

Backer). PhD Diss., University of Hannover, Germany: 78 pp.

Tekalign T., and P.S. Hammes, 2005. Growth Responses of Potato (*Solanum tuberosum*) Grown in a Hot Tropical Lowland to Applied Paclobutrazol. *Journal*

*Crops & Horticultural Science*, 33: 35-102.

Yasin H.J. and G. Bufler, 2007. Dormancy and sprouting in onion (*Allium cepa* L.) bulbs. I. Changes in carbohydrate metabolism. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, 82: 89-96.

## Study on application of organic compounds for inhibiting germination of shallot bulb during storage

Nguyen Quang Thinh

### Abstract

Shallot (*Allium ascalonicum*) is a popular food plant and is used as a spice in the daily processing of food. However, the storage of shallot bulb is often difficult because of internal and external factors. To inhibit the germination of shallot during the storage, experiments were carried out as following formulas: T<sub>0</sub>-control; T<sub>1</sub>-1,500 ppm Salicylic acid; T<sub>2</sub>-2.0% Ethylen liquid; T<sub>3</sub>-5.0% Oxalic acid; T<sub>4</sub>-2,500 ppm Maleic hydrazide; T<sub>5</sub>-0.2% Dichlorophenoxyacetic acid; T<sub>6</sub>-0.5% Pretilachlor; T<sub>7</sub>-0.5% Butachlor for 2 purple and white shallot varieties. The results showed that in the formula T<sub>4</sub>-2,500 ppm Maleic hydrazide, the average monthly germination rate of shallot was the lowest (purple shallot was 1.9% and white shallot was 1.1%), fresh mass decreased the lowest (purple shallot decreased by 405.6 and white shallot decreased by 483.4 mg/10g/month), lowest free amino acid content (purple shallot 312.4 and white shallot 365.3 ppm/g/month) and maintenance of enzymes dehydrogenase at 0.058 and 0.054 OD value/g/month, increased efficiency in storage.

**Keywords:** Shallot, organic compounds, inhibition, treatment during storage

Ngày nhận bài: 09/8/2021

Ngày phản biện: 20/8/2021

Người phản biện: PGS.TS. Vũ Quang Sáng

Ngày duyệt đăng: 30/8/2021

## ĐÁNH GIÁ TÍNH KHÁNG BỆNH ĐẠO ÔN CỦA CÁC DÒNG LÚA TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI VÀ ĐỒNG RUỘNG

Huỳnh Quang Tín<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Lợi<sup>1</sup>, Trần Thị Khả Tú<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Bệnh đạo ôn do nấm *Pyricularia oryzae* gây ra, là bệnh gây hại chủ yếu cho sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Trong các biện pháp phòng trừ, việc sử dụng giống lúa kháng bệnh đạo ôn mang lại hiệu quả nhất. Nghiên cứu đánh giá khả năng kháng bệnh đạo ôn của 110 dòng lúa được thực hiện bằng phương pháp nương mạ trong nhà lưới và điều kiện đồng ruộng. Kết quả đánh giá trong nhà lưới cho thấy, khi giống chuẩn nhiễm đạt cấp 9 có 70% số dòng lúa có tính rất kháng (cấp 0) và kháng (cấp 1). Với điều kiện đồng ruộng, hầu hết các dòng lúa đều có tính kháng cao (cấp 1). Kết hợp đánh giá trong điều kiện nhà lưới và đồng ruộng nghiên cứu đã chọn được 5 dòng lúa triển vọng (L102-5, L118-5, L12-6, L33-6 và L55-2) có kiểu hình đẹp, năng suất cao và kháng bệnh đạo ôn. Cần tiếp tục khảo nghiệm các dòng lúa đã chọn và đăng ký công nhận lưu hành để phục vụ sản xuất.

**Từ khóa:** Cây lúa, các dòng lúa triển vọng, khả năng kháng bệnh, bệnh đạo ôn

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đạo ôn (Cháy lá lúa) do nấm *Pyricularia oryzae* gây ra đã và đang là bệnh gây hại quan trọng

ở các quốc gia sản xuất lúa trên thế giới, bệnh đạo ôn gây hại trên lá ở giai đoạn nương mạ - tăng trưởng và tấn công bông lúa ở giai đoạn sinh sản gây ra hạt

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Phát triển Đồng bằng sông Cửu Long, Đại học Cần Thơ

\* Tác giả chính: E-mail: hqtin@ctu.edu.vn

lúa bị lép lửng (Swodesh and Yuvraj, 2020) và làm thất thu khoảng 10 - 30% sản lượng lúa hàng năm trên thế giới (Aziiba *et al.*, 2019; Luca *et al.*, 2020), thậm chí thất thu năng suất đến 50 - 85% đối với giống lúa KDML105 và RD ở Phillippines và Thái Lan (Wen-Ching Chen *et al.*, 2019; Nattapatphon *et al.*, 2020). Trong năm 2020, diện tích lúa ở ĐBSCL nhiễm bệnh đạo ôn lá khoảng 83.879 ha chiếm 5 - 10% tổng diện tích lúa, bệnh đạo ôn bông là 29.177 ha và khoảng 517 ha bị mất trắng (Trung tâm Bảo vệ Thực vật Phía Nam, 2020). Để hạn chế thất thu và giảm chi phí đầu vào cho sản xuất lúa, việc chọn giống kháng bệnh đạo ôn được xem là giải pháp hữu hiệu giúp cải thiện kinh tế nông hộ và môi trường nông nghiệp - nông thôn ở ĐBSCL. Do đó, nghiên cứu đánh giá giống chống chịu bệnh đạo ôn (*Pyricularia oryzae*) của các dòng lúa trong điều kiện có kiểm soát và đồng ruộng được thực hiện.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Một trăm mười (110) dòng lúa thuần được tuyển chọn để đánh giá phản ứng đối với bệnh đạo ôn trong điều kiện có kiểm soát (nương mạ) và trên đồng ruộng và giống đối chứng được sử dụng gồm: Tê tép (Chuẩn kháng) và OM1490 (Chuẩn nhiễm).

