. Khi cây mạ sau gieo 21 ngày (đạt từ 3 lá đến 5 lá) tiến hành phun dịch bào tử có mật độ 10^5 bào tử/mL có pha Tween 20 (0,02%) để tăng độ bám dính phủ đều lên toàn bộ bề mặt lá lúa. Khay mạ sau khi phun bào tử được đặt trong buồng ẩm, tối với độ ẩm trên 90% nhiệt độ 25°C trong 20 giờ, sau đó đưa các khay mạ đặt trong phòng ẩm có ánh sáng tán xạ, duy trì độ ẩm 90% và nhiệt độ 25°C . Đánh giá bệnh sau 7 - 9 ngày lây nhiễm hoặc khi giống đối chứng đạt cấp bệnh cao nhất theo các cấp của IRRI (2013) [11] dựa vào kiểu hình vết bệnh như bảng 2.

Bảng 2. Phân cấp bệnh và triệu chứng trên cây bị bệnh đạo ôn

Cấp bệnh	Mô tả triệu chứng	Phản ứng	Ký hiệu
0	Không xuất hiện vết bệnh	Kháng rất cao	KRC
1	Có đốm nâu nhỏ nhưng chưa hình thành bào tử	Kháng cao	KC
3	Có đốm bệnh nhỏ, đường kính khoảng 1 - 2 mm, tròn hoặc hơi dài có viền màu nâu hoặc quầng màu vàng	Kháng	K
5	Có tổn thương hình elip, chiều rộng 1 - 2 mm, dài 3 mm có viền màu nâu	Nhiễm vừa	NV
7	Vết bệnh lan rộng với viền màu nâu, vàng hoặc tím	Nhiễm	N
9	Các vết bệnh lan rộng thành khối, màu xám hoặc hơi xanh, không phân biệt được mép vết bệnh	Nhiễm nặng	NN

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel.

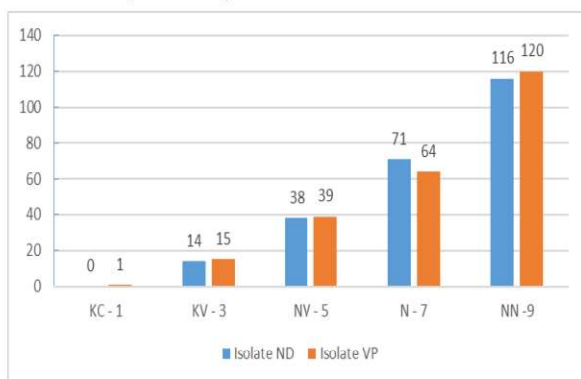
2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện năm 2021 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá tính kháng bệnh bạc lá

Tiến hành thí nghiệm đánh giá tính kháng bệnh bạc lá của 239 mẫu giống lúa địa phương với 2 isolate vi khuẩn thuộc 2 nhóm nòi I và II trong vụ mùa năm 2021 và được thể hiện ở hình 1.



Hình 1. Số lượng giống lúa địa phương kháng, nhiễm với vi khuẩn nhóm nòi I (isolate ND) và nhóm nòi II (isolate VP)

Ghi chú: KC- Kháng cao; K- Kháng; NV - Nhiễm vừa; N- Nhiễm; NN- Nhiễm nặng.

Trong số 239 mẫu giống lúa lấy nhiễm với vi khuẩn bạc lá nhóm nòi I (isolate ND): Không có giống kháng cao ở cấp bệnh 1; 14 giống kháng với cấp bệnh 3 chiếm tỷ lệ 5,86%; 38 giống nhiễm vừa với cấp bệnh 5 chiếm tỷ lệ 15,9%; 71 giống nhiễm với cấp

bệnh 7 chiếm tỷ lệ 29,7% và 116 giống nhiễm nặng với cấp bệnh 9 chiếm tỷ lệ 48,54%.

Cũng 239 mẫu giống lúa sau khi lấy nhiễm vi khuẩn bạc lá nhóm nòi II (isolate VP): 1 giống kháng cao với cấp bệnh 1 chiếm tỷ lệ 0,42% giống nếp thơm (mã số Ngân hàng gen 1778); 15 giống kháng chiếm tỷ lệ 6,28% với cấp bệnh là 3; 39 giống nhiễm vừa với cấp bệnh là 5 chiếm tỷ lệ 16,32% và 64 giống nhiễm với cấp bệnh là 7 chiếm tỷ lệ 26,77% và 120 giống nhiễm nặng với cấp bệnh từ 9 chiếm tỷ lệ 50,21%.

