(*Capsicum annuumm* L.). *International Journal of Applied and Pure Science and Agriculture,* p. 93-98.

Guo, L.W., Wu, Y.X., Ho, H.H., Su, Y.Y., Mao, Z.C., He, P.F., and He, Y.Q, 2014. First report of dragon fruit (*Hylocereus undatus*) anthracnose caused by *Colletotrichum truncatum* in China. *Journal of Phytopathology*, 162: 272-275.

Iskandar, V.S., Mohd Anuar, I.S. and Zakaria, L, 2015. Characterization and pathogenicity of *Colletotrichum truncatum* causing stem anthracnose of red-fleshed dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) in Malaysia. *Journal of Phytopathology*, 163: 67-71.

Kumar, M., Shukla, P.K, 2005. Use of PCR Targeting of internal transcribed spacer regions and single-stranded conformation polymorphism analysis of sequence variation in different regions of rRNA genes in fungifor rapid diagnosis of mycotic keratitis. *Microbiology*, 2005, 43: 662-668.

Nuchnuanrat P., 2009. *Efficacy of medicinal plant extracts for the control of crown rot fungi of banana (Musa sp.) fruits*.

Nene, Y.L., Thapliyal, P.N, 1982. *Fungicides in plant disease* control. Oxford and IBH Publishing House, New Delhi, p.163.

Identification of *Colletotrichum trucatum* causing dragon fruit anthracnose and the efficacy of several plant extracts on mycelial growth of the fungus

Dang Thi Kim Uyen, Tran Vu Phen and Nguyen Van Hoa

Abstract

One of the most severe fungal diseases on dragon fruit (*Hylocereus undatus*)(DF) is anthracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides*. Recently, anthracnose on the dragon fruit and blade has new symptoms such as rusty brown, blisters, soft rot ... other than the symptoms caused by *C. gloeosporiodes*. In this study, morphological, biological, and molecular identifications of the fungi were identified. In addition of *C. gloeosporiodes*, the *C. truncatum* was also presented. The favorable temperatures for colony growth on PDA medium were of 25 to 37°C and the pH of 4.5 to 7.5. On the effect of seven fungicides, the result showed that Difenoconazole, Propiconazole + Difenoconazole, and Azoxystrobin + Definoconazole were the most inhibitory to fungal growth at 50 ppm and 100 ppm; percentages of the inhibition was up to 83.75; 93.75 and 93.75%, respectively. Among three plant extracts of *Impatiens balsamina, Pachyrhizus erosus,* and *Caulis opuntiae, the e*xtract of *I. balsamina* at 2.0; 3.0 and 4.0% was most efficient on inhibition of mycelial growth of the fungus, up to 93.7%.

Keywords: Dragon fruit (DF), New anthracnose disease, *Colletotrichum trucatum, C. gloeosporioides, Impatiens balsamina*, internal transcribed spacer

Ngày nhận bài: 10/12/2017
Ngày phản biện: 18/12/2017
Người phản biện: TS. Hà Minh Thanh
Ngày duyệt đăng: 19/1/2018

NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP QUẢN LÝ TỔNG HỢP SÂU ĐỤC QUẢ MỚI *Tirathaba* sp. GÂY HẠI TRÊN CHÔM CHÔM TẠI TIỀN GIANG

Trần Thị Mỹ Hạnh[1]

TÓM TẮT

Xác định vật liệu bao quả, thời điểm bao quả phù hợp trong quản lý sâu đục quả gây hại trên chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng và đánh giá hiệu quả của các loại thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) hóa học, sinh học trong quản lý sâu đục quả chôm chôm được thực hiện trong năm 2016 và 2017. Kết quả nghiên cứu cho thấy sử dụng túi lưới nhựa 49 lỗ/cm^2 và giai đoạn quả chôm chôm 1 tháng tuổi hạn chế sự tấn công của sâu đục quả tốt nhất (tỷ lệ nhiễm sâu chỉ là 0,36%). Việc bao quả không ảnh hưởng đến sự rụng quả của cây chôm chôm. Kết quả thí nghiệm cũng cho thấy thuốc BVTV chứa hoạt chất Chlorantraniliprole thuộc nhóm độc III cho hiệu lực cao nhất là 98,99% và hoạt chất Abamectin + Azadirachtin có nguồn gốc sinh học cho hiệu lực 89,38%; đây là những thuốc BVTV có hiệu quả cao trong quản lý sâu đục quả chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng.

