



HIỆU LỰC CỦA BỐN LOẠI DỊCH TRÍCH THỰC VẬT TRỪ SÂU KEO MÙA THU (*Spodoptera frugiperda*) GÂY HẠI TRÊN CÂY BẮP Ở ĐIỀU KIỆN PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ NHÀ LƯỚI TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG

Lê Minh Tuấn¹, Phan Quý Quà¹

¹Trường Đại học An Giang, ĐHQG-HCM

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 27/08/2020

Ngày nhận kết quả bình duyệt:
31/03/2021

Ngày chấp nhận đăng:
03/2022

Title:

Effect of four types of plant extracts to prevent damaging autumn acacia pest (*Spodoptera frugiperda*) on maize in the laboratory and greenhouse conditions

Keywords:

Plant extracts, *Spodoptera frugiperda*, *Derris elliptica*, *Nerium oleander*, *Citrus sinensis*

Từ khóa:

Dịch trích thực vật, sâu keo mùa thu, dây Thuốc cá, cây Trúc Đào, vỏ Cam

ABSTRACT

The study was conducted in the laboratory and net house to investigate the effectiveness of four types of plant extracts which could inhibit the growth, development, and anorexia for larvae at (stage 3) of (*Spodoptera frugiperda*). The experiments were arranged randomly with 6 treatments (including 1 control treatment and 1 pesticide treatment) with 3 replicates. In laboratory conditions, the results showed that treatments spray extracts on *Citrus sinensis* effectively destroy the larvae (stage 3) of *Spodoptera frugiperda* with the mortality rate of 70% after 9 hours spray at a concentration of 30%. Extracts from *Derris elliptica* and *Nerium oleander* has the ability to inhibit pupal processes of larvae and evolutionary of *Spodoptera frugiperda*. Extracted fluid of *Derris elliptica* personalized medicine for effective tired to eat very strong on (76%) for instar (nyneph 3) *Spodoptera frugiperda*. Besides, spraying the active ingredient extracted from *Citrus sinensis* also results in relatively high anorexia efficacy (75%). In nethouse conditions, the killing efficiency of the four extracts increased gradually over time. In particular, *Citrus sinensis* extract after 72 hours of spraying gave the highest efficiency with an average mortality rate of 70%. Similarly, *Derris elliptica* extract created an average mortality rate of 50%.

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện trong phòng thí nghiệm và khu thực nghiệm nhằm khảo sát hiệu lực của bốn loại dịch trích thực vật có khả năng ức chế quá trình sinh trưởng, phát triển và ngăn ăn đối với ấu trùng (tuổi 3) của sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*). Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức (trong đó 1 nghiệm thức nước và 1 nghiệm thức thuốc bảo vệ thực vật) và 3 lần lặp lại. Ở điều kiện phòng thí nghiệm, kết quả cho thấy nghiệm thức phun dịch trích Vỏ cam có hiệu quả tiêu diệt mạnh nhất đối với ấu trùng (tuổi 3) của sâu keo mùa thu với tỷ lệ chết (70%) sau 9 giờ phun ở nồng độ 30%. Dịch trích từ rễ dây Thuốc cá và Trúc đào có khả năng ức chế quá trình hóa nhộng và vũ hóa của sâu keo mùa thu. Dịch trích rễ dây Thuốc cá cho hiệu quả ngăn ăn rất mạnh trên (76%) đối với ấu trùng (tuổi 3) sâu keo mùa thu. Bên cạnh đó, phun dịch trích ly trích từ vỏ Cam cũng cho hiệu quả gây ngăn ăn tương đối cao (75%). Ở điều kiện nhà lưới, hiệu quả tiêu diệt sâu keo mùa thu của bốn loại dịch trích đều tăng dần qua các thời gian theo dõi. Trong đó, dịch trích ly trích từ vỏ Cam sau 72 giờ phun cho hiệu quả cao nhất với tỷ lệ gây chết trung bình (70%). Tương tự, dịch trích Thuốc cá cho hiệu quả tiêu diệt sâu sau 72 giờ phun là 50%.

