

MỘT SỐ DỮ LIỆU VỀ NHÓM RẦY HẠI THÂN LÚA (HỌ DELPHACIDAE) VỤ XUÂN 2007 TẠI GIA LÂM, HÀ NỘI

Some Information on Rice Stem Hoppers (Delphacidae)
in Spring Season 2007 at Gialam, Hanoi

Đặng Thị Dung^{1*}, Nguyễn Thủy Chung², Trần Thị Tú Oanh³

¹Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

²Cao học ngành BVTV Khóa 14, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

³Phòng Khoa học công nghệ & Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

*Địa chỉ email tác giả liên hệ: dung5203@yahoo.com

TÓM TẮT

Nhóm rầy hại thân lúa (rầy nâu *Nilaparvata lugens* Stal, rầy lưng trắng *Sogatella furcifera* Horvath và rầy xám *Laodelphax striatellus* (Fallén)) là những loài dịch hại nguy hiểm, thường xuất hiện và gây hại trên cây lúa từ giai đoạn mạ cho đến lúc thu hoạch. Ngoài tác hại trực tiếp là chích hút dịch cây lúa, làm cho cây lúa úa vàng rồi khô trắng, chúng còn là môi giới truyền bệnh. Rầy nâu truyền bệnh virus vàng lùn, virus lùn xoắn lá. Rầy lưng trắng truyền bệnh trắng lá lúa và rầy xám truyền bệnh sọc đen lùn lúa (Nguyễn Đức Khiêm, 1995). Kết quả điều tra cho thấy, rầy nâu, rầy lưng trắng và rầy xám xuất hiện phổ biến và gây hại trên tất cả các giống lúa điều tra vùng Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007. Đặc biệt giống DT21 và Nếp 451 có mật độ rầy cao hơn ở các giống khác. Đỉnh cao mật độ thường ứng với giai đoạn lúa ngậm sữa - chắc xanh (402,6 - 535,6 con/m²). Trong 10 giống lúa điều tra, có 3 giống vào giai đoạn lúa trổ, mật độ rầy lưng trắng hơi cao hơn các giống khác (Nếp 451, HT1 và LT2). Rầy xám xuất hiện muộn hơn và với mật độ thấp hơn. Tại địa bàn Gia Lâm, Hà Nội trong điều kiện thời tiết vụ xuân 2007, rầy nâu chiếm ưu thế cao nhất về số lượng cá thể, sau đó đến rầy lưng trắng và thấp nhất là rầy xám trên hầu hết các giống lúa điều tra (trừ giống Khang dân) ở phần lớn các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa. Rầy lưng trắng và rầy xám có tỷ lệ số cá thể thấp hơn rầy nâu và tương tự nhau (trừ giai đoạn lúa đẻ nhánh).

Từ khóa: Nhóm rầy hại thân lúa, rầy nâu, rầy lưng trắng, rầy xám, sâu hại lúa.

SUMMARY

Three species of rice stem hoppers, (*Nilaparvata lugens* Stal, *Sogatella furcifera* Horvath and *Laodelphax striatellus* (Fallens), were found on rice in 2007 spring season. However, the brown planthopper *Nilaparvata lugens* Stål (BPH) and white-back planthopper *Sogatella furcifera* Horvath (WBPH) were the most abundant. BPH appeared on and damaged all rice varieties, particularly on DT21 and sticky rice 451. The density of BPH was higher than on others (402.6 – 535.6 con/m²). Similarly, WBPH appeared on all rice varieties, but the density was very low, about 1-1.5 ind./hill. Three of 10 rice varieties (Sticky 451, HT1 and LT2) were found with higher density of WBPH at heading stage. Small brown planthopper *Laodelphax striatellus* (Fallens) appeared on rice later with low density. On Sticky rice variety (451), the density of small brown planthopper was rather higher than on others. During 2007 spring season at Gialam district, BPH was the most abundant, following by WBPH and the least was small brown planthopper. The percentage of WBPH and small brown planthopper was low at all growth stages of rice except tiling stage.