Nguồn nấm bệnh đạo ôn được thu thập trên đồng ruộng tại các xã Tân Hội Đông và Long Định thuộc huyện Châu Thành tỉnh Tiền Giang.



### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Đánh giá bệnh đạo ôn bằng phương pháp nương mạ (điều kiện có kiểm soát)

Thử nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên ba lần lặp lại. Mỗi giống lúa - gieo một hàng dài 50 cm, hàng cách hàng 10 cm. Mỗi 10 hàng giống đánh giá gieo 1 hàng giống chuẩn nhiễm (OM1490), và gieo hai hàng chuẩn nhiễm xung quanh nương, và trên hướng gió gieo ba hàng chuẩn nhiễm.

Tạo lây nhiễm bệnh đạo ôn trên các nghiệm thức (dòng lúa) thử nghiệm sau khi gieo 10 ngày. Cát nấm bệnh đạo ôn thu thập được thành từng đoạn 3 - 5 cm; cân 1.000 gram lá bệnh và ủ 24 giờ trong khay có kích thước 40 cm × 60 cm với 1 lít nước. Sau đó rắc lá bệnh (đã ủ) đều lên tất cả các nghiệm thức trên nương mạ và nước ngâm - ủ lá bệnh (chứa bào tử nấm) được tưới đều trên các dòng lúa thử nghiệm.

Phân bón được áp dụng theo công thức 160 N + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 20 K<sub>2</sub>O kg/ha và bón (tưới) lúc mạ 7 ngày tuổi và tưới nước 3 - 4 lần/ngày cho đủ ẩm khu vực thử nghiệm.

Đánh giá phản ứng nhiễm bệnh đạo ôn lá được thực hiện lần 1 (35 ngày sau khi gieo), khi giống chuẩn nhiễm cháy cấp 9 (Hình 1); và lần 2 được đánh giá phục hồi (vào 7 ngày sau đánh giá lần 1).



**Hình 1.** Bố trí thử nghiệm bệnh đạo ôn phương pháp nương mạ và đánh giá khi chuẩn nhiễm cấp 9 (OM1490) tại Trung tâm Bảo vệ Thực vật phía Nam, tỉnh Tiền Giang

#### 2.2.2. Đánh giá phản ứng với bệnh đạo ôn trong điều kiện đồng ruộng

Ruộng thử nghiệm được thực hiện tại Trại lúa giống, huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long gồm 110 dòng lúa được bố trí không lặp lại, mỗi dòng lúa được

trồng một ô với diện tích 8 m<sup>2</sup> (2,0 m × 4,0 m). Mạ được gieo khô và cấy mạ 12 ngày tuổi, cấy 1 tép/buội (dảnh/khóm) với khoảng cách 20 cm × 20 cm; đất cấy thử nghiệm được chuẩn bị kỹ, sạch cỏ và trang bằng.

**Bảng 1.** Thang đánh giá và xếp hạng mức phản ứng với bệnh đạo ôn lá (phương pháp nương mạ) và đạo ôn bông (điều kiện đồng ruộng) theo SES-IRRI (2014)

Cấp	Mô tả tỉ lệ nhiễm - Nương mạ	Tỉ lệ nhiễm - Đồng ruộng	Thang xếp hạng	Mức đánh giá
0	Cây không xuất hiện triệu chứng	Cây không nhiễm	0 - < 1	Rất kháng (RK)
1	Vết bệnh màu nâu nhỏ, kích thước bằng đầu kim hay lớn hơn mà không có tâm hình bào tử	Nhiễm < 5%	1 - 3	Kháng (K)
2	Vết bệnh hơi tròn nhỏ đến hơi dài, màu xanh xám, kích thước 1 - 2 mm, mép có màu nâu riêng biệt			
3	Vết bệnh như cấp 2 nhưng số lượng khác biệt và ở tầng cao hơn	Nhiễm 5 - 10%	3 - 4,5	Kháng vừa (KV)
4	Vết bệnh cỡ 3 mm hay dài hơn, mức nhiễm ít hơn 4% diện tích lá			
5	Vết bệnh chiếm 4 - 10% diện tích lá	Nhiễm 11 - 25%	> 4,5 - 5,5	Nhiễm vừa (NV)
6	Vết bệnh chiếm 11 - 25% diện tích lá	Nhiễm 26 - 50%	> 5,5 - 7	Nhiễm (N)
7	Vết bệnh chiếm 26 - 50% diện tích lá			
8	Vết bệnh chiếm 51 - 75% diện tích lá			
9	Vết bệnh chiếm 76 - 100% diện tích lá	Nhiễm > 50%	> 7 - 9	Nhiễm nặng (NN)



**Hình 2.** Đánh giá bệnh đạo ôn lá tại giai đoạn tăng trưởng tích cực (trái) và đạo ôn bông tại giai đoạn lúa chín trong điều kiện đồng ruộng tại Trại Lúa giống tỉnh Vĩnh Long

Ruộng thử nghiệm không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trừ sâu bệnh. Phân bón được áp dụng 3 lần với công thức phân: 100 N + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40 K<sub>2</sub>O kg/ha. Nước ruộng được cung cấp (bơm) khi mặt ruộng cạn nước.

