TÌNH HÌNH BỆNH HẠI HẠT GIỐNG LÚA OM6976 VÀ OM4218 CANH TÁC TẠI CHÂU PHÚ - AN GIANG VÀ KHẢO SÁT HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ DỊCH TRÍCH THỰC VẬT ĐỐI VỚI NẤM *Fusarium* spp. HẠI HẠT LÚA

Lê Thanh Toàn*, Võ Thị Tuyết Nhung và Hồ Minh Thuyền

Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường đại học Cần Thơ

Email: lttoan@ctu.edu.vn*

Ngày gửi bài: 24.11.2017 Ngày chấp nhận: 25.12.2017

TÓM TẮT

Trong sản xuất lúa hiện nay, bệnh lem lép hạt là một trong những nguyên nhân gây thất thu năng suất và giảm phẩm chất hạt gạo. Nghiên cứu đã được thực hiện để điều tra hiện trạng canh tác và xác định thành phần nấm gây hại hiện diện trên hạt của hai giống lúa OM6976 và OM4218 tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang. Bên cạnh đó, hiệu quả của một số loại dịch trích thực vật được đánh giá trên nấm *Fusarium* spp., hiện diện phổ biến trong thành phần nấm gây hại trên hạt lúa. Kết quả điều tra tình hình canh tác của hai giống lúa OM6976 và OM4218 ở 60 hộ nông dân tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang đã ghi nhận lem lép hạt, cháy lá và cháy bìa lá là bệnh quan trọng. Kiểm tra 60 mẫu hạt lúa với tổng số 6.000 hạt đã ghi nhận có 12 loài nấm gây hại trên hạt và hiện diện trên cả hai giống lúa OM6976 và OM4218, bao gồm: *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Pinatubo oryzae*, *Trichoconis padwickii*, *Tilletia barclayana*, *Nigrospora* sp., *Acremonium* sp., *Penicilium* sp., *Aspergillus* sp., *Chaetomium globosus*, *Bipolaris oryzae* và *Phoma sorghina*. Với giống OM6976, nấm chiếm tỷ lệ cao nhất là *Fusarium* sp. với 29,5%. Đối với hạt lúa của giống OM4218, nấm chiếm tỷ lệ cao nhất là *Curvularia* sp. với 24,6%. Dịch trích lá cỏ hôi ở các nồng độ 2, 4 và 8% có khả năng ức chế sự phát triển tản nấm *Fusarium* sp. và khác biệt so với đối chứng.

Từ khóa: Bệnh lem lép hạt, nấm hại hạt lúa.

Current Status of Seed-borne Mycoflora on Rice Seed OM6976 and OM4218 and Efficacy of Plant Extracts on *Fusarium* spp. Isolated from Rice Seed

ABSTRACT

In current rice production, discoloration of grain is one of the most important diseases, leading to reduction in yield and deterioration in grain quality. The research was carried out to obtain current status of rice cultivation and seed-borne mycoflora of two rice varieties OM6976 and OM4218 at Chau Phu district, An Giang province. In addition, in vitro activity of plant extracts was tested against *Fusarium* sp. that are common seed-borne infection among rice seed mycoflora. Results of interview from 60 households showed that grain discoloration, blast and bacterial leaf blight were the important rice diseases. Examination on seed-borne mycoflora from 6,000 rice grains indicated that there were 12 kinds of fungi on both rice varieties, namely *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Pinatubo oryzae*, *Trichoconis padwickii*, *Tilletia barclayana*, *Nigrospora* sp., *Acremonium* sp., *Penicilium* sp., *Aspergillus* sp., *Chaetomium globosus*, *Bipolaris oryzae* and *Phoma sorghina*. Among them, *Fusarium* sp. accounted for high percentage (29.5%) in variety OM6976. The rate of *Curvularia* sp. was high at approximately 24.6% in variety OM4218. *Eupatorium* leaf extracts at concentration of 2, 4 and 8% highly inhibited the growth of *Fusarium* sp.