Key words: Brown planthopper (BPH), rice insect, rice stem hoppers, small brown planthopper, white back planthopper (WBPH).

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhóm rầy hại thân lúa bao gồm rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal), rầy lưng trắng (*Sogatella furcifera* Horvath), rầy xám (*Laodelphax striatellus* (Fallén), (Homoptera, Delphacidae) là nhóm gây hại nghiêm trọng trên cây lúa ở nước ta. Sự gây hại của nhóm dịch hại này ngoài tác động trực tiếp lên cây lúa thông qua chích hút, làm cho cây lúa bị úa vàng, dẫn đến khô héo, chúng còn là tác nhân truyền bệnh virus cho lúa (bệnh virus lùn xoắn lá), làm ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng lúa gạo (Nguyễn Văn Luật, 2007).

Đã nhiều năm nay, Viện Nghiên cứu lúa quốc tế (IRRI) tập trung nghiên cứu và cho ra nhiều giống lúa mang tính chống chịu rầy nâu. Tuy nhiên, không thể áp dụng giống chống chịu rầy trên toàn bộ diện tích trồng lúa vì nhiều lý do khác nhau. Vì thế, biện pháp hoá học vẫn được sử dụng chủ yếu và là nguyên nhân chính dẫn đến hiện tượng tái phát dịch rầy nâu (Trần Quang Hùng, 1999). Bên cạnh đó, rầy lưng trắng và rầy xám cũng thường xuyên xuất hiện cùng với rầy nâu và được coi là những dịch hại quan trọng đối với vùng trồng lúa nhiệt đới và cận nhiệt đới châu Á.

Ở Việt Nam, trong những năm 1980, các trận dịch do rầy nâu xảy ra liên tiếp ở vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long, làm cháy hàng vạn hecta. Nhiều năm nay, ở vùng đồng bằng sông Cửu Long vẫn thường xuyên xảy ra dịch rầy nâu, làm cho hàng trăm ngàn hecta lúa bị cháy rầy và bị bệnh virus lúa lùn xoắn lá, ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và sản lượng lúa.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các giống lúa trồng phổ biến trong vụ xuân năm 2007 tại Gia Lâm - Hà Nội (Xi23, DT21, Nếp 451, CR203, C70, C71, Khang

Dân, Q5, HT1, LT2). Rầy nâu *Nilaparvata lugens*, Rầy lưng trắng (*Sogatella furcifera*), Rầy xám (*Laodelphax striatellus*) (Homoptera, Delphacidae).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Xác định thành phần nhóm rầy hại thân lúa tại Gia Lâm - Hà Nội được thực hiện theo phương pháp điều tra tự do. Định kỳ điều tra mỗi tuần một lần. Điều tra diễn biến mật độ nhóm rầy hại thân lúa, thực hiện theo phương pháp của Bộ Nông nghiệp & PTNT (2002), điều tra 5 điểm chéo góc, mỗi điểm 4 khóm, dùng khay 20 × 20 × 5 cm. Điều tra xác định tỷ lệ loài nhóm rầy hại thân lúa: ứng với mỗi giai đoạn sinh trưởng của cây lúa, mỗi lần điều tra trên mỗi giống thu ngẫu nhiên 50 cá thể rầy tổng số.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần nhóm rầy hại thân lúa vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội

Nhóm rầy chích hút thân cây lúa là nhóm sâu hại nguy hiểm đối với sản xuất lúa không những ở Việt Nam, mà còn trên nhiều nước trồng lúa có khí hậu nhiệt đới, cận nhiệt đới. Thành phần của nhóm rầy hại thân lúa trong điều kiện sinh thái vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội đã được xác định (Bảng 1).

Số liệu bảng 1 cho thấy, nhóm rầy hại thân lúa xuất hiện cả 3 loài. Rầy nâu, rầy lưng trắng là 2 loài có mức độ phổ biến cao. Còn rầy xám xuất hiện với mức độ phổ biến thấp hơn. Như vậy, có thể nói điều kiện thời tiết vụ xuân 2007 thuận lợi cho rầy nâu, rầy lưng trắng, rầy xám xuất hiện và gây hại trên các giống lúa gieo trồng ở Gia Lâm, Hà Nội. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đức Khiêm (1995) cho biết, các dòng lúa được khảo nghiệm tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội đều nhiễm rầy nâu, rầy lưng trắng và rầy xám ở các mức độ khác nhau.