Đánh giá phản ứng của giống lúa với bệnh đạo ôn lá được thực hiện vào giai đoạn đẻ nhánh tối đa (Giai đoạn 3) và đạo ôn cổ bông vào giai đoạn lúa chín (Giai đoạn 8 - 9), áp dụng thang đánh giá ở bảng 1.

### 2.2.3. Đánh giá năng suất và tính kháng bệnh đạo ôn trong điều kiện sản xuất

Thử nghiệm gồm 21 dòng lúa (có độ thuần cao, dạng hình đẹp và kháng bệnh đạo ôn nương mạ) và ba giống đối chứng gồm OM1490 (chuẩn nhiễm); OM5451 (Đối chứng quốc gia) - Sản xuất đại trà và IR64 (Đối chứng quốc tế) được bố trí hoàn toàn

ngẫu nhiên - 3 lặp lại, mỗi lô 12 m<sup>2</sup> (3 m × 4 m), cấy mạ 12 ngày tuổi, 1 tép/buội (dảnh/khóm), khoảng cách 20 cm × 20 cm. Đất thử nghiệm được làm kỹ, nước tưới theo nông dân địa phương, công thức phân đã áp dụng là 80 N + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40 K<sub>2</sub>O kg/ha với ba lần bón/vụ.

Đánh giá phản ứng với bệnh đạo ôn được thực hiện vào giai đoạn đẻ nhánh tối đa và lúc lúa chín do nhóm tác giả và cán bộ của Chi cục Trồng trọt - Bảo vệ Thực vật tỉnh thực hiện. Năng suất lúa được thu hoạch 5 m<sup>2</sup>/lô, ra hạt, làm sạch, cân trọng lượng - đo ẩm độ hạt và quy về trọng lượng tại ẩm độ 14%.

### 2.2.4. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu thu thập được áp dụng thống kê mô tả để tính giá trị trung bình thiệt hại (Cấp) cho mỗi dòng lúa thử nghiệm trong điều kiện nhân tạo - đồng ruộng; và phân tích phương sai (ANOVA) về năng suất cho các dòng lúa thử nghiệm trong điều kiện



sản xuất. Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 24 (IBM Corporation, 2019).

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thử nghiệm đánh giá bệnh đạo ôn đã phối hợp thực hiện tại Trung tâm Bảo vệ Thực vật - phía Nam (xã Long Định, huyện Châu Thành, Tiền Giang) vào vụ Hè Thu 2020.

Đánh giá trên đồng ruộng tại Trại Lúa giống - Trung tâm Giống Nông nghiệp Vĩnh Long vào vụ Hè Thu (HT) 2020 - 2021 và Đông Xuân (ĐX) 2020 - 2021.

Đánh giá năng suất và bệnh đạo ôn các dòng lúa trong điều kiện sản xuất tại ruộng nông dân huyện Long Mỹ - Hậu Giang, huyện Châu Phú - An Giang và Vĩnh Lợi - Bạc Liêu vào vụ ĐX 2020 - 2021.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Phản ứng của các dòng lúa đối với bệnh đạo ôn trong điều kiện nương mạ

Kết quả đánh giá lần 1 khi giống chuẩn nhiễm (OM1490) đạt cấp 9 (Bảng 2), cho thấy phần lớn (77,3%) các dòng có phản ứng kháng đến rất kháng với bệnh đạo ôn lá, đặc biệt có 9 dòng được đánh

giá cấp 0 “Rất kháng”; 14 dòng lúa được đánh giá cấp 3 “kháng vừa” và các dòng còn lại biến động từ nhiễm vừa đến nhiễm.

Đánh giá lần 2 (7 ngày sau đánh giá lần 1) cho thấy không có dòng lúa nào phục hồi, hầu hết các dòng lúa đều gia tăng cấp độ nhiễm bệnh. Nhóm “Rất kháng” có năm dòng tăng rất ổn định (tăng nhẹ ở cấp 0,3 - 0,7). Đối với nhóm “Kháng” có 8 dòng rất ổn định (cấp 1), các dòng khác tăng nhẹ và tăng cấp 1 đến 2 - 3. Nhóm kháng vừa trở lên đều tăng cấp nhiễm bệnh.

Đánh giá lần 2 nhằm xác định các dòng lúa có mức chống chịu ổn định với bệnh đạo ôn, kết quả đánh giá cho thấy gần 70% số dòng lúa duy trì cấp kháng từ cấp 0 - 1. Với nguồn vật liệu chống chịu tốt với bệnh đạo ôn này có thể giải thích rằng chúng xuất xứ từ tổ hợp lai giữa lúa hoang (*Oryza rufipogon*) với lúa thuần IR154 (chịu mặn), nên các thế hệ con lai có thể mang tính trạng chống chịu với bệnh đạo ôn và điều kiện môi trường bất lợi (Huynh Quang Tin *et al.*, 2021). Nguồn gen này cần được nghiên cứu đánh giá sâu hơn nhằm xác định dòng/giống kháng tốt để làm vật liệu lai tạo và bổ sung nguồn giống cho phát triển sản xuất trong tương lai.