Từ khóa: Cây chôm chôm, vật liệu bao quả, thời điểm bao quả, thuốc bảo vệ thực vật, sâu đục quả *Tirathaba* sp.

[1] Viện Cây ăn quả miền Nam

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chôm chôm là một loại cây ăn quả đặc sản quan trọng của nhiều địa phương thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Diện tích trồng chôm chôm ở Nam bộ là 24.130 ha, riêng tỉnh Tiền Giang có diện tích trồng chôm chôm là 811 ha, sản lượng đạt được khoảng 16.263 tấn/ năm. Xuất khẩu rau quả của Việt Nam đã đạt 2,835 triệu USD trong tháng 10 đầu năm 2017 trong đó có sự đóng góp đáng kể của cây chôm chôm (Cục Trồng trọt, 2015; Hiệp hội Rau quả Việt Nam, 2017).

Để đáp ứng nhu cầu xuất khẩu, các nhà vườn phải tiến hành sản xuất rải vụ, khai thác tối đa cây trồng để cung cấp đủ số lượng xuất khẩu quanh năm làm cho cây bị suy kiệt, dễ bị sâu bệnh gây hại (Cục Bảo vệ thực vật, 2017). Cây chôm chôm cho quả quanh năm cũng đồng nghĩa với việc loài sâu đục quả có nguồn thức ăn thường xuyên, sẽ gây hại nặng nếu không có biện pháp quản lý thích hợp. Đặc biệt gần đây trên nhiều vườn chôm chôm tại Tiền Giang, Bến Tre xuất hiện loài sâu đục quả mới *Tirathaba* sp. gây hại khá nghiêm trọng của khoảng 73,3% số hộ trồng chôm chôm được điều tra (Trần Thị Mỹ Hạnh và *ctv.*, 2017). Để quản lý các loài sâu đục quả mới này, đa số nhà vườn sử dụng thuốc BVTV hóa học có độ độc cao, đặc biệt là có nhà vườn sử dụng chủ yếu thuốc có hoạt chất Cypermethrin (đây là một trong 5 hoạt chất thuốc bị cấm sử dụng khi xuất khẩu chôm chôm vào thị trường Hoa Kỳ), sử dụng với liều lượng cao, phun xịt thường xuyên theo định kỳ. Việc sử dụng các thuốc có tính độc cao tiềm ẩn nhiều vấn đề về môi trường, sức khỏe của người sản xuất cũng như sự an toàn cho người tiêu dùng. Ngoài ra, do yêu cầu của thị trường xuất khẩu, đặc biệt là thị trường Hoa Kỳ chỉ thu mua sản phẩm khi được bao quả. Trong khi bao quả được xem là một trong những biện pháp lý tưởng trong công tác BVTV để bảo vệ quả khỏi sự tấn công của nhiều loại sâu hại và giảm các ảnh hưởng của bất lợi môi trường, nhưng đến nay ở nước ta lại có rất ít nghiên cứu về việc bao quả cho cây chôm chôm. Điều này cho thấy việc nghiên cứu các biện pháp phòng trừ sâu đục quả mới trên chôm chôm vừa hiệu quả, vừa an toàn cho môi sinh, giúp sản xuất nông nghiệp theo hướng bền vững là hết sức thiết thực và cấp bách để mang quả chôm chôm của Việt Nam đi xa và sâu hơn trên thị trường nông sản thế giới. Bài báo này cung cấp các dẫn liệu khoa học mới về hiệu quả của biện pháp bao quả và các thuốc bảo vệ thực vật trong phòng chống loài sâu đục quả chôm chôm mới *Tirathaba* sp. ở điều kiện đồng ruộng tại tỉnh Tiền Giang trong các năm 2016 và 2017.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vườn chôm chôm Java, quả chôm chôm nhiễm sâu, sâu đục quả chôm chôm *Tirathaba* sp.. Đĩa petri, bình phun thuốc, thước đo, túi nhựa nylon, hộp đựng mẫu, dao và các vật dụng cần thiết khác. Các loại thuốc BVTV và hóa chất: Chlorantraniliprole (DuPont™ Prevathon® 5SC), Chlorantraniliprole + Thiamethoxam (Virtako 40WG), Emamectin benzoate + Matrine (Rholam Super 50WSG), Abamectin + Azadirachtin (Agassi 36EC) và chất lan trải bề mặt Surfactant Siloxane Alkoxylate (Thần hổ).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định vật liệu bao quả và thời điểm phù hợp trong quản lý sâu đục quả Tirathaba sp. gây hại trên chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng

a) Xác định vật liệu bao quả

- Thí nghiệm được thực hiện trên vườn chôm chôm 14 năm tuổi tại xã Tân Phong, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức (NT), mỗi nghiệm thức là một loại túi bao quả (NT1: Túi vải không dệt 30 g/m^2; NT2: Túi vi lỗ Bikoo; NT3: Túi giấy Đài Loan; NT4: Túi lưới nhựa 49 lỗ/cm^2; NT5: Túi vải mùng 30 lỗ/cm^2; NT6: Đối chứng (không bao). Kích thước các loại túi thử nghiệm là 30 × 50 cm. Mỗi NT có 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại có 5 chùm quả. Tiến hành bao quả chôm chôm ở giai đoạn quả 1 tháng tuổi. Các vị trí chùm quả được bao trên cây phân bố đều về 4 hướng của cây. Thời gian điều tra: Định kỳ theo dõi 7 ngày 1 lần từ khi bao quả cho đến thu hoạch.

- Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ quả nhiễm sâu đục quả, tỷ lệ rụng quả ở các thời điểm lấy chỉ tiêu theo công thức:

Tỷ lệ quả nhiễm sâu đục quả (%) = (Số quả bị sâu đục quả hại/ Tổng số quả quan sát) × 100.

$$\text{Tỷ lệ rụng quả (\%)} = \frac{\text{Số quả rụng}}{\text{Tổng số quả trong bao}} \times 100$$

b) Xác định thời điểm bao quả phù hợp

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 5 NT, mỗi nghiệm thức là một thời điểm bao quả khác nhau (NT1: Quả 1 tháng

tuổi; NT2: Quả 1 tháng tuổi và mở bao trước thu hoạch 3 tuần; NT3: Quả 1,5 tháng tuổi; NT4: Quả 2 tháng tuổi; NT5: Đối chứng - không bao quả). Mỗi NT có 10 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại gồm 5 chùm quả. Thời gian điều tra lấy chỉ tiêu: Định kỳ theo dõi 7 ngày 1 lần từ khi bao quả cho đến thu hoạch.

- Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ quả nhiễm sâu; Tỷ lệ rụng quả.

2.2.2. Đánh giá hiệu quả của các loại thuốc BVTV hóa học, sinh học trong quản lý sâu đục quả chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên trên vườn chôm chôm 30 năm tuổi với 5 nghiệm thức (NT1: Chlorantraniliprole; NT2: Abamectin + Azadirachtin; NT3: Emamectin benzoate + Matrine; NT4: Chlorantraniliprole + Thiamethoxam; NT5: Đối chứng - không phun). Mỗi NT có 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là1 cây chôm chôm. Phun thuốc với tia mịn, ướt đều các mặt quả. Tiến hành phun vào buổi sáng sớm, gồm 2 lần, mỗi lần cách nhau 14 ngày. Mỗi cây chọn 4 cành phân bố đều quanh tán cây, mỗi cành theo dõi 1 chùm quả (khoảng 20 quả), đếm tổng số quả bị sâu đục quả gây hại. Thời gian theo dõi: Thời điểm trước khi phun, 7 và 14 ngày sau phun lần 1; 7 và 14 ngày sau phun lần 2.

- Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ quả bị hại (%); Hiệu lực của thuốc với sâu đục quả ở thời điểm: 7 và 14 NSP lần 1; 7 và 14 NSP lần 2.

Tính hiệu lực (H %) của thuốc theo công thức Henderson - Tilton:

$$H\ \% = \{1 - [(Ta \times Cb)/(Tb \times Ca)]\} \times 100.$$

Trong đó: Ta: Số sâu sống ở NT phun thuốc sau xử lý; Tb: Số sâu sống ở NT phun thuốc trước xử lý; Ca: Số sâu sống ở NT đối chứng sau xử lý; Cb: Số sâu sống ở NT đối chứng trước xử lý.

2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được tổng hợp bằng chương trình Microsoft Office Excel và xử lý bằng phần mềm thống kê MSTAT-C.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 06/2016 đến tháng 11/2017 tại các vườn chôm chôm tại xã Tân Phong, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Vật liệu bao quả và thời điểm bao quả phù hợp trong quản lý sâu đục quả *Tirathaba* sp. chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng

Nhìn chung, các nghiệm thức ở giai đoạn từ 1 - 4 tuần sau bao (TSB) khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê. Ở thời điểm 1 và 2 TSB tất cả các nghiệm thức đều chưa có sự xuất hiện gây hại của sâu đục quả. Vào thời điểm 3 TSB thì nghiệm thức đối chứng bắt đầu bị gây hại bởi sâu đục quả, với tỷ lệ quả bị nhiễm sâu là 3,38%. Đến thời điểm 4 TSB thì nghiệm thức bao bằng túi giấy Đài Loan và túi vải không dệt bắt đầu xuất hiện sâu đục quả gây hại với tỷ lệ quả bị nhiễm sâu đục quả rất thấp là 0,97 và 0,39%). Thời điểm 5 TSB cho thấy tất cả các nghiệm thức đều có tỷ lệ quả bị nhiễm sâu đục quả thấp khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với nghiệm thức đối chứng không bao quả, ngoại trừ nghiệm thức túi giấy Đài Loan có tỷ lệ nhiễm sâu đục quả là 1,93 %.

Bảng 1. Tỷ lệ (%) quả bị nhiễm sâu đục quả của các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiệm thức	Tỷ lệ (%) nhiễm sâu đục trái vào các giai đoạn							
	1 TSB	2 TSB	3 TSB	4 TSB	5 TSB	6 TSB	7 TSB	8 TSB
Túi vải không dệt	0,00	0,00	0,00^{b}	0,39^{b}	1,10^{b}	1,61^{b}	2,26^{b}	2,84^{b}
Túi vi lỗ Bikoo	0,00	0,00	0,00^{b}	0,00^{b}	0,42^{b}	0,75^{b}	0,75^{b}	1,09^{b}
Túi giấy Đài Loan	0,00	0,00	0,00^{b}	0,97^{ab}	1,93^{ab}	2,48^{b}	2,48^{b}	2,48^{b}
Túi lưới nhựa	0,00	0,00	0,00^{b}	0,00^{b}	0,36^{b}	0,36^{b}	0,36^{b}	0,36^{b}
Túi vải mùng	0,00	0,00	0,00^{b}	0,00^{b}	0,00^{b}	0,67^{b}	1,72^{b}	1,72^{b}
Đối chứng (không bao)	0,00	0,00	3,38^{a}	3,49^{a}	4,14^{a}	6,60^{a}	8,30^{a}	11,09^{a}
CV (%)			*12,92*	*27,77*	*35,82*	*32,15*	*34,15*	*30,88*
Mức ý nghĩa			**	**	**	**	**	**

*Ghi chú: TSB: Tuần sau bao; **: Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Trong cùng một cột các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa qua phép thử Duncan.*

