



**THÀNH PHẦN NẤM GÂY LEM LÉP HẠT LÚA TẠI HÒN ĐẤT – KIÊN GIANG VÀ
KHẢO SÁT HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ DỊCH TRÍCH THỰC VẬT ĐỐI VỚI NẤM
Curvularia sp. và *Fusarium* sp. HẠI HẠT LÚA**

Lê Thanh Toàn¹, Thị Sứ¹

¹Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 01/01/2019

Ngày nhận kết quả bình duyệt:
13/08/2019

Ngày chấp nhận đăng:
02/2020

Title:

*Mycoflora on Rice Seeds at
Hon Dat – Kien Giang and
Efficacy of Plant Extracts on
Curvularia sp. and Fusarium
sp. isolated from rice seeds*

Keywords:

*Curvularia sp., plant extracts,
Fusarium sp., zinc acetate,
discoloration of rice seeds*

Từ khóa:

*Curvularia sp., dịch trích thực
vật, Fusarium sp., kẽm
acetate, lem lép hạt lúa*

ABSTRACT

Seed discoloration disease is direct cause of crop yield loss, low grain quality and low value of rice seeds. This study on the seed-borne mycoflora and efficacy of plant extracts on Curvularia sp. and Fusarium sp. was conducted at Hon Dat – Kien Giang province and Plant Protection Department, Can Tho University. The results shows that 12 species of fungi were presented in a total of 750 rice seeds, with the highest frequency were Curvularia sp. (71.93%), Trichoconis padwickii (52.58%), and Fusarium sp. (50.2%). All of plant extracts containing zinc were effective in inhibiting hyphal growth of both Curvularia sp. and Fusarium sp.

TÓM TẮT

Bệnh lem lép hạt lúa đang là nguyên nhân trực tiếp gây thất thu năng suất, giảm phẩm chất và giá trị lúa gạo. Nghiên cứu thành phần nấm gây lem lép hạt lúa và khảo sát hiệu quả dịch trích thực vật lên nấm Curvularia sp. và Fusarium sp. đã thực hiện tại Hòn Đất – Kiên Giang và Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Đại học Cần Thơ. Kết quả ghi nhận có 12 loài nấm hiện diện trên các mẫu hạt lúa với tổng số 750 hạt lúa, trong đó nấm có tần số xuất hiện cao nhất lần lượt là Curvularia sp. (71,93%), Trichoconis padwickii (52,58%), và Fusarium sp. (50,2%). Tất cả các nghiệm thức dịch trích thực vật có kết hợp kẽm đều cho hiệu quả ức chế cao sự phát triển của cả hai loài nấm Curvularia sp. và Fusarium sp.

1. GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vựa lúa quan trọng, sản xuất khoảng 90% lượng gạo xuất khẩu của cả nước. Kiên Giang là một trong những tỉnh sản xuất lúa quan trọng ở ĐBSCL. Trong năm 2015, lượng lúa chất lượng cao xuất khẩu chiếm 70% sản lượng lúa của tỉnh Kiên Giang (Đ.T.Chánh & Phi Tiên, 2015).

Bệnh lem lép hạt có thể do nhiều tác nhân khác nhau gây ra như nấm, vi khuẩn, vi rút, điều kiện thời tiết, côn trùng, và dinh dưỡng. Trong số các tác nhân trên, nấm bệnh là tác nhân gây hại quan trọng nhất (Mew & Gonzales, 2002; Mew & Misra, 1994). Nấm bệnh *Curvularia* sp. và *Fusarium* sp. là tác nhân gây bệnh nặng nhất, hiện diện trên hạt tất cả các giống lúa tại An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Vĩnh Long, Cần Thơ, Hậu Giang và Trà Vinh trong các vụ lúa của năm