1. GIỚI THIỆU

Theo thông báo của Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp liên hợp quốc (FAO, 2019), thế giới đã phát hiện một loài sâu hại mới có tên tiếng Anh là Fall Armyworm, tên khoa học là *Spodoptera frugiperda*, có nguồn gốc từ những vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới châu Mỹ. Loài sâu này phát hiện lần đầu châu Á tại Ấn độ tháng 7/2018. Chúng lây lan rất nhanh và gây hại nặng tại các vùng bị xâm nhiễm. Hiện nay, loài sâu hại này đã xuất hiện tại Bangladesh, Srilanka, Myanmar, Thái Lan và Trung Quốc. Ở Việt Nam, sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*) là loài sâu hại ngoại lai xâm lấn, mặc dù đã được ghi nhận từ năm 2008 trên cỏ thảm ở vùng Hà Nội (Nguyễn Thị Kim Oanh, Vũ Thị Phụng, 2009). Gần đây, sâu keo mùa thu đã bùng phát số lượng ở nhiều vùng trồng bắp tập trung tại phía Bắc. Kết quả điều tra trong tháng 3 và 4 năm 2019 cho thấy sâu keo mùa thu đã xuất hiện và gây hại ở hầu hết các tỉnh sản xuất bắp tập trung thuộc đồng bằng sông Hồng, miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ.

Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật (BVTV) tỉnh An Giang (2019) đã tổ chức điều tra sự phân bố, mật độ, tỷ lệ hại sâu keo mùa thu trên cây bắp và các cây trồng khác tính đến tháng 6 năm 2019, diện tích đang canh tác bắp của tỉnh là 2.468,6 ha. Trong đó diện tích nhiễm sâu keo mùa thu 14,6 ha (diện tích nhiễm nhẹ 14,4 ha, nhiễm trung bình 0,2 ha). Ghi nhận các giống nhiễm sâu keo gồm bắp lai 247, ADI 688, PAC 339, ADI 603; bắp non 271, bắp nếp 461,... (Hải Nhu, 2019).

Để chủ động phát hiện, phòng ngừa xâm nhiễm và gây hại của loài sâu này, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh An Giang đã yêu cầu kiểm soát chặt chẽ sự gây hại của sâu keo mùa thu đối với cây trồng, không để dịch bệnh bùng phát gây hại nặng làm thất thu năng suất, hướng dẫn nông dân các biện pháp phòng trừ và có hướng khắc phục kịp thời diện tích bị thiệt hại để ổn định sản xuất (Hương Huệ, 2019). Hiện nay chưa có biện pháp quản lý và phòng trừ sâu keo mùa thu có hiệu quả, nông dân chỉ sử dụng thuốc BVTV đặc trị để

phòng ngừa nhưng không mang lại hiệu quả cao, gây nên tính kháng thuốc ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường. Trước tình hình trên, để tìm ra biện pháp hữu hiệu trong phòng trừ sâu keo mùa thu bằng biện pháp sinh học nói chung và dịch trích ly trích từ thực vật nói riêng đang là vấn đề cấp bách và cần thiết. Chính vì vậy đề tài “Hiệu lực bốn loại dịch trích thực vật trừ sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*) gây hại trên cây bắp trong điều kiện phòng thí nghiệm và nhà lưới Trường Đại học An Giang” được thực hiện.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Nguyên vật liệu và hóa chất

2.1.1 Nguyên liệu

Rễ cây Thuốc cá, cây Dừa cạn, vỏ Cam, lá cây Trúc đào.

Sâu keo mùa thu được thu thập tại các địa điểm trồng bắp ở huyện Chợ Mới được đem về nuôi tại phòng thí nghiệm của khu thí nghiệm và khu thực nghiệm Trường Đại Học An Giang.