Trong số 239 giống lúa được lấy nhiễm với cả 2 nòi (isolate) vi khuẩn có 9 giống kháng đồng thời với cả 2 nòi (isolate) vi khuẩn. Có 12 giống chỉ kháng được với 1 trong 2 nòi (isolate) vi khuẩn (Bảng 3).

Các giống địa phương thể hiện tính kháng bệnh bạc lá chiếm tỷ lệ thấp là 5,86% với nòi I (isolate ND) và 6,7% với nòi II (isolate VP). Lê Thu Trang và cs. (2016) [5] đã đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá cho 113 giống địa phương ở miền Bắc Việt Nam với 2 chủng bạc lá Is.5 và Is.6 phát hiện: 2 giống Chiêm ngáo Nghệ An và Chiêm ngáp kháng cao (chiếm 1,8%); 23 giống kháng ở điểm 3 (chiếm 20,35%); 18 giống có khả năng kháng vừa (chiếm 15,93%); Lưu Văn Quyết và cs (2018) [3] đã cho thấy, các giống nhiễm hoặc nhiễm nặng trong đánh giá 200 giống địa phương được thu thập ở miền Bắc, không có giống nào kháng cao với cả hai nòi, có 12 giống kháng với nòi I và 1 giống kháng với nòi II. Ở Thái Lan, nghiên cứu của Kwanwah và cs (2020) [13] đánh giá tính kháng bệnh bạc lá cho 333 giống lúa bản địa xác định được 10 giống kháng chiếm tỷ lệ 3,0% và 323 giống nhiễm chiếm tỷ lệ 97,0%. Các giống kháng bệnh bạc lá chiếm tỷ lệ rất thấp tương tự như kết quả của nghiên cứu này.

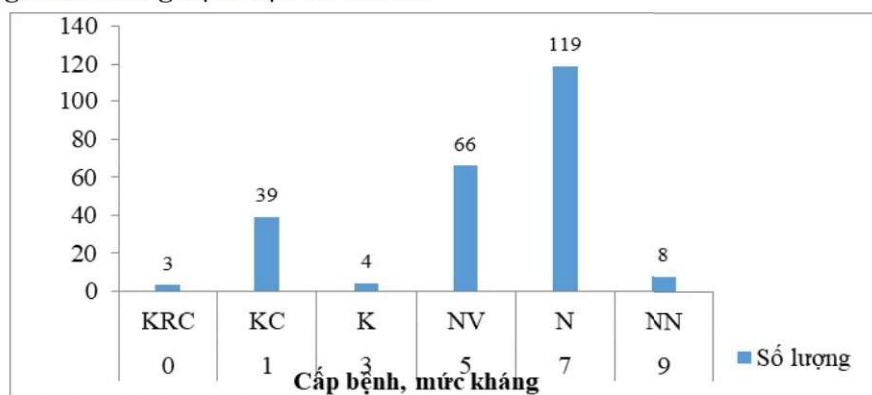
Bảng 3. Các giống lúa kháng bệnh bạc lá với nòi I (isolate ND) và nòi II (isolate VP)

TT	SDK	Tên giống lúa	Nòi I (Isolate ND)		Nòi 2 (Isolate VP)	
			Cấp bệnh	Mức Kháng	Cấp bệnh	Mức Kháng
1	255	Tám nhờ Thái Bình	5	NV	3	K
2	287	Tám thơm Hải Dương	3	K	5	NV
3	1778	Nếp thơm	3	K	1	KC
4	1848	Lúa tẻ nương	3	K	7	N
5	1908	Khẩu ba phùng	3	K	5	NV
6	2101	Play trong ru tu	3	K	9	NN
7	2127	Ble blu	3	K	3	K
8	2363	Nếp râu	3	K	5	NV
9	2484	Khẩu giảng cảm	5	NV	3	K
10	2494	Khẩu tan đánh	5	NV	3	K
11	2499	Khẩu tan pòm	3	K	3	K
12	2505	Khẩu tan hang	3	K	3	K
13	2507	Khẩu tan nương	3	K	3	K
14	2528	Khẩu tẻ râu	5	NV	3	K
15	4013	Hùng nổ mi	5	NV	3	K
16	4620	Lúa đen	5	NV	3	K
17	4717	Nếp hạt cau dạng 2	3	K	3	K
18	4765	Nếp củ đất	3	K	3	K
19	6200	Nếp thầu râu	5	NV	3	K
20	7317	Nếp Thái Bình lùn	3	K	3	K
21	8784	Nếp sớm	3	K	3	K
Đối chứng kháng		IRBB7	1	KC	1	KC
Đối chứng nhiễm		IR24	9	NN	9	NN

