

## KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ NHÂN TẠO KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU BỆNH ĐẠO ÔN LÁ CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA TÈ THUẦN

### Evaluation of Leaf Blast Disease Resistance of Some Inbred Rice Varieties

Nguyễn Huy Chung, Nguyễn Tiến Hưng, Nguyễn Thị Tho, Lâm Thị Nhung, Lê Thị Phương Lan

Viện Bảo vệ Thực vật

Ngày nhận bài: 25.10.2020

Ngày chấp nhận: 14.11.2020

#### Abstract

Rice blast (*Magnaporthe oryzae*) is one of the destructive diseases in all rice production areas. In Viet Nam, it is a major disease, occurring and damaging in all regions. In the Red river delta, Northern central and Northern mountainous areas, blast usually causes serious damage in spring crop season. This research using artificial inoculation method to evaluate the resistance of some normal inbred varieties to blast in order to provide the information of the resistance for rice cultivation and management of blast in the Northern provinces. We evaluated 38 currently cultivated varieties by inoculation with 18 *Magnaporthe oryzae* isolates collected in three regions. The result showed that in the northern mountainous area, there were 2/17 varieties Hung Dan & Thien Uu 8 with the average score 3-4; In red river delta, there were 7/22 varieties with average score 3-4 such as LP5, ADI30, ADI 28, VNR20, Dự Hương 8. In northern central region, there were 3/14 varieties having the score 3-4: Bac Thinh, Nhiet Doi 15 and ADI168. In combination of result for inoculation with 18 isolates of *Magnaporthe oryzae*, there were 11/38 varieties show resistance to blast (average score 3-4). This research showed that it is necessary to breed for rice resistance to blast disease.

**Keywords:** Blast, *Magnaporthe oryzae*, rice varieties.

#### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cơ cấu giống lúa hiện nay ở nước ta khá đa dạng. Theo kết quả điều tra của Trần Xuân Định và CTV (2017), trong nhóm lúa tẻ thuần, vùng đồng bằng sông Hồng có 61 giống, Trung du và miền núi phía Bắc có 69 giống, Bắc Trung Bộ có 61 giống có diện tích gieo trồng lớn. Trong quá trình canh tác, nhiều giống lúa đã và đang bị thiệt hại do bệnh đạo ôn (*Magnaporthe oryzae*) gây ra. Bệnh đạo ôn được ghi nhận ở tất cả các nước trồng lúa và ảnh hưởng nghiêm trọng đến ngành sản xuất lúa gạo (Don Le Dinh & CTV, 1999; Ou, 1980). Ở vùng đồng bằng sông Hồng & đồng bằng ven biển miền Trung, bệnh đạo ôn thường xuyên gây hại trong vụ xuân, trên nhiều giống lúa gieo trồng phổ biến với diện tích lớn ở nhiều địa phương. Để có thông tin về khả năng chống chịu bệnh đạo ôn của các giống lúa tẻ thuần, giúp cho việc sử dụng, chọn tạo giống lúa có hiệu quả, bài viết này sẽ đề cập kết quả đánh giá khả năng kháng bệnh đạo ôn của các giống lúa tẻ thuần đang được gieo trồng phổ biến hiện nay.

#### 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Vật liệu:** Tổng số 38 giống lúa tẻ đang được gieo trồng phổ biến ở các vùng (Trần Xuân Định và ctv, 2017, được thu thập và sử dụng trong nghiên cứu, bao gồm: vùng trung du & miền núi phía Bắc 17 giống, vùng đồng bằng sông Hồng 22 giống, vùng Bắc trung bộ 14 giống. Giống lúa đối chứng kháng: Tẻ tếp; Giống lúa đối chứng nhiễm: CO-39. Một số giống lúa được gieo trồng ở nhiều vùng được đánh giá nhân tạo với các isolate nấm bệnh của vùng đó.

**Thu thập nguồn bệnh:** Nguồn bệnh đạo ôn thu thập tại một số vùng trồng lúa chính: Đồng bằng sông Hồng, trung du và miền núi phía Bắc, bắc Trung bộ. Nguồn bệnh được phân lập và nhân nguồn bào tử trong phòng thí nghiệm và sử dụng cho lây bệnh nhân tạo.