Ở giai đoạn từ 6 TSB đến 7 TSB các nghiệm thức sử dụng bao quả khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với NT đối chứng, trong khi các nghiệm thức bao quả khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê. Nghiệm thức sử dụng túi vải không dệt có tỷ lệ quả bị hại tăng đều trong giai đoạn 6 đến 7 TSB từ 1,61% lên 2,84 %. Nghiệm thức túi sử dụng vải mùng có sự thay đổi tỷ lệ nhiễm sâu đục quả ở giai đoạn 6 TSB đến 7 TSB từ 0,67% tăng lên 1,72%, sau đó tỷ lệ này không tăng thêm về sau. Tỷ lệ nhiễm sâu đục quả ở nghiệm thức sử dụng túi vi lỗ Bikoo tăng lên ở giai đoạn từ 7 TSB đến 8 TSB từ 0,75% lên 1,09%. Riêng nghiệm thức đối chứng có tỷ lệ nhiễm sâu đục quả cao nhất và tăng dần từ giai đoạn 6, 7 đến 8 TSB lần lượt là 6,6, 8,3 và 11,09 % (Bảng 1). Sâu đục quả tấn công chủ yếu vào giai đoạn 3 tuần sau khi bao quả và gây hại liên tục cho đến khi quả được thu hoạch. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Wei-Hai và cộng tác viên (2009) cho rằng việc bao quả có thể duy trì việc bảo vệ quả ở mức độ 80 - 90% từ các loài sâu đục quả.

Ở các nghiệm thức đã bắt đầu có sự xuất hiện của sâu đục quả trong giai đoạn 3 tuần sau bao quả trở đi, tuy nhiên tỷ lệ nhiễm sâu đục quả không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa tất các nghiệm thức ở thời điểm từ 1 - 7 tuần sau bao quả. Ở thời điểm 8 tuần sau bao quả, các nghiệm thức bao quả có tỷ lệ nhiễm sâu đục quả thấp hơn khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức đối chứng ngoại trừ nghiệm thức 4 là bao quả ở giai đoạn quả 8 tuần tuổi. Vì vậy, có thể áp dụng việc bao quả ở giai đoạn quả 4 tuần tuổi và nên mở bao quả trước khi thu hoạch 3 tuần để có thể vừa quản lý hiệu quả sâu đục quả vừa không ảnh hưởng đến màu sắc và phát triển của quả.

Bảng 2. Tỷ lệ (%) quả bị nhiễm sâu đục quả ở các thời điểm sau bao quả

Nghiệm thức	Tỷ lệ quả bị nhiễm sâu (%)							
	1 TSB	2 TSB	3 TSB	4 TSB	5 TSB	6 TSB	7 TSB	8 TSB
NT1	0,00	0,00	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77[b]
NT2	0,00	0,00	0,71	0,71	1,43	1,43	1,43	1,43[b]
NT3			2,27	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51[b]
NT4					2,87	3,17	3,17	3,17[a]
NT5	0,00	0,00	3,14	3,37	4,67	5,99	9,39	12,59[a]
CV (%)			*77,96*	*80,04*	*83,57*	*86,29*	*84,56*	*81,27*
Mức ý nghĩa			*ns*	*ns*	*ns*	*ns*	*ns*	**

*Ghi chú: TSB: tuần sau bao; NT1: Giai đoạn quả 4 tuần tuổi; NT2: Giai đoạn quả 4 tuần tuổi (mở bao 3 tuần trước khi thu hoạch); NT3: Giai đoạn quả 6 tuần tuổi; NT4: Giai đoạn quả 8 tuần tuổi; NT5: Đối chứng không bao quả; ns: Khác biệt không có ý nghĩa; **: Khác biệt rất có ý nghĩa thống kê ở mức 1%; Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì sự khác biệt là không có ý nghĩa thống kê.*

3.2. Hiệu quả của các loại thuốc BVTV hóa học, sinh học trong quản lý sâu đục quả chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng

Kết quả trình bày trong Bảng 3 cho thấy, ở thời điểm 7 NSP lần 1, các nghiệm thức đều có hiệu lực với sâu đục quả trung bình từ 26,47 - 44,25%. Trong đó, nghiệm thức Chlorantraniliprole có hiệu lực cao nhất và là 44,25% và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với tất cả các nghiệm thức còn lại. Ở thời điểm 14 NSP lần 1, hiệu lực của thuốc đối với sâu đục quả ở tất cả các nghiệm thức đều tăng. Trong đó, nghiệm thức sử dụng thuốc Chlorantraniliprole vẫn cho hiệu lực cao nhất là 79,52% khác biệt có ý nghĩa thống kê so với tất cả các nghiệm thức còn lại. Ở thời điểm 14 NSP lần 2 cho thấy nghiệm thức sử dụng thuốc Chlorantraniliprole có hiệu lực cao nhất đạt 98,99%, tiếp đến đến là nghiệm thức sử dụng thuốc Abamectin + Azadirachtin có hiệu lực đạt 89,38% khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Qua kết quả thí nghiệm cho thấy thuốc BVTV hoạt chất Chlorantraniliprole thuộc nhóm độc III và thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học Abamectin + Azadirachtin có hiệu quả cao trong quản lý sâu đục quả ở điều kiện đồng ruộng, các loại thuốc này ít độc đối với thiên địch và khá an toàn.

Bảng 3. Hiệu lực của các loại thuốc BVTV hóa học, sinh học trong quản lý sâu đục quả trên chôm chôm ở điều kiện đồng ruộng

STT	Nghiệm thức	Tỷ lệ hại (%) ở các thời điểm			
		7NSPL1	14NSPL1	7NSPL2	14NSPL2
1	Chlorantraniliprole	44,25^{a}	79,52^{a}	91,94^{a}	98,99^{a}
2	Abamectin + Azadirachtin	31,96^{b}	65,53^{b}	80,95^{ab}	89,38^{b}
3	Emamectin benzoate + Matrine	26,47^{b}	48,09^{c}	61,36^{c}	66,54^{c}
4	Chlorantraniliprole + Thiamethoxam	32,70^{b}	58,71^{bc}	70,22^{bc}	74,98^{c}
CV (%)		*12,27*	*8,55*	*7,28*	*6,26*
Mức ý nghĩa		*	*	**	**

*Ghi chú: Số liệu đã được biến đổi thành arcsin $(x)^{1/2}$ trước khi xử lý thống kê. Trong cùng một cột, các nghiệm thức có cùng ký tự theo sau thì sự khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê. *: Khác biệt có ý nghĩa; **: Khác biệt rất có ý nghĩa; NSP: Ngày sau phun.*

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Túi lưới nhựa 49 lỗ/cm^2 hạn chế tốt nhất sự tấn công của sâu đục quả mới với tỷ lệ nhiễm sâu (0,36%) thấp hơn so với đối chứng (11,09%) ở 8 tuần sau khi bao quả. Việc bao quả ở thời điểm 1 tháng tuổi có hiệu quả cao trong việc phòng trừ và quản lý sâu đục quả với tỷ lệ nhiễm sâu thấp 0,77%.

Ở điều kiện đồng ruộng, thuốc Chlorantraniliprole cho hiệu lực trừ sâu đục quả mới là cao nhất 98,99%, tiếp đến là thuốc Abamectin + Azadirachtin đạt 89,38%.

4.2. Đề nghị

Khuyến cáo các kết quả nghiên cứu sử dụng túi bao quả để người sản xuất áp dụng trong phòng trừ loài sâu đục quả chôm chôm mới *Tirathaba* sp.

Cần nghiên cứu về thành phần thiên địch của sâu đục quả *Tirathaba* sp. để tìm được các loài có thể sử dụng trong biện pháp sinh học nhằm phòng trừ hiệu quả, an toàn và bền vững đối tượng gây hại này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cục Bảo vệ thực vật, 2017. *Kết quả công tác Bảo vệ thực vật, mở cửa thị trường cây ăn quả và giải pháp phát triển sản xuất*. Diễn đàn khuyến nông @ nông nghiệp. Chuyên đề "Thúc đẩy phát triển sản xuất, xuất khẩu trái cây": 180-194.

Cục Trồng trọt, 2015. *Hiện trạng và giải pháp phát triển sản xuất cây ăn trái bền vững vùng Đồng bằng sông Cửu Long*. Diễn đàn khuyến nông @ nông nghiệp. Chuyên đề "Một số giải pháp phòng trị sâu bệnh hại chính trên cây ăn trái vùng Đồng bằng sông Cửu Long": 2-10.