2011 (Trần Thị Thu Thủy và cs., 2012). Điều này khiến người nông dân luôn lo lắng, nhất là khi cây lúa đến giai đoạn trổ và chín, bởi bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất và gián tiếp đến phẩm chất gạo, dẫn đến giảm thị trường xuất khẩu gạo trên thế giới. Vì vậy, các nghiên cứu về thành phần nấm gây hại cụ thể ở từng địa phương và biện pháp thân thiện môi trường giúp quản lý bệnh lem lép hạt lúa đang cấp thiết. Hiện nay, sự chọn lựa của đa số nông dân trồng lúa trong việc quản lý bệnh lem lép hạt là sử dụng thuốc hóa học đơn thuần. Biện pháp này tuy mang lại hiệu quả cao nhưng lại ảnh hưởng môi trường sống. Biện pháp sử dụng các loại dịch trích thực vật thân thiện với môi trường đang được nghiên cứu để quản lý nấm gây bệnh lem lép hạt lúa. Hiệu quả của việc sử dụng dịch trích thực vật luôn rất thấp, người nông dân ít chấp nhận. Trong tình hình này, nghiên cứu hiệu quả của dịch trích thực vật đơn thuần hay dịch trích thực vật kết hợp kẽm ở nồng độ thấp đã được thực hiện tại bộ môn Bảo vệ Thực vật, Trường Đại học Cần Thơ. Cây lúa được xử lý bằng cách ngâm hạt và phun dịch trích lá sống đời (*Kalanchoe pinnata*) tươi hoặc héo; lá cỏ hôi (*Eupatorium odoratum*) héo hoặc lá cỏ cứt heo (*Ageratum conyzoides*) tươi giúp giảm bệnh cháy lá và ức chế sự hình thành bào tử từ các vết bệnh (Trần Thị Thu Thủy và cs., 2015). Hình thức ngâm hạt và phun qua lá với dịch trích cỏ hôi và cỏ cứt heo giúp giảm bệnh cháy lá, đốm nâu, đốm vằn và cháy bìa lá trên giống Jasmine 85 với hiệu quả giảm tỷ lệ bệnh của 2 loại dịch trích trên thay đổi tùy theo loại bệnh và các địa điểm thí nghiệm thuộc huyện Cờ Đỏ (thành phố Cần Thơ), huyện Phụng Hiệp (Hậu Giang) và huyện Gò Quao (Kiên Giang). Nhìn chung, kết quả ở các địa điểm thí nghiệm được 56,67% nông dân cho rằng dịch trích thực vật có hiệu quả tốt; 26,67% cho rằng hiệu quả trung bình và 16,66% chưa rõ hiệu quả (Trần Thị Thu Thủy & Hans Jorgen Lyngs Jorgensen, 2015). Hiệu quả của một số loại dịch trích thực vật kết hợp với kẽm đã được ghi nhận đối với bệnh cháy bìa lá lúa. Cơ chế kháng bệnh cháy bìa lá lúa của việc kết hợp dịch trích thực vật và kẽm acetate đang được thực hiện ở khía cạnh mô học (Lê Thanh Toàn và cs., kết quả chưa công

bố). Nguyên tố kẽm được chọn để kết hợp dịch trích thực vật vì hai lý do, cụ thể (1) kẽm là một nguyên tố trung lượng quan trọng của cây trồng, là thành phần đóng vai trò rất quan trọng trong các quá trình quang hợp, tổng hợp protein và hình thành đường, sinh sản và tạo hạt giống, ngoài ra nó còn điều chỉnh độ tăng trưởng, bảo vệ chống các loại dịch bệnh, (2) kẽm acetate đã được chứng minh có thể tạo các phân tử nano kẽm với một số loại dịch trích thực vật, được cây trồng hấp thụ, vận chuyển dễ dàng vào trong mô thực vật và có khả năng ức chế sự phát triển của nấm bệnh (Bhumi & Savithamma, 2014; Jamdagni và cs., 2016). Do đó, việc khai thác các loại dịch trích thực vật kết hợp với kẽm acetate là hướng thực hiện nghiên cứu nêu trên. Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu khảo sát thành phần nấm gây lem lép hạt trên giống OM2517 và RTV tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang; đồng thời khảo sát hiệu quả của việc xử lý dịch trích thực vật và kẽm acetate lên nấm *Curvularia* sp. và *Fusarium* sp. trong điều kiện *in vitro*.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu

Các mẫu lúa OM2517 và RTV được thu thập tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang trong vụ Đông Xuân 2016-2017. Các nguồn nấm được phân lập từ các mẫu lúa bệnh này. Công tác giám định tác nhân gây bệnh và khảo sát hiệu quả của các loại dịch trích thực vật được thực hiện tại phòng thí nghiệm Nedo của bộ môn Bảo vệ Thực vật, khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ trong năm 2017 và 2018.

