

Nghiên cứu chọn hoạt chất có khả năng trừ rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.) gây hại trên cây lúa (*Oryza sativa* L.) đạt hiệu quả cao

Hà Thị Tuyết Phụng¹, Trần Nguyễn Duy Thức²

¹Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang;

²Sinh viên ngành Bảo vệ Thực vật, Trường Đại học Tiền Giang.

*hathituyetphuong@tgu.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định các hoạt chất diệt côn trùng có khả năng trừ rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.) gây hại trên cây lúa (*Oryza sativa* L.) đạt hiệu quả cao. Thí nghiệm được bố trí trong phòng theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên một nhân tố với 5 nghiệm thức bao gồm: nghiệm thức 1: đối chứng (không xử lý thuốc), nghiệm thức 2: hoạt chất imidacloprid, nghiệm thức 3: hoạt chất nitenpyram, nghiệm thức 4: hoạt chất pymetrozine, nghiệm thức 5: hoạt chất triflumezopyrim. Thí nghiệm được lặp lại 5 lần. Mỗi lần lặp lại được thực hiện trên một chậu lúa đạt 15 ngày tuổi và thả 10 con rầy nâu ở tuổi 2 trên mỗi chậu. Các hoạt chất được pha loãng bằng nước. Đối chứng sẽ được xử lý riêng bằng nước. Nhúng toàn bộ cây lúa vào dung dịch chứa hoạt chất trừ rầy trong vòng (10-15) giây theo từng nghiệm thức. Sau khi nhúng vào hoạt chất, đặt đứng chậu lúa để giúp cho cây lúa khô, thông thường từ (10-15) phút. Thả rầy nâu vào chậu lúa đã được nhúng hoạt chất. Tiến hành đếm và ghi lại số lượng rầy nâu còn sống sau (1, 2, 3, 4 và 5) ngày sau khi thả rầy. Kết quả nghiên cứu cho thấy hoạt chất triflumezopyrim có khả năng trừ rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.) gây hại trên cây lúa (*Oryza sativa* L.) đạt hiệu quả cao nhất so với 3 hoạt chất imidacloprid, nitenpyram và pymetrozine.

Nhận 29/08/2024

Được duyệt 27/11/2024

Công bố 28/02/2025

Từ khóa

Rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.),
cây lúa (*Oryza sativa* L)
imidacloprid,
nitenpyram,
pymetrozine,
triflumezopyrim.

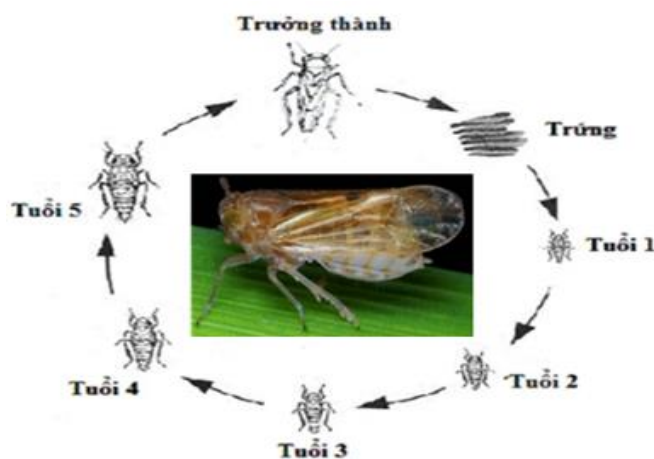
© 2025 Journal of Science and Technology - NTTU

1 Đặt vấn đề

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) là cây lương thực quan trọng nhất của Việt Nam và đặc biệt là ở Đồng bằng sông Cửu Long. Khi việc sản xuất lúa ngày càng phát triển,

vấn đề thâm canh tăng vụ được đẩy mạnh, cây lúa có mặt ở khắp nơi và hầu như quanh năm, lúc nào trên đồng ruộng cũng có cây lúa ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau. Thêm vào đó, để đạt được năng suất cao thì nhiều phân bón được sử dụng trong canh tác lúa, đặc

biệt là phân đạm. Lượng phân bón không cân đối và không đúng yêu cầu sinh trưởng của cây lúa là một trong những điều kiện tốt cho sâu bệnh bộc phát, lưu tồn và phát triển làm giảm năng suất lúa [1].



Hình 1 Vòng đời rầy nâu [2].

Rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.) – RN là một trong các đối tượng dịch hại nguy hiểm ở các vùng trồng lúa trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Rầy trưởng thành có màu nâu, dài (3-5) mm, cánh trong suốt. RN hại lúa trưởng thành có hai dạng: Dạng cánh ngắn (dài khoảng $\frac{2}{3}$ thân) và dạng cánh dài (cánh dài phủ kín bụng). RN cánh ngắn xuất hiện nhiều ở giai đoạn lúa đẻ nhánh đến làm đồng, còn RN cánh dài xuất hiện giai đoạn mạ do rầy nâu di trú từ nơi khác đến hoặc giai đoạn lúa trở đến chín. RN có vòng đời tương đối ngắn, dao động từ (28-30) ngày, RN có 5 tuổi (trải qua 5 lần lột xác). RN tuổi 1: cơ thể có kích thước chiều dài là 0,65mm, chiều rộng là 0,22 mm. Cơ thể có màu trắng xám, gần cuối tuổi 1 thì ngả sang màu vàng kem. Mắt lồi, có màu đỏ. RN tuổi 2: cơ thể có chiều dài 1,29 mm, chiều rộng 0,38 mm. Cơ thể có màu vàng kem. Bụng có đốt, ngực có các gờ màu nâu vàng. RN tuổi 3: kích thước cơ thể là 1,77 mm và 0,76 mm. Cơ thể chuyển màu vàng nâu, phần mặt trước đầu hơi gờ, có màu nâu sáng, xuất hiện mầm cánh. RN tuổi 4: rầy có màu vàng nâu (hơi đậm),

bụng có màu sáng hơn ở phần lưng, mặt trước đầu hơi nhô lên, có màu nâu sáng, mầm cánh phát triển che hết phần eo. RN tuổi 5: Cơ thể có màu nâu đậm, mặt trước của đầu có màu nâu sáng, mầm cánh phát triển dài [2]. Tác hại trực tiếp của RN là chích hút nhựa làm cho cây lúa suy yếu, phát triển kém, lá vàng úa, trụi dần và khô héo đi gọi là cháy rầy. Tác hại gián tiếp của RN là truyền các bệnh siêu vi khuẩn cho cây lúa như bệnh lúa cỏ, vàng lùn, lùn xoắn lá [3]. Do đó, nghiên cứu về quản lý RN gây hại cây lúa là hướng nghiên cứu tích cực và cần thiết, góp phần giảm thiểu tác hại của RN nói riêng và các dịch bệnh trên cây lúa nói chung, qua đó giúp cho ngành canh tác lúa được bền vững, đảm bảo vấn đề an ninh lương thực cho Việt Nam và cả thế giới.

Biện pháp sử dụng thuốc hóa học có khả năng tiêu diệt RN nhanh chóng, có hiệu quả cao và có khả năng dập dịch khi RN bùng phát. Đặc biệt việc thâm canh tăng vụ đã làm cho thức ăn luôn hiện diện trên đồng dẫn đến sự bộc phát của nhiều loại côn trùng gây hại. Vì vậy quản lý RN bằng biện pháp hóa học vẫn cần thiết trong tương lai dài. Hiện nay, một số hoạt chất có tác dụng tiêu diệt RN được sử dụng trong canh tác lúa ở Việt Nam như hoạt chất imidacloprid, nitenpyram, pymetrozine và triflumezopyrim. Trong đó, hoạt chất imidacloprid có tác động tiếp xúc, vị độc; nội hấp mạnh đã làm tăng tính kháng của RN đối với nguồn rầy ở Tiền Giang [4]. Các hoạt chất nitenpyram, pymetrozine và triflumezopyrim là các hợp chất trừ RN thế hệ mới, có tác dụng tiếp xúc, thấm sâu và lưu dẫn mạnh mà RN rất mẫn cảm.

Xuất phát từ tình hình trên, “Chọn hoạt chất có khả năng trừ RN (*Nilaparvata lugens* Stal.) gây hại trên cây lúa (*Oryza sativa* L.) đạt hiệu quả cao” được thực hiện nhằm xác định được loại hoạt chất thuốc diệt côn trùng

có hiệu lực cao đối với RN gây hại trên cây lúa. Đồng thời kết quả của nghiên cứu này sẽ góp phần cung cấp thông tin cụ thể và hữu ích cho nông dân và các nhà nghiên cứu trong việc lựa chọn và sử dụng hoạt chất phòng trừ RN gây hại trên cây lúa một cách hiệu quả và bền vững.