**Phương pháp lây nhiễm, đánh giá:** Các giống lúa được gieo trong khay, mỗi giống 20 hạt, chăm sóc cho cây con phát triển tốt, khi có 3-5 lá thật tiến hành lây bệnh với dung dịch vẩy bào tử nồng độ  $10^5$ /ml, bảo đảm điều kiện ẩm độ >90% và nhiệt độ 25°C để bệnh đạo ôn phát triển, tiến hành đánh giá sau lây nhiễm 7 ngày, khi giống chuẩn nhiễm đạt cấp bệnh cao nhất.

**Thang điểm đánh giá bệnh đạo ôn lá theophương pháp của IRRI (2014).**

Cấp bệnh	Triệu chứng
0	Không thấy vết bệnh
1	Vết bệnh ánh nâu hình kim châm hoặc lớn hơn, trung tâm sản sinh bào tử chưa xuất hiện
3	Vết bệnh nhỏ tròn hoặc hơi dài có các vết hoại sinh nơi sinh bào tử, đường kính 1-2 mm với đường viền nâu hoặc vàng rõ rệt.
5	Vết bệnh hẹp hoặc hơi hình elip, rộng 1-2 mm, dài trên 3mm, có viền màu nâu
7	Vết bệnh rộng hình thoi có viền vàng, nâu hoặc tím
9	Các vết bệnh màu ngà, xám hoặc phớt xanh nhanh chóng liên kết với nhau, hoặc vết bệnh màu phớt xanh không có viền rõ ràng.

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

Tổng số 18 isolates nấm bệnh được phân lập và sử dụng, từ các mẫu bệnh thu thập từ các vùng trồng lúa (Bảng 1).

**3.1 Thu thập và phân lập nguồn nấm bệnh đạo ôn phục vụ thí nghiệm đánh giá tính chống chịu bệnh**

**Bảng 1. Các isolate nấm đạo ôn thu thập và sử dụng cho lây bệnh nhân tạo**

TT	Isolate	Địa điểm thu thập	Vùng sinh thái
1	2018VNTQ25	Thượng Âm - Sơn Dương - Tuyên Quang	Trung du miền núi phía Bắc
2	2018VNLC74	Bản Qua - Bát Xát - Lào Cai	Trung du miền núi phía Bắc
3	2018VNHB84	Chi Nê - Lạc Thủy - Hòa Bình	Trung du miền núi phía Bắc
4	2018VNHB85	Hạ Bi - Kim Bôi - Hòa Bình	Trung du miền núi phía Bắc
5	2018VNHB91	Yên Phú - Lạc Sơn - Hòa Bình	Trung du miền núi phía Bắc
6	2018VNHG117	Minh Sơn- Bắc Mê - Hà Giang	Trung du miền núi phía Bắc
7	2018VNHN76	Liên Chung - Phủ Lý - Hà Nam	Đồng bằng Sông Hồng
8	2018VNNB79	Ninh Giang - Hoa Lư - Ninh Bình	Đồng bằng Sông Hồng
9	2018VNHY96	Đặng Lễ - Ân Thi - Hưng Yên	Đồng bằng Sông Hồng
10	2018VNHD108	Đoàn Tùng - Thanh Miện- Hải Dương	Đồng bằng Sông Hồng
11	2019VNVP130	Nhân Đạo - Sông Lô - Vĩnh Phúc	Đồng bằng Sông Hồng
12	2019VNHY146	Ngô Quyền - Tiên Lữ - Hưng Yên	Đồng bằng Sông Hồng
13	2018VNHT4	Can Lộc - Hà Tĩnh	Bắc Trung Bộ
14	2018VNHT59	Xuân Hội - Nghi Xuân - Hà Tĩnh	Bắc Trung Bộ
15	2019VNH128	Thủy Phương - Hương Thủy - TT Huế	Bắc Trung Bộ
16	2019VNH129	Thủy Phương - Hương Thủy - TT Huế	Bắc Trung Bộ
17	2019VNHT131	Trung Lương - Hồng Lĩnh - Hà Tĩnh	Bắc Trung Bộ
18	2019VNNA135	Hung Tân - Hưng Nguyên - Nghệ An	Bắc Trung Bộ

**3.2 Kết quả đánh giá bệnh đạo ôn lá của các giống lúa vùng Trung du và miền núi phía Bắc**

17 giống lúa gieo trồng ở khu vực trung du và miền núi phía bắc được lây bệnh nhân tạo với 6 isolate nấm bệnh đạo ôn thu thập tại vùng này. Kết quả cho thấy hầu hết các giống lúa tẻ thuần đều nhiễm đạo ôn từ trung bình đến nặng (cấp

bệnh 5-9) với phần lớn các isolate nấm bệnh được sử dụng trong thí nghiệm. Có 2/17 giống thể hiện khả năng kháng bệnh tốt hơn các giống khác là Hưng dân và Thiên ưu 8, với cấp bệnh TB là 4. Một số giống lúa nhiễm nặng là BC15, Bắc thơm 7, TBR 225, PC6 với cấp bệnh TB >7 với hầu hết các isolate nấm bệnh (Bảng 2).