Hiệp hội Rau quả Việt Nam, 2017. Tình hình xuất nhập khẩu trái cây của Việt Nam. Hội thảo "Giới thiệu một số quy trình kỹ thuật mới trên cây trồng nông nghiệp góp phần tái cơ cấu ngành nông nghiệp và ứng phó với biến đổi khí hậu tại các tỉnh phía Nam, SOFRI ngày 21/11/2017: 44-55.

Trần Thị Mỹ Hạnh, Lê Thị Tuyết Băng và Lê Cao Lượng, 2017. Nghiên cứu đặc điểm hình thái, sinh học của sâu đục quả *Tirathaba* sp. (Lepidoptera: Pyralidae) gây hại trên chôm chôm tại tỉnh Tiền Giang. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp* 1/2017: 60-66.

Wei-Hai, Y., Xiao-Chuan, Z., Jian-Hua, B., Gui-Bing, H., and Xu-Ming, H., 2009. Effects of bagging on fruit development and quality in cross-winter off-season longan. *Scientia Horticulturae* 2: 194-200.

Study on integrated management of a new fruit borer (*Tirathaba* sp.) on rambutan in Tien Giang province

Tran Thi My Hanh

Abstract

The identification of suitable bagging materials and fruit bagging time for controlling a new rambutan fruit borer *Tirathaba* sp. and the evaluation of efficacy of chemical and biological insecticides were conducted on rambutan field conditions from June 2016 to November 2017. The obtained results showed that the use of plastic bag with 49 holes/cm^2 and the fruits bagging time at 1 month old fruit had high effectiveness for controlling rambutan fruit borer. Study results also indicated that Chlorantraniliprole and Abamectin + Azadirachtin had high efficacy for controlling this pest under field conditions.

Keywords: Rambutan tree, bagging materials and fruit bagging time, insecticides, rambutan fruit borer *Tirathaba* sp.

Ngày nhận bài: 10/12/2017
Ngày phản biện: 18/12/2017
Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Liêm
Ngày duyệt đăng: 19/1/2018

HOÀN THIỆN KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY CỎ THI HẮT HƠI *(Achillea ptarmica)* Ở VIỆT NAM

Phạm Phương Thu[1,2], Chu Đức Hà[2],
Phan Thị Trang[1], La Việt Hồng[1]

TÓM TẮT

Cây cỏ thi hắt hơi *(Achillea ptarmica)* là một loại cỏ mới, thuộc họ Cúc, có giá trị kinh tế cao và được sử dụng để chiết xuất tinh dầu. Trong nghiên cứu này, quy trình nhân giống *in vitro* cây cỏ thi hắt hơi *(Achillea ptarmica)* đã được đề xuất và hoàn thiện. Hạt cây *A. ptarmica* được khử trùng bằng dung dịch NaClO 5% trong 15 phút. Công thức thích hợp để nhân nhanh chồi từ mẫu *A. ptarmica* là môi trường MS bổ sung 0,5 mg/l BAP. Hệ số nhân chồi cao nhất đạt 24,4 lần với chất lượng chồi đồng đều. Khi xử lý với NAA, số lượng rễ trung bình dao động từ 12,2 ÷ 16,0 rễ/mẫu. Trong đó, môi trường MS bổ sung 0,3 mg/l NAA đã được xác định là công thức thích hợp nhất cho sự ra rễ, tạo cây *A. ptarmica* hoàn chỉnh. Ở giai đoạn vườn ươm, cây *in vitro* thích hợp nhất với giá thể 100% cát.