Bảng 1. Thành phần nhóm rầy hại thân lúa (bộ cánh đều Homoptera) vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ	Mức phổ biến
1	Rầy nâu	<i>Nilaparvata lugens</i> (Stal)	Delphacidae	+++
2	Rầy lưng trắng	<i>Sogatella furcifera</i> Horvath	"	+++
3	Rầy xám	<i>Laodelphax striatellus</i> (Fallen)	"	+

Ghi chú: +: Xuất hiện ít (<30% tần suất bắt gặp); ++: Xuất hiện trung bình (30 - 60%);
+++ : Xuất hiện nhiều (>60%)

Bảng 2. Diễn biến mật độ rầy nâu trên các giống lúa vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội

Giống lúa	Mật độ rầy nâu (con/m ²)						
	Đẻ nhánh	Đứng cái	Đòng	Trỗ	Ngậm sữa	Chắc xanh	Chín
Xi23	0,3	11,2	43,5	73,6	197,6	57,2	45,3
DT21	0,7	59,2	73,5	265,3	402,6	214,3	168,2
Nếp 451	12,2	18,2	54,8	250,4	535,6	261,7	156,2
CR203	0,2	0,5	30,3	62,7	79,2	66,7	35,0
C70	11,1	25,3	70,4	110,0	200,1	109,0	62,3
C71	11,0	32,2	67,2	135,2	268,5	165,4	95,3
Khang Dân	0,0	6,2	21,8	136,4	215,8	123,6	75,0
Q5	0,4	14,2	23,4	211,6	222,2	176,8	49,0
HT1	0,3	3,4	19,0	186,6	273,2	132,4	65,2
LT2	0,6	29,8	32,6	213,4	276,4	132,4	64,0

3.2. Diễn biến mật độ nhóm rầy hại thân lúa vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội

Số liệu ở bảng 2 cho thấy, trong điều kiện thời tiết vụ xuân 2007 ở Gia Lâm, Hà Nội, rầy nâu xuất hiện trên hầu hết các giống ngay từ giai đoạn lúa đẻ nhánh (trừ giống Khang Dân). Mật độ rầy tăng dần theo sự sinh trưởng của cây lúa. Trong 10 giống lúa điều tra, rầy nâu phát triển trên giống DT21 và Nếp 451 nhanh hơn so với trên các giống khác. Đỉnh cao mật độ rầy nâu tương ứng với giai đoạn lúa ngậm sữa (402,6 con/m² trên DT21 và 535,6 con/m² trên Nếp 451). Các giống lúa còn lại có mật độ rầy nâu thấp hơn. Giống CR203 được đánh giá là giống vẫn giữ được tính kháng đối với rầy nâu (*bph2*) vùng Hà Nội (Nguyễn Văn Đĩnh, Trần Thị Liên, 2005a), (Nguyễn Văn Đĩnh và

Trần Thị Liên, 2005b), nên mật độ rầy rất thấp, bình quân mật độ cao nhất chỉ 1,5 con/khóm. Như vậy, phần lớn các giống lúa được trồng phổ biến ở vùng Gia Lâm, Hà Nội đều là những giống bị nhiễm rầy nâu.

Kết quả điều tra (Bảng 3) cho thấy, quần thể rầy lưng trắng đạt cao nhất vào thời kỳ lúa trỗ, sau đó số lượng giảm dần cho đến khi lúa chín. Trong 10 giống điều tra, giống Nếp 451 có mật độ cao hơn cả (160,4 con/m² ứng với giai đoạn lúa trỗ), 9 giống còn lại có diễn biến mật độ rầy lưng trắng tương tự nhau. Như vậy, rầy lưng trắng tồn tại và gây hại trên các giống lúa xuân, song mật độ thấp và gây hại là không đáng kể.