**Bảng 2.** Tỷ lệ (%) phản ứng với bệnh đạo ôn của các dòng lúa đã thử nghiệm trong điều kiện nhân tạo (Nương mạ), vụ HT 2020 tại Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam tỉnh Tiền Giang (N = 110)

Cấp	Đánh giá	Lần 1: 25 NSLN*		Lần 2: 32 NSLN*		Dòng kháng ổn định
		Dòng	%	Dòng	%	
0	Rất kháng	9	8,2	5	4,5	1, 2, 16, 17, 53
1	Kháng	45	40,9	30	27,3	19, 33, 54, 56, 81, 84, 88, 107
2		31	28,2	41	37,3	
3	Kháng vừa	10	9,1	16	14,5	
4		4	3,6	5	4,5	
5	Nhiễm vừa	7	6,4	3	2,7	
6		3	2,7	4	3,6	
7	Nhiễm	1	0,9	5	4,5	
8		0	0,0	1	0,9	
9	Nhiễm nặng	0	0,0	0	0,0	

Ghi chú: Đánh giá khi Giống chuẩn nhiễm OM1490 = Cấp 9 (cháy); NSLN\*: Ngày sau lây nhiễm.

### 3.2. Phản ứng của các dòng lúa đối với bệnh đạo ôn trong điều kiện đồng ruộng

Kết quả tổng hợp ở bảng 3 cho thấy số dòng lúa được đánh giá ở 4 cấp, trong đó cấp 1 “Kháng” chiếm tỉ lệ 68,3 - 75,0% và cấp 3 “Kháng vừa” là 24,0 - 30,7% ở vụ HT 2020 và ĐX 2020 - 2021.

Đối với bệnh đạo ôn bông, cấp 1 “Kháng” chiếm 57,7% ở cả 2 vụ thử nghiệm và cấp “Kháng vừa” khoảng 37,5 - 42,3%; và chỉ có 5 dòng nhiễm cấp

5 - 7 trong vụ HT 2020 tương đương với giống đối chứng chuẩn nhiễm là cấp 5.

Kết quả này cho thấy nguồn bệnh lây nhiễm trong sản xuất rất thấp và điều kiện thời tiết vụ HT 2020 rất nóng khô đã ảnh hưởng đến sự phát triển nấm bệnh trong vùng thử nghiệm, và diện tích sản xuất lúa toàn tỉnh đã bị nhiễm bệnh đạo ôn cũng rất ít với cấp độ nhẹ chiếm 2,4% vụ HT 2020 và 0,1% vụ ĐX 2021 tại các tỉnh (Chi cục Trồng trọt - Bảo vệ Thực vật tỉnh Vĩnh Long, 2021).

**Bảng 3.** Tỷ lệ (%) phản ứng với bệnh đạo ôn của các dòng lúa đã thử nghiệm trên đồng ruộng, Vụ HT 2020 và ĐX 2020 - 2021 tại Trại giống lúa tỉnh Vĩnh Long (N = 104)

Cấp	Đánh giá	Đạo ôn lá HT 2020		Đạo ôn lá ĐX 20-21		Đạo ôn cổ bông HT 2020		Đạo ôn cổ bông ĐX 20-21	
		Dòng	%	Dòng	%	Dòng	%	Dòng	%
1	Kháng	71	68,3	78	75,0	60	57,7	60	57,7
3	Kháng vừa	32	30,7	25	24,0	39	37,5	44	42,3
5	Nhiễm vừa	1	1,0	1	1,0	3	2,9	0	0
7	Nhiễm	0	0	0	0	2	1,9	0	0
9	Nhiễm nặng	0	0	0	0	0	0	0	0

Ghi chú: Thời điểm đánh giá Giống chuẩn nhiễm OM1490 = Cấp 3 (lá) và Cấp 7 (bông).

### 3.3. Đánh giá phản ứng với bệnh đạo ôn và so sánh năng suất và những dòng lúa triển vọng trong điều kiện sản xuất

#### 3.3.1. Mức phản ứng với bệnh đạo ôn

Những dòng lúa thử nghiệm có tính kháng tốt với bệnh đạo ôn từ đánh giá trong điều kiện nương mạ, và thử nghiệm trong điều kiện sản xuất không

phun thuốc trừ bệnh trong vụ ĐX 2020 - 2021 (Bảng 4), kết quả cho thấy tất cả các dòng lúa kháng bệnh đạo ôn lá rất cao (rất kháng và kháng) và khác biệt mức ý nghĩa thống kê 5% so với 2 giống đối chứng (OM1490, IR64). Đối với bệnh đạo ôn bông, có nhiều dòng lúa rất kháng (cấp 0), so với 3 giống đối chứng nhiễm là cấp 1 “Kháng” - khác biệt ý nghĩa thống kê.