2 Phương pháp nghiên cứu

2.1 Vật liệu

Giống lúa: nghiên cứu được thực hiện trên giống lúa OM4900 cung cấp bởi Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long.

RN gây hại trên lúa (RN tuổi 2).

Các hoạt chất được sử dụng trong nghiên cứu là: imidacloprid, nitenpyram, pymetrozine, triflumezopyrim. Ứng với 4 hoạt chất nghiên cứu sẽ sử dụng 4 loại thuốc diệt côn trùng có thành phần chính là các hoạt chất này. Imidacloprid (sử dụng thuốc cofidor 200S có thành phần hoạt chất chính là imidacloprid 200 g/L + phụ gia). Nitenpyram (sử dụng thuốc Elsin 600WP có thành phần hoạt chất chính là nitenpyram 60 % + phụ gia). Pymetrozine (sử dụng thuốc Chess 50WG có thành phần hoạt chất chính là pymetrozine 500 g/kg + phụ gia). Triflumezopyrim (sử dụng thuốc Pexena 106SC có thành phần hoạt chất chính là triflumezopyrim 10,6 % + phụ gia).

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí trong phòng thí nghiệm theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên một nhân tố với 5 nghiệm thức bao gồm: nghiệm thức 1: đối chứng (xử lý bằng nước), nghiệm thức 2: hoạt chất imdacloprid, nghiệm thức 3: hoạt chất nitenpyram, nghiệm thức 4: hoạt chất pymetrozine, nghiệm thức 5: hoạt chất triflumezopyrim.

Bảng 1 Các nghiệm thức được sử dụng trong thí nghiệm.

Số thứ tự	Nghiệm thức (NT)	Nồng độ xử lý (g/L)
1	NT1: Đối chứng (xử lý bằng nước)	-
2	NT2: imidacloprid	0,2
3	NT3: nitenpyram	0,45
4	NT4: pymetrozine	0,15
5	NT5: triflumezopyrim	0,07

Thí nghiệm có 5 lần lặp lại. Mỗi lần lặp lại nghiên cứu trên một chậu lúa đạt 15 ngày tuổi và tiến hành thả 10 con RN ở tuổi 2 trên mỗi chậu lúa thí nghiệm.

RN được nuôi trong lồng trước khi thả vào các chậu lúa thí nghiệm:

Bước 1: chuẩn bị lúa nuôi rầy: ngâm lúa trong nước ấm 2 sôi 3 lạnh trong 24 giờ, sau đó đem ủ 24 giờ đến khi vừa nứt nanh thì gieo vào khay trên giá thể giấy thấm đã chuẩn bị sẵn, mỗi khay gieo 50 g hạt giống. Dùng dây nylon buộc cố định các vị trí của khay, buộc dây đan xen nhau để tránh giá thể rơi ra trong quá trình thay thức ăn. Thường xuyên tưới nước giữ ẩm để cây lúa phát triển làm nguồn thức ăn cho RN.

Bước 2: thu bắt RN trên đồng ruộng: chọn vài bụi lúa còn xanh tốt, cắt bỏ bớt lá, rửa sạch đất ở rễ và cho vào một xô nhựa, làm nguồn thức ăn tạm thời cho RN trong thời gian chuyển rầy về phòng thí nghiệm nhân nuôi. Dùng ống hút rầy thu bắt RN trưởng thành ở ruộng lúa có mật độ RN cao, ruộng không phun thuốc vào thời điểm thu rầy. RN trưởng thành thu bắt được chọn tương đối đồng đều, loại bỏ kí sinh và mang về nhân nuôi trong phòng thí nghiệm.

Bước 3: nhân nuôi – tạo quần thể RN đồng đều về tuổi: RN thu bắt từ ngoài đồng ruộng được quy ước là thế hệ bố mẹ, được nhân nuôi trong cùng một điều kiện phát

triển như nhau: nhiệt độ (28 ± 2) °C, độ ẩm (80 ± 5 %), 16 giờ chiếu sáng và 8 giờ tối đến khi rầy trưởng thành. Sau khi RN thể hệ bố mẹ vũ hóa đang trong giai đoạn sinh sản, dùng ống hút rầy chuyển RN sang lồng nuôi mới (khoảng (8-10) lồng, thả 50 cặp/lồng) đã chuẩn bị sẵn khay lúa (6-8) ngày tuổi để cho rầy giao phối và đẻ trứng. Sau 2 ngày, giai đoạn này RN bố mẹ đã đẻ trứng vào trong mô của cây lúa, thì tiến hành giữ hết rầy bố mẹ để lấy khay lúa ra cho vào một lồng mới nhằm thu được quần thể RN đồng đều về tuổi phục vụ cho thí nghiệm. Khoảng (6-7) ngày sau trứng nở, tiếp tục chăm sóc những cá thể rầy cám để rầy phát triển và lớn lên. Kể từ lúc trứng nở, thay thức ăn 4 lần tương ứng với các giai đoạn RN tuổi 1, RN tuổi 3, RN tuổi 4 và RN tuổi 5. Các RN tuổi 2 được sử dụng cho thí nghiệm này. Các hoạt chất trừ RN sẽ được pha loãng bằng nước cất như sau: dùng pipet hút 1 mL thuốc Cofidor 200S (có thành phần hoạt chất chính là imidacloprid 200 g/L) cho vào cốc thủy tinh, thêm nước cất vào cốc để đủ 1 lít và dùng thìa thủy tinh khuấy đều thu được dung dịch với nồng độ imidacloprid là 0,2 g/L; Dùng micropipet hút 660 μ L thuốc Pexena 106SC (có thành phần hoạt chất chính là triflumezopyrim 10,6 %) cho vào cốc thủy tinh, thêm nước cất vào cốc để đủ 1 lít và dùng thìa thủy tinh khuấy đều thu được dung dịch với nồng độ triflumezopyrim là 0,07 g/L; Cân 0,75 g thuốc Elsin 600WP (có thành phần hoạt chất chính là nitenpyram 60 %) cho vào cốc thủy tinh, thêm nước cất vào để đủ 1 lít dung dịch và khuấy đều thu được dung dịch với nồng độ nitenpyram là 0,45 g/L; Cân 0,3 g thuốc Chess 50WG (có thành phần hoạt chất chính là pymetrozine 500 g/kg) cho vào cốc thủy tinh, thêm nước cất vào để đủ 1 lít và dùng thìa thủy tinh khuấy đều thu được dung dịch với nồng độ Pymetrozin là 0,15 g/L.

Đối chứng sẽ được xử lý riêng bằng nước cất.

2.2.2 Các bước tiến hành thí nghiệm

Thực hiện theo phương pháp Insecticide Resistance Action Committee (IRAC), 2012 [5].

Bước 1: chuẩn bị agar cố định bề mặt chậu lúa

Gieo 10 hạt lúa thuộc giống OM4900 vào chậu nhựa chứa đất phù sa, khi cây lúa được 15 ngày tuổi thì tiến hành thí nghiệm.

Chuẩn bị agar ấm (khoảng 37 °C), đổ vào mỗi chậu lúa một lớp khoảng 0,5 cm sao cho che phủ bề mặt chậu và để yên cho agar đặc lại.

Bước 2: chuẩn bị dung dịch hóa chất: các hoạt chất dùng để thí nghiệm sẽ được pha loãng bằng nước cất trước khi xử lý. Nghiệm thức đối chứng sẽ được xử lý riêng bằng nước.

Bước 3: lật chậu lúa lại và nhúng toàn bộ cây lúa vào các dung dịch hóa chất trong vòng (10-15) giây. Sau khi nhúng, đặt lại chậu và để cho cây lúa khô (thường là từ (10-15) phút). Khi lúa khô thì đặt mỗi chậu lúa vào mỗi ống nhựa.

Bước 4: thu RN tuổi 2 từ lồng nuôi bằng ống hút rầy.

Bước 5: thả 10 con RN vào mỗi ống nhựa chứa chậu lúa. Đảm bảo rằng RN không thể thoát ra ngoài.

Bước 6: đặt mỗi chậu lúa đã được đặt ống nhựa và được thả RN vào một xô chứa nước để cung cấp nước cho cây.

Bước 7: đếm và ghi lại số lượng RN còn sống sau (1, 2, 3, 4 và 5) ngày sau khi thả rầy.

2.2.3 Chi tiêu ghi nhận

Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất theo công thức Abbott (1925):

$$K(\%) = \left(\frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100$$



Trong đó: K là hiệu lực trừ rầy của hoạt chất; Ca là số RN sống ở công thức đối chứng sau thí nghiệm, Ta là số rầy sống ở công thức thí nghiệm sau thí nghiệm.