2.1.2 Dụng cụ và hóa chất

Methanol, cồn 96 °C, bộ ly trích thực vật soxhlet, máy cô quay IKA RV10 basic, tủ lạnh, máy xay sinh tố, đĩa petri, cối giã nhuyễn, bình phun thuốc (1 lít), sổ ghi chép,...

2.2 Mục tiêu nghiên cứu

Nhằm so sánh hiệu lực ức chế của bốn dịch trích thực vật đến quá trình sinh trưởng, phát triển và ngăn ăn đối với sâu keo mùa thu (tuổi 3) gây hại trên cây bắp.

2.3 Phương pháp bố trí thí nghiệm

2.3.1 Chuẩn bị dịch trích thô từ 4 loài thực vật

Mẫu thực vật như lá, hoa, quả rửa sạch được cắt nhỏ được sấy khô ở 60-80°C. Các mẫu thực vật sau khi được sấy khô được thực hiện ly trích trong dung môi methanol để thu cao thô dùng làm dịch trích. Mẫu nguyên liệu (50- 100gram) được trích kiệt bằng phương pháp trích nóng với dung môi methanol (3 giờ/lần x 3 lần). Dịch trích được thu hồi dung môi ở áp suất kém để thu cao chiết MeOH (Nguyễn Kim Phi Phụng, 2007).

Mẫu cao thô của 4 loài thực vật thu được sau khi cô quay được hòa tan với Methanol với tỉ lệ 3 gram cao pha với 3 mL Methanol được dịch trích gốc, sau đó pha loãng với 7 mL nước cất để được dung dịch điểm làm việc với nồng độ là 30%.

2.3.2 Hiệu lực tiêu diệt sâu keo mùa thu gây hại trên cây bắp từ bốn loài dịch trích thực vật trong điều kiện phòng thí nghiệm.

Thí nghiệm thực hiện trên sâu keo mùa thu (tuổi 3) với 5 nghiệm thức trong đó 4 nghiệm thức dịch trích, 1 nghiệm thức đối chứng (nước), thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại với 30 con/nghiệm thức, sâu keo mùa thu được bỏ vào trong chậu nhựa (240 cm x 260 cm x 205 cm) có trồng sẵn 5 cây bắp (cây bắp có 5 lá), có lưới bao chậu lại và được bố trí trong phòng thí nghiệm tại khu thí nghiệm. Sau đó tiến hành phun với thể tích bằng nhau (5 mL) các dung dịch pha sẵn tương ứng từng nghiệm thức, làm ướt đều toàn bộ lá và thân các cây bắp; dựa theo phương pháp nghiên cứu của tác giả Nguyễn Ngọc Bảo Châu và cs (2016) và Lê Minh Tuấn và cs (2019). Theo dõi và đánh giá tỉ lệ sâu chết qua các nghiệm thức lần lượt sau: 1, 3, 5, 7, 9 giờ sau

$$\text{Tỉ lệ hóa nhộng} = (\text{số sâu hóa nhộng} / \text{tổng số sâu ban đầu}) \times 100.$$

$$\text{Tỉ lệ vũ hóa} = (\text{số nhộng vũ hóa} / \text{tổng số sâu ban đầu}) \times 100$$

2.3.4 Hiệu lực gây ngán ăn của sâu keo mùa thu từ bốn loài dịch trích thực vật trong phòng thí nghiệm

Thí nghiệm nhằm mục tiêu đánh giá hiệu lực gây ngán ăn của sâu keo mùa thu từ dịch trích bốn loài thực vật. Lá bắp non được cắt thành những vòng tròn có đường kính 1,5 cm và chọn 10 lá/nghiệm thức. Nhung ướt đều 5/10 lá bắp non vào các dung dịch tương ứng với từng nghiệm thức, dùng kẹp vót ra để trên giấy thấm để bay hơi tự nhiên từ 15-20 phút, sau đó xếp xen kẽ các miếng lá bắp có tấm và không tấm dịch thử vào các đĩa petri (đường kính 100 mm) đã chuẩn bị sẵn. Cho vào mỗi đĩa 10 ấu trùng sâu keo mùa thu (tuổi 3), đậy nắp lại (không kín) sau 24 giờ theo dõi và ghi nhận kết quả. Thí nghiệm được thực hiện trong

phun.