**Bảng 2. Kết quả đánh giá khả năng chống chịu bệnh đạo ôn của các giống lúa vùng trung du và miền núi phía Bắc**

TT	Tên giống	Cấp bệnh với từng isolate						Cấp bệnh TB
		2018 VNTQ25	2018 VNLC74	2018 VNHB84	2018 VNHB85	2018 VNHB91	2018 VNHG117	
1	Hương thơm 1	7	5	7	5	7	7	6,3
2	BC15	7	7	9	7	9	9	8,0
3	Bắc thơm 7	7	7	9	7	7	7	7,3
4	Thiên ưu 8	3	3	5	3	5	5	4,0
5	Khang dân 18	7	5	7	7	7	7	6,7
6	JO2	7	5	9	5	5	9	6,7
7	Đài thơm 8	7	5	7	5	5	9	6,3
8	Khang dân ĐB	7	5	9	7	7	5	6,7
9	PC6	7	5	9	7	7	9	7,3
10	ĐV 108	9	5	7	5	5	9	6,7
11	Bao thai	5	5	7	5	9	9	6,7
12	Séng cù	5	5	7	5	7	7	6,0
13	BG1	7	5	9	7	5	9	7,0
14	LTH 31	9	5	7	7	5	9	7,0
15	TBR 225	7	9	9	7	7	9	8,0
16	ĐB6	7	7	5	7	5	5	6,0
17	Hưng dân	5	3	5	3	5	3	4,0
18	Tê tép (ĐC kháng)	3	1	3	3	1	3	2,3
19	CO39 (ĐC nhiễm)	9	9	9	7	9	9	8,7

Ghi chú: TB. Trung bình

**3.3 Kết quả đánh giá bệnh đạo ôn lá của các giống lúa vùng đồng bằng sông Hồng**

Thí nghiệm lây bệnh nhân tạo 22 giống lúa đang được gieo trồng phổ biến ở vùng đồng bằng sông Hồng cho thấy 7/22 giống chống chịu bệnh khá tốt như LP5, ADI30, ADI

28, VNR20, Dự hương 8 (Cấp bệnh TB: 3-4); các giống nhiễm TB (cấp bệnh TB: 5) là Bắc thơm 7, Thiên ưu 8, JO2, Sơn Lâm 1, Toán xoan ĐB; Các giống nhiễm- nhiễm nặng là BC15, Đài thơm 8, Khang dân 18, T10, Nàng xuân...(Bảng 3)

**Bảng 3. Kết quả đánh giá khả năng chống chịu bệnh đạo ôn của các giống lúa thuần vùng đồng bằng sông Hồng**

STT	Tên giống	Cấp bệnh với từng isolate						Cấp bệnh TB
		2018 VNHN76	2018 VNNB79	2018 VNHY96	2018 VNHD108	2019 VNVP130	2019 VNHY146	
1	Hương thơm 1	9	5	5	7	5	7	6,3
2	BC15	5	7	7	9	7	7	7,0
3	Bắc thơm 7	7	3	5	5	3	7	5,0
4	Thiên ưu 8	3	5	3	7	3	3	4,0
5	Khang dân 18	9	5	7	5	5	5	6,0
6	JO2	7	5	5	5	5	5	5,3
7	Đài thơm 8	7	5	5	9	9	7	7,0