Các loại dịch trích thực vật như lá mù u (*Calophyllum inophyllum* L.), lá dứa cạn (*Catharanthus roseus*), và lá móng tay (*Impatiens blasamina*) được thu thập tại quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ.

Kẽm acetate ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$) (Sigma, USA) được cung cấp từ bộ môn Bảo vệ Thực vật, khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

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

Mười lăm mẫu lúa bao gồm 13 mẫu OM2517 và 2 mẫu RVT được thu thập tại 15 ruộng lúa ngẫu nhiên có diện tích trên 2000 m² tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang. Tại mỗi ruộng, 10-15 bông lúa có triệu chứng lem lép hạt sẽ được thu ngẫu nhiên tại năm điểm theo hình chữ X, rồi cho vào bao giấy đựng mẫu (Trần Thị Thu Thủy và cs., 2012).

Công tác xác định thành phần nấm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 15 nghiệm thức với 2 đĩa petri, mỗi đĩa petri chứa 25 hạt lúa. Hạt lúa được ủ trên đĩa petri theo phương pháp Blotter (International seed testing association, 1985). Tên nấm gây bệnh được xác định dựa vào khóa phân loại nấm của Barnett và Hunter (1998), Mew và Gonzales (2002), Mew và Misra (1994). Ghi nhận thành phần nấm và tần số xuất hiện của nấm trên hạt theo công thức là tần số xuất hiện của một loài nấm (%) = (số hạt lúa có loài nấm đó xuất hiện/tổng số hạt quan sát)*100%.

Việc xác định thành phần nấm gây hại hạt lúa được thực hiện hai lần.

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

Các thí nghiệm được bố trí riêng biệt cho từng loại nấm, theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 8 nghiệm thức (lá hoa móng tay 2%, lá hoa móng tay 2% + 0,1 mM kẽm acetate, lá dừa cạn 2%, lá dừa cạn 2% + 0,1 mM kẽm acetate, lá mù u 2%, lá mù u 2% + 0,1 mM kẽm acetate, 0,1 mM kẽm acetate và đối chứng) và 5 lần lặp lại.

Các loại dịch trích thực vật được tính toán khối lượng sao cho khi hòa tan vào chai thủy tinh chứa 100ml môi trường PDA sẽ đạt được nồng độ đã định sẵn. Thực vật sau khi thu về sẽ được rửa sạch đất cát và để khô tự nhiên trong khoảng 1 giờ. Mẫu thực vật sẽ được cân 20 gram, rồi nghiền với 200ml nước cất thanh trùng, chũng cách thủy trong 60 °C, trong 15 phút. Dịch trích thực vật

được lọc qua giấy lọc Whatman có đường kính lỗ lọc 0,1 μm, vào cốc thủy tinh đã thanh trùng khô. Nồng độ dịch trích và cách thực hiện được tham khảo theo phương pháp Bhumi và Savithramma (2014), Jamdagni và cs. (2016). Đường kính khuẩn ty được ghi nhận ở các thời điểm 1, 3, 5, 7, 9 ngày sau khi đặt khoanh nấm. Các thí nghiệm được thực hiện lặp lại hai lần.

2.4 Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả bằng phần mềm Microsoft Excel. Số liệu hiệu quả của các loại dịch trích thực vật được thực hiện phân tích phương sai ANOVA, so sánh sự khác biệt ở p = 0,05 giữa các trung bình nghiệm thức qua phép thử Duncan bằng phần mềm MSTATC.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thành phần nấm gây hại trên hạt lúa tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang

Các mẫu hạt lúa đã được thu vào những ngày nắng nhiều nên bông lúa khô. Mẫu lúa được bảo quản tốt trong các túi giấy đựng mẫu. Công tác xác định thành phần nấm gây hại hạt lúa được thực hiện ngay sau khi thu mẫu. Kết quả ghi nhận tần số xuất hiện của các loại nấm gây hại hạt lúa có sự khác biệt trên các giống lúa. Trên giống lúa OM2517, 12 loại nấm đã được ghi nhận *Curvularia sp.*, *Fusarium sp.*, *Trichoconis padwickii*, *Ustilaginoidea virens*, *Bipolaris oryzae*, *Nigrospora sp.*, *Ramichloridium sp.*, *Taeniolina sp.*, *Penicilium sp.*, *Geotrichum sp.*, *Trichothecium sp.*, *Acremonium sp.* Trong khi đó, chỉ có 9 loại nấm được ghi nhận xuất hiện trên giống RVT là *Curvularia sp.*, *Fusarium sp.*, *Trichoconis padwickii*, *Ustilaginoidea virens*, *Bipolaris oryzae*, *Nigrospora sp.*, *Ramichloridium sp.*, *Penicilium sp.*, *Trichothecium sp.* Các loại nấm có tần số xuất hiện cao nhất trên cả hai giống lúa là *Curvularia sp.*, *Trichoconis padwickii* và *Fusarium sp.* với tần số xuất hiện trung bình trên cả hai giống lúa khoảng 45-76% (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần nấm gây hại hạt lúa trong vụ Đông Xuân 2016-2017 tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang

Tên nấm	Tần số xuất hiện trên các giống lúa (%)					
	Giống lúa OM2517			Giống lúa RVT		
	Lần quan sát 1	Lần quan sát 2	Trung bình	Lần quan sát 1	Lần quan sát 2	Trung bình
<i>Curvularia</i> sp.	71,38	80,31	75,85	54,00	82,00	68,00
<i>Fusarium</i> spp.	39,69	71,08	55,39	48,00	42,00	45,00
<i>Trichoconis padwickii</i>	60,62	47,69	54,16	60,00	42,00	51,00
<i>Ustilaginoidea virens</i>	74,77	31,69	53,23	60,00	32,00	46,00
<i>Bipolaris oryzae</i>	19,08	14,46	16,77	38,00	8,00	18,00
<i>Nigrospora</i> sp.	26,15	4,31	15,23	0,00	2,00	1,00
<i>Ramichloridium</i> sp.	3,08	14,46	8,77	2,00	16,00	9,00
<i>Taeniolina</i> sp.	0,92	12,62	6,77	0,00	0,00	0,00
<i>Penicillium</i> sp.	6,77	2,77	4,77	0,00	12,00	6,00
<i>Geotrichum</i> sp.	7,69	1,54	4,62	0,00	0,00	0,00
<i>Trichothecium</i> sp.	0,92	0,62	0,77	6,00	0,00	3,00
<i>Acremonium</i> sp.	0,62	0,92	0,77	0,00	0,00	0,00

Bệnh lem lép hạt do rất nhiều loại nấm gây ra. Thành phần nấm gây hại trên hạt lúa phụ thuộc vào giống lúa và điều kiện khí hậu của từng địa phương. Thông tin về thành phần nấm và loài nấm gây hại quan trọng ở từng địa phương, cụ thể sẽ giúp công tác phòng trừ bệnh lem lép hạt tại địa phương đó đạt hiệu quả. Một số nghiên cứu về tác nhân nấm gây lem lép hạt đã được thực hiện tại ĐBSCL. Trung và cs. (2001) đã khảo sát 25 mẫu hạt lúa được thu thập ở Cà Mau, Cần Thơ, Long An, Tiền Giang và An Giang và ghi nhận các loài nấm gây hại quan trọng là *Aspergillus* spp. (tần số xuất hiện là 43,75%), *Fusarium* spp. (21,8%) và *Penicillium* spp. (10,9%). Năm 2012, Trần Thị Thu Thủy và cs. đã ghi nhận 26 loại nấm gây hại hạt lúa ở 7 tỉnh ĐBSCL là An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Vĩnh Long, Cần Thơ, Hậu Giang và Trà Vinh. Như vậy, chưa có nghiên cứu thành phần loài nấm gây hại hạt lúa được thực hiện tại

Kiên Giang. Đối với các nghiên cứu trên thế giới, 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%), *Rizopus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Curvularia lunata*, *Penicillium* sp., *Alternaria oryzae*, và *Pyricularia oryzae* (Utopo và cs., 2011). Tại Pakistan, trên các mẫu lúa dự trữ trong kho, chỉ có 4 loài nấm được ghi nhận là *Fusarium moniliforme*, *Aternaria* sp., *Helminthosporium* sp. và *Curvularia* sp. (Butt và cs., 2011). Như vậy, thành phần nấm gây hại hiện diện trên bề mặt hạt lúa có sự biến động rõ nét theo từng vùng sinh thái.