Độ hữu hiệu tiêu diệt sâu được tính bằng công thức Abbott (1925):

$$H(\%) = [(C-T)/C] \times 100$$

Trong đó:

C: số sâu sống ở nghiệm thức đối chứng sau khi thí nghiệm.

T: số sâu sống ở nghiệm thức dịch trích sau khi thí nghiệm.

2.3.3 Hiệu lực ức chế tăng trưởng sâu keo mùa thu gây hại trên cây bắp từ bốn loài dịch trích thực vật trong điều kiện phòng thí nghiệm

Nhằm tiếp tục đánh giá hiệu lực ức chế tăng trưởng của sâu keo mùa thu từ dịch trích thô của các mẫu thực vật, những con sâu còn sống sót ở thí nghiệm khảo sát hiệu lực được tách ra nuôi riêng biệt trong hộp nhựa có nắp đậy và đánh dấu nghiệm thức cụ thể. Thay thức ăn (lá non cây bắp) và giữ ẩm hằng ngày, theo dõi tỉ lệ hóa nhộng và khả năng vũ hóa của chúng ở các nghiệm thức phun dịch trích so với đối chứng. Tỉ lệ hóa nhộng và tỉ lệ vũ hóa riêng biệt đối với sâu keo mùa thu được tính như sau:

phòng thí nghiệm theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại.

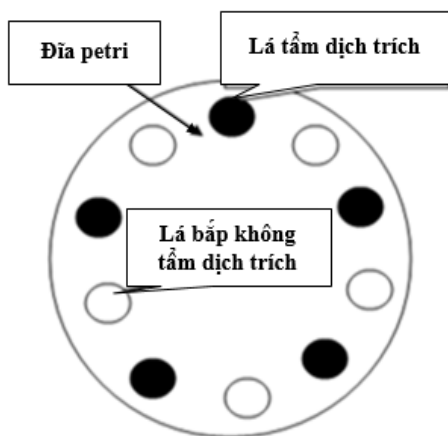
Hiệu lực gây ngán ăn của dịch trích thô từ bốn loài thực vật được đánh giá dựa vào sự chênh lệch trọng lượng của lá ở nghiệm thức đối chứng so với nghiệm thức dịch trích trước và sau 24 giờ thử nghiệm. Hiệu lực ngán ăn được đánh giá theo công thức Caasi (1983):

$$\text{Chỉ số ngán ăn (CSNA)} = (C_0 - C_i) / C_0 \times$$

Trong đó:

C₀: tỉ lệ lá bị ăn ở nghiệm thức đối chứng

C_i: tỉ lệ lá bị ăn ở nghiệm thức i



Hình 1. Mô hình bố trí thí nghiệm

2.3.5 Hiệu lực của bốn dịch trích trong phòng trừ sâu keo mùa thu gây hại trên cây bắp tại Khu thực nghiệm Trường Đại học An Giang

Theo Quy chuẩn Việt Nam (2009), về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm trên đồng ruộng hiệu lực của các thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ sâu và nhện hại cây trồng:

Dịch trích được tính bằng nồng độ (%): mẫu cao thô của 4 loài thực vật sau khi được cô quay, được hòa tan với methanol với tỉ lệ 3 gram cao pha với 3 mL Methanol được dịch trích gốc, sau đó pha loãng dịch trích gốc này bằng nước dùng làm dịch trích phun trong thí nghiệm.

- Thí nghiệm được thực hiện với 4 nghiệm thức dịch trích, 1 nghiệm thức thuốc sinh học và 1 nghiệm thức đối chứng (nước lã) và được thực hiện ngoài nhà lưới theo phương pháp bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần

lặp lại, 30 con/nghiệm thức.