STT	Tên giống	Cấp bệnh với từng isolate						Cấp bệnh TB
		2018 VNHN76	2018 VNNB79	2018 VNHY96	2018 VNHD108	2019 VNVP130	2019 VNHY146	
8	Q5	9	5	5	9	5	5	6,3
9	ADI168	3	3	3	3	3	3	3,0
10	TBR 45	3	3	3	5	3	3	3,3
11	Thơm RVT	3	3	3	5	3	3	3,3
12	Nàng xuân	9	5	5	5	7	5	6,0
13	Dự hương 8	3	3	3	3	3	3	3,0
14	Sơn lâm 1	7	5	5	5	5	5	5,3
15	HDT 8	7	5	7	5	5	5	5,7
16	Tám xoan ĐB	7	5	3	5	5	5	5,0
17	VNR20	3	3	3	3	3	3	3,0
18	T10	7	7	9	5	5	5	6,3
19	ADI 28	3	3	3	3	3	3	3,0
20	ADI30	3	3	3	3	3	3	3,0
21	LP5	3	3	3	3	3	3	3,0
22	Thục hưng 6	5	5	5	9	7	5	6,0
23	Tê tép (ĐC kháng)	3	3	3	3	3	1	2,7
24	CO39 (ĐC nhiễm)	9	7	7	9	9	7	8,0

**3.4 Kết quả đánh giá bệnh đạo ôn lá của các giống lúa vùng duyên hải Bắc Trung Bộ**

Kết quả đánh giá nhân tạo 14 giống lúa được gieo trồng phổ biến với 6 isolates nấm bệnh đạo ôn thu thập tại Bắc Trung Bộ bao gồm các isolate nấm bệnh thu thập từ Nghệ An, Hà Tĩnh, Huế đã ghi nhận 3/14 giống lúa chống chịu bệnh đạo ôn khá tốt (cấp bệnh TB 3-4) là Bắc thịnh, ADI168, và giống Nhiệt đới 15. Các

giống nhiễm TB (Cấp bệnh TB 5-6) là Thiên ưu 8, Vật tư - NA6. 9/14 giống còn lại nhiễm đến nhiễm nặng bệnh đạo ôn vùng Bắc Trung Bộ (Bảng 4). Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy một số giống lúa nhiễm bệnh đạo ôn nặng hơn với các isolate nấm bệnh vùng Bắc Trung Bộ như Hương thơm 1, Bắc thơm 7, Khang dân 18 khi so sánh với kết quả lây nhiễm với các isolate nấm bệnh vùng đồng bằng sông Hồng.

**Bảng 4. Kết quả đánh giá khả năng chống chịu bệnh đạo ôn của các giống lúa thuần vùng duyên hải Bắc Trung Bộ**

STT	Tên giống	Cấp bệnh với từng isolate						Cấp bệnh TB
		2018 VNHT4	2018 VNHT59	2019 VNH128	2019 VNH129	2019 VNHT131	2019 VNNA135	
1	Hương thơm 1	9	7	7	7	7	5	7,0
2	BC15	7	9	7	7	7	9	7,7
3	Bắc thơm 7	9	9	5	7	9	7	7,7
4	Thiên ưu 8	5	9	5	5	5	5	5,7
5	Khang dân 18	9	9	7	7	9	7	8,0
6	ADI168	3	5	3	3	3	3	3,3
7	Khang dân ĐB	9	9	5	7	9	9	8,0
8	PC6	9	5	5	5	7	7	6,3
9	Vật tư - NA2	9	9	5	5	7	7	7,0
10	Vật tư - NA6	5	7	7	5	5	5	5,7

STT	Tên giống	Cấp bệnh với từng isolate						Cấp bệnh TB
		2018 VNHT4	2018 VNHT59	2019 VNH128	2019 VNH129	2019 VNHT131	2019 VNNA135	
11	QP5	5	9	5	5	7	7	6,3
12	Bắc thịnh	3	5	3	3	3	3	3,3
13	Bắc hương 9	7	9	5	7	9	5	7,0
14	Nhiệt đới 15	5	5	5	3	3	5	4,3
15	Tẻ tép (ĐC kháng)	1	1	3	3	3	3	2,3
16	CO39 (ĐC nhiễm)	9	9	7	9	9	7	8,3