**Bảng 4.** Đánh giá cấp phản ứng bệnh đạo ôn của các dòng lúa trong điều kiện sản xuất tại các tỉnh ĐBSCL, vụ ĐX 2020 - 2021

TT giống	Tên dòng	HG <sup>1</sup>	AG <sup>2</sup>	BL <sup>3</sup>	TB	HG	AG	BL	TB
		Lá	Lá	Lá	(Cấp)	Bông	Bông	Bông	(Cấp)
1	L102-5	0,7	1,0	0,3	0,6 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,2 <sup>bc</sup>
2	L103-4	1,0	1,0	0,3	0,7 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
3	L118-5	0,7	1,0	0,3	0,6 <sup>b</sup>	0,0	1,0	0,0	0,3 <sup>bc</sup>
9	L12-6	1,0	1,0	1,0	1,0 <sup>b</sup>	0,0	1,0	0,0	0,3 <sup>bc</sup>
12	L14-4	1,7	1,0	0,0	0,9 <sup>b</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0 <sup>c</sup>
13	L145-5	0,7	1,0	0,0	0,5 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
16	L151-5	1,0	1,0	0,3	0,7 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
17	L153-3	1,0	1,0	0,3	0,7 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
18	L154-5	1,7	1,0	0,0	0,9 <sup>b</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0 <sup>c</sup>
19	L16-2	0,7	1,0	1,0	0,9 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
23	L180-3	1,0	1,0	0,3	0,7 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
24	L188-2	1,0	1,0	0,3	0,7 <sup>b</sup>	0,7	0,0	0,0	0,2 <sup>bc</sup>
27	L33-6	1,0	1,0	0,7	0,9 <sup>b</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0 <sup>c</sup>
29	L38-4	0,7	1,0	0,0	0,5 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
33	L15-3	0,7	1,0	1,0	0,9 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
37	L55-2	1,0	1,0	0,0	0,6 <sup>b</sup>	0,0	1,0	0,0	0,3 <sup>bc</sup>
44	L75-2	0,3	1,0	0,3	0,5 <sup>b</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0 <sup>c</sup>
47	L93-3	0,7	1,0	0,3	0,6 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
50	L96-3	1,0	1,0	0,7	0,9 <sup>b</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0 <sup>c</sup>
53	L49-2	1,0	0,0	0,7	0,5 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,0	0,1 <sup>bc</sup>
65	L112-2-2	0,7	1,0	0,0	0,5 <sup>b</sup>	0,3	0,0	0,3	0,2 <sup>bc</sup>
ĐC1	OM1490	3,7	1,0	3,7	2,8 <sup>a</sup>	1,0	1,0	2,3	1,4 <sup>a</sup>
ĐC2	IR64	3,0	1,0	3,7	3,9 <sup>a</sup>	0,7	0,0	2,3	1,0 <sup>ab</sup>
ĐC3	OM5451	1,0	1,0	1,0	1,0 <sup>b</sup>	0,7	1,0	3,0	1,5 <sup>a</sup>
	F tính				2,655*				2,565*

Ghi chú: Trong cùng 1 cột, các chữ sau số giống nhau là không khác biệt ý nghĩa thống kê; \* mức ý nghĩa 5%; \*\* mức ý nghĩa 1%. HG<sup>1</sup>: Cán bộ Trạm Trồng trọt & Bảo vệ Thực vật huyện Long Mỹ thực hiện; AG<sup>2</sup>: Chi cục Trồng trọt & Bảo vệ Thực vật tỉnh An Giang; BL<sup>3</sup>: Chi cục Trồng trọt & Bảo vệ Thực vật tỉnh Bạc Liêu thực hiện. ĐC1: Giống chuẩn nhiễm; ĐC2: Chuẩn quốc tế; ĐC3: Giống phổ biến ở ĐBSCL.

So với thử nghiệm trong điều kiện đồng ruộng tại các tỉnh, các dòng lúa và giống đối chứng đều nhiễm bệnh đạo ôn ở cấp thấp hơn so với kết quả đánh giá trong điều kiện nương mạ (có kiểm soát và điều kiện lây nhiễm thích hợp). Theo báo cáo các Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật (An Giang, Bạc Liêu, Hậu Giang, Vĩnh Long, 2011), điều kiện thời tiết vụ ĐX 2020 - 2021 khá thuận lợi (nắng và ít sương) và nguồn bệnh đạo ôn cũng ít, nên diện tích lúa bị nhiễm bệnh đạo ôn ở mức độ nhẹ và chiếm 3,9% (đạo ôn lá) - 0,7% đạo ôn bông trên diện tích gieo trồng lúa của tỉnh Hậu Giang; tương tự diện tích lúa bị nhiễm dưới 1% ở tỉnh An Giang và 5,5% - 6,2% ở tỉnh Bạc Liêu.

### 3.3.2. Đánh giá năng suất các dòng lúa triển vọng

Số liệu thu mẫu năng suất các lô thử nghiệm và phân tích biến động giữa các dòng lúa (Bảng 5) cho thấy đa số dòng lúa đạt năng suất khá cao

(>7,0 tấn/ha) và biến động thấp nhất là 6,06 tấn/ha đến cao nhất là 7,57 tấn/ha. Năm giống (số 1, 3, 9, 27 và 37) đạt năng suất trung bình cao và khác biệt ý nghĩa 1% so với đối chứng OM1490, IR64 và cao hơn giống đối chứng OM5451 khoảng 0,5 tấn/ha nhưng không khác biệt ý nghĩa thống kê.

