

GIA TĂNG QUẦN THỂ CỦA RẦY NÂU NHỎ *Laodelphax striatellus* Fallen (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)

Trần Quyết Tâm^{1*}, Trần Đình Chiến², Nguyễn Văn Đĩnh²

¹*Nghiên cứu sinh, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

²*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

Email*: tamtrqndi@gmail.com

Ngày gửi bài: 15.11.2013

Ngày chấp nhận: 26.12.2013

TÓM TẮT

Rầy nâu nhỏ *Laodelphax striatellus* Fallen là một trong những loài dịch hại chính trên lúa tại các tỉnh phía Bắc, ngoài việc chích hút gây hại trực tiếp đến sinh trưởng phát triển và năng suất lúa, rầy nâu nhỏ còn là môi giới truyền virus gây bệnh cho cây lúa. Nghiên cứu được tiến hành trong phòng thí nghiệm tại nhiệt độ 25°C, ẩm độ 85% và nhiệt độ 30°C, ẩm độ 85%, thức ăn là giống lúa Bắc thơm số 7 giai đoạn 15 ngày tuổi. Kết quả chỉ ra rằng rầy nâu nhỏ *L. striatellus* có vòng đời khá ngắn, tương ứng ở nhiệt độ 25°C, ẩm độ 85% và nhiệt độ 30°C, ẩm độ 85% là 28,45 ngày và 24 ngày; Thời gian đẻ trứng tương ứng là 9 ngày và 7 ngày; Số trứng trung bình trên một trứng thành cái tương ứng là 154,07 trứng và 104,63 trứng. Ở nhiệt độ 25°C và ẩm độ 85%, rầy nâu nhỏ có tỷ lệ tăng tự nhiên (r) là khá cao và đạt 0,1194; hệ số nhân một thế hệ (R_0) là 52,07 và thời gian tăng đôi quần thể (DT) là 5,81 ngày. Ở nhiệt độ 30°C và ẩm độ 85%, tỷ lệ gia tăng tự nhiên (r) của rầy nâu nhỏ là khá cao và đạt 0,1294; hệ số nhân một thế hệ (R_0) là 32,91 và thời gian tăng đôi quần thể (DT) là 5,36 ngày.

Từ khóa: Đặc điểm sinh học, tỷ lệ tăng tự nhiên, vòng đời, rầy nâu nhỏ.

Population growth of Small Brown Planthopper *Laodelphax striatellus* Fallen (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)

ABSTRACT

The Small Brown Planthopper *Laodelphax striatellus* Fallen (SBPH) is a key insect pest of rice in Northern provinces. In addition to direct damage to development and productivity of rice, SBPH is a vector of viral diseases of rice. The study was conducted at the relative humidity of 85% and two temperatures, 25°C and 30°C with the food being 15-day old rice seedlings of variety Bacthom No 7. The results showed that at 25°C and 30°C SBPH's life cycle was relatively short with 28.5 days and 24 days; the oviposition time with 9 days and 7 days; and average number of eggs per female 154.07 and 104.63, respectively. At 25°C and 85% RH, SBPH's the natural intrinsic rate (r) was relatively high (0.1194); Net reproductive rate (R_0) was 52.07 and time for double population (DT) was 5.81 days. At 30°C and 85% RH, SBPH's the natural intrinsic rate (r) was relatively high (0.1294); Net reproductive rate (R_0) was 32.91 and time for double population (DT) was 5.36 days.

Key words: Biological features, intrinsic rate of natural increase, life cycle, small brown plant hopper.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rầy nâu nhỏ *Laodelphax striatellus* Fallen là một trong những loài dịch hại quan trọng trên lúa, loài này phân bố chính ở các nơi trồng lúa từ vùng khí hậu ôn đới đến vùng khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, đặc biệt là ở Đông Á

như Trung Quốc, Nhật Bản, Triều Tiên, Philippines, Nga và một số nước Châu Âu (Hills, 1983). Tại Trung Quốc, từ giữa thập niên 60 của thế kỷ trước, rầy nâu nhỏ được coi là đối tượng dịch hại quan trọng nhất trên lúa do chúng là môi giới truyền hai loại virus gây bệnh trên lúa là bệnh virus lúa sọc (Rice Stripe Tenui Virus)

và lúa lùn sọc đen (Rice Blach-Streaked Dwarf Fiji Virus) (Gou et al., 2008). Rầy nâu nhỏ có thể qua đông ở hầu hết các khu vực của Nhật Bản (Kisimoto, 1989). Chúng có khả năng di cư lớn, rất nhiều rầy nâu nhỏ đã được thu bắt cùng với rầy nâu và rầy lưng trắng tại khu vực biển Đông Trung Quốc (Ogawa et al., 1988).