**3.5 Tổng hợp kết quả đánh giá bệnh đạo ôn lá của các giống lúa với các isolate nấm bệnh từ các vùng trồng lúa**

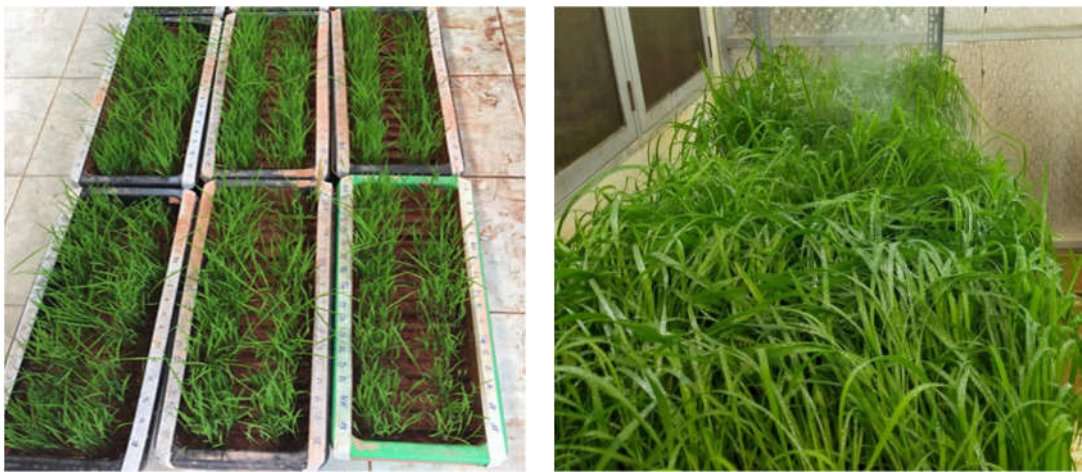
Tổng số 38 giống lúa được thu thập và lây nhiễm nhân tạo với 6-18 isolate nấm bệnh đạo ôn thu thập từ các vùng trồng lúa (bảng 5) cho thấy phản ứng của các giống lúa với bệnh đạo ôn lá có sự khác biệt ở các vùng, kết quả tổng hợp cấp

bệnh TB của tất cả các isolate lây nhiễm có 11/38 giống lúa chống chịu khá tốt với bệnh đạo ôn (cấp bệnh TB <5) như các giống ADI168, Nhiệt đới 15, Bắc thịnh, LP5, ADI30, ADI 28. Có 19/38 giống nhiễm TB bệnh đạo ôn (cấp bệnh TB 5-6) và 8 giống nhiễm đến nhiễm nặng bệnh đạo ôn (cấp bệnh TB ≥ 7) như các giống Khang dân ĐB, Bắc hương 9, TBR 225, LTH 31, LTH 31.

**Bảng 5. Khả năng chống chịu bệnh đạo ôn của các giống lúa với nguồn bệnh từ các vùng trồng lúa**

TT	Tên giống	Tổng số isolates lây nhiễm	Số isolates gây cấp bệnh 1-3	Số isolates gây cấp bệnh 5	Số isolates gây cấp bệnh 7-9	Cấp bệnh TB
1	Hương thơm 1	18	0	6	12	6,6
2	LTH 31	18	0	1	17	7,6
3	Bắc thơm 7	18	2	3	13	6,7
4	Thiên ưu 8	18	7	9	2	4,5
5	Khang dân 18	18	0	5	13	6,9
6	JO2	12	0	8	4	6,0
7	Đài thơm 8	12	0	5	7	6,7
8	Khang dân ĐB	12	0	3	9	7,3
9	PC6	12	0	4	8	6,8
10	ĐV 108	6	0	3	3	6,7
11	Bao thai	6	0	3	3	6,7
12	Séng cù	6	0	3	3	6,0
13	BG1	6	0	2	4	7,0
14	LTH 31	6	0	2	4	7,0
15	TBR 225	6	0	0	6	8,0
16	ĐB6	6	0	3	3	6,0
17	Hung dân	6	3	3	0	4,0
18	Q5	6	0	4	2	6,3
19	ADI168	12	11	1	0	3,2
20	TBR 45	6	5	1	0	3,3
21	Thơm RVT	6	5	1	0	3,3
22	Nàng xuân	6	0	4	2	6,0
23	Dự hương 8	6	6	0	0	3,0
24	Sơn lâm 1	6	0	5	1	5,3
25	HDT 8	6	0	4	2	5,7
26	Tám xoan ĐB	6	1	4	1	5,0

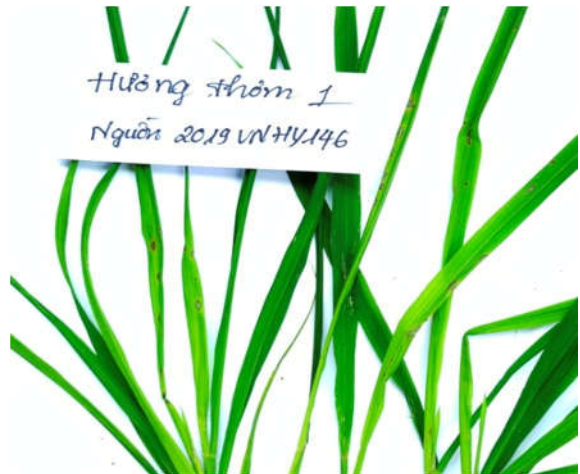
TT	Tên giống	Tổng số isolates lây nhiễm	Số isolates gây cấp bệnh 1-3	Số isolates gây cấp bệnh 5	Số isolates gây cấp bệnh 7-9	Cấp bệnh TB
27	VNR20	6	6	0	0	3,0
28	T10	6	0	3	3	6,3
29	ADI 28	6	6	0	0	3,0
30	ADI30	6	6	0	0	3,0
31	LP5	6	6	0	0	3,0
32	Thực hưng 6	6	0	4	2	6,0
33	Vật tư - NA2	6	0	2	4	7,0
34	Vật tư - NA6	6	0	4	2	5,7
35	QP5	6	0	3	3	6,3
36	Bắc thịnh	6	5	1	0	3,3
37	Bắc hương 9	6	0	2	4	7,0
38	Nhiệt đới 15	6	2	4	0	4,3
39	Tê tép (ĐC kháng)	18	18	0	0	2,4
40	CO39 (ĐC nhiễm)	18	0	0	18	8,3



Hình 1. Lây bệnh nhân tạo trên khay mạ



Hình 2. Lây bệnh nhân tạo bệnh đạo ôn trên giống đối chứng (Tê tép và CO39)



Hình 3. Lây bệnh nhân tạo bệnh đạo ôn trên các giống lúa (BC15 & Hương thơm 1)

#### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1 Kết luận

Đánh giá mức độ chống chịu bệnh đạo ôn lá từ các giống lúa chủ lực của các vùng sinh thái cho thấy một số giống chống chịu bệnh tốt (cấp bệnh TB <4) gồm: vùng trung du và miền núi phía Bắc có 2 giống (Hưng dân, Thiên ưu 8); vùng đồng bằng sông Hồng có 8 giống (LP5, ADI30, ADI 28, VNR20, Dự hương 8, TBR45, API168, Thơm RVT); vùng Bắc Trung Bộ có 3 giống (Bắc thịnh, ADI168, và giống Nhiệt đới 15).

Có sự khác biệt về tính chống chịu của 38 giống lúa khi được lây bệnh nhân tạo với các isolates nấm đạo ôn thu thập từ các vùng sinh thái khác nhau. Kết quả tổng hợp cho thấy có 11/38 giống lúa chống chịu khá tốt với bệnh đạo ôn như các giống ADI168, Nhiệt đới 15, Bắc thịnh, LP5, ADI30, ADI 28, Bắc Thịnh, Dự hương 8, Hưng dân...

##### 4.2 Kiến nghị

Cần đầu tư chọn tạo giống kháng bệnh, hoặc cải tạo khả năng kháng bệnh đạo ôn của các giống lúa hiện có để chủ động quản lý bệnh đạo ôn cho các giống lúa nhiễm bệnh

đạo ôn khi gieo trồng ở các vùng trồng lúa phía Bắc, đặc biệt là vụ xuân, khi điều kiện thời tiết rất thuận lợi cho bệnh đạo ôn phát sinh, phát triển.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Xuân Định, Nguyễn Như Hải, Nguyễn Văn Vương, Phạm Văn Thuyết, 2017. Kết quả điều tra, rà soát giống lúa toàn Quốc, phục vụ tái cấu trúc ngành hàng lúa gạo. Hội thảo Quốc gia về khoa học cây trồng lần thứ hai.
2. Don Le Dinh, Motoaki KUSABA, Alfredo S. URASHIMA, Yukio TOSA, Hitoshi NAKAYASHIKI, Shigeyuki MAYAMA, 1999. Population Structure of the Rice Blast Fungus in Japan Examined by DNA Fingerprinting. *Japanese Journal of Phytopathology* Vol. 65. No. 1. P. 15-24
3. International Rice Research Institute, 2014. Standard Evaluation System for Rice.
4. Ou.S.H, 1980. Pathogen Variability and Host Resistance in Rice Blast Disease.
5. *Annual Review of Phytopathology*.Vol. 18.P.167-187.

**Phản biện: TS. Hà Minh Thanh**