Kết quả điều tra rầy xám trên lúa xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 3. Diễn biến mật độ rầy lưng trắng trên các giống lúa vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội

Giống lúa	Mật độ rầy lưng trắng (con/m ²)						
	Đẻ nhánh	Đứng cái	Đòng	Trổ	Ngậm sữa	Chắc xanh	Chín
Xi23	0,2	15,2	29,4	65,3	35,2	23,1	16,2
DT21	0,3	24,1	64,2	59,6	43,2	25,7	19,2
Nếp 451	8,2	26,4	62,6	160,4	82,5	40,2	21,6
CR203	0,2	16,2	36,2	45,3	22,1	17,2	14,3
C70	0,3	23,2	54,2	65,3	24,3	23,1	19,5
C71	0,4	36,2	69,5	98,2	54,3	42,2	31,7
Khang Dân	2,4	9,6	46,2	74,4	40,2	26,0	13,0
Q5	5,8	44,8	53,2	86,0	27,8	29,6	18,4
HT1	2,0	7,2	63,8	89,0	46,6	23,0	15,6
LT2	1,2	42,2	44,2	94,6	54,6	29,0	23,4

Bảng 4. Diễn biến mật độ rầy xám trên các giống lúa vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội

Giống lúa	Mật độ rầy xám (con/m ²)						
	Đẻ nhánh	Đứng cái	Đòng	Trổ	Ngậm sữa	Chắc xanh	Chín
Xi23	0	0,3	15,0	19,3	36,2	27,2	12,0
DT21	0	0,3	16,2	25,3	45,2	46,2	17,0
Nếp 451	0	14,0	28,4	32,8	65,3	79,4	35,2
CR203	0	0,0	0,7	15,6	24,1	32,1	12,0
C70	0	13,2	21,2	25,1	36,2	46,2	23,3
C71	0	1,0	23,1	32,1	42,3	54,3	34,7
Khang Dân	0	0,0	6,6	32,4	27,2	24,6	10,2
Q5	0	0,0	14,2	52,4	34,0	32,0	20,6
HT1	0	0,0	5,8	23,0	52,4	27,2	11,6
LT2	0	0,0	4,2	30,2	44,2	36,2	25,6

Số liệu bảng 4 cho thấy, trên lúa rầy xám xuất hiện muộn hơn rầy nâu và rầy lưng trắng. Ở giai đoạn lúa đẻ nhánh, chưa có giống lúa nào bị nhiễm rầy xám. Đến lúc lúa đứng cái, chỉ mới 5 giống lúa có rầy xám xuất hiện, đó là Xi23, Nếp DT21, Nếp 451, C70 và C71 với mật độ thấp (trừ giống Nếp 451 và C70 có mật độ tương đối cao hơn). Riêng giống CR203 có mật độ rầy xám thấp nhất. Nhìn chung, rầy xám tồn tại trên các giống lúa, nhưng mật độ rất thấp, nên tác hại không đáng kể.

Theo Heinrichs (1994), số lượng quần thể

rầy xám thường phát triển thấp hơn rầy nâu và rầy lưng trắng. Đỉnh cao mật độ của rầy xám thường xuất hiện muộn, vào giai đoạn lúa chín sấp. Mặt khác, sức đẻ trứng của rầy xám cũng rất thấp, nên hầu như rầy xám chưa bao giờ phát triển đạt số lượng để gây cháy lúa. Số liệu ở bảng 4 cho thấy, mật độ rầy xám đạt cao nhất trên giống lúa Nếp 451 vào giai đoạn lúa ngậm sữa, chắc xanh (65,3 - 79,4 con/m²), thấp hơn nhiều so với mật độ rầy nâu trên cùng giống lúa và cùng giai đoạn sinh trưởng (261,7 - 535,6 con/m²) (Bảng 2).

3.3. Thực trạng tỷ lệ số lượng loài của nhóm rầy hại thân lúa

Để tìm hiểu ưu thế số lượng của từng loài trong quần thể nhóm rầy hại thân lúa trên đồng ruộng Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007, điều tra đã được tiến hành và cho kết quả ở bảng 5 và các hình 1 - 5.