Thời điểm ghi nhận chỉ tiêu: sau khi thả RN (1, 2, 3, 4 và 5) ngày.

2.2.4 Xử lý số liệu

Số liệu được tổng hợp, tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel. Các giá trị trung bình của nghiệm thức được phân tích ANOVA, kiểm định Duncan ở mức ý nghĩa 1 % để so sánh sự khác biệt của các nghiệm thức.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 1 ngày

Bảng 2 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 1 ngày.

Nghiem thức	Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất (%)
NT1 (Đối chứng)	0,00 ^c
NT2 (Imidacloprid)	24,00 ^{b^a}
NT3 (Nitenpyram)	28,00 ^{ab}
NT4 (Pymetrozine)	20,00 ^b
NT5 (Triflumezopyrim)	38,00 ^a
F	**
CV (%)	15,79

Chú thích: các số trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê, (**): khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1 %.

Kết quả được trình bày ở Bảng 2 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1 % về hiệu quả của hoạt chất thí nghiệm ở các nghiệm thức tại thời điểm 1 ngày sau khi thí nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm.

Trong đó, nghiệm thức 5 (hoạt chất triflumezopyrim) đạt hiệu lực trừ rầy cao nhất (38,00 %), tương đương với nghiệm thức 3 (hoạt chất nitenpyram) có hiệu lực trừ rầy 28,00 % và khác biệt ở mức ý nghĩa 1 % so với Đối chứng và các nghiệm thức còn lại.

Điều này, chứng tỏ hoạt chất triflumezopyrim có hiệu lực trừ RN sớm chỉ sau 1 ngày thả rầy với nồng độ sử dụng thấp (0,07 mL/L). Đồng thời, ở thời điểm 1 ngày sau thí nghiệm cũng cho thấy chưa có sự ảnh hưởng nào của các hoạt chất thí nghiệm lên sự sinh trưởng của cây lúa.

3.2 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 2 ngày

Bảng 3 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 2 ngày.

Nghiem thức	Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất (%)
NT1 (Đối chứng)	0,00 ^c
NT2 (Imidacloprid)	56,89 ^a
NT3 (Nitenpyram)	42,89 ^{ab}
NT4 (Pymetrozine)	32,44 ^b
NT5 (Triflumezopyrim)	50,67 ^a
	**
V (%)	12,43

Chú thích: các số trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê, (**): khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1%.

Kết quả được trình bày ở Bảng 3 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1 % về hiệu quả của hoạt chất thí nghiệm ở các nghiệm thức tại thời điểm 2 ngày sau khi thí nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm. Trong đó, nghiệm thức 2 (hoạt chất imidacloprid) đạt hiệu lực trừ rầy cao nhất (56,89 %), tương đương với nghiệm thức 5 (hoạt chất triflumezopyrim) có hiệu lực trừ rầy 50,67 % và khác biệt ở mức ý nghĩa 1 % so các nghiệm

thức còn lại và đối chứng. Tại thời điểm 2 ngày sau thí nghiệm, cây lúa trong quá trình vẫn xanh tốt, sinh trưởng bình thường, chưa có biểu hiện bị ảnh hưởng của hoạt chất trừ rầy.

3.3 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 3 ngày

Bảng 4 Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất sau khi thả RN 3 ngày.

Nghiệm thức	Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất (%)
NT1 (Đối chứng)	0,00 ^d
NT2 (Imidacloprid)	70,76 ^a
NT3 (Nitenpyram)	54,22 ^b
NT4 (Pymetrozine)	37,11 ^c
NT5 (Triflumezopyrim)	72,67 ^a
F	**
CV (%)	15,4

*Chú thích: các số trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê, (**): khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1 %.*

Kết quả được trình bày ở Bảng 4 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1 % về hiệu quả của hoạt chất thí nghiệm ở các nghiệm thức tại thời điểm 3 ngày sau khi thí nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm. Trong đó, nghiệm thức 2 (hoạt chất imidacloprid) đạt hiệu lực trừ rầy cao nhất (70,76 %), khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức 5 (hoạt chất triflumezopyrim) có hiệu lực trừ rầy 70,67 % nhưng khác biệt có ý nghĩa đáng kể so các nghiệm thức còn lại và Đối chứng. Sau 3 ngày thả RN thí nghiệm, nghiệm thức 4 (hoạt chất pymetrozine) cho hiệu lực trừ RN thấp (37,11 %) so với 3 hoạt chất còn lại. Ngoài ra, qua quan sát thí nghiệm ghi nhận được cây lúa trong quá trình thí nghiệm vẫn xanh tốt, sinh trưởng bình thường, chưa có biểu hiện bị ảnh hưởng của hoạt chất trừ rầy.