- Bố trí thí nghiệm: mỗi ô khảo nghiệm điều tra 20 cây bắp, mỗi điểm 2 m chiều dài dọc theo luống theo đối tượng sâu hại và cây trồng cần khảo nghiệm, các điểm điều tra được phân bố đều trên toàn ô khảo nghiệm.
- Thời điểm điều tra: sau khi xử lý dịch trích 12, 24, 36, 48, 72 giờ sau khi phun.
- Chỉ tiêu theo dõi: mật số sâu hại trong ô khảo nghiệm điều tra được mật độ sâu (con/cây).
- Hiệu lực phòng trừ sâu keo mùa thu của dịch trích được tính bằng công thức Henderson-Tilton (1955) dựa trên các số liệu mật độ sâu hại tại các thời điểm điều tra theo công thức:

$$\text{Hiệu lực (\%)} = \left(1 - \frac{T_a \times C_b}{T_b \times C_a}\right) \times 100$$

Trong đó:

- T_a: Mật độ sâu sống ở công thức xử lý sau phun
- T_b: Mật độ sâu sống ở công thức xử lý trước sau phun
- C_a: Mật độ sâu sống ở công thức đối chứng sau phun
- C_b: Mật độ sâu sống ở công thức đối chứng trước phun

2.4 Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và xử lý thống kê bằng phần mềm SAS, phân hạng các giá trị trung bình bằng trắc nghiệm Duncan.

3. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Hiệu lực tiêu diệt sâu keo mùa thu hại bắp ở điều kiện phòng thí nghiệm

Bảng 1. Hiệu lực trừ sâu keo mùa thu hại bắp trong phòng thí nghiệm

Nghiệm thức	Hiệu lực trừ sâu keo mùa thu (%)					
	1GSP		1GSP		1GSP	
Thuốc cá	20,00 b	Thuốc cá	20,00 b	Thuốc cá	20,00 b	Thuốc cá
Dừa cạn	13,33 c	Dừa cạn	13,33 c	Dừa cạn	13,33 c	Dừa cạn
Vỏ Cam	36,67a	Vỏ Cam	36,67a	Vỏ Cam	36,67a	Vỏ Cam
Trúc đào	20,00 b	Trúc đào	20,00 b	Trúc đào	20,00 b	Trúc đào
ĐC (nước lã)	0,00 d	ĐC (nước lã)	0,00 d	ĐC (nước lã)	0,00 d	ĐC (nước lã)
CV (%)	19,0	CV (%)	19,0	CV (%)	19,0	CV (%)
Ý nghĩa	***	Ý nghĩa	***	Ý nghĩa	***	Ý nghĩa

Ghi chú: Trong cùng một cột các trung bình theo sau có cùng chữ cái giống nhau thì không khác biệt với mức ý nghĩa 0,05; (***): Khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê 1%; GSP: Giờ sau phun.

Kết quả (Bảng 1) cho thấy: sau 1 giờ và 3 giờ phun dịch trích, hiệu lực tiêu diệt sâu keo mùa thu tuổi 3 ở các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong đó, nghiệm thức phun dịch trích vỏ Cam có số lượng sâu chết nhiều nhất, đạt lần lượt là 36,67% và 46,67%, vì thành phần hóa học trong dịch trích vỏ Cam là các terpen, mà chiếm hàm lượng lớn là Limonene, nhóm Limonene có trong tinh dầu thơm tự nhiên (vỏ Cam 90,66% limonene), có đặc tính xua đuổi và diệt côn trùng, trừ sâu. Tiếp tục đến thời điểm 5 giờ sau khi phun dịch trích, số sâu keo mùa thu tuổi 3 chết sau 3 giờ phun dịch trích có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức về mặt thống kê. Đạt hiệu

lực tiêu diệt sâu cao nhất vẫn là nghiệm thức phun dịch trích vỏ Cam đạt 66,67%. Ở thời điểm 7 giờ sau phun, nghiệm thức dịch trích vỏ Cam vẫn đạt hiệu quả tiêu diệt sâu nhiều nhất nhưng không có sự thay đổi so với thời điểm 5 giờ sau phun, có sự khác biệt so với các nghiệm thức còn lại về mặt thống kê. Tương tự, ở 9 giờ sau khi phun dịch trích, số lượng sâu keo mùa thu tuổi 3 chết ở các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa ($p=0,0000$) về mặt thống kê. Trong đó, nghiệm thức phun dịch trích vỏ Cam cho kết quả tiêu diệt sâu cao nhất đạt 70% và có sự khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại.