Với các dòng lúa triển vọng (số 1, 3, 9, 27 và 37) đã thể hiện khả năng thích nghi rộng tại các vùng sinh thái và có tính kháng tốt với bệnh đạo ôn. Theo nhận định của Trần Đức Trung và cộng tác viên (2018) cho rằng, ngày nay việc cải thiện và khai thác tiềm năng tính kháng của giống lúa là cách quản lý bệnh đạo ôn hiệu quả và bền vững nhất. Qua đó, nguồn giống lúa này rất triển vọng và cần được đưa vào sản xuất giúp giảm chi phí đầu tư và mang lại hiệu quả cho nông hộ. Mặt khác, nguồn giống lúa kháng bệnh đạo ôn có thể sử dụng cho công tác cải tiến giống lúa trong tương lai.

**Bảng 5.** So sánh năng suất các dòng lúa kháng bệnh đạo ôn trong điều kiện sản xuất tại các tỉnh ĐBSCL, vụ ĐX 2020 - 2021

TT giống	Tên dòng	Hậu Giang	An Giang	Bạc Liêu	TB (tấn/ha)
1	L102-5	7,72 <sup>abcde</sup>	7,92 <sup>ab</sup>	7,18 <sup>ab</sup>	7,57 <sup>a</sup>
2	L103-4	7,36 <sup>abcde</sup>	7,26 <sup>abcd</sup>	7,20 <sup>ab</sup>	7,16 <sup>abcd</sup>
3	L118-5	7,80 <sup>abcd</sup>	7,71 <sup>abc</sup>	7,20 <sup>ab</sup>	7,45 <sup>abc</sup>
9	L12-6	6,97 <sup>bcde</sup>	8,65 <sup>a</sup>	7,16 <sup>ab</sup>	7,55 <sup>ab</sup>
12	L14-4	8,43 <sup>a</sup>	6,61 <sup>bcd</sup>	6,53 <sup>abcd</sup>	7,19 <sup>abcd</sup>
13	L145-5	6,91 <sup>bcde</sup>	8,18 <sup>ab</sup>	6,71 <sup>abc</sup>	7,17 <sup>abcd</sup>
16	L151-5	7,26 <sup>abcde</sup>	7,84 <sup>abc</sup>	5,87 <sup>cde</sup>	6,99 <sup>abcd</sup>
17	L153-3	7,53 <sup>abcde</sup>	8,09 <sup>ab</sup>	5,54 <sup>de</sup>	7,05 <sup>abcd</sup>
18	L154-5	6,53 <sup>cde</sup>	5,64 <sup>d</sup>	7,20 <sup>ab</sup>	6,45 <sup>de</sup>
19	L16-2	6,93 <sup>bcde</sup>	7,53 <sup>abcd</sup>	7,45 <sup>a</sup>	7,42 <sup>abc</sup>
23	L180-3	7,91 <sup>abc</sup>	6,83 <sup>bcd</sup>	6,44 <sup>abcde</sup>	6,55 <sup>cde</sup>
24	L188-2	7,21 <sup>abcde</sup>	6,66 <sup>bcd</sup>	7,13 <sup>ab</sup>	6,53 <sup>abcd</sup>
27	L33-6	8,03 <sup>ab</sup>	7,44 <sup>abcd</sup>	7,16 <sup>ab</sup>	7,54 <sup>ab</sup>
29	L38-4	7,39 <sup>abcde</sup>	6,63 <sup>bcd</sup>	6,82 <sup>abc</sup>	6,95 <sup>abcde</sup>
33	L15-3	6,87 <sup>bcde</sup>	6,70 <sup>bcd</sup>	6,84 <sup>abc</sup>	6,80 <sup>abcde</sup>
37	L55-2	7,77 <sup>abcde</sup>	7,70 <sup>abc</sup>	6,20 <sup>bcde</sup>	7,23 <sup>abcd</sup>
44	L75-2	7,47 <sup>abcde</sup>	6,91 <sup>abcd</sup>	6,11 <sup>bcde</sup>	6,83 <sup>abcde</sup>
47	L93-3	6,37 <sup>e</sup>	7,56 <sup>abcd</sup>	6,41 <sup>abcde</sup>	6,78 <sup>abcde</sup>
50	L96-3	7,45 <sup>abcde</sup>	6,85 <sup>abcd</sup>	7,46 <sup>a</sup>	7,25 <sup>abcd</sup>
53	L49-2	6,93 <sup>bcde</sup>	7,25 <sup>abcd</sup>	6,33 <sup>abcde</sup>	6,83 <sup>abcde</sup>
65	L112-2-2	7,71 <sup>abcde</sup>	7,02 <sup>abcd</sup>	6,70 <sup>abc</sup>	7,25 <sup>abcd</sup>
ĐC1	OM1490	6,65 <sup>bcde</sup>	5,99 <sup>cd</sup>	5,37 <sup>e</sup>	6,06 <sup>e</sup>
ĐC2	IR64	6,48 <sup>de</sup>	7,01 <sup>abcd</sup>	6,08 <sup>bcde</sup>	6,52 <sup>cde</sup>
ĐC3	OM5451	7,14 <sup>abcde</sup>	7,19 <sup>abcd</sup>	6,42 <sup>abcde</sup>	7,06 <sup>abcd</sup>
	<i>F tính</i>	1,690 <sup>*</sup>	1,581 <sup>*</sup>	3,147 <sup>**</sup>	1,971 <sup>*</sup>

Ghi chú: Trong cùng 1 cột, sau số có chữ khác nhau thể hiện sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). \*: khác biệt mức ý nghĩa 5%; \*\*: khác biệt mức ý nghĩa 1%.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết quả thử nghiệm chỉ ra 85 dòng lúa có khả năng kháng bệnh đạo ôn trên nương mạ và hầu hết kháng tốt bệnh đạo ôn lá và bông trên đồng ruộng.