Từ khóa: *Achillea ptarmica*, chất điều hòa sinh trưởng, nuôi cấy mô, *in vitro*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cỏ thi hắt hơi (*Achillea ptarmica*) là loài hoa thuộc chi Cỏ thi (*Achillea*), được phân bố chủ yếu ở châu Âu. Mang nhiều đặc điểm của họ Cúc như chùm hoa màu trắng đặc sắc, *A. ptarmica* được dùng chủ yếu làm cây cảnh. Bên cạnh đó, tinh dầu từ *A. ptarmica* có thể được sử dụng để chiết xuất một số loại thuốc chống côn trùng (Kindlovits and Nemeth, 2012; Kuropka *et al.*, 1991). Một đặc tính quan trọng của *A. ptarmica* là có thể sinh trưởng tốt cho điều kiện khô hạn. Vì thế, đây được xem là đối tượng rất phù hợp để phát triển với điều kiện ở Việt Nam hiện nay.

Để cung ứng nguồn cây *in vitro* sạch bệnh, hoàn thiện quy trình nhân giống là rất cần thiết. Đây cũng là tiền đề quan trọng để góp phần bảo tồn nguồn gen và phục vụ công tác nhân nhanh giống hoa. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu trên thế giới về quy trình nhân nhanh *A. ptarmica* (Čellárová *et al.*, 1982) cũng như các loài *Achillea* spp. (Alvarenga *et al.*, 2015). Hầu hết nghiên cứu tập trung vào phân tích thành phần và xác định tính chất của hoạt chất trong cây (Althaus *et al.*, 2014, Kuropka *et al.*, 1991).

Nghiên cứu này nhằm hoàn thiện kỹ thuật nhân giống *in vitro* cây cỏ thi hắt hơi *(A. ptarmica)* phục vụ cho phát triển cây hoa ở Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguồn hạt giống hoa *A. ptarmica* được nhập nội từ Viện Nghiên cứu Cây công nghiệp Vavilop - Nga (Vavilop Research Institute of Plant Industry).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu với 3 lần nhắc lại gồm:

- Phương pháp khử trùng mẫu: Hạt được lắc với cồn 70% trong 10 giây (Alvarenga *et al.*, 2015); sau đó xử lý trong dung dịch NaClO 5% với các khoảng thời gian khác nhau (5; 10; 15; 20 phút) hoặc $HgCl_2$ 0,1% với các khoảng thời gian 3; 5; 7; 10 phút, rửa lại hạt bằng nước cất khử trùng 3 lần trước khi gieo trên môi trường MS (Murashige & Skoog) pH 5,7 ± 0,1 (Conn *et al.*, 2013). Bình nuôi cấy được giữ trong điều kiện ánh sáng nhân tạo với quang chu kỳ 14 h sáng/10 h tối, cường độ chiếu sáng 3000 lux, nhiệt độ 25°C.

- Phương pháp nhân nhanh chồi trong điều kiện in vitro: Sau 4 tuần nuôi cấy, những chồi thu được từ cây con được cắt thành các mẫu nhỏ có kích thước 1,5 ÷ 2 cm chứa mắt ngủ, được chuyển sang môi trường tái sinh chồi là MS bổ sung 6-Benzyl amino purine (BAP) pH 5,7 ± 0,1 với các nồng độ 0,1; 03; 0,5; 0,7; 1,0 mg/l. Các chỉ tiêu đánh giá sau 4 tuần nuôi cấy gồm: hệ số nhân nhanh, chiều cao chồi (mm), đặc điểm chồi tái sinh.

- Phương pháp tạo cây *in vitro* hoàn chỉnh: Các chồi đơn hữu hiệu có chiều cao ≥ 2 cm được tách ra khỏi cụm chồi và cấy chuyển vào môi trường kích thích ra rễ là MS bổ sung 1-Naphthaleneacetic acid (NAA), pH 5,7 ± 0,1 với các nồng độ 0,1; 0,3; 0,5; 0,7 mg/l. Sau 4 tuần nuôi cấy, xác định các chỉ tiêu: số rễ/chồi, chiều dài rễ trung bình (mm), chất lượng cây.

- Phương pháp rèn luyện cây *in vitro* thích nghi với điều kiện tự nhiên: Cây *in vitro* 4 tuần tuổi hoàn chỉnh được đưa vào nhà lưới theo dõi từ 5 - 7 ngày.

[1] Đại học Sư phạm Hà Nội 2
[2] Viện Di truyền nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam