DIỄN BIẾN MẬT ĐỘ QUẦN THỂ RẦY NÂU (*Nilaparvata lugens*) HẠI LÚA TẠI MỘT SỐ TỈNH THUỘC VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

Phạm Hồng Hiển[1*], Ngô Văn Dũng[2], Nguyễn Tiến Quân[2]

TÓM TẮT

Rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stål) là một trong những loài côn trùng gây hại nghiêm trọng trên cây lúa ở hầu khắp các khu vực trồng lúa của cả nước. Theo dõi diễn mật độ quần thể rầy nâu từ năm 2020 đến năm 2022 cho thấy, rầy nâu thường phát sinh và gây hại mạnh nhất từ giai đoạn lúa đứng cái, làm đòng đến khi thu hoạch. Trong vụ lúa Xuân, rầy nâu thường xuất hiện với mật độ từ 1.066 - 9.909 con/m^2 tại tỉnh Nam Định và từ 1.510 - 12.091 con/m^2 tại Thái Bình. Trong vụ lúa Mùa, rầy nâu xuất hiện với mật độ từ 91,5 - 332 con/m^2 tại Nam Định và từ 550 - 1.362 con/m^2 tại Thái Bình. Trong mỗi vụ lúa, số lượng rầy nâu vào đèn với số lượng lớn thường vào cuối vụ, khi lúa bắt đầu chín đến lúc thu hoạch. Số lượng rầy nâu vào đèn cao nhất tại tỉnh Thái Bình là 28 con/đèn/đêm và tại tỉnh Nam Định lên tới 104 con/đèn/đêm.

Từ khóa: Rầy nâu (*Nilaparvata lugens)*, mật độ quần thể, cây lúa, bẫy đèn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) là cây lương thực chủ yếu chiếm 80% tổng sản lượng lương thực, là nguồn thu nhập chính của người nông dân. Sản lượng lúa gạo tăng lên mạnh mẽ nhờ áp dụng những tiến bộ khoa học kỹ thuật. Trong quá trình sinh trưởng, phát triển của cây lúa thì có rất nhiều loài dịch hại xuất hiện và gây hại làm ảnh hưởng tới năng suất chất lượng của hạt lúa, một trong số các loài dịch hại nghiêm trọng trên cây lúa phải kể đến đó là rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stål.), ngoài việc chích hút nhựa cây gây hại trực tiếp dẫn đến hiện tượng cây lúa khô héo rồi chết (cháy rầy), chúng còn là môi giới truyền các bệnh virus nguy hiểm cho cây lúa như bệnh vàng lùn Rice grassy stunt virus (RGSV) và bệnh lùn xoắn lá Rice ragged stunt virus (RRSV) đã được ghi nhận gây hại trên lúa ở nhiều nước trồng lúa khu vực Đông Nam Á (Hibino, 1996). Tại Việt Nam, rầy nâu bùng phát thành dịch và gây hại nặng bắt đầu vào năm 1967 tiếp đến năm 1975, 1986 - 2000 và 2005 - 2007, riêng những năm 2005 - 2007 hàng chục nghìn ha lúa tại các tỉnh phía Nam phải tiêu hủy (Pham Hong Hien, 2009). RGSV và RRSV là hai đối tượng quan trọng nhất trong tổng số 5 loại virus gây hại trên lúa ở Việt Nam, chúng chủ yếu phân bố ở các tỉnh phía Nam. Cả hai virus này có cùng với môi giới truyền bệnh là rầy nâu (*Nilapavata lugens*), dịch đã bùng phát dữ dội và gây hại nghiêm trọng cho sản xuất lúa tại 24 tỉnh/thành phố thuộc đồng bằng sông Cửu Long và miền Đông Nam Bộ những năm 2006 - 2008. Thiệt hại do dịch 2 bệnh gây ra ước tính hàng trăm nghìn tỷ đồng, đe dọa an ninh lương thực Quốc gia và đã làm gián đoạn việc xuất khẩu gạo (Ngô Vĩnh Viễn và *cs*., 2009; Anh *et al*., 2012).

Bài viết này cung cấp dẫn liệu khoa học về diễn biến mật độ quần thể rầy nâu *Nilaparvata lugens* hại lúa trên đồng ruộng và số lượng rầy vào bẫy đèn để phục vụ công tác nghiên cứu, học tập và quản lý chúng tại các tỉnh trồng lúa thuộc đồng bằng sông Hồng.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stål) thu tại tỉnh Nam Định và Thái Bình.

Bẫy dính vàng, bẫy đèn, vợt côn trùng, dụng cụ hút côn trùng, ống tuýp, lọ đựng mẫu, cồn tuyệt đối, túi nilon,…

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp điều tra diễn biến số lượng rầy vào đèn

Sử dụng bẫy đèn theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13268-1:2021 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 1: Nhóm cây lương thực. Đèn đặt tại ruộng (khu vực nghiên

[1] Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam
[2] Viện Bảo vệ thực vật
*Tác giả liên hệ, e-mail: hienphamhong@gmail.com

cứu), đèn được thắp sáng tự động khi trời tối bằng cảm biến ánh sáng, tự động sấy khô và thu mẫu liên tục trong vòng 7 ngày. Số lượng mẫu thu được tại bẫy đèn đem về phòng thí nghiệm phân loại và đếm số lượng theo từng ngày.

Địa điểm đặt bẫy đèn: Xã Hải Lộc, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định và xã Đông Giang, huyện Tiền Hải, tỉnh Thái Bình.

- Chỉ tiêu theo dõi: mật độ rầy nâu (con/m^2), số lượng rầy nâu vào đèn (con/đèn/đêm).

2.2.2. Phương pháp điều tra diễn biến quần thể rầy hại lúa

Điều tra diễn biến quần thể rầy hại lúa được tiến hành theo Phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật (Viện Bảo vệ thực vật, 1997). Điều tra tại 2 tỉnh (Nam Định, Thái Bình), mỗi tỉnh điều tra trên 3 giống lúa được trồng phổ biến tại địa phương, mỗi giống điều tra 3 ruộng, mỗi ruộng điều tra 5 điểm theo đường chéo góc cách bờ ít nhất là 2 m, không cố định điểm điều tra, mỗi điểm điều tra 10 khóm đối với lúa cấy và 2 m đối với lúa sạ hàng.

Phương pháp điều tra: sử dụng bẫy dính vàng có kính thước 15 cm × 25 cm để điều tra, 1 tay đặt bẫy dính vàng sát mặt nước (đất) nghiêng 1 góc 45 độ áp sát vào gốc lúa (khóm lúa), tay còn lại đập 2 đập vào gốc lúa (khóm lúa) phía đốt diện với bẫy. Đếm toàn bộ số lượng rầy nâu có trong bẫy.

Thời điểm điều tra: Điều tra định kỳ 7 ngày/lần, từ khi cấy (sạ) đến khi thu hoạch ở vụ Xuân và vụ Mùa, 3 năm liên tục từ năm 2020 đến năm 2022.

Địa điểm thực hiện: Xã Hải Lộc, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định và xóm 2 thôn Mỹ Đức, Đông Hoàng, Tiền Hải, Thái Bình.

Công thức quy đổi mật độ rầy nâu ra m^2 sau khi thu bằng bẫy dính vàng:

$$D\ (con/m^2) = \frac{Ny \times Hm^2}{H_i} \times 3$$

Trong đó: D: Mật độ rầy nâu; Ny: Số lượng rầy trên bẫy dính vàng; Hm^2: Số khóm trên mét vuông; Hi: Số khóm điều tra.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ năm 2020 đến năm 2022 tại Viện Bảo vệ thực vật và các tỉnh Nam Định, Thái Bình thuộc đồng bằng sông Hồng.

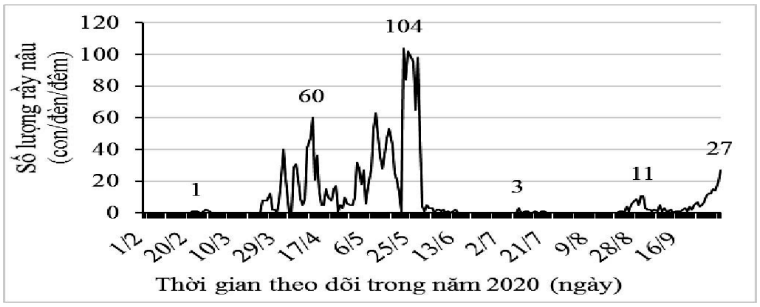
III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

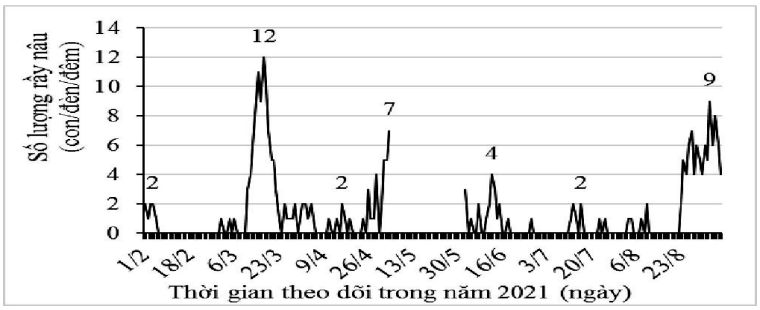
3.1. Diễn biến số lượng rầy nâu hại lúa vào bẫy đèn tại một số tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Hồng

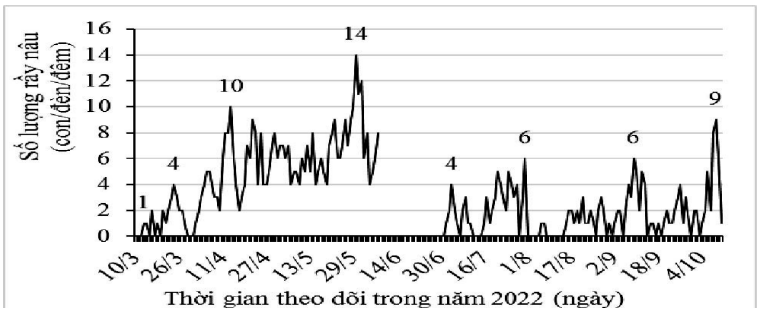
Hiện nay, việc sử dụng bẫy đèn nhằm mục đích dự tính, dự báo côn trùng gây hại trên cây lúa đang được sử dụng phổ biến ở hầu hết các vùng trồng trong cả nước. Sử dụng bẫy đèn để dự tính dự báo sự xâm nhập và di chuyển của rầy nâu trên ruộng lúa, đặc biệt là giai đoạn rầy vào đèn ở đầu vụ để xác định được thời điểm phát sinh, gây hại và có giải pháp phòng chống hiệu quả, giảm thiểu thiệt hại cho người dân trồng lúa. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành theo dõi bẫy đèn trong suốt thời gian trồng lúa từ năm 2020 đến 2022, tại hai tỉnh Nam Định và Thái Bình.

Kết quả cho thấy, trong mỗi vụ lúa tại Nam Định, rầy nâu vào đèn thường có 1 - 2 đợt cao điểm vào giai đoạn lúa làm đòng và thu hoạch, đặc biệt là giai đoạn thu hoạch thường có mật độ cao nhất. Năm 2020 số lượng rầy nâu vào đèn cao nhất là 104 con/đèn/đêm ở thời điểm cuối vụ Xuân, năm 2021 - 2022 số lượng rầy nâu vào đèn thấp hơn rất nhiều so với năm 2020, cao nhất là 12 - 14 con/đèn/đêm (Hình 1).

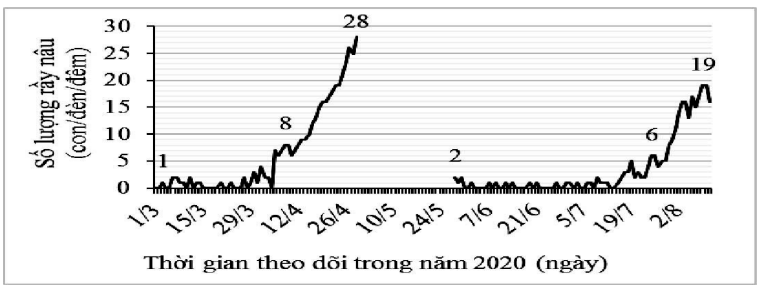
Theo dõi rầy vào bẫy đèn tại Thái Bình, từ năm 2020 đến 2022 cũng cho kết quả tương tự như ở Nam Định, cụ thể: Rầy nâu vào bẫy đèn cao điểm nhất ở giai đoạn cuối vụ từ giai đoạn lúa chín đến thu hoạch. Theo dõi trong 3 năm từ năm 2020 đến 2022 rầy nâu ở vụ Xuân vào đèn nhiều hơn so với vụ Mùa, vụ Xuân có số lượng từ 18 - 28 con/đèn/đêm, vụ Mùa từ 6 - 19 con/đèn/đêm. Năm 2020 có số lượng rầy vào đèn nhiều nhất và giảm dần từ năm 2021 đến 2022 (Hình 2).