3.2. Đánh giá khả năng kháng bệnh đạo ôn

Bên cạnh thí nghiệm đánh giá tính kháng bệnh bạc lá cho 239 giống lúa địa phương, đã tiến hành thí nghiệm đánh giá tính kháng bệnh đạo ôn của các

giống lúa đó. Chủng nấm đạo ôn 757,6 được sử dụng để lây nhiễm nhân tạo kết quả nghiên cứu được thể hiện trong hình 2.



Hình 2. Số lượng giống địa phương kháng bệnh đạo ôn

Ghi chú: KC - Kháng cao; K - Kháng; NV - Nhiễm vừa; N - Nhiễm; NN - Nhiễm nặng.

Trong 239 giống lúa đánh giá bệnh đạo ôn có 42 giống kháng cao đến kháng rất cao với cấp bệnh từ 0 - 1 chiếm tỷ lệ 17,57%; 4 giống kháng với cấp bệnh là 3 chiếm tỷ lệ 1,67%; 66 giống nhiễm vừa với cấp bệnh là 5 chiếm tỷ lệ 27,62% và 127 giống nhiễm đến nhiễm nặng với cấp bệnh từ 7 - 9 chiếm tỷ lệ 53,14%. Mau và cs (2018) [14] đã đánh giá tính kháng bệnh đạo ôn cho 39 giống lúa địa phương thu thập ở nhiều địa điểm khác nhau tỉnh Đồng Nusa Tenggara,

Indonesia xác định được 23 giống (11 giống kháng 1 nòi và 12 giống kháng nhiều nòi) biểu hiện kháng chiếm tỷ lệ 58,97%. Với nghiên cứu của Acharya và cs (2019) [9] cho thấy, khả năng kháng đạo ôn của 70 giống lúa địa phương đã xác định được 12 giống kháng chiếm tỷ lệ 17,14%; 10 giống kháng vừa chiếm tỷ lệ 14,28%; 37 giống nhiễm chiếm tỷ lệ 52,86% và 1 giống nhiễm nặng.

**Bảng 4. Các giống lúa địa phương kháng bệnh đạo ôn vụ mùa 2021
tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm**

STT	SĐK	Tên giống	Cấp bệnh	Mức kháng
1	305	Tám tròn Hải Dương	1	KC
2	761	Lúa ven Thanh Hóa	1	KC
3	1770	Tam xa	1	KC
4	1862	Nếp cái nướng	1	KC
5	1912	Bèo cú	3	K
6	1954	Tẻ đỏ	1	KC
7	1982	Khẩu mường hun	1	KC
8	2101	Play trong ru tu	1	KC
9	2110	Ngo đin	1	KC
10	2118	Khẩu mac khua	3	K
11	2125	B'le tolo	3	K
12	2127	Ble blu	1	KC
13	2129	Ble blu	1	KC
14	2132	Ble la tong	1	KC
15	2135	Ble lenh xi	1	KC
16	2475	Khẩu moong tròn	1	KC
17	2501	Khẩu pe lanh ón	0	KRC
18	2511	Khẩu tà bông	1	KC
19	2517	Khẩu xáy pít	1	KC
20	2535	Ngo gan	1	KC
21	4072	Khẩu nửa lầy dạng 1	1	KC
22	4119	Khẩu rầy nà dạng 1	1	KC
23	4167	Thom thì	3	K
24	4196	Khẩu lải	1	KC
25	4602	Nếp nướng	1	KC
26	4709	Mây blot	1	KC
27	4745	Chăm xế	1	KC