3.2 Hiệu lực ức chế tăng trưởng sâu keo mùa thu hại bắp trong điều kiện phòng thí nghiệm

Bảng 2. Tỷ lệ hóa nhộng và vũ hóa sâu keo mùa thu (*S. frugiperda*)

Dịch trích	Tỷ lệ hóa nhộng (%)	Tỷ lệ vũ hóa (%)
Thuốc cá	23,61 b	20,50 c
Dừa cạn	74,83a	58,33 b
Vỏ Cam	24,83 b	24,83 c
Trúc đào	31,11 b	15,17 c
Phun nước	83,03a	74,83a
Ý nghĩa	***	***
CV (%)	14,5	16,9

*Ghi chú: Số liệu trong bảng được chuyển đổi sang dạng arcsin trong thống kê. Trong cùng một cột các số có cùng một mẫu tự không khác biệt qua kiểm dịch Duncan. (***) : Khác biệt mức ý nghĩa 1%.*

Kết quả (Bảng 2) cho thấy bốn loại dịch trích được ly trích từ bốn loài thực vật đều có tác dụng ức chế quá trình hóa nhộng và vũ hóa của sâu keo mùa thu. Tỷ lệ hóa nhộng của sâu keo mùa thu ở các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa ($p=0,0000$) về mặt thống kê. Trong đó, nghiệm thức phun dịch trích Thuốc cá cho kết quả hóa nhộng thấp nhất vì theo Trần Kim Tuyền (2006) trong dây thuốc cá có hoạt chất rotenon và các rotenoid, đây là các chất độc mạnh đối với côn trùng, là những dịch trích có độc tính tiếp xúc, gây tê liệt chức năng hô hấp của sâu hại nên nghiệm thức chỉ đạt (23,61%) tương đương với nghiệm thức phun dịch trích vỏ Cam (24,83%) và Trúc đào (31,11%), không có sự khác biệt giữa ba nghiệm

thức này. Nghiệm thức đối chứng nước và nghiệm thức phun dịch trích Dừa cạn cho tỷ lệ hóa nhộng cao nhất lần lượt là (83,08%) và (74,83%), không có sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê. Tỷ lệ vũ hóa của nhộng sâu keo mùa thu ở các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa ($p=0,0000$) về mặt thống kê. Trong đó, nghiệm thức phun dịch trích từ cây Trúc đào cho kết quả tỷ lệ vũ hóa của nhộng sâu keo mùa thu thấp nhất chỉ đạt 17,17%, không khác biệt so với nghiệm thức phun dịch trích Thuốc cá (20,50%) và vỏ Cam (24,83%). Tiếp đến là nghiệm thức phun dịch trích từ cây Dừa cạn, cho kết quả tỷ lệ vũ hóa khá cao đạt (58,33%), có sự khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ vũ hóa nhộng của sâu keo mùa thu cao nhất nằm ở nghiệm thức đối chứng nước (74,83%), có sự khác biệt rất có ý nghĩa đối với các nghiệm thức còn lại.