Số liệu điều tra ở bảng 5 (Hình 1) cho thấy, trong điều kiện sinh thái vụ lúa xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội, giai đoạn lúa đẻ nhánh, thế năng phát triển của rầy nâu và rầy lưng trắng tương tự nhau trên các giống lúa, trên Xi23, DT21, Nếp 451, CR203, C70 và C71, số lượng rầy nâu cao hơn rầy lưng trắng, song trên các giống Khang Dân, Q5, HT1 và LT2 thì ngược lại, số lượng rầy lưng trắng lại cao hơn rầy nâu. Còn rầy xám chưa xuất hiện ở giai đoạn này.

Theo Lui (1995), biến động số lượng rầy lưng trắng phụ thuộc nhiều vào giống lúa, ngoài ra còn phụ thuộc vào tiểu khí hậu của từng vùng. Ram (1986) cho rằng, quần thể rầy lưng trắng có thể có số lượng nhập cư ban đầu cao hơn rầy nâu, nhưng tốc độ gia tăng quần thể lại thấp, chỉ tăng được 1,3 lần

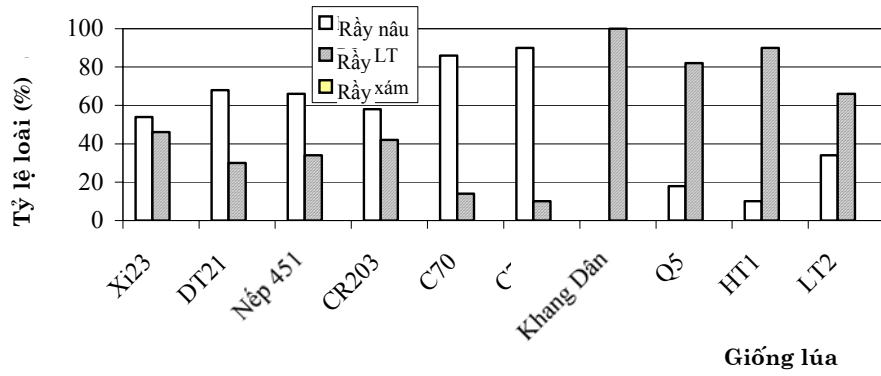
trong mỗi thế hệ, trong khi quần thể rầy nâu tăng 8 lần. Điều này phù hợp với kết quả của điều tra này (Hình 1- 6), tỷ lệ phần trăm số cá thể của rầy lưng trắng ở giai đoạn lúa đẻ nhánh và giai đoạn đòng khá cao, đặc biệt trên các giống lúa CR203, Khang Dân, Q5, HT1 và LT2, tỷ lệ này chiếm trên 50%.

Kết quả điều tra ưu thế số lượng loài của nhóm rầy chích hút thân lúa giai đoạn lúa làm đòng (Hình 2) cho thấy, trên giống lúa Xi23, DT21 và C70, rầy nâu chiếm ưu thế cao hơn rầy lưng trắng. Rầy lưng trắng lại chiếm ưu thế cao hơn ở 7 giống còn lại. Còn rầy xám, xuất hiện với số lượng thấp nhất. Tương tự, chỉ tiêu này cũng được điều tra theo dõi ở giai đoạn lúa trổ (Hình 3).