STT	SDK	Tên giống	Cấp bệnh	Mức kháng
28	4792	Khẩu mà giàng	1	KC
29	5009	Khẩu vai niêu	1	KC
30	5044	Ngọc nác	1	KC
31	5045	Khẩu chạo vại	1	KC
32	5056	Khẩu lạc	1	KC
33	5057	Khẩu cụ	1	KC
34	7021	Khẩu lao	1	KC
35	7045	Nếp cẩm	1	KC
36	7152	Khẩu chân tám	0	KRC
37	7204	Pến ếch	0	KRC
38	7309	Khẩu má cây	1	KC
39	7697	Khẩu nghe	1	KC
40	8677	Khẩu ỏn ời	1	KC
41	9350	Ngont chào cloọc	1	KC
42	9434	Khẩu dạng	1	KC
43	12110	Plea mông sia	1	KC
44	12119	Plea chống củ	1	KC
45	12120	Plea plậu to sia	1	KC
46	12340	Khẩu ỏn thom	1	KC
Đối chứng kháng		Tẻ tép	1	KC
Đối chứng nhiễm		Co39	9	NN

Trong 239 giống đánh giá đồng thời bệnh bạc lá và bệnh đạo ôn, đã xác định được giống lúa Ble blu (2127) và Play trong ru tu (2101) thể hiện tính kháng vừa với bệnh bạc lá và kháng cao với bệnh đạo ôn. Phan Hữu Tồn (2016) [4] cũng xác định được 2 giống Blechâu chứa 3 gen kháng Xa4, Xa7 và Pi-ta và giống nếp Đèo đảng chứa gen Xa7 và Pi-ta kháng hữu hiệu với cả 2 bệnh bạc lá và bệnh đạo ôn khi lây nhiễm với 10 chủng vi khuẩn gây bệnh bạc lá miền Bắc Việt Nam và 3 isolate nấm đạo ôn.

4. KẾT LUẬN

Trong số 239 giống lúa địa phương đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá với nòi I (isolate ND): không có giống nào kháng cao; 14 giống kháng; 7 giống nhiễm vừa và 188 giống nhiễm đến nhiễm nặng, với nòi II (isolate VP) phát hiện được: giống Nếp thom (1778) kháng cao; 15 giống kháng; 39 giống nhiễm vừa và 184 giống nhiễm đến nhiễm nặng; với chủng nấm đạo ôn 757,6 đã xác định được 42 giống kháng cao đến kháng rất cao; 4 giống kháng; 66 giống nhiễm vừa và 127 giống nhiễm đến nhiễm nặng.

Giống lúa Ble blu (2127) kháng vừa với vi khuẩn bạc lá nòi I (isolate ND) và nòi II (isolate VP) đồng thời kháng cao với bệnh đạo ôn; giống lúa Play trong ru tu (2101) kháng vừa vi khuẩn bạc lá nòi I (isolate

ND) và kháng cao với bệnh đạo ôn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Đăng Toàn, Lã Tuấn Nghĩa, Nguyễn Kiến Quốc, Nguyễn Thị Ngọc Huệ (2014). Hiện trạng bảo tồn và khai thác tài nguyên thực vật nông nghiệp Việt Nam. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 9: 3 - 9.
2. Mansfield J., Genin S., Magori S., Citovsky V., Sriariyanum M., Ronald P., Dow M., Verdier V., Beer S. V., Machado M. A., Toth I., Salmond G. & Foster G. D. (2012). Review Top 10 plant pathogenic bacteria in molecular plant pathology. *Molecular Plant Pathology*, 13: 614 - 629.
3. Lưu Văn Quyết, Đỗ Thị Hương, Nguyễn Mai Hương, Nguyễn Thị Phương Nga, Trương Thị Thuý, Nguyễn Thị Minh (2018). Đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá và rầy nâu của các giống lúa địa phương ở miền Bắc, Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 8 (93): 44 - 47.
4. Phan Hữu Tồn (2016). Khảo sát khả năng kháng bệnh bạc lá, bệnh đạo ôn, rầy nâu của 4 giống lúa phục tráng nếp Đèo đảng, tẻ Pude, Blechâu và Khẩu dao. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 4 (14): 551 - 559.
5. Lê Thu Trang, Đàm Thị Thu Hà, Lã Tuấn

Nghĩa (2016). *Nghiên cứu khả năng kháng bệnh bạc lá của một số giống lúa địa phương ở miền Bắc Việt Nam*. Hội thảo quốc gia về khoa học cây trồng lần thứ hai. Nhà xuất bản Nông nghiệp: trang 929 - 934.