3.3 Hiệu lực gây ngán ăn của sâu keo mùa thu từ bốn loài dịch trích thực vật trong phòng thí nghiệm

Bảng 3. Hiệu lực gây ngán ăn của bốn loại dịch trích thực vật

Nghiệm thức	Chỉ số ngán ăn (%)
Thuốc cá	76,67a
Vỏ Cam	75,00a
Trúc đào	55,56 b
Dừa cạn	33,33 c
Ý nghĩa	***
CV (%)	10,9

*Ghi chú: Trong cùng một cột các trung bình theo sau có chữ cái giống thì không khác biệt qua kiểm định Duncan. (***) : Khác biệt mức ý nghĩa 1%.*

Kết quả (Bảng 3) thử nghiệm cho thấy dịch trích của bốn loài thực vật đều có khả năng gây ngán ăn cao đối với sâu keo mùa thu tuổi 3, dịch trích làm sâu keo mùa thu giảm khả năng ăn trên 76% ở nghiệm thức sử dụng dịch trích Thuốc cá, nghiệm thức dịch trích vỏ Cam gây ngán ăn khá cao nhưng thấp hơn dịch trích Thuốc cá đạt tỷ lệ 75%,

không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa 2 nghiệm thức này. Nghiệm thức dịch trích Trúc đào cho kết quả ngán ăn đối với sâu keo mùa thu tuổi 3 trên 55%, riêng nghiệm thức dịch trích từ cây Dừa cạn cho hiệu quả ngán ăn thấp nhất chỉ đạt 33,33% có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê so với các nghiệm thức còn lại.



Hình 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm



Hình 2. Sau khi xử lý dịch trích

3.4 Hiệu lực tiêu diệt sâu keo mùa thu ở điều kiện nhà lưới

Bảng 4. Độ hữu hiệu (%) trừ sâu keo mùa thu ở điều kiện nhà lưới

Nghiệm thức	Hiệu lực trừ sâu keo mùa thu (%)				
	12GSP	24GSP	36GSP	48GSP	72GSP
Thuốc cá	20,00 b	26,67 c	30,00 b	40,00 bc	50,00 c
Dừa cạn	10,00 c	16,67 d	20,00 c	33,33 c	36,67 d
Vỏ Cam	30,00a	33,33 b	40,00a	56,67a	70,00a
Trúc đào	20,00 b	30,00 bc	30,00 b	43,33 b	46,67 c
Thuốc BVTV	33,33a	43,33a	46,67a	53,33a	60,00 b
CV (%)	12,5	14,6	11,0	12,5	11,5
Ý nghĩa	***	***	***	***	***

Ghi chú: Trong cùng một cột các trung bình theo sau có cùng chữ cái giống nhau thì không khác biệt với mức ý nghĩa 0,05; (***) : Khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê 1 %; GSP: Giờ sau phun.

Xét hiệu quả của bốn loại dịch trích thực vật (Bảng 4) đối với sâu keo mùa thu ở điều kiện nhà lưới theo nồng độ 30% cho thấy độ hữu hiệu của bốn loại dịch trích này đều tăng dần theo thời gian khảo sát. Ở thời điểm 12 giờ sau phun, hiệu lực tiêu diệt sâu cao nhất là nghiệm thức phun dịch trích vỏ Cam và thuốc trừ sâu sinh học Dylan 5WG lần lượt là 30,00% và 33,33%. Đến 24 giờ sau phun, hiệu lực diệt sâu chết nhiều nhất là thuốc trừ sâu sinh học Dylan 5WG, hiệu lực đạt

cao nhất là 43,33%. Tiếp tục, đến thời điểm sau 36 giờ phun, nghiệm thức phun thuốc trừ sâu sinh học Dylan 5WG và dịch trích vỏ Cam vẫn cho hiệu quả diệt sâu cao nhất lần lượt là 46,67% và 40%. Nhưng đến giai đoạn 48 giờ sau phun, dịch trích vỏ Cam lại cho hiệu quả diệt sâu cao hơn thuốc trừ sâu sinh học Dylan 5WG lần lượt là 56,67% và 53,33%. Cuối cùng, ở thời điểm 72 giờ sau phun, hiệu lực tiêu diệt sâu keo mùa thu tuổi 3 cao nhất là dịch trích vỏ Cam (70%) gấp 3,5 lần

so với thời điểm 12 giờ sau phun và có sự khác biệt so với dịch trích Dừa cạn cho hiệu quả thấp nhất (36,67%).