Nấm *Curvularia* sp. luôn hiện diện với tần số trung bình trên 50% ở cả hai giống lúa. Nấm

Fusarium sp. có tần số xuất hiện trung bình cao hơn ở *Trichoconis padwickii* ở các mẫu lúa OM2517, nhưng thấp hơn ở mẫu lúa RVT. Tuy nhiên, nấm *Trichoconis padwickii* gây hại thấp và lưu tồn kém hơn nấm *Fusarium* sp. (Mew & Gonzales, 2002; Butt và cs., 2011). Trần Thị Thu Thủy và cs. (2012) đã kết luận *Curvularia* sp. và *Fusarium* sp. là các loại nấm gây hại quan trọng trong 26 loại nấm gây hại hạt lúa ở bảy tỉnh ĐBSCL. Hai loại nấm gây hại quan trọng là *Curvularia* sp. và *Fusarium* sp. được chọn để khảo sát hiệu quả ức chế của các loại dịch trích thực vật đối với sự phát triển khuẩn ty nấm trong điều kiện *in vitro*.

3.2 Hiệu quả của dịch trích thực vật đối với nấm *Curvularia* sp. và *Fusarium* sp.

3.2.1 Hiệu quả ức chế của các loại dịch trích thực vật lên sự phát triển khuẩn ty nấm *Curvularia* sp.

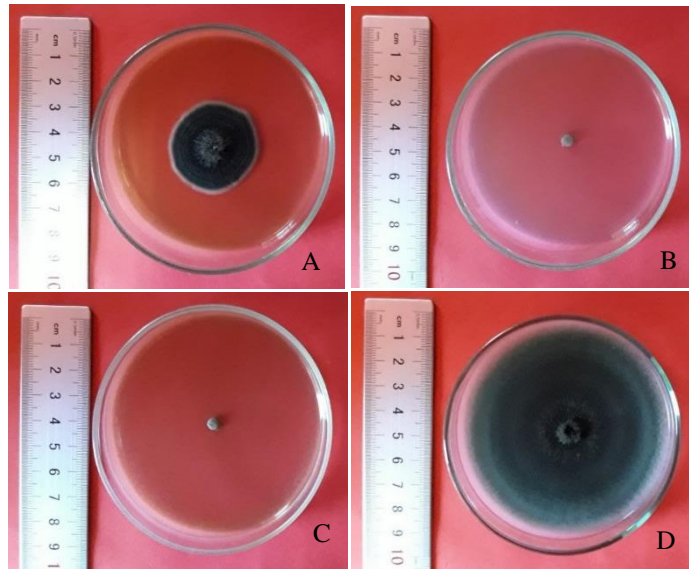
Kết quả thí nghiệm cho thấy các nghiệm thức xử lý đều có hiệu quả ức chế đối với sự phát triển của khuẩn ty nấm *Curvularia* sp., chứng tỏ các loại dịch trích này có khả năng ức chế nấm *Curvularia* sp. Hiệu quả ức chế của nhóm nghiệm thức dịch trích thực vật có kết hợp xử lý kẽm acetat không khác biệt ý nghĩa với nhau, nhưng cao hơn có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng không xử lý. Trong nhóm nghiệm thức xử lý dịch trích thực vật đơn thuần, nghiệm thức xử lý lá dừa cạn cho hiệu quả tốt nhất, kế đến là nghiệm thức lá móng tay và lá mù u. Ở thời điểm 5 ngày sau khi đặt khoanh khuẩn ty, hiệu quả ức chế sự phát triển khuẩn ty nấm của các nghiệm thức lá dừa cạn, lá móng tay và lá mù u lần lượt là 56,92%, 20,67% và 0% (Bảng 2, Hình 1).