Keywords: Discoloration of rice grain, seed-borne mycoflora.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long được xem là vùng sản xuất và xuất khẩu lúa gạo đứng đầu cả nước, trong đó An Giang là một trong những tỉnh có sản lượng lớn nhất. Tuy nhiên, gần đây tình hình sản xuất nông nghiệp gặp không ít khó khăn do nhiều nguyên nhân như giá cả bấp bênh, giá vật tư nông nghiệp tăng cao, đặc biệt là tình hình dịch bệnh trên đồng ruộng gia tăng cùng với thời tiết mưa nhiều,

ẩm độ cao trong điều kiện biến đổi khí hậu. Trong số các dịch bệnh trên lúa đang gây hại nghiêm trọng ở An Giang, bệnh lem lép hạt là một trong các bệnh cần được quan tâm. Dựa vào tình hình sản xuất lúa thực tế của địa phương, bệnh lem lép hạt đã và đang là nỗi lo sợ của người nông dân. Bởi vì, bệnh làm thất thu trực tiếp năng suất lúa, gây thiệt hại kinh tế cho những hộ nông dân sản xuất lúa, gián tiếp làm giảm phẩm chất hạt gạo, ảnh hưởng đến việc xuất khẩu lúa gạo trên thị trường thế giới. Chính vì thế, quản lý tốt bệnh lem lép hạt trên lúa là vấn đề đang được các địa phương trồng lúa đặt ra (Nguyễn Thị Phương Thảo và cs., 2016). Để giải quyết tốt vấn đề này, trước hết, cần nghiên cứu thành phần tác nhân nấm gây hại hạt lúa sau thu hoạch tại địa phương, đồng thời tìm hiểu biện pháp canh tác của người dân tại địa phương, phân tích các yếu tố canh tác có thể tác động đến tỷ lệ bệnh lem lép hạt. Sau đó, hiệu lực của một số loại dịch trích thực vật đối với loài nấm gây hại quan trọng được đánh giá. Kết quả nghiên cứu sẽ giúp người nông dân tại địa phương nâng cao năng suất và chất lượng nông sản. Vì vậy, nghiên cứu đã được thực hiện với mục tiêu điều tra kĩ thuật canh tác trên hai giống lúa OM6976 và OM4218 tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang, so sánh thành phần và tần số xuất hiện của các loại nấm gây hại trên hai giống lúa OM6976 và OM4218. Sau đó, khảo sát hiệu quả của các loại dịch trích thực vật đối với nấm *Fusarium* sp. phân lập từ hạt lúa trong điều kiện *in vitro.*

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Các mẫu lúa OM6976 và OM4218, hai giống lúa chủ lực được trồng phổ biến tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang.

Công tác xác định nấm gây hại trên hạt lúa được thực hiện tại phòng thí nghiệm Nedo và khu vực nhà lưới của Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng, Trường đại học Cần Thơ.

2.2. Điều tra tình hình canh tác và bệnh hại lúa tại Châu Phú - An Giang

Sáu mươi hộ nông dân được điều tra ngẫu nhiên theo phiếu điều tra đã được chuẩn bị sẵn, bao gồm các nội dung như tuổi và kinh nghiệm trồng lúa của nông dân, diện tích, mật độ sạ, thời điểm rút nước trước khi thu hoạch, lượng phân đạm và kali được bón từ lúc lúa bắt đầu trổ, các loại bệnh hại trên lúa.

2.3. Thu thập mẫu bệnh và xác định thành phần nấm gây hại trên hạt lúa

Sáu mươi mẫu lúa (30 mẫu OM6976 và 30 mẫu OM428) được thu thập trực tiếp trên 60 ruộng lúa (mỗi ruộng thu 20 - 30 bông lúa có triệu chứng lem và lép hạt) tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang, cho vào bao giấy đựng mẫu.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 60 nghiệm thức với 4 lần lặp lại, mỗi nghiệm thức là bốn đĩa petri tương ứng 4 lặp lại, bố trí 25 hạt lúa/đĩa petri, tương ứng với 3.000 hạt/giống lúa. Hạt lúa được ủ hạt trên đĩa petri theo phương pháp Blotter (International Seed Testing Association, 1985) và đặt dưới ánh sáng đèn neon khoảng 5 - 7 ngày, nhiệt độ 22^{0}C với chu kỳ 12 giờ chiếu sáng và 12 giờ tối xen kẻ để nấm tạo bào tử (Suleiman & Akaajime, 2010; Butt *et al.*, 2011; Utopo *et al.*, 2011).

Xác định tên nấm gây bệnh dựa vào khóa phân loại nấm của Barnett và Hunter (1998), tài liệu bệnh lúa của Mew và Misra (1994), của Mew và Gonzales (2002).

Ghi nhận thành phần nấm và tần số xuất hiện của nấm trên hạt theo công thức: Tần số xuất hiện của một loài nấm (%) = (số hạt lúa xuất hiện loài nấm/3.000) * 100%.

2.4. Khảo sát hiệu quả của các loại dịch trích thực vật đối với nấm *Fusarium* sp. phân lập từ hạt lúa trong điều kiện *in vitro*

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 10 nghiệm thức (9 nghiệm thức sử dụng dịch trích thực vật và một nghiệm thức đối chứng sử dụng nước cất), 5 lần lặp lại. Loại và nồng độ dịch trích thực vật được sử dụng là lá cỏ hôi (*Eupatorium odoratum*), lá rau húng (*Mentha aquatica*) và lá lược vàng (*Callisia fragrans*) với nồng độ sử dụng là 2, 4 và 8%.

Các loại dịch trích thực vật được tính toán khối lượng sao cho khi hòa tan vào chai thủy tinh chứa 95 ml môi trường PDA sẽ đạt được nồng độ đã định sẵn. Thực vật sau khi thu về được rửa sạch đất cát, cân thực vật theo khối lượng đã tính rồi nghiền với 5 ml nước cất thanh trùng trong cối và chày thủy tinh đã thanh trùng khô. Sau đó, rót phần dịch trích thu được qua giấy lọc Whatman (có đường kính lỗ lọc 0,2 µm) vào một cốc thủy tinh đã thanh trùng khô. Dùng bọc nilon bao cả bộ cốc thủy tinh và giấy lọc bên trên. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp Dhinggra và Sinclair (1995).

Đường kính tản nấm (ĐKTN) được ghi nhận vào 24, 48 và 72 giờ sau đặt tản nấm (GSĐTN). Thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

2.5. Phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả và kiểm định t (t-test) bằng phần mềm MstatC, nhằm mô tả các thông tin và so sánh sự khác biệt nấm gây hại trên hai giống lúa OM6976 và OM4218. Số liệu hiệu quả của dịch trích thực vật được phân tích phương sai ANOVA, so sánh sự khác biệt ở p = 0,05 giữa các trung bình nghiệm thức qua phép thử Duncan.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng sản xuất lúa ở nông hộ

Kết quả điều tra được trình bày ở bảng 1 cho thấy độ tuổi của nông dân được ghi nhận từ 23 - 71 tuổi. Đối với nông dân trồng giống lúa OM6976, số hộ canh tác chiếm tỷ lệ cao nhất ở độ tuổi 36 - 50 (56,67%), đây là độ tuổi có sức lao động tốt; kế đến là độ tuổi 23 - 35 (23,33%) và thấp nhất là độ tuổi trên 50 (20,0%). Đối với nông dân trồng giống lúa OM4218, số hộ canh tác chiếm tỷ lệ cao nhất ở độ tuổi 36 - 50 (50,0%), tiếp theo là độ tuổi 23 - 35 (36,67%) và thấp nhất là độ tuổi trên 50 (13,33%). Kết quả đã ghi nhận nông dân có nhiều kinh nghiệm trong canh tác lúa, nhiều nhất là 35 năm và ít nhất là 1 năm (vì mới chuyển từ trồng màu sang trồng lúa). Đối với nông dân trồng giống lúa OM6976, nông dân có kinh nghiệm trồng từ 10 - 20 năm chiếm tỷ lệ cao nhất là 53,33%, kế đến là nhóm kinh nghiệm < 10 năm (26,67%) và thấp nhất là 20,0% đối với nông dân trồng lúa > 20 năm. Nông dân trồng giống lúa OM4218 cũng có kết quả điều tra năm kinh nghiệm tương ứng là 70,0%; 23,3% và 6,67%.

Về diện tích canh tác, nông dân trồng tối thiểu là 0,2 ha và tối đa là 7 ha. Đối với nông dân trồng giống lúa OM6976, số hộ nông dân có diện tích trồng 1 - 2 ha chiếm tỉ lệ cao nhất (56,67%), kế đến là hộ trồng < 1 ha (33,33%) và ít nhất là hộ trồng > 2 ha (10,0%). Đối với nông dân trồng giống lúa OM4218, nông dân có diện tích trồng < 1 ha lại chiếm tỉ lệ cao nhất (43,34%), tiếp theo là loại hộ trồng 1 - 2 ha (33,33%) và cuối cùng là > 2 ha (23,33%) (Bảng 1).

Theo kết quả ghi nhận ở bảng 2, lượng hạt giống nông dân sử dụng cho 1.000 m2 (1 công) tối thiểu là 14 kg và tối đa là 30 kg. Đối với giống OM6976, mật độ sạ cao nhất là 20 - 24 kg (50,0%), kế tiếp là 14 - 19 kg (43,33%) và thấp nhất là 25 - 30 kg/công (6,67%). Theo khuyến cáo của Trần Thị Cúc Hòa (2010), mật độ sạ thích hợp cho giống OM6976 là 10 - 12 kg/công, nông dân đã sử dụng lượng giống vượt mức quy định. Đối với giống OM4218, mật độ sạ chiếm tỷ lệ lần lượt là 56,67% (14 - 19 kg); 43,33% (20 - 24 kg). Theo khuyến cáo, lượng hạt giống lúa cần cho mỗi công tùy loại đất, giống lúa, tỉ lệ nảy mầm của hạt và mùa vụ gieo trồng, trung bình từ 10 - 15 kg/công. Tuy nhiên, tùy điều kiện địa hình, thời tiết và cách thức canh tác riêng của mỗi nông dân nên mật độ sạ rất đa dạng. Kết quả ghi nhận trên cả hai giống lúa chỉ có khoảng 50% số hộ nông dân gieo sạ theo mật độ khuyến cáo. Số hộ còn lại gieo sạ với mật độ cao hơn khuyến cáo. Việc gieo sạ mật độ cao là một trong các yếu tố canh tác có thể góp phần làm tăng tỉ lệ bệnh lem lép hạt (Reissig *et al.*, 1993).

Thời điểm rút nước trước khi thu hoạch là 10 - 20 ngày. Trong đó, đối với giống OM6976, thời điểm < 15 ngày chiếm tỷ lệ cao nhất (53,33%), kế đến là 15 ngày (40,0%) và còn lại là

Bảng 1. Các yếu tố liên quan tới hộ nông dân đang canh tác lúa ở Châu Phú, tỉnh An Giang

Tuổi của nông dân			Kinh nghiệm canh tác			Diện tích canh tác		
Độ tuổi	Tỷ lệ (%)		Số năm	Tỷ lệ (%)		Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)	
	OM6976	OM4218		OM6976	OM4218		OM6976	OM4218
25 - 35	23,33	36,67	< 10	26,67	23,33	< 1	33,33	43,34
36 - 50	56,67	50,0	10 - 20	53,33	70,0	1 - 2	56,67	33,33
51 - 71	20,0	13,33	> 20	20,0	6,67	> 2	10,0	23,33

Bảng 2. Tóm tắt các yếu tố liên quan hiện trạng canh tác lúa của các hộ nông dân ở huyện Châu Phú, tỉnh An Giang

Mật độ sạ lúa			Thời điểm rút nước trước thu hoạch		
Kg/1.000 m^2	Tỷ lệ (%)		Ngày	Tỷ lệ (%)	
	OM6976	OM4218		OM6976	OM4218
14 - 19	43,33	56,67	< 15	53,33	23,33
20 - 24	50,0	43,33	15	40,0	60,0
25 - 30	6,67	0	> 15	6,67	16,67
Lượng phân đạm bón từ lúc trổ			**Lượng phân kali bón từ lúc trổ**		
Kg/1.000 m^2	Tỷ lệ (%)		Kg/1.000 m^2	Tỷ lệ (%)	
	OM6976	OM4218		OM6976	OM6976
1,4 - 2,3	70,0	43,33	1,2 - 3,0	76,67	40,0
3,2 - 5,5	26,67	40,0	3,6 - 6,0	16,67	33,33
6,0 - 8,3	3,33	16,67	7,2 - 10,2	0	13,33

> 15 ngày chiếm 6,67%. Đối với giống OM4218, chiếm tỷ lệ cao nhất là thời điểm 15 ngày (60,0%), tiếp theo là < 15 ngày (23,33%) và cuối cùng là > 15 ngày (16,67%) (Bảng 2).

Lượng phân N nông dân bón từ lúc lúa bắt đầu trổ là 1,4 - 8,3 kg/1.000 m². Đa số nông dân sử dụng phân urê bón cho lúa. Đối với giống OM6976, lượng phân N chiếm tỷ lệ cao nhất là 1,4 - 2,3 kg (70,0%), kế đến là 3,2 - 5,5 kg (26,67%) và cuối cùng là 6,0 - 8,3 kg (3,33%). Đối với giống OM4218, lượng phân N bón cũng tương tự với giống lúa trên với tỷ lệ lần lượt là 43,33%; 40,0% và 16,67%. Lượng phân K_2O được nông dân bón từ lúc lúa bắt đầu trổ là khoảng 1,2 - 10,2 kg/1.000 m². Ngoài ra, một vài hộ không sử dụng phân K_2O để bón cho lúa trong giai đoạn này. Đối với giống OM6976, lượng phân K_2O chiếm tỷ lệ cao nhất là 1,2 - 3,0 kg/1.000 m² (76,67%), kế đến là 3,6 - 6,0 kg/1.000 m² (16,67%). Đối với giống OM4218, kết quả tương tự như giống lúa trên với tỷ lệ lần lượt là 40,0%; 33,33% và 13,33% (Bảng 2).

Kết quả điều tra từ nông dân được ghi nhận ở bảng 3, bệnh cháy bìa lá và bệnh lem lép hạt là hai bệnh quan trọng và gây hại nặng, bệnh đạo ôn lá và đạo ôn cổ bông cũng quan trọng nhưng ít gây hại nặng vì nông dân đã phòng ngừa ngay từ đầu vụ. Bệnh lem lép hạt hiện diện nhiều trên giống lúa OM6976.

Qua các số liệu điều tra vừa phân tích, các yếu tố ảnh hưởng đến bệnh lem lép hạt bao gồm mật độ sạ, lượng phân bón sử dụng, các loại bệnh hại trên tán lá lúa.

3.2. Thành phần nấm gây hại trên hạt lúa

Kết quả kiểm tra 60 mẫu hạt lúa (6.000 hạt) được thu thập tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang đã ghi nhận có 12 loài nấm gây hại trên hạt hiện diện trên cả hai giống lúa OM6976 và OM4218, bao gồm *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Pinatubo oryzae*, *Trichoconis padwickii*, *Tilletia barclayana*, *Nigrospora* sp., *Acremonium* sp., *Penicilium* sp., *Aspergillus* sp., *Chaetomium globosus*, *Bipolaris oryzae* và *Phoma sorghina*. Tuy nhiên, mỗi loại nấm có tỷ lệ xuất hiện khác nhau trên từng giống lúa. Đối với nấm *Acremonium* sp., *Curvularia* sp., *Penicilium* sp., *Pinatubo oryzae*, *Tilletia barclayana* và *Trichoconis padwickii*, tỷ lệ nấm xuất hiện trên hạt lúa là không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% giữa hai giống lúa. Các loại nấm còn lại đều có tỷ lệ nấm xuất hiện khác biệt có ý nghĩa trên hai giống lúa.

Bảng 3. Các loại bệnh hại quan trọng trên hai giống lúa OM6976 và OM4218 ở huyện Châu Phú, tỉnh An Giang

Các loại bệnh hại	Tên khoa học của tác nhân	Tỷ lệ (%) số hộ ghi nhận bệnh quan trọng trong 30 hộ được điều tra	
		OM6976	OM4218
Cháy bìa lá	*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*	100	100
Đốm nâu	*Bipolaris oryzae*	13,33	3,33
Đạo ôn lá	*Pyricularia grisea*	23,33	33,33
Đạo ôn cổ bông	*Pyricularia grisea*	16,67	13,33
Lem lép hạt	Nhiều loại nấm	63,33	13,33
Vàng lá chín sớm	*Gonatophragmium* sp.	3,33	0,00
Đốm vằn	*Rhizoctonia solani*	0,00	6,67

Kết quả thu mẫu, giám định và ghi nhận có 12 loài nấm gây hại trên hạt lúa ở tỉnh An Giang, so với nghiên cứu của Lê Thị Mai Trinh (2012) trong vụ Đông Xuân 2010 - 2011 và Đông Xuân 2011 - 2012 tại An Giang (ghi nhận có 11 loài nấm gây hại trên hạt) thì nghiên cứu này có sự thay đổi về thành phần nấm gây hại, ghi nhận được thêm 2 loài mới đó là *Chaetomium globosus* và *Phoma sorghina*. Không thấy sự xuất hiện của 3 loài nấm đó là *Ustilaginoides virens*, *Trichothecium* spp. và *Pithomyces* sp.

Bảng 4. So sánh thành phần nấm trên hai giống lúa OM6976 và OM4218 được thu ở huyện Châu Phú, tỉnh An Giang

Nấm	Tần suất (%) trên 3.000 hạt quan sát		Giá trị t	Độ lệch chuẩn
	OM6976	OM4218		
Acremonium sp.	6,33	4,97	$0,7124^{ns}$	1,9183
Aspergillus sp.	3,97	0,23	$2,9056^{*}$	1,2849
Bipolaris oryzae	2,03	0,5	$2,4730^{*}$	0,6200
Chaetomium globosus	0,83	3,03	$-2,0780^{*}$	1,0587
Curvularia sp.	19,23	24,63	$-1,0149^{ns}$	5,3206

Fusarium sp.	29,46	4,67	5,2510*	4,7229
Nigrospora sp.	11,7	2,93	2,8379*	3,0891
Penicilium sp.	6,4	5,83	0,3208ns	1,7667
Phoma sorghina	1,07	0,03	2,6853*	0,3848
Pinatubo oryzae	11,1	16,27	-1,6683ns	3,0970
Tilletia barclayana	7,83	5,13	1,0244ns	2,6357
Trichoconis padwickii	11,67	16,23	-1,8025ns	2,5335

*Ghi chú: * khác biệt mức ý nghĩa 5%, ns không khác biệt ở mức ý nghĩa 5%.*

Trung *et al.* (2001) đã khảo sát 25 mẫu hạt lúa được thu thập ở Đồng bằng sông Cửu Long và ghi nhận tỷ lệ nhiễm các loài nấm *Aspergillus* spp. (43,75%), *Fusarium* spp. (21,8%) và *Penicillium* spp. (10,9%). Tại Bồ Đào Nha, trong 30 mẫu lúa được thu thập trên cánh đồng và kho chứa, một số loài nấm đã được ghi nhận hiện diện trên hạt lúa như *Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Stemphylium* spp., *Trichothecium* spp., *Alternaria* sp. (Magro *et al.*, 2006). Kết quả khảo sát thành phần nấm trên các giống lúa tại bốn tỉnh ở miền nam Nigeria trong năm 2008 đã ghi nhận sự hiện diện của 9 loài nấm là *Trichoconis padwickii* (khoảng 37%), *Helminthosporium oryzae* (khoảng 17%), *Fusarium moniliforme* (khoảng 14%), *Rhizopus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Curvularia lunata*, *Penicillium* sp., *Alternaria oryzae*, *Pyricularia oryzae* (Utopo *et al.*, 2011). Tại Pakistan, trên các mẫu lúa trữ trong kho, chỉ có bốn loài nấm được ghi nhận là *Fusarium moniliforme*, *Alternaria* sp., *Helminthosporium* sp. và *Curvularia* sp. (Butt *et al.*, 2011).

Loại nấm gây hại quan trọng hiện diện với tần số cao là *Fusarium* sp. được chọn để tiếp tục nghiên cứu.

3.3. Hiệu quả của 4 loại dịch trích thực vật đối với nấm *Fusarium* sp.

Kết quả thí nghiệm cho thấy các nghiệm thức xử lý dịch lá cỏ hôi đều có khả năng ức chế sự phát triển ĐKTN nấm và khác biệt so với đối chứng. Trong đó, ở thời điểm 24 GSĐTN, nghiệm thức xử lý lá cỏ hôi ở nồng độ 2, 4, 8%, lá lược vàng 2% và lá húng tây 4% có khả năng ức chế ĐKTN cao hơn so với các nghiệm thức còn lại. Đến thời điểm 72 GSĐTN, các nghiệm thức xử lý dịch trích cỏ hôi tiếp tục duy trì hiệu quả ức chế ĐKTN so với hai loại dịch trích còn lại và nghiệm thức đối chứng (Bảng 5).