Năm dòng lúa (L102-5, L118-5, L12-6, L33-6 và L55-2) kháng bệnh đạo ôn, năng suất cao, dạng hình đẹp và thích nghi rộng được chọn để tiếp tục đánh giá và đăng ký khảo nghiệm, công nhận lưu hành phục vụ sản xuất ở ĐBSCL.

#### LỜI CẢM ƠN

Cảm ơn dự án “Nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu” do tổ chức The Global Crop Diversity Trust hỗ trợ tài chính; chân thành cảm ơn các Nông dân hợp tác thực hiện; hỗ trợ đánh giá bệnh đạo ôn và cung cấp tài liệu tham khảo: Lê Phước Thuận (Trung tâm Bảo vệ Thực vật phía Nam), TS. Lê Kiều Hiếu (Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật tỉnh Bạc Liêu), Cao Vĩnh Thông (Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật tỉnh An Giang); Phan Thành Tâm (Trung tâm Khuyến nông tỉnh An Giang), Võ Kim Lượng (Trạm Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật huyện Long Mỹ), Nguyễn Vĩnh Phúc (Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật tỉnh Vĩnh Long) và Nguyễn Tiến Anh (Trại Lúa giống - Trung tâm Giống nông nghiệp tỉnh Vĩnh Long).

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Chi cục Trồng trọt & Bảo vệ Thực vật (An Giang, Bạc Liêu, Hậu Giang, Vĩnh Long)**, 2021. Báo cáo sơ kết sản xuất Đông Xuân 2020 - 2021, Kế hoạch sản xuất vụ Hè Thu 2021.

**Trần Đức Trung, Tạ Hồng Lĩnh, Bùi Quang Đăng, Lê Hùng Lĩnh, Nguyễn Thúy Kiều Tiên**, 2018. Đánh giá tính kháng bệnh đạo ôn của một số mẫu giống lúa nhập nội từ Viện Nghiên cứu lúa Quốc tế (IRRI) tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 60 (9): 25-30.

**Trung tâm Bảo vệ Thực vật phía Nam**, 2020. Báo cáo tổng kết công tác Bảo vệ thực vật năm 2020 và Phương hướng nhiệm vụ công tác năm 2021 của các tỉnh phía Nam.

**Aziiba Emmanuel Asibi, Qiang Chai, and Jeffrey A. Coulter**, 2019. Rice Blast: A Disease with Implications for Global Food Security. *Agronomy* 9(8): 415. DOI:10.3390/agronomy9080451.

**Huynh Quang Tin, Nguyen Huu Loi, Sandy Jan E. Labarosa, Kenneth L. McNally, Susan McCouch, Benjamin Kilian**, 2021. Phenotypic response of farmer-selected CWR-derived rice lines to salt stress in the Mekong Delta. *Crop Science*, 61: 201-218. <https://doi.org/10.1002/csc2.20354>.

**IBM Corporation**, 2019. IBM SPSS statistics for windows, version 24.0 IBM Corp, Armonk, NY. <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/products/statistics/>

**Luca Sella, Van V. Vu, Alessandar Quarantin, Rocco Caracciolo, Rakshita Govind, Angela Bolzonello, Silvio Tundo, Marta De Zotti, Francesco Favaron, Hoang D. Nguyen, Quynh L. Le, Trung T. Nguyen, Le T. Do and Hung M. Nguyen**, 2020. Sustainable methods to control *Pyricularia oryzae*, the causal agent of rice blast disease. Springer Link. *Innovations in Land, Water and Energy for Vietnam's Sustainable Development*: 67-82. DOI: 10.1007/978-3-030-51260-6-7.

**Nattapatphon Kongcharoen, Nipon Kaewsalong and Tida Dethoup**, 2020. Efficacy of fungicides in controlling rice blast and dirty panicle diseases in Thailand. *Scientific Reports*, 10: 1623. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73222-w>.

**SES-IRRI**, 2014. *Standard Evaluation System for Rice* (5<sup>th</sup> Edition), IRRI: 19-20.

**Swodesh Rijal and Yuvraj Devkota**, 2020. A review on various management method of rice blast disease. *Malaysian Journal of Sustainable Agriculture (MJSA)*, 4 (1): 29-33.

**Wen-Ching Chen, Tai-Ying Chiou, Aileen L. Delgado and Chien-Sen Liao**, 2019. The control of rice blast disease by the novel biofungicide formulations. *Sustainability*, 3449 (11): 1-9.