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1 Kết luận

Kết quả khảo sát hiệu lực tiêu diệt trực tiếp sâu keo mùa thu hại cây bắp từ bốn loài dịch trích Thuốc cá, Dừa cạn, vỏ Cam và Trúc đào đều có khả năng tiêu diệt, ức chế quá trình hóa nhộng của sâu non, vũ hóa ở ngài trưởng thành và gây ngán ăn đối với sâu keo mùa thu rất cao, trong đó dịch trích vỏ Cam và Thuốc cá cho hiệu quả tối ưu nhất.

4.2 Khuyến nghị

Kết quả nghiên cứu ban đầu đã chứng tỏ vai trò phòng trừ sinh học sâu keo mùa thu hại bắp từ dịch trích của bốn loài thực vật. Qua kết quả nghiên cứu trên, cần tiếp tục nghiên cứu và đánh giá hiệu lực của một số dịch trích thực vật có khả năng ức chế quá trình sinh trưởng và phát triển của sâu keo mùa thu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Abbott, W.S., (1925). A method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology* 18: 265-267.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. (2020). *Quy trình kỹ thuật phòng, chống sâu keo mùa thu (Spodoptera frugiperda)*.

CaasiM. T. (1983), *Morphogenetic effects and antifeedant properties of Aristolochia tagala Cham. and A. elegans Motch on several lepidopterous insects*. Doctoral dissertation, BS Thesis, College of Agriculture, University of the Philippines.

Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật An Giang. (2019). *Sâu keo mùa thu Fall Armyworm*.

FAO. (2019). Brief report on FAO actions towards the military fall. Rome, Italy: FAO.6 at <http://www.fao.org/3/a-bs183e.pdf>

Hải Nhu. (2019). *An Giang triển khai phòng chống sâu keo mùa thu*. Công thông tin điện tử tỉnh An Giang.

Henderson, C.F. and Tilton E.W., (1955). Tests with acaricides against the brow wheat mite. *Journal of Entomology* 48: 157-161.

Hương Huệ. (2019). *An Giang: Hơn 14 ha bắp nhiễm sâu keo mùa thu*. Truy cập từ: <https://nongnghiep.vn/an-giang-hon-14-ha-bap-nhiem-sau-keo-mua-thu-d244011.html>

Lê Minh Tuấn và Lâm Thị Mỹ Linh. (2019). *Khảo sát khả năng ức chế của năm nhóm hoạt chất sinh học được ly trích từ 10 loài thực vật đối với sâu hại trên lúa và rau màu*. An Giang: Trường Đại học An Giang.

Nguyễn Kim Phi Phụng. (2007). *Phương pháp cô lập chất hữu cơ*. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (ĐHQG-HCM). Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia.

Nguyễn Ngọc Bảo Châu., Đặng Thanh Nghĩa., Nguyễn Minh Hoàng ., & Nguyễn Bảo Quốc. (2016). *Khảo sát hiệu lực phòng trừ sinh học sâu tơ (Plutella xylostella L.) hại rau ăn lá từ dịch chiết thô lá cây ngũ sắc (Lantana camara L.)*. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 46b: 54-60.

Nguyễn Thị Kim Oanh. & Vũ Thị Phương. (2009). *Thành phần sâu hại cỏ thảm, đặc điểm hình thái, sinh học và diễn biến mật độ của sâu xanh hại cỏ thảm (Herpetogramma phaeopteralis (Guenee) (Lepidoptera: Pyralidae) tại Hà Nội vụ xuân hè 2008*. Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật. Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ 3, Hà Nội, 22/10/2009. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp Hà Nội.

Quy chuẩn Việt Nam. (2009). *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm trên đồng ruộng hiệu lực của các thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ sâu và nhện hại cây trồng*. Hà Nội: Bộ Nông nghiệp-Phát triển nông thôn.