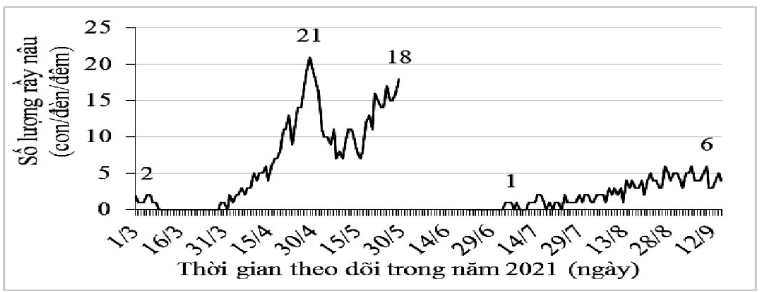


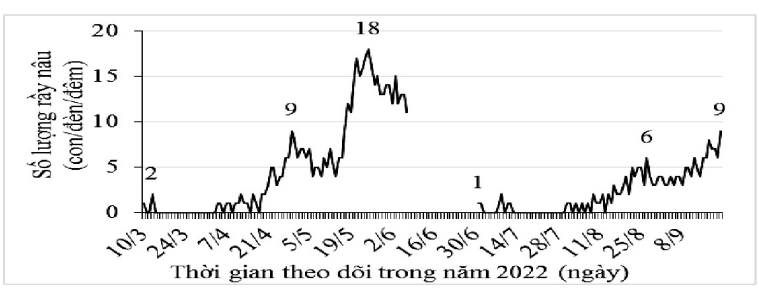




Hình 1. Diễn biến số lượng rầy nâu vào đèn từ năm 2020 - 2022, tại Nam Định





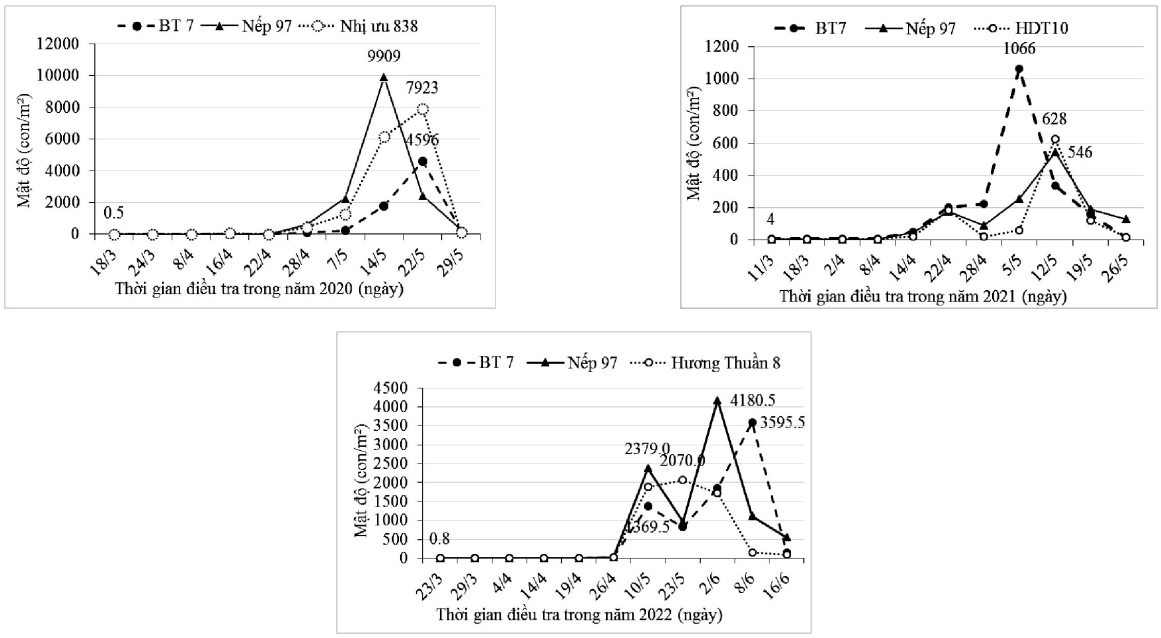


Hình 2. Diễn biến số lượng rầy nâu vào đèn từ năm 2020 - 2022, tại Thái Bình

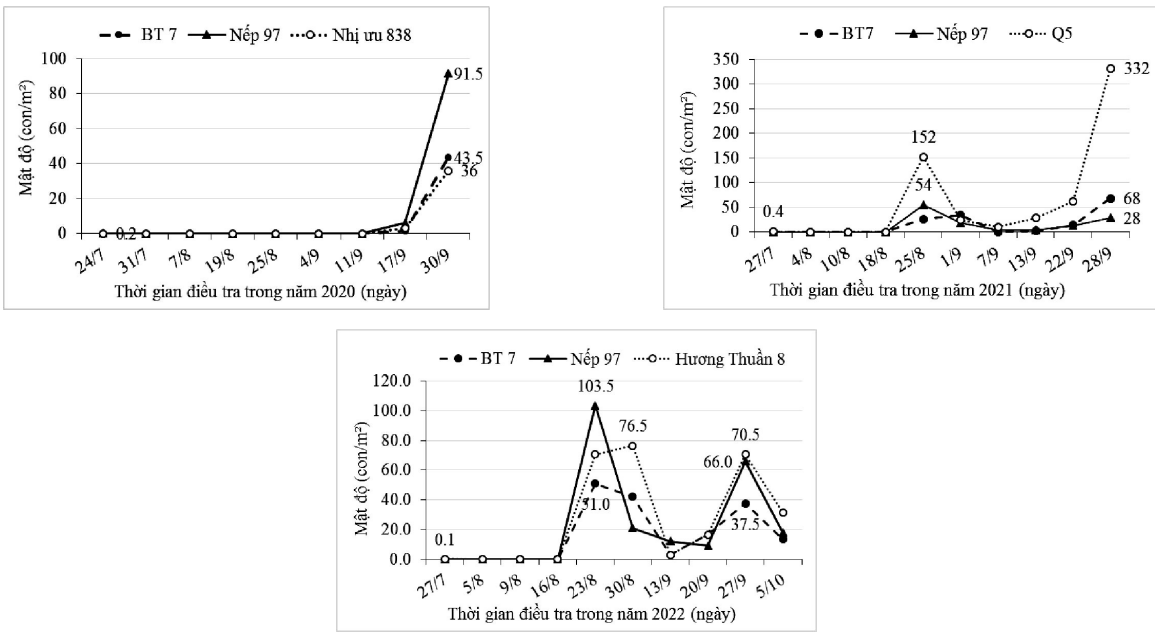
3.2. Diễn biến mật độ quần thể rầy nâu hại lúa tại một số tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Hồng

Kết quả nghiên cứu diễn biến mật độ rầy nâu hại lúa tại Nam Định và Thái Bình được tiến hành liên tục trong 3 năm từ năm 2020 - 2022, cho thấy:

Tại Nam Định, theo dõi trên 3 giống lúa trồng phổ biến, trong đó có 2 giống được trồng ổn định từ năm 2020 đến năm 2022 là Bắc thơm số 7 (BT 7) và Nếp 97, các giống còn lại là Nhị Ưu 838, HDT 10, Hương Thuần 8 và Q5 được theo dõi ở các vụ theo thực tế trồng lúa của địa phương. Rầy nâu thường xuất hiện ngay từ đầu vụ, sau đó quần thể được nhân lên và gây hại mạnh nhất từ giai đoạn lúa đứng cái - làm đòng đến khi thu hoạch, các giống đều có mức độ nhiễm rầy cao. Từ năm 2020 - 2022, ở vụ Xuân mật độ rầy nâu cao nhất trên giống Nếp 97 từ 1.066 - 9.909 con/m^2, trong 3 năm thì năm 2020 có mật độ cao nhất là 9.909 con/m^2 và thấp nhất là năm 2021 có mật độ là 1.066 con/m^2 (Hình 3), ở vụ Mùa có mật độ thấp hơn từ 91,5 - 332 con/m^2, cao nhất là năm 2021 và thấp nhất là năm 2020 (Hình 4).



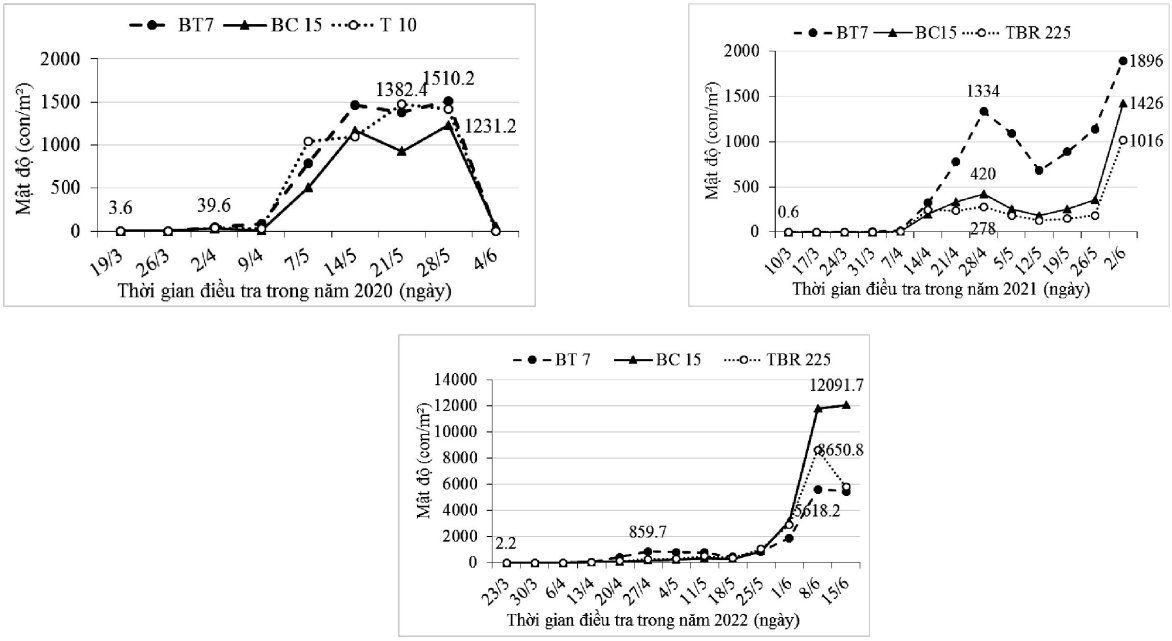
Hình 3. Diễn biến mật độ rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) trong vụ Xuân từ năm 2020 - 2022, tại Nam Định



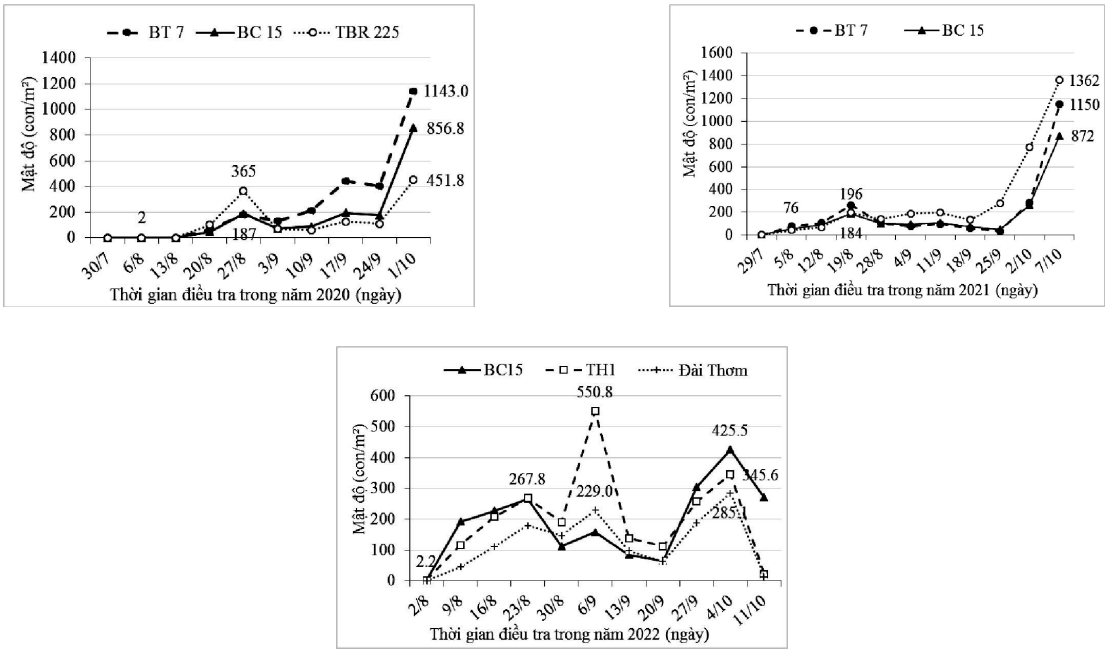
Hình 4. Diễn biến mật độ rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) trong vụ Mùa từ năm 2020 - 2022, tại Nam Định

Tại Thái Bình, các giống lúa trồng phổ biến tương đối ổn định là BT 7, BC 15 và TBR 225, hai giống Đài Thơm và TH1 được trồng phổ biến ở vụ Mùa năm 2022, các giống đều là giống nhiễm rầy nâu, cho nên mật độ rầy nâu cao hay thấp tùy thuộc vào từng năm hay từng vụ, không thể hiện được sự khác biệt giống nhiễm nhiều hay nhiễm ít.

Kết quả điều tra cho thấy, diễn biến mật độ quần thể rầy nâu trên đồng ruộng tương tự như ở Nam Định. Rầy nâu xuất hiện và gây hại trong suốt cả vụ nhưng phát sinh, gây hại mạnh nhất ở giai đoạn lúa đứng cái - làm đòng cho đến khi thu hoạch. Qua theo dõi mật độ rầy nâu từ năm 2020 đến năm 2022 cho thấy, mật độ ở Vụ Xuân luôn cao hơn vụ Mùa. Ở vụ Xuân, mật độ rầy nâu tăng dần qua các năm từ 1.510,2 đến 1.896 và cao nhất 12091,7 con/m^2, đặc biệt là năm 2022 mật độ rầy nâu lên tới 12.091,7 con/m^2 trên giống BC15 và đã xuất hiện cháy rầy cục bộ ở một số khu vực (Hình 5). Trong vụ Mùa, mật độ rầy nâu thấp hơn thường dao động từ 550,8 - 1.362 con/m^2 (Hình 6).



Hình 5. Diễn biến mật độ rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) trong vụ Xuân từ năm 2020 - 2022, tại Thái Bình



Hình 6. Diễn biến mật độ rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) trong vụ Mùa từ năm 2020 - 2022, tại Thái Bình

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu về sự xuất hiện của rầy nâu hại lúa tại một số tỉnh thuộc đồng bằng sông Hồng từ năm 2020 đến năm 2022 trên một số giống lúa trồng phổ biến cho thấy rầy nâu xuất hiện và gây hại ở hầu hết các giống lúa trồng ngoài sản xuất. Đặc biệt các giống lúa có chất lượng cao như BT 7, BC 15 và giống lúa Nếp 97 thì rầy nâu luôn xuất hiện và gây hại ở mật độ cao hơn.

Theo dõi rầy nâu vào bẫy đèn từ năm 2020 - 2022, tại Nam Định, ở mỗi vụ rầy nâu vào đèn thường có 1 - 2 đợt cao điểm vào giai đoạn lúa làm đòng đến thu hoạch, cao nhất là giai đoạn thu hoạch, số lượng rầy nâu vào đèn cao nhất từ 12 - 104 con/đèn/đêm. Tại Thái Bình, rầy nâu vào đèn có số lượng nhiều nhất từ 18 - 28 con/đèn/đêm.

Qua theo dõi mật độ rầy nâu từ năm 2020 đến 2022 kết quả cho thấy, rầy nâu thường phát sinh và gây hại mạnh nhất từ giai đoạn lúa đứng cái - làm đòng đến khi thu hoạch, mật độ rầu nâu tăng dần qua các năm, tại Nam Định ở vụ Xuân có mật độ cao nhất từ 1066 - 9909 con/m^2 luôn cao hơn so với vụ Mùa cao nhất từ 91,5 - 332 con/m^2. Tại Thái Bình ở Vụ Xuân cao nhất là 1.510 - 12.091 con/m^2, vụ Mùa từ 550,8 - 1.362 con/m^2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TCVN 13268-1:2021. Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 1: Nhóm cây lương thực**.**

Ngô Vĩnh Viễn, Nguyễn Như Cường, Tạ Hoàng Anh, Nguyễn Thị Me, Phạm Hồng Hiển, Đặng Lan Anh, 2009. Báo cáo tổng kết đề tài: "Nghiên cứu các giải pháp phòng trừ rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá hại lúa".

Viện Bảo vệ Thực vật, 1997. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật-tập 1, Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 5-45.

Anh T.H., Phuong N.D., Sandrine C., Duc N.T., Vien N.V. and Hebrard E., 2012. Molecular diversity of Rice grassy stunt virus in Vietnam. *Virus Genes*, 46 (2): 383-386.

Hibino H., 1996. Biology and epidemiology of rice viruses. *Ann Rev Phytopathol*; 34: 249-274.

Pham Hong Hien, 2009. *Insecticide induced resurgence of Brown planthopper*, *Nilaparvata lugens* (Stal), *and its management using the root-zone application of systemic insecticides in paddy fields.* A thesis for the degree of Doctor of Philosophy. Gyeongsang National University, Korea.

Population dynamics of brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) on rice in some provinces in the Red River Delta

Pham Hong Hien, Ngo Van Dung, Nguyen Tien Quan

Abstract

The brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stål) is one of the serious insect pests of rice in almost all rice growing areas of the country. The result of monitoring the population density of brown planthoppers from 2020 to 2022 showed that the brown planthoppers often arise and cause the most damage from the booting, heading stages to harvesting. In the Spring rice crop, the brown planthoppers often occured at a density of 1,066 - 9,909 individuals/m^2 in Nam Dinh province and from 1,510 - 12,091 individuals/m^2 in Thai Binh. In the Summer rice crop, the brown planthoppers appeared at a density of 91.5 - 332 individuals/m^2 in Nam Dinh and from 550 - 1,362 individuals/m^2 in Thai Binh. The number of brown planthoppers collected by the light traps was high in each season, usually at the end of the rice crop from ripening to harvesting. The number of brown planthoppers entering the light traps was highest in Thai Binh province at 28 individuals/light-trap/night, and in Nam Dinh province it was up to 104 individuals/light-trap/night.

Keywords: Brown planthopper (*Nilaparvata lugens*), population density, rice, light-trap

Ngày nhận bài: 04/01/2023
Ngày phản biện: 09/02/2023
Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Thủy
Ngày duyệt đăng: 28/02/2023

ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC, SINH THÁI HỌC CỦA LOÀI MỌT GẠO (*Sitophilus oryzae*) VÀ SỰ LÂY NHIỄM TRÊN HẠT LÚA MÌ NHẬP KHẨU QUA CẢNG HẢI PHÒNG

Hồ Thị Thu Giang[1], Thân Thế Anh[1],
Nguyễn Thị Thu Thủy[2], Lê Ngọc Anh[1*]

TÓM TẮT

Mọt gạo *Sitophilus oryzae* xuất hiện và gây hại trên hạt lúa mì nhập khẩu qua cảng Hải Phòng vào Việt Nam. Mật độ mọt gạo thấp nhất trên hạt lúa mì làm nguyên liệu thức ăn chăn nuôi xuất xứ từ nước Úc và mật độ mọt gạo cao nhất trên hạt lúa mì xuất xứ từ Ấn Độ. Vòng đời trung bình của mọt gạo khi nuôi ở các mức nhiệt độ 25℃; 28,5℃ và 30℃ với thức ăn là hạt lúa mì giảm dần theo chiều tăng của nhiệt độ dao động 35,7- 44,7 ngày. Thời gian sống trung bình của trưởng thành đực mọt gạo ở nhiệt độ 25℃, 28,5℃, 30℃ tương ứng là 106,3; 94,9 và 90,1 ngày. Thời gian sống trung bình của trưởng thành cái lần lượt là 120,8; 107,7 và 101,2 ngày. Sức đẻ trứng cao nhất là 164,7 quả/trưởng thành cái ở nhiệt độ 28,5℃, tiếp theo ở nhiệt độ 30℃ là 152,3 quả/trưởng thành cái và ở nhiệt độ 25℃ là ít nhất đạt 108 quả/trưởng thành cái. Thời gian vòng đời của mọt gạo kéo dài nhất thức ăn hạt ngô trung bình là 41,4 ngày, tiếp đến là trên gạo 39,83 ngày, hạt lúa mì là 38,53 ngày và thời gian vòng đời của mọt gạo trên malt lúa mì (hạt lúa mì nảy mầm và sấy khô) là ngắn nhất (35,33 ngày). Khối lượng hạt lúa mì hao hụt (trong thời gian mọt gạo tiếp xúc 15 ngày cho đến khi trưởng thành ở thế hệ G1 vũ hóa) trên hạt lúa mì nhập khẩu từ Canada là 0,42% thấp hơn trên hạt lúa mì nhập khẩu từ Úc là 0,49%. Chỉ số sinh trưởng của mọt gạo trên hạt lúa mì nhập khẩu từ Úc là 2,28 và Canada là 2,05.

Từ khóa: Sức đẻ trứng, thời gian vòng đời, *Sitophilus oryzae,* nhiệt độ, hạt lúa mì

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hạt lúa mì nhập khẩu chủ yếu để dùng làm nguyên liệu chế biến bia, bánh kẹo, nguyên liệu thức ăn chăn nuôi, cũng như các sản phẩm ngũ cốc phục vụ tiêu dùng và xuất khẩu. Trong năm 2020, Việt Nam nhập khẩu 2,94 triệu tấn hạt lúa mì. Hạt lúa mì nhập khẩu năm 2020 nhiều nhất là từ Úc, Liên bang Nga, Canada, Hoa Kỳ và Brazil, chiếm tỷ trọng gần 80% tổng kim ngạch nhập khẩu mặt hàng này của cả nước. Ngoài ra, hạt lúa mì cũng được nhập khẩu từ Ấn Độ, Ukraine, Romania, Trung Quốc (Bộ Công thương, 2021). Khi kiểm tra hạt lúa mì nhập khẩu đã phát hiện thành phần sâu mọt gây hại trên hàng hóa, trong số các loài côn trùng gây hại trên hạt lúa mì nhập khẩu, mọt gạo *Sitophilus oryzae* xuất hiện phổ biến và chúng đã gây hại trực tiếp đến khối lượng cũng như chất lượng, ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm của hạt lúa mì.

Các loại sản phẩm nông sản sau thu hoạch (như thóc, gạo, cao lương, hạt ngô, hạt lúa mì và các loại đậu), các yếu tố nhiệt độ, ẩm độ đều ảnh hưởng đến đặc điểm sinh học của mọt gạo *S. oryzae* và có khá nhiều công trình công bố ngoài nước và trong nước (Choudhury and Chakraborty, 2014; Jadhav, 2006;Yevoor, 2003; Swamy *et al.*, 2014; Akhter *et al.*, 2017; Okram and Hath, 2019; Dương Minh Tú, 2005; Vũ Quốc Trung, 2008; Bùi Công Hiển và *cs.*, 2014; Ryoo and Cho, 1988; Shazali and Smith, 1985; Devi *et al.*, 2017; Mansoor-ul-Hasan *et al.*, 2017; Bhanderi and Radadia, 2018).

Ở Việt Nam chưa có thông tin nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái loài mọt gạo *S. oryzae* nuôi trên hạt lúa mì. Vì vậy, chúng tôi đã đi sâu nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái cơ bản của loài mọt gạo gây hại trên hạt lúa mì là cần thiết để góp phần cung cấp thông tin cho công tác kiểm dịch thực vật nhằm hạn chế mức độ gây hại của các loài sâu mọt đi theo hàng hóa nông sản nhập khẩu vào Việt Nam và làm cơ sở dữ liệu trong đàm phán quốc tế, từ đó đề xuất được các biện pháp quản lý côn trùng gây hại trên hạt lúa mì nhập khẩu.

[1] Học Viện Nông nghiệp Việt Nam
[2] Chi cục Kiểm dịch thực vật Vùng 1, Hải Phòng
[*]Tác giả liên hệ, email: lengocanh@vnua.edu.vn