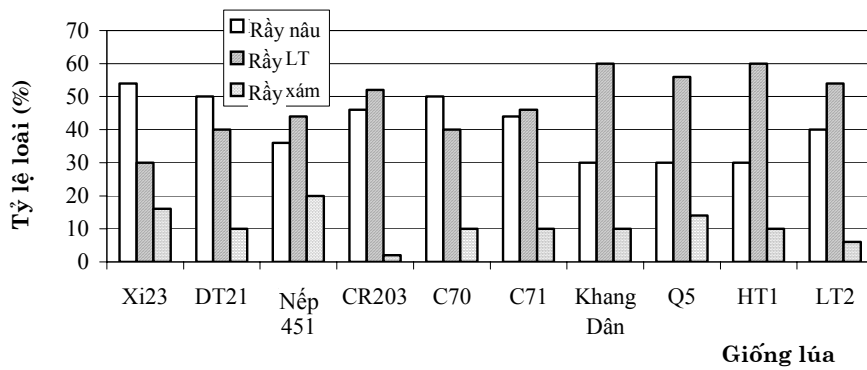
Khác với giai đoạn lúa có đòng, giai đoạn lúa trổ có số lượng rầy nâu chiếm ưu thế trên hầu hết các giống điều tra. Đặc biệt trên giống DT21, số lượng rầy lưng trắng và rầy xám rất thấp (13%), còn rầy nâu chiếm tới 87%. Các giống lúa khác, tỷ lệ rầy nâu chiếm trên 50% trong số 3 loài rầy hại thân (trừ giống Xi23).

Bảng 5. Tỷ lệ loài của nhóm rầy hại thân trên các giống lúa vụ xuân 2007 tại Gia Lâm - Hà Nội (giai đoạn đẻ nhánh)

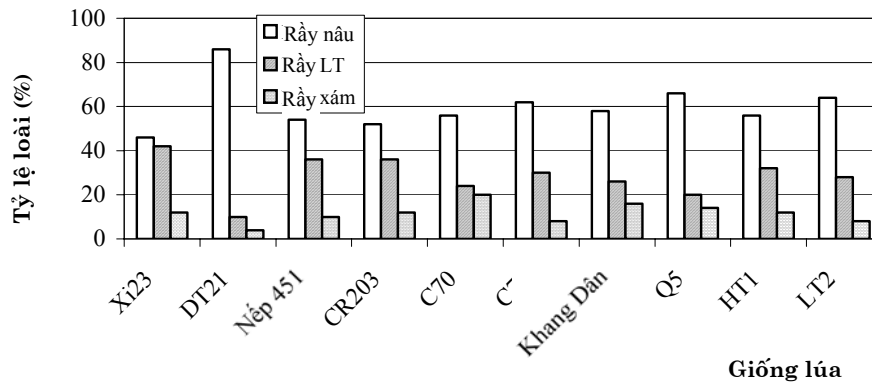
Giống lúa	Σ cá thể điều tra	Tỷ lệ từng loài (%)					
		Rầy nâu		Rầy lưng trắng		Rầy xám	
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Xi23	50	27	54	23	46	0	0
DT21	50	34	68	16	32	0	0
Nếp 451	50	33	66	17	34	0	0
CR203	50	29	58	21	42	0	0
C70	50	43	86	7	14	0	0
C71	50	45	90	5	10	0	0
Khang Dân	50	0	0	50	100	0	0
Q5	50	9	18	41	82	0	0
HT1	50	5	10	45	90	0	0
LT2	50	17	34	33	66	0	0



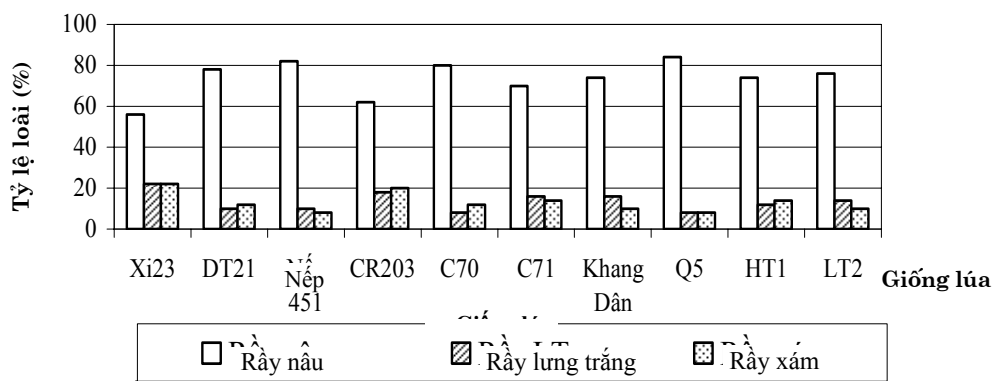
Hình 1. Tỷ lệ loài nhóm rầy hại thân lúa tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội vụ xuân 2007 (giai đoạn ỉ nhánh)