6. Parker, D., Beckmann, M., Enot, D. P., Overly, D. P., Rios, Z. C., Gilbert, M., Talbot, N. & Draper, J. (2008). Rice blast infection of *Brachypodium distachyon* as a model system to study dynamic host/pathogen interactions. *Nature Protocols*, 3: 435 - 444.

7. Chuwa, C. J., Mabagala, R. B. & Reuben, M. S. (2015). Assessment of grain yield losses caused by rice blast disease in major rice growing areas in Tanzania. *International Journal of Science and Research*, 4: 2211 - 2218.

8. Nguyễn Tuấn Lộc (2018). Bệnh đạo ôn hại lúa và biện pháp quản lý. *Đặc san Khoa học Công nghệ Nghệ An*, 3: 16 - 23.

9. Acharya, B., Shrestha, S. M., Manandhar, H. K. & Chaudhary, B. (2019). Screening of local, improved and hybrid rice genotypes against leaf blast disease (*Pyricularia oryzae*) at Banke district,

Nepal. *Journal of Agriculture and Natural Resources*, 2 (1): 36 - 52.

10. Venkatanagappa, S. & Pasuquin, J. M. (2019). *INGER Pests and Diseases Nursery Trials Protocol*. International Rice Research Institute: 25 - 26.

11. IRRI (2013). Standard evaluation system for rice. IRRI, Los Banos Philippines: 21-28.

12. Hayashi, N., Kobayashi, N., Cruz, C. M. V. & Fukuta, Y. (2009). Protocols for the sampling of diseased specimens and evaluation of blast disease in rice. *JIRCAS Working Report*, (63): 17 - 34.

13. Kwanwah, M. R., Wongsu, T., Monkham, T., Chankaew, S., Falab, S. & Sanitchon, J. (2020). Thai indigenous lowland rice germplasms: Sources of Bacterial blight a resistance and agronomic attri. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 42 (2): 367 - 380.

14. Mau, Y. S., Ndiwa, A. S. S. & Markul K. (2018). Blast resistance levels of red and black upland rice cultivar from Indonesia. *Asian Journal of Crop Science*, 10 (2): 53 - 65.

EVALUATING THE BATERIAL LEAF BLIGHT (*Xanthomonas oryzae*) AND RICE BLAST (*Pyricularia oryzae*) RESISTANT IN THE LOCAL VARIETIES AT NATIONAL GENBANK

Vu Dang Toan ^{1*}, Do Thi Huong ¹,

¹ Field Crop Research Institute

² Plant Resources Center

*Email: vdtoannga2003@gmail.com

Summary

Bacterial leaf blight (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) and rice blast (*Pyricularia oryzae*) are two major diseases caused reduction of rice production in the world in general and Vietnam in particular. Screening of 239 local varieties from PRC for the bacterial leaf blight and rice blast showed that with bacterial isolate I (group ND) with highly resistant, resistant and susceptible varieties were 0; 14 (5.86%) and 225 (94.14%), respectively; With isolates II (group B), 1 resistant variety namely Nep thom (1778), 16 minor resistant varieties and 223 susceptible varieties accounted for 0.42%; 6.7% and 93.3%, respectively. Screening of rice blast resistance (strain 757.6) showed that 46 resistant varieties occupied 19.24% and 193 susceptible occupied 80.76% were identified. The Ble blu (2127) and Play Trong Ru Tu (2101) varieties were moderately resistant to bacterial leaf blight and highly resistant to blast disease. Local varieties resistant to bacterial leaf blight and rice blast are important sources for breeding new resistant varieties in breeding programs.

Keywords: *Bacterial leaf blight, rice blast, local varieties, screening.*

Người phản biện: GS.TS. Nguyễn Văn Tuất

Ngày nhận bài: 26/11/2022

Ngày thông qua phản biện: 26/12/2022

Ngày duyệt đăng: 30/12/2022