Bảng 2. Hiệu quả ức chế (%) sự phát triển của khuẩn ty nấm *Curvularia* sp. của các loại dịch trích thực vật trong điều kiện *in vitro*

Nghiệm thức	Thời điểm quan sát (ngày sau bố trí thí nghiệm)		
	1	3	5
Lá móng tay 2%	37,21 b	33,32 c	20,67c
Lá móng tay 2%, bổ sung kẽm acetate 0,1 mM	77,58 a	92,25 a	94,22 a
Lá mù u 2%	12,12 c	5,42 d	0,00 d
Lá mù u 2%, bổ sung kẽm acetate 0,1 mM	77,58 a	92,25 a	94,22 a
Lá dừa cạn 2%	40,14 b	58,68 b	56,92 b
Lá dừa cạn 2%, bổ sung kẽm acetate 0,1 mM	77,58 a	92,25 a	94,22 a
Kẽm acetate 0,1 mM	77,58 a	92,25 a	94,22 a
Đối chứng	0,00 d	0,00 e	0,00 d
Mức ý nghĩa	*	*	*
CV (%)	11,13	5,17	5,32

Ghi chú *: Số liệu khác biệt ở mức ý nghĩa 5%

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



Hình 1. Hiệu quả của các nghiệm thức xử lý đối với nấm *Curvularia* sp. trên môi trường PDA thời điểm 5 ngày sau bố trí thí nghiệm ở điều kiện *in vitro*

(A): Lá dừa cạn 2% (B): 0,1 mM kẽm acetate

(C): Lá dừa cạn 2% + 0,1 mM kẽm acetate

(D): Đối chứng

3.2.2 Hiệu quả ức chế của các loại dịch trích thực vật đối với sự phát triển khuẩn ty nấm *Fusarium* sp.

Tương tự kết quả của nấm *Curvularia* sp., các nghiệm thức xử lý khác nhau cho hiệu quả khác nhau đối với sự phát triển của khuẩn ty nấm *Fusarium* sp. ở điều kiện *in vitro*. Nhóm nghiệm thức dịch trích thực vật có kết hợp kẽm acetate đạt hiệu quả ức chế cao, trên 50% ở tất cả các thời

điểm quan sát. Ở nhóm nghiệm thức sử dụng dịch trích thực vật đơn thuần, hiệu quả ức chế của dịch trích lá dừa cạn hay lá móng tay đều cao hơn có ý nghĩa so nghiệm thức đối chứng không xử lý, nhưng hiệu quả ức chế không tốt như đối với nấm *Curvularia* sp. Hiệu quả ức chế của dịch trích lá mù u không khác biệt so nghiệm thức đối chứng không xử lý (Bảng 3, Hình 2).

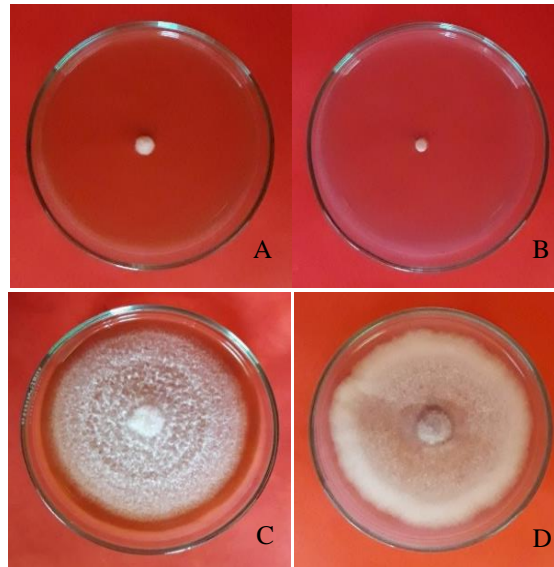
Bảng 3. Hiệu quả ức chế (%) sự phát triển của khuẩn ty nấm *Fusarium* sp. của các loại dịch trích thực vật trong điều kiện *in vitro*

Nghiệm thức	Thời điểm quan sát (ngày sau bố trí thí nghiệm)				
	1	3	5	7	9
Lá móng tay 2%	34,78 b	41,84 c	22,41 c	10,24 c	6,67 c
Lá móng tay 2%, bổ sung kẽm acetate 0,1 mM	67,39 a	87,99 a	91,22 a	92,84 a	93,61 a
Lá mù u 2%	8,54 c	3,83 de	1,97 e	0,00 d	0,00 d
Lá mù u 2%, bổ sung kẽm acetate 0,1 mM	53,18 a	70,64 b	71,27 b	69,01 b	67,59 b
Lá dừa cạn 2%	9,98 c	4,42 d	7,22 d	8,10 c	6,22 c
Lá dừa cạn 2%, bổ sung kẽm acetate 0,1 mM	52,93 a	70,64 b	71,27 b	69,01 b	67,59 b
Kẽm acetate 0,1 mM	67,39 a	87,99 a	91,22 a	92,84 a	93,61 a

Đối chứng	0,00 d	0,00 e	0,00 e	0,00 d	0,00 d
Mức ý nghĩa	*	*	*	*	*
CV (%)	19,19	13,25	12,58	16,68	7,37

Ghi chú *: Số liệu khác biệt ở mức ý nghĩa 5%

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



Hình 2. Hiệu quả của các nghiệm thức xử lý đối với nấm Fusarium sp. trên môi trường PDA thời điểm 7 ngày sau bố trí thí nghiệm ở điều kiện in vitro

(A): Lá móng tay 2% + 0,1 mM kẽm acetate (B): 0,1 mM kẽm acetate
(C): Lá móng tay 2% (D): Đối chứng

Nhìn chung, ở nhóm nghiệm thức sử dụng dịch trích thực vật kết hợp kẽm acetate, khuẩn ty của cả hai loại nấm đều ít bám xuống môi trường, sợi nấm khí sinh xuất hiện nhiều, đường kính sợi nấm rất nhỏ. Trong khi đó ở nhóm nghiệm thức sử dụng dịch trích thực vật đơn thuần, sợi nấm phát triển và lan rộng trên bề mặt môi trường. Dịch trích thực vật đơn thuần hoặc hỗn hợp dịch trích thực vật và kẽm acetate đã được thực hiện ở một số ít nghiên cứu để phòng trừ bệnh do nấm và vi khuẩn. Dịch trích hoa móng tay được Đặng Thị Kim Uyên và Nguyễn Văn Hòa (2012) khảo sát để phòng trừ bệnh xì mũ thân do *Phytophthora* trên sầu riêng. Kết quả ghi nhận giống hoa móng tay màu đỏ và tím có hiệu quả khống chế tốt nấm *Phytophthora palmivora*. Ngoài ra, dịch trích lá dừa cạn kết hợp với kẽm acetate có khả năng kháng khuẩn cao với *Pseudomonas aeruginosa*, tiếp đến là *Staphylococcus aureus* (Bhumi & Savithramma, 2014). Như vậy, một số loại dịch

trích thực vật đã được ghi nhận thể hiện khả năng giúp giảm bệnh do các tác nhân gây bệnh ở cây trồng. Mặc dù việc sử dụng dịch trích thực vật hỗ trợ cho sự bền vững trong sản xuất cây trồng, nhưng hiệu quả của chúng thường rất thấp. Việc sử dụng kẽm acetate đơn thuần trong quản lý bệnh hại là biện pháp hóa học ảnh hưởng đến môi trường. Do đó, sử dụng dịch trích thực vật phối hợp kẽm acetate giúp cây trồng hấp thụ, vận chuyển dịch trích thực vật dễ dàng vào trong mô thực vật và có khả năng ức chế tốt sự phát triển của nấm bệnh (Bhumi & Savithramma, 2014; Jamdagni và cs., 2016), góp phần cho sự bền vững trong sản xuất lúa.

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Qua điều tra thành phần nấm hại trên hạt lúa trong vụ Đông Xuân 2016-2017 tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang, kết quả đã ghi nhận có 12 loại nấm xuất hiện với tần suất khác nhau. Trong số các loại nấm này, ba loại nấm gây hại quan trọng và

phổ biến là *Curvularia* sp., *Trichoconis padwickii*, *Fusarium* spp. Kết quả khảo sát hiệu quả ức chế sự phát triển khuẩn ty nấm ở điều kiện *in vitro* ghi nhận dịch trích lá dừa cạn hay lá móng tay cho hiệu quả tốt cả trên *Curvularia* sp. và *Fusarium* sp. Nghiệm thức dịch trích lá mù u không cho hiệu quả ức chế như mong muốn. Việc kết hợp kẽm acetate vào dịch trích thực vật giúp tăng hiệu quả ức chế sự phát triển sợi nấm.

Trong các nghiên cứu tiếp theo, nồng độ kẽm acetate sẽ được giảm. Đồng thời, các nghiên cứu hiệu quả của dịch trích thực vật hay hỗn hợp dịch trích thực vật và kẽm acetate sẽ được thực hiện ở điều kiện nhà lưới.

TÀI LIỆU KHAM KHẢO

- Barnett, H.L., & Hunter, B.B. (1998). *Illustrated genera of imperfect fungi*. Minneapolis, Burgess Pub. Co., 218p.
- Bhumi, G., & Savithramma, N. (2014). Biological synthesis of zinc oxide nanoparticles from *Catharanthus roseus* (L.) G. Don. leaf extract and validation for antibacterial activity. *International Journal of Drug Development and Research*, 6 (1), 208-214.
- Butt, A.R., Yaseen, S.I., & Javaid, A. (2011). Seed-borne mycoflora of stored rice grains and its chemical control. *The Journal of Animal and Plant Science*, 21(2), 193-196.
- Đ.T.Chánh., & Phi Tiễn. (2015). Kiên Giang: Sản lượng lương thực đạt trên 4,6 triệu tấn. *Báo Nông Nghiệp Việt Nam*. Truy cập từ <http://nongnghiep.vn/kien-giang-san-luong-luong-thuc-dat-tren-46-trieu-tan-post153990.html>.
- Đặng Thị Kim Uyên., & Nguyễn Văn Hòa. (2012). *Khảo sát hiệu quả của dịch trích hoa móng tay (Impatiens balsamina) phòng trừ bệnh xì mũ thân Phytophthora trên sấu riêng*. Hội thảo Quốc gia Bệnh hại Thực vật Việt Nam, lần thứ 11, p. 186-190.
- International seed testing association. (1985). International Seed Testing Association rule book. *Seed Sci. and Technol.*, 13(2), 299-520.
- Jamdagni, P., Khatri, P., & Rana, J.S. (2016). Green synthesis of zinc oxide nanoparticles using flower extract of *Nyctanthes arbortristis* and their antifungal activity. *Journal of King Saud University – Science*, 30(2), 168-175.
- Lê Thanh Toàn, Văng Viết Bình, & Lương Thị Kim Y. (Chưa công bố). *Hiệu quả và cơ chế mô học trong kháng bệnh cháy bìa lá của cây lúa sau khi xử lý kết hợp dịch trích thực vật và kẽm acetate*.
- Mew, T.W., & Gonzales, P. (2002). A handbook of rice seedborne fungi. *International Rice Research Institute*, Manila, Philippines, 83 p.
- Mew, T.W., & Misra, J.K. (1994). A manual of rice seed health testing. *International Rice Research Institute*, Manila, Philippines, 113 p.
- Trần Thị Thu Thủy., & Hans Jorgen Lyngs Jorgensen. (2015). *Quản lý bệnh hại lúa từ dịch trích thực vật*. Hội nghị khoa học bảo vệ Thực vật toàn quốc, Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2015, trang 111-119.
- Trần Thị Thu Thủy., Nguyễn Thanh Nam., Võ Thị Yến Nhi., Nguyễn Thị Nhung., Nguyễn Phạm Thanh Nguyên., Lâm Chí Tâm.,..... Lê Thanh Toàn. (2012). *Thành phần nấm hại trên hạt lúa ở bảy tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long*. Hội thảo Quốc gia Bệnh hại Thực vật Việt Nam, lần thứ 11, p. 211-220.
- Trần Thị Thu Thủy., Nguyễn Thị Lùng., & Hans Jorgen Lyngs Jorgensen. (2015). Khảo sát khả năng kích kháng bệnh cháy lá lúa do nấm *Pyricularia grisea* (Cooke) Sacc. của dịch trích thực vật trên khía cạnh sinh học và mô học. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 36, 57-62.
- Trung, T.S., Bailly, J.D., Querin, A., Le Bars, P., & Guerre, P. (2001). Fungal contamination of rice from south Vietnam, mycotoxinogenesis of selected strains and residues in rice. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 152(7), 555-560.
- Utopo, E.B., Ogbodo, E.N., & Nwogbaga, A.C. (2011). Seedborne mycoflora associated with rice and thi influence on growth at Abakaliki, Southeast Agro-Ecology, Nigeria. *Libyan Agriculture Research Center Journal International*, 2(2), 79-84.