Dịch trích cỏ hôi từ dung môi nước đã được Patil và Madane (2014) đánh giá đối với nấm gây hại trên hạt *Cicer arietinum* và *Cajanus cajan*. Kết quả ghi nhận dịch trích cỏ hôi đã ức chế sự phát triển của nấm *Alternaria alternate*, *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Rhizopus nigricans* và *Cladosporium herbarum* trên hạt hai loại cây trồng trên. Nồng độ dịch trích càng tăng hoặc thời gian ngâm hạt càng lâu thì sự phát triển của các loại nấm trên càng bị ức chế (Chaithra, 2009). Tương tự, hiệu quả *in vitro* của dịch trích cỏ hôi có thể đạt đến 50 - 60% đối với sự phát triển của nấm *F. oxysporum* và *Colletotrichum capsici* trong đĩa petri. Hiệu quả ức chế sự nẩy mầm của bào tử nấm *F. oxysporum* và *C. capsici* lần lượt đạt 66,9% và 59,5% (Puttawong & Wongoung, 2009).

Bảng 5. Đường kính (cm) tản nấm *Fusarium* sp. trong điều kiện *in vitro*

Nghiệm thức	Giờ sau đặt tản nấm (GSĐTN)		
	24 h	48 h	72 h
Lá cỏ hôi 2%	1,3 c	2,7 b	4,0 b
Lá cỏ hôi 4%	1,2 d	2,7 b	3,9 b
Lá cỏ hôi 8%	1,3 c	2,7 b	4,0 b
Lá lược vàng 2%	1,4 b	2,7 b	4,3 a
Lá lược vàng 4%	1,5 a	2,8 a	4,3 a
Lá lược vàng 8%	1,5 a	2,8 a	4,3 a
Lá húng tây 2%	1,5 a	2,8 a	4,3 a
Lá húng tây 4%	1,4 b	2,7 b	4,3 a
Lá húng tây 8%	1,5 a	2,8 a	4,3 a
Đối chứng sử dụng nước cất	1,5 a	2,8 a	4,3 a
Mức ý nghĩa	*	*	*
CV (%)	4,58	3,37	5,28

Ghi chú: Trong cùng một cột, những số có cùng chữ số theo sau thì khác biệt không ý nghĩa ở mức 5%

4. KẾT LUẬN

Kết quả điều tra tình hình canh tác của hai giống lúa OM6976 và OM4218 ở 60 hộ nông dân tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang đã ghi nhận đa số nông dân

trồng lúa ở độ tuổi 36 - 50, kinh nghiệm canh tác 10 - 20 năm. Đối với giống lúa OM6976, diện tích canh tác khoảng 1 - 2 ha, mật độ sạ phổ biến 20 - 24 kg/1.000 m^2, thời gian rút nước là < 15 ngày trước thu hoạch, bệnh lem lép hạt và bệnh cháy bìa lá được xem là bệnh quan trọng ở đa số các hộ nông dân. Đối với giống lúa OM4218, diện tích canh tác < 1 ha, mật độ sạ thông thường là 14 - 19 kg/1.000 m^2, thời gian rút nước là 15 ngày trước thu hoạch, bệnh đạo ôn lá và bệnh lem lép hạt được xem là quan trọng ở đa số các hộ nông dân được điều tra.

Qua kết quả kiểm tra 60 mẫu hạt lúa (6.000 hạt) được thu thập tại huyện Châu Phú, tỉnh An Giang ghi nhận 12 loài nấm gây hại trên hạt của cả hai giống lúa OM6976 và OM4218. Trên cả hai giống lúa, tần suất trung bình giữa các loài nấm có sự khác biệt lớn. Trong đó, đối với giống OM6976, nấm chiếm tỷ lệ cao nhất là *Fusarium* sp., kế đến là *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp.; đối với giống OM4218, nấm chiếm tỷ lệ cao nhất là *Curvularia* sp., tiếp theo là *Pinatubo oryzae*, *Trichoconis padwickii*. Tần suất của các loài nấm có sự khác biệt lớn trên hai giống lúa là nấm *Fusarium* sp., *Nigrospora* sp., *Aspergillus* sp., *Bipolaris oryzae*, *Chaetomium globosus* và *Phoma sorghina*.