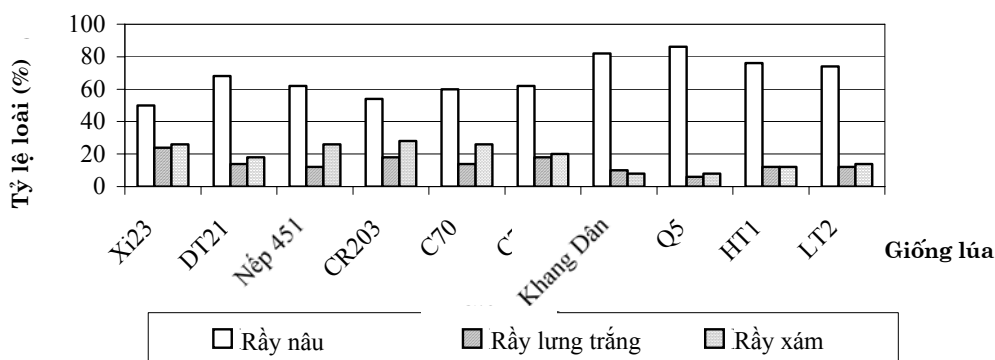
Hình 2. Tỷ lệ loài nhóm rầy hại thân lúa tại Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007 (giai đoạn đòng)



Hình 3. Tỷ lệ loài nhóm rầy hại thân lúa tại Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007 (giai đoạn trổ)



Hình 4. Tỷ lệ loài nhóm rây hại thân lúa tại Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007 (giai đoạn lúa ngậm sữa)



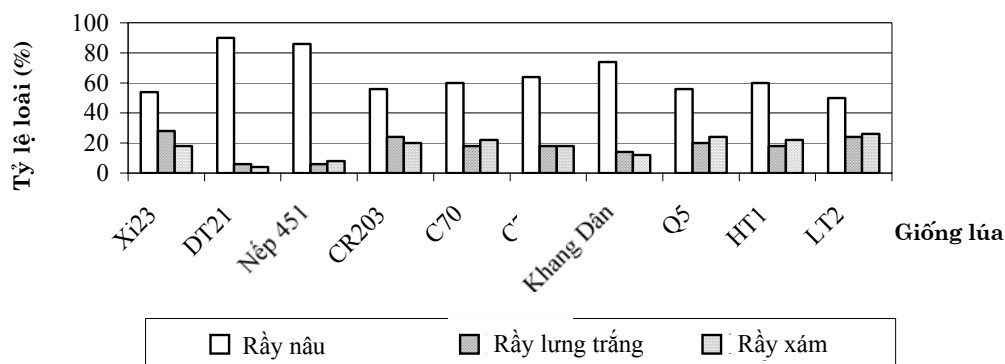
Hình 5. Tỷ lệ loài nhóm rây hại thân lúa tại Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007 (giai đoạn lúa chắc xanh)

Kết quả điều tra nhóm rây hại thân lúa giai đoạn ngậm sữa (Hình 4) cho thấy, rây nâu chiếm ưu thế gần như tuyệt đối. Còn rây lưng trắng và rây xám có tỷ lệ tương tự nhau. Trên hầu hết các giống điều tra, tỷ lệ rây nâu chiếm từ 55 - 85%, còn lại rây lưng trắng và rây xám chiếm tỷ lệ từ 15 đến dưới 50%.

Số liệu điều tra tỷ lệ loài nhóm rây hại thân ở giai đoạn lúa chắc xanh (Hình 5) cho thấy cũng tương tự như số liệu ở hình 4 (lúa giai đoạn ngậm sữa), tỷ lệ cá thể rây

nâu vẫn chiếm ưu thế, đặc biệt là trên các giống Khang Dân, Q5, HT1 và LT2. Điều này cho thấy khả năng thích ứng của rây nâu trên lúa cao hơn rây lưng trắng và rây xám rất nhiều.

Ở giai đoạn lúa chín (Hình 6), tỷ lệ rây nâu vẫn chiếm ưu thế trên cả 10 giống lúa điều tra. Đặc biệt, đối với giống DT21 và Nếp 451, tỷ lệ số cá thể rây nâu lên tới 85 - 90%. Còn ở giống Q5, HT1 và LT2, tỷ lệ rây nâu đạt thấp hơn so với giống DT21 và Nếp 451.



Hình 6. Tỷ lệ loài nhóm rầy hại thân lúa tại Gia Lâm, Hà Nội vụ xuân 2007 (giai đoạn lúa chín)

4. KẾT LUẬN

Thành phần nhóm rầy hại thân lúa trong điều kiện thời tiết vụ xuân 2007 tại Gia Lâm, Hà Nội thu được 3 loài. Trong đó, rầy nâu và rầy lưng trắng xuất hiện với mức độ phổ biến cao hơn rầy xám. Rầy nâu xuất hiện và gây hại trên tất cả các giống lúa điều tra. Giống DT21 và Nếp 451 có mật độ cao hơn các giống khác, cao nhất ở giai đoạn lúa ngậm sữa (402,6 - 535,6 con/m²). Rầy lưng trắng xuất hiện và gây hại trên tất cả các giống ngay từ giai đoạn lúa đẻ nhánh với mật độ rất thấp, bình quân trên dưới 1 con/khóm. Trong 10 giống lúa điều tra, thấy có 3 giống vào giai đoạn lúa trổ, mật độ rầy lưng trắng hơi cao hơn các giống khác, đó là nếp 451, HT1 và LT2. Rầy xám xuất hiện muộn hơn và với mật độ thấp hơn. Giống lúa nếp 451 có mật độ rầy xám tương đối cao hơn các giống khác. Tại địa bàn Gia Lâm, Hà Nội trong điều kiện thời tiết vụ xuân 2007, rầy nâu chiếm ưu thế cao nhất về số lượng cá thể, sau đó đến rầy lưng trắng và thấp nhất là rầy xám trên hầu hết các giống lúa điều tra (trừ giống Khang dân) ở hầu hết các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa. Rầy lưng trắng và rầy xám có tỷ lệ loài thấp và tương tự nhau (trừ giai đoạn lúa đẻ nhánh).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp & PTNT (2002). Tài liệu soát xét tiêu chuẩn 10 TCN 224 - 95, Tập 2 - Tiêu chuẩn BVTV (Cục Bảo vệ Thực vật): 10-12.
- Nguyễn Văn Đình, Trần Thị Liên (2005a). Khảo sát tính kháng rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stl) của các giống lúa đồng bằng sông Hồng và miền núi phía Bắc Việt nam. Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 5 : 335-339.
- Nguyen Van Dinh and Tran Thi Lien (2005b). Resistance to Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* Stl of Major Rice Varieties in Vietnam. *Bull.Inst. Trop. Agr. Kyushu Univ.* 28-1 (Special Issue): 1-8.
- Trần Quang Hùng (1999). Thuốc Bảo vệ thực vật. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội: 29-30.
- Nguyễn Đức Khiêm (1995). Một số kết quả nghiên cứu về rầy lưng trắng và rầy xám hại lúa tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. *Tạp chí Bảo vệ Thực vật* Số 2: 5-7.
- Nguyễn Văn Luật (2007). Rầy nâu truyền bệnh vàng lùn - lùn xoắn lá và biện pháp phòng trừ. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. Số 1: 16-18.

- Heinrichs, E.A. (1994). "Host plant resistance", Biology and management of rice insect, John Wiley and Sons Ltd., Chichester, UK. : 529-532.
- Lui G.C. (1995). "Utilization of sugar from susceptible and resistant rice varieties by the WBPH, *Sogatella furcifera* (Horvath)", *Acta Entomological Sinica*, China, 38:4, pp.421-427.
- Ram P. (1986). "White backed planthopper and leaf folder in Haryana", International Rice Research Institute (IRRI) Publication, pp.23.