### Evaluation of blast resistance of rice lines in nethouse and field conditions

Huynh Quang Tin, Nguyen Huu Loi, Tran Thi Kha Tu

#### Abstract

Blast disease caused by *Pyricularia Oryzae* is the main damage for rice cultivation in the Mekong Delta, Vietnam. Among preventive measures, the use of rice varieties resistant to the disease is most effective. The study on blast resistance of 110 rice lines was conducted in nethouse and field conditions. The evaluation results in the nethouse showed that when susceptible control variety reached the level of 9, then 70% of evaluated rice lines were highly resistant (level 0) and resistant (level 1). Almost of the evaluated rice lines were also resistant (level 1) to blast

under field condition. Based on the evaluation in the nethouse and on field, 5 promising rice lines (L102-5, L118-5, L12-6, L33-6 and L55-2) with good morphological traits, high yield and resistance to blast disease were selected. It is necessary to continue testing the selected rice lines and registering for production.

**Keywords:** Rice, promising rice lines, resistant ability, blast disease

Ngày nhận bài: 20/7/2021  
Ngày phản biện: 17/8/2021

Người phản biện: TS. Hà Minh Thanh  
Ngày duyệt đăng: 30/8/2021

## NẤM *Phytophthora* GÂY BỆNH TRÊN CÂY CAM TẠI MỘT SỐ VÙNG TRỒNG CHÍNH CỦA VIỆT NAM

Phạm Hồng Hiến<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Chúc Quỳnh<sup>2</sup>,  
Phùng Quang Tùng<sup>2</sup>, Bạch Thị Điệp<sup>2</sup>, Nguyễn Xuân Cảnh<sup>3</sup>

### TÓM TẮT

Bệnh vàng lá, thối rễ và chảy gôm trên cây cam đang gây hại rất nghiêm trọng và phổ biến tại các vùng trồng cam của Việt Nam. Kết quả điều tra, thu thập, phân tích 422 mẫu tại Hòa Bình, Tiền Giang đã xác định được nấm *Phytophthora citrophthora*, là tác nhân chính gây bệnh. Nấm *Phytophthora* spp. có mật độ thấp và ít gây hại trong mùa khô, chúng phát sinh gây hại ở đầu mùa mưa và hại nặng trong mùa mưa. Sau 3 ngày lây nhiễm nhân tạo nấm *Phytophthora citrophthora*, lá bị tái, chuyển màu nâu; sau 5 ngày, bắt đầu có hệ sợi trắng phát triển trên bề mặt lá bị nhiễm. Lây nhiễm nấm *Phytophthora citrophthora* trên cây cam V2, cam lòng vàng, cam sành Hà Giang, cam sành Tiền Giang cho thấy sau 17 ngày cam lòng vàng, cam V2, cam sành Hà Giang có hiện tượng héo; sau 30 ngày héo toàn bộ cây. Phân tích trên lá cây sau lây nhiễm đã ghi nhận sự có mặt của nấm *P. citrophthora* trên lá cây cam lòng vàng bị héo sau 18 ngày lây nhiễm.

**Từ khóa:** Cây cam, *Phytophthora citrophthora*, *Phytophthora palmivora* bệnh vàng lá, thối rễ, chảy gôm

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây cam là cây trồng quan trọng, chủ lực của Việt Nam, với diện tích khoảng gần 100 nghìn ha, sản lượng khoảng 1,1 triệu tấn tính đến năm 2020, cam là cây thích ứng rộng hiện đang được trồng ở nhiều tỉnh thành của cả nước, trải dài từ Bắc tới Nam (Tổng cục Thống kê, 2020). Những năm gần đây, bệnh vàng lá, thối rễ, chảy gôm gây hại khá phổ biến trên cây cam (Dang Vu Thi Thanh *et al.*, 2004). Các vườn cam bị bệnh vàng lá thối rễ ảnh hưởng nặng nề đến năng suất, chất lượng cam, cây suy thoái nhanh, phổ biến như cam Cao Phong - Hòa Bình, cam sành - Hà Giang, Tiền Giang, Hậu Giang, Sóc Trăng (Dang Vu Thi Thanh *et al.*, 2004).

Nguyên nhân chính gây bệnh vàng lá, thối rễ là do tập đoàn nấm bệnh trong đất: *Phytophthora* spp., *Fusarium* spp., *Pythium* spp. gây ra, trong đó,

nấm *Phytophthora* là đối tượng gây hại rất nguy hiểm và là tác nhân chính gây bệnh chảy gôm. Nấm *Phytophthora* gây hại trên rễ, thân, lá, quả, làm giảm năng suất 20 - 25%, chất lượng quả cũng như gây suy thoái dẫn đến chết cây (Dang Vu Thi Thanh *et al.*, 2004). Trong những năm gần đây, hiện tượng cây bị rụng quả, bệnh vàng lá, thối rễ và chảy gôm diễn ra rất phổ biến tại các vùng trồng cam trên cả nước. Tại Hòa Bình và Tiền Giang dịch bệnh gây hại nặng làm cho người dân phải mất rất nhiều chi phí cho việc phòng chống, thậm chí một số vườn phải hủy bỏ để trồng cây trồng khác mặc dù cây cam mới trồng được 3 - 4 năm. Vì vậy, việc nghiên cứu sự gây hại của nấm *Phytophthora* trên cây cam tại một số tỉnh trọng điểm, làm cơ sở phòng chống một cách hiệu quả, bền vững là rất cần thiết cho sản xuất cam trong giai đoạn hiện nay.

<sup>1</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Viện Bảo vệ thực vật

<sup>3</sup> Học viện Nông nghiệp Việt Nam

\* Tác giả chính: E-mail: hienphamhong@gmail.com