Các nghiệm thức xử lý dịch trích lá cỏ hôi có khả năng ức chế sự phát triển ĐKTN của nấm *Fusarium* sp. và khác biệt so với đối chứng. Các nghiệm thức xử lý dịch trích lá lược vàng và lá húng tây không có khả năng ức chế tốt ĐKTN nấm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Barnett H.L. and Hunter B.B. (1998). Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Burgess Pub. Co. 218 p.

Butt A.R., Yaseen S.I. and Javaid A. (2011). Seed-borne mycoflora of stored rice grains and its chemical control. The Journal of Animal & Plant Science, 21(2): 193-196.

Chaithra M. (2009). Studies on seed-borne fungal pathogens of chickpea and their management with special reference to *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. A thesis submitted to the University of Agricultural Science, Dharwad. Pp. 17-18.

Dhinggra O.D. and Sinclair J.B. (1995). Basic plant pathology methods (2nd edition). CRC Press. 434 p.

International Seed Testing Association. 1985. International Seed Testing Association rule book. Seed Sci. and Technol., 13(2): 299-520.

Lê Thị Mai Trinh (2012). Giám định bệnh do nấm trên hạt lúa tại tỉnh An Giang trong vụ Đông Xuân 2010- 2011 và Đông xuân 2011-2012. Luận văn tốt nghiệp đại học. Bộ môn Bảo vệ Thực vật. Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng. Trường đại học Cần Thơ.

Magro A., Carvalho M.O., Bastos M.S.M., Carolino M., Adler C.S., Timlick B. and Mexia A. (2006). Mycoflora of stored rice in Postugal. 9th International Working Conference on Stored Product Protection. Pp. 128-134.

Mew T.W. and Gonzales P. (2002). A handbook of rice seedborne fungi. IRRI. 83 p.

Mew T.W. and Misra J.K. (1994). A manual of rice seed health testing. IRRI Philippines. 113 p.

Nguyễn Thị Phương Thảo, Lê Thị Dung. Đặng Văn Sơn, Ninh Thị Thảo, Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Tràng Hiếu, Nguyễn Thanh Hải và Nguyễn Tất Cảnh (2016). Ảnh hưởng của phân bón ure, ure - dịch chiết thực vật đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống lúa BC15 và giống ngô HN88. Tạp chí KH Nông nghiệp Việt nam, 14(4): 654-663.

Patil B.J. and Madane A.N. (2014). Effect of *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. and *Eupatorium odorratum* L. leaf extracts on seed mycoflora of legume plants. Bioscience Discovery, 5(2): 237-240.

Puttawong S., Wongoung S. (2009). Plucao (*Houttuynia cordana*) Thunb. and sabsua (*Eupatorium odoratum* L.) extracts suppress *Colletotrichum capsici* and *Fusarium oxysporum*. As. J. Food Ag-Ind special issue, S381-386.

Reissig W.H., Heinrichs E.A., Moody K., Fiedler L., Mew W. và Barrion A.T. (1993). Hướng dẫn biện pháp tổng hợp phòng trừ dịch hại trên lúa ở Châu Á nhiệt đới. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Suleiman M.N. and Akaajima D. (2010). Isolation and physiological studies of fungus associated with rice grain (Oryza sativa) in Makurdi, Benue State, Nigeria. Advances in Environmental Biology, 4(2): 168-171.

Trần Thị Cúc Hòa (2010). Giới thiệu giống lúa OM6976. Diễn đàn Khuyến nông @ Nông nghiệp lần thứ 5 năm 2010. Nhà xuất bản Nông nghiệp, trang 248-251.

Trung T.S., Bailly J.D., Querin A., Le Bars P. and Guerre P. (2001). Fungal contamination of rice from south Vietnam, mycotoxinogenesis of selected strains and residues in rice. Revue Med. Vet., 152(7): 555-560.

Utopo E.B., Ogbodo E.N. and Nwogbaga A.C. (2011). Seedborne mycoflora associated with rice and their influence on growth at Abakaliki, Southeast Agro-Ecology, Nigeria. Libyan Agriculture Research Center Journal Internation, 2(2): 79-84.