3.4 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 4 ngày

Bảng 5 Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất sau khi thả RN 4 ngày.

Nghiệm thức	Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất (%)
NT1 (Đối chứng)	0,00 ^d
NT2 (Imidacloprid)	88,89 ^a
NT3 (Nitenpyram)	67,34 ^b
NT4 (Pymetrozine)	47,55 ^c
NT5 (Triflumezopyrim)	91,56 ^a
F	**
CV (%)	14,57

*Chú thích: các số trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê, (**): khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1 %.*

Kết quả được trình bày ở Bảng 5 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1 % về hiệu lực trừ RN của các hoạt chất thí nghiệm tại thời điểm 4 ngày sau khi thí nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm. Trong đó, nghiệm thức 5 (hoạt chất triflumezopyrim) đạt hiệu lực trừ rầy cao nhất (91,56 %), khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức 2 (hoạt chất imidacloprid) có hiệu lực trừ rầy 88,89 % nhưng và khác biệt rất có ý nghĩa so các nghiệm thức còn lại và đối chứng. Sau 4 ngày thả RN thí nghiệm, nghiệm thức 4 (hoạt chất pymetrozine) cho hiệu lực trừ RN thấp (47,55 %) so với 3 hoạt chất còn lại. Tại thời điểm 4 ngày sau thí nghiệm, cây lúa trong quá trình vẫn xanh tốt, sinh trưởng bình thường, chưa có biểu hiện bị ảnh hưởng của hoạt chất trừ rầy.

3.5 Hiệu lực trừ rầy của các hoạt chất sau khi thả RN 5 ngày

Bảng 6 Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất sau khi thả RN 5 ngày.

Nghiệm thức	Hiệu lực trừ rầy của hoạt chất (%)
NT1 (Đối chứng)	0,00 ^d
NT2 (Imidacloprid)	95,56 ^{ab}
NT3 (Nitenpyram)	84,89 ^{bc}
NT4 (Pymetrozine)	75,72 ^c
NT5 (Triflumezopyrim)	98,20 ^a
F	**
CV (%)	9,59

*Chú thích: các số trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê, (**): khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1 %.*

Kết quả được trình bày ở Bảng 6 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1 % về hiệu lực trừ RN của các hoạt chất thí nghiệm tại thời điểm 5 ngày sau khi thí nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm. Trong đó, nghiệm thức 5 (hoạt chất triflumezopyrim) đạt hiệu lực trừ rầy cao nhất (98,20 %) khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức 2 (hoạt chất imidacloprid, 95,56 %) và khác biệt rất có ý nghĩa so các nghiệm thức 3 (hoạt chất nitenpyram, 84,89 %), nghiệm thức 4 (hoạt chất Pymetrozine, 75,72 %) và đối chứng. Sau 5 ngày thả RN thí nghiệm, hoạt chất pymetrozine cho hiệu lực trừ RN thấp (75,72 %) so với 3 hoạt chất còn lại. Bên cạnh đó, qua quan sát thí nghiệm cũng ghi nhận được tại thời điểm 5 ngày sau thí nghiệm, cây lúa trong quá trình thí nghiệm vẫn xanh tốt, sinh trưởng bình thường, chưa có biểu hiện bị ảnh hưởng của hoạt chất trừ rầy. Điều này cũng cho thấy 4 loại hoạt chất sử dụng trong nghiên cứu không có ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây lúa.

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu của thí nghiệm cho thấy việc sử dụng hoạt chất hóa học có tác dụng phòng trừ RN gây hại lúa một cách hiệu quả. Điều này cũng

phù hợp với nhận định biện pháp sử dụng thuốc hóa học có khả năng tiêu diệt RN nhanh chóng, có hiệu quả cao và có khả năng dập dịch khi RN bùng phát. Đặc biệt, việc thâm canh tăng vụ đã làm cho thức ăn luôn hiện diện trên đồng, dẫn đến sự bộc phát nhiều loại côn trùng gây hại. Do đó, biện pháp hóa học vẫn sẽ là biện pháp rất quan trọng và duy nhất khi RN bùng phát về số lượng và các biện pháp khác trong phòng trừ tổng hợp không có hiệu quả [6].

Kết quả của nghiên cứu này cũng phù hợp với một số nghiên cứu về sử dụng các hoạt chất thuốc diệt côn trùng trong việc kiểm soát RN gây hại trên lúa. Vụ Đông Xuân 2018-2019, tại huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa, RN xuất hiện từ giai đoạn lúa đẻ và mật độ của RN tăng dần và đạt đỉnh cao ở giai đoạn lúa chín sữa. Mật độ RN ở trà lúa sớm thấp hơn ở trà lúa chính vụ và trà muộn, giống lúa VHC nhiễm rầy cao hơn giống TH6. Sử dụng các loại thuốc hóa học phòng trừ RN gồm Siêu check 700WP (có cả 3 hoạt chất diflubenzuron, pymetrozine, nitenpyram), Chess 50WG (hoạt chất pymetrozine), Oshin 20WP (hoạt chất dinotefuran) ở điều kiện phòng thí nghiệm và ngoài đồng ruộng cho thấy các loại hoạt chất thuốc hóa học thí nghiệm của nhóm nghiên cứu đều có khả năng trừ rầy trong đó hoạt chất pymetrozine có hiệu lực cao [7]. Tuy nhiên, so với kết quả nghiên cứu trước đây thì kết quả của nghiên cứu này đã chọn ra được hoạt chất triflumezopyrim có hiệu quả phòng trừ RN cao khi được sử dụng ở nồng độ thấp (0,07 g/L), hiệu lực thuốc kéo, có thể được áp dụng trong canh tác lúa góp phần giúp cho ngành canh tác lúa được bền vững.

Qua kết quả nghiên cứu (Bảng 6) cho thấy hiệu lực trừ RN của hoạt chất triflumezopyrim là 98,20 % là không khác biệt về ý nghĩa thống kê với hiệu lực trừ rầy của hoạt chất imidacloprid là 95,56 % ở thời điểm 5 ngày sau khi thả RN tiếp xúc với thuốc, nhưng ở thời điểm 4

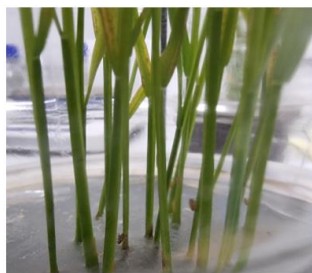
ngày sau khi thả RN tiếp xúc với thuốc thì hiệu lực trừ RN của hoạt chất triflumezopyrim là 91,56 % là cao nhất và khác biệt có ý nghĩa thống kê đáng kể với hiệu lực trừ rầy của hoạt chất imidacloprid là 88,89 % (Bảng 5), chứng tỏ hoạt chất triflumezopyrim có hiệu lực nhanh và mạnh hơn so với hoạt chất imidacloprid.

Ngoài ra, kết quả nghiên cứu của thí nghiệm cho thấy các hoạt chất khác nhau thì có hiệu lực trừ RN khác nhau. Hoạt chất triflumezopyrim có hiệu lực trừ RN cao nhất, kế đến là hoạt chất imidacloprid, hoạt chất nitenpyram và hiệu lực thấp nhất là hoạt chất pymetrozine. Trong quá trình thí nghiệm có rất nhiều nguyên nhân ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu của thí

nghiệm. Tuy nhiên, một số nguyên nhân có thể ảnh hưởng đến kết quả về hiệu lực trừ RN của các hoạt chất có thể là do cơ chế tác động của các hoạt chất khác nhau. Hoạt chất imidacloprid có cơ chế tác động tiếp xúc, vị độc. Hoạt chất pymetrozine có cơ chế tác động tiếp xúc, vị độc, lưu dẫn. Hoạt chất nitenpyram có cơ chế tác động tiếp xúc, lưu dẫn mạnh. Hoạt chất triflumezopyrim có cơ chế tác động thâm sâu và lưu dẫn mạnh. Các hoạt chất có cơ chế tác động thâm sâu và lưu dẫn mạnh sẽ làm tê liệt hệ thần kinh, hệ tuần hoàn của RN khi tiếp xúc hoạt chất vì thế sẽ có tác dụng diệt RN nhanh hơn và hiệu quả hơn là các hoạt chất có cơ chế tiếp xúc, vị độc.



Hình 1 Cây lúa được nhúng vào dung dịch hoạt chất thí nghiệm



Hình 2 Chậu lúa được thả RN vào sau khi nhúng dung dịch hoạt chất thí nghiệm



Hình 3. Các chậu lúa thí nghiệm đã được thả RN được theo dõi

4 Kết luận và đề xuất

4.1 Kết luận

Cả 4 hoạt chất được sử dụng trong nghiên cứu gồm: hoạt chất imidacloprid, nitenpyram, pymetrozine và hoạt chất triflumezopyrim đều có hiệu lực trừ RN cao, đạt từ 75,72 % đến 98,20 % chỉ sau 5 ngày thí nghiệm. Trong đó, hoạt chất triflumezopyrim đạt được hiệu lực trừ RN cao nhất, có tác dụng diệt rầy sớm, cho hiệu quả kéo dài với nồng độ sử dụng thấp nhất so với 3 hoạt chất còn lại.

Kết quả nghiên cứu đã chọn được hoạt chất triflumezopyrim là hoạt chất có khả năng trừ RN gây hại trên cây lúa đạt hiệu quả cao nhất, có thể được áp dụng trong canh tác lúa góp phần giúp cho ngành canh tác lúa được bền vững.

4.2 Đề xuất

Tiếp tục thực hiện đánh giá hiệu lực trừ RN của hoạt chất triflumezopyrim trên diện rộng ở các vùng sinh thái trồng lúa khác nhau.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Ngọc Đệ. (2008). *Giáo trình cây lúa*. Trường Đại học Cần Thơ.
2. Trung tâm khuyến nông Quốc Gia. (2006). *Phòng trừ rầy nâu truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
3. Phạm Văn Lâm. (2000). *Rầy nâu hại lúa và biện pháp phòng trừ*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
4. Heong K.L., and Hardy. B. (2009). *Planthoppers: new threats to the sustainability of intensive rice production systems in Asia*. Los Banos (Philippines): International Rice Research Institute.
5. Insecticide Resistance Action Committee (IRAC). (2012). IRAC Susceptibility Test Method 005. <https://irac-online.org>
6. Nguyễn Văn Huỳnh. (2012). *Rầy nâu và biện pháp phòng trừ*. Trường Đại học Cần Thơ.
7. Nguyễn Thị Thanh và Nguyễn Thị Soa. (2022). *Một số đặc điểm sinh học, sinh thái của rầy nâu hại lúa (Nilaparvata lugens Stal.) và biện pháp hóa học phòng trừ tại huyện Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa*. Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh.

Selecting insecticidal active ingredients against brown plant hopper (*Nilaparvata lugens* Stal.) damaging rice plants (*Oryza sativa* L.) with high efficiency

Ha Thi Tuyet Phuong^{1,*}, Tran Nguyen Duy Thuc

¹Faculty of Agriculture and Food Technology, Tien Giang University

²Student majoring in plant protection, Tien Giang University

*hathituyetphuong@tgu.edu.vn

Abstract The study was conducted with the goal of identifying a highly effective insecticide against brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal.) damaging rice (*Oryza sativa* L.). The experiment was designed in laboratory by a completely randomized design with one factor and 5 treatments, treatment 1: Control (no insecticide), treatment 2: Imidacloprid, treatment 3: Nitenpyram, treatment 4: Pymetrozine, treatment 5: Triflumezopyrim. Each trial the study was repeated with a 15-day-old rice pot, and 10 brown planthoppers at age 2 were released into each experimental rice pot after the rice was soaked with chemicals. The active ingredients to control planthoppers were diluted with water, while the control group was treated separately with water. The entire rice plant was soaked in the solution containing the active ingredients to control planthoppers for (10-15) seconds according to each experiment. After soaking, the pot was placed back and the rice plant was allowed to dry (usually in (10-15) minutes). The number of surviving brown planthoppers was counted and recorded after (1, 2, 3, 4 and 5) days of release. The research results showed that the active ingredient Triflumezopyrim was the most effective in controlling brown planthoppers that were harmful to rice plants, as compared to Imidacloprid, Nitenpyram and Pymetrozine.

Keywords *Nilaparvata lugens* Stal., *Oryza sativa* L, imidacloprid, nitenpyram, pymetrozine, triflumezopyrim.