Ở Việt Nam, trong những năm trước đây đối tượng dịch hại này ít được quan tâm nhưng theo báo cáo của Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Bắc, vụ xuân năm 2009 rầy nâu nhỏ đã xuất hiện và gây hại ở 5 tỉnh phía Bắc là Hải Dương, Hưng Yên, Bắc Ninh, Bắc Giang và Thái Bình trên diện tích gần 30 ha với mật độ phổ biến 1,000 - 1,500 con/m², cao 3,000 - 4,000 con/m², cá biệt có diện tích lúa lên tới hàng vạn con/m² làm ruộng lúa, bông bị thâm đen từng đám. Năm 2012, rầy nâu nhỏ đã xuất hiện gây hại trên lúa ở hầu hết các tỉnh phía Bắc với diện tích nhiễm gần 45.000ha (Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Bắc, 2009 và 2012). Rầy nâu nhỏ thường phát sinh sớm ngay từ khi lúa bắt đầu đẻ nhánh và tồn tại trong cả vụ. Một năm rầy nâu nhỏ thường hình thành bốn cao điểm mật độ, trong đó cao điểm 2 (vụ xuân) và cao điểm 4 (vụ mùa), ứng với giai đoạn lúa trổ - phơi màu thường có mật độ cao và có khả năng gây ảnh hưởng lớn tới năng suất lúa (Trần Quyết Tâm và cs., 2011).

Bài báo này cung cấp thêm dẫn liệu khoa học về đặc điểm sinh vật học cơ bản của loài rầy nâu nhỏ nhằm góp phần định hướng phòng chống rầy nâu nhỏ một cách bền vững.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Quần thể rầy nâu nhỏ (*L. striatellus*) (RNN) thu thập tại Văn Lâm, Hưng Yên tháng 4/2013.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nhân giữ nguồn RNN: RNN sau khi thu về được nuôi trong phòng thí nghiệm trên giống lúa Bắc thơm số 7 (giai đoạn 15 ngày tuổi) trồng trong các chậu có úp lồng mica. Lúa được cung

cấp nước thường xuyên đảm bảo sinh trưởng phát triển bình thường. 7 ngày thay lúa 1 lần để đảm bảo RNN luôn được cung cấp thức ăn tốt.

- Phương pháp nuôi: Sử dụng các ống nghiệm nuôi RNN (ống nuôi) có đường kính 1,5 cm, trong ống nghiệm để 1 dảnh lúa Bắc thơm số 7 ở giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh (15 ngày tuổi), phần gốc rễ dảnh lúa được quán bông thấm nước để giữ độ ẩm, đảm bảo cho cây lúa luôn tươi. Thu trứng RNN được tiến hành bằng cách thả 01 trứng thành cái chứa vào ống nuôi như mô tả ở trên cho đẻ trứng trong khoảng thời gian là 02 giờ, sau đó chuyển trứng thành cái ra ngoài. Ngày theo dõi 2 lần để xác định trứng rầy nở và dùng bút lông chuyển từng cá thể sang ống nuôi khác để nuôi cá thể. Thức ăn là dảnh lúa giống Bắc thơm số 7 giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh và được thay 2 ngày 1 lần. Rầy chuyển tuổi được ghi nhận nhờ xác lột. Ngay sau khi hóa trưởng thành chuyển 1 RNN đẻ để ghép đôi giao phối. Hàng ngày chuyển trứng thành cái sang ống nuôi mới để xác định số trứng đẻ trong một ngày và tránh ảnh hưởng của lượng trứng đẻ ngày hôm trước đến sức sinh sản của trưởng thành. Các ống nuôi được tiếp tục theo dõi ngày 1 lần để xác định số lượng con cái hoá trưởng thành.

Nuôi cá thể được tiến hành trong tủ sinh thái tại phòng thí nghiệm Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Bắc ở Văn Lâm, Hưng Yên tại 2 mức nhiệt độ 25°C và 30°C, ẩm độ 85%. Thời gian nuôi từ 5/2013 đến 9/2013.

- Các chỉ tiêu sinh học cơ bản của rầy nâu nhỏ và phương pháp xác định.

+ Thời gian phát dục của pha trứng tính từ khi trứng được đẻ ra đến khi trứng nở. Thời gian phát dục của các tuổi rầy non được tính bằng thời gian giữa 2 lần lột xác chuyển tuổi hoặc chuyển pha. Thời gian của vòng đời là khoảng thời gian tính từ khi trứng được đẻ ra đến khi trưởng thành cái đẻ quả trứng đầu tiên. Thời gian tiền đẻ trứng là khoảng thời gian tính từ thời điểm rầy non tuổi 5 lột xác hoá trưởng thành đến khi trưởng thành bắt đầu đẻ. Thời gian sống của trưởng thành là khoảng thời gian được tính từ thời điểm rầy non tuổi 5 lột xác hoá trưởng thành đến khi trưởng thành chết sinh lý.

+ Tỷ lệ gia tăng tự nhiên r (the intrinsic of natural increase) là tiềm năng sinh học của loài. Chỉ tiêu này phụ thuộc tốc độ sinh sản, tốc độ phát triển, tỷ lệ giới tính, tỷ lệ sống trong môi trường ổn định, thức ăn và không gian không hạn chế (Birch, 1948). Tỷ lệ gia tăng tự nhiên (r) tính theo phương trình:

$$\frac{dN}{dt} = r.N \quad (1)$$

Trong đó: dN là số lượng của quần thể gia tăng trong thời gian dt ; N là số lượng của quần thể ban đầu, $N = b - d$ (b : tỷ lệ sinh, d : tỷ lệ chết).

Từ phương trình vi phân (1) có thể viết dưới dạng tích phân:

$$N_t = N_0.e^{-rt} \quad (2)$$

Trong đó: N_t là số lượng của quần thể ở thời điểm t ; N_0 là số lượng của quần thể ở thời điểm ban đầu; e là cơ số logarithm tự nhiên.

$$\text{Hay } \sum lx.mx.e^{-rx} = 1 \quad (3)$$

Trong đó: lx là tỷ lệ sống qua các tuổi x , hay lx là xác suất sống sót của các cá thể cái ở tuổi x (tỷ lệ sống thời điểm ban đầu $lx_0 = 1$); mx là sức sinh sản, mx được tính bằng số con cái sống sót trung bình được một cá thể mẹ ở tuổi x đẻ ra trong một đơn vị thời gian (tính bằng ngày đối với rầy nâu nhỏ).

+ Hệ số nhân của một thế hệ R_0 (net reproductive rate) là tổng số con cái sinh ra sống sót trong một thế hệ do một mẹ đẻ ra.

$$R_0 = \sum lx.mx \quad (4)$$

+ Thời gian của một thế hệ (generation time) là tuổi trung bình của tất cả các cá thể mẹ khi đẻ ra con cái. Chỉ số này tính bằng các giá trị T và T_c . T tính theo cơ sở của mẹ, T_c tính theo cơ sở con mới sinh (Pielow, 1977; Nguyễn Văn Đĩnh, 1992).

$$T_c = \frac{\sum lx.mx}{R_0} \quad (5)$$

$$T = \sum x.lx.mx.e^{7-rx} \quad (6)$$

+ Chỉ số giới hạn gia tăng tự nhiên λ (finite rate of natural increase) cho biết số lần quần thể gia tăng về số lượng trong một đơn vị thời gian, tính bằng logarit nghịch cơ số e của r (Laing, 1969).

$$\lambda = \text{antilog}_e^r \quad (7)$$

+ Thời gian tăng đôi số lượng trong quần thể DT (doubling time)

$$DT = [\ln(2)]: r \quad (8)$$

- Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thời gian phát dục các pha của rầy nâu nhỏ *L. striatellus*

Thời gian phát dục các pha của RNN trên giống lúa Bắc thơm số 7 tại 2 nhiệt độ là 25°C và 30°C, ẩm độ 85% được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Thời gian các pha phát dục của rầy nâu nhỏ *L. striatellus*

Giai đoạn phát dục	Thời gian phát dục ở các điều kiện (ngày)	
	t°C = 25°C, RH = 85%	t°C = 30°C, RH = 85%
Trứng	7,48 ^a ± 0,11	5,65 ^b ± 0,12
Tuổi 1	3,75 ^a ± 0,17	3,57 ^a ± 0,17
Tuổi 2	3,40 ^a ± 0,12	2,91 ^a ± 0,13
Tuổi 3	3,78 ^a ± 0,12	3,00 ^b ± 0,16
Tuổi 4	3,18 ^a ± 0,08	3,09 ^a ± 0,13
Tuổi 5	5,88 ^a ± 0,25	4,61 ^b ± 0,17
Tiền đẻ trứng	2,86 ^a ± 0,21	2,84 ^a ± 0,18
Vòng đời	28,45 ^a ± 0,35	24,00 ^b ± 0,36
Trưởng thành đực	11,38 ^a ± 0,64	6,19 ^b ± 0,37
Trưởng thành cái	18,21 ^a ± 0,55	10,74 ^b ± 0,32
	n = 40	n = 46

Ghi chú: Trong phạm vi cùng một hàng, các giá trị mang các chữ cái khác nhau chỉ sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất $P < 0,05$; n - Số lượng cá thể nuôi

Kết quả cho thấy, thời gian phát dục của RNN phụ thuộc vào điều kiện nhiệt độ, ở điều kiện nhiệt độ 25°C thời gian hoàn thành vòng đời của RNN dài hơn so với ở điều kiện 30°C là 4,45 ngày, sự khác biệt này thể hiện rõ ở thời gian phát dục pha trứng và thời gian hoàn thành tuổi 3, tuổi 5 của RNN.

Kết quả này khác so với công bố của Nguyễn Đức Khiêm (1995) và Phạm Hồng Hiển và cs., (2011). Theo Nguyễn Đức Khiêm ở nhiệt độ 23,8°C – 29,8°C, ẩm độ 93 – 94%, thời gian phát dục của trứng là 6,7 – 7,5 ngày, ở nhiệt độ 26,1°C – 29,8°C, ẩm độ 93 – 93,9% thời gian phát dục của rầy non RNN là 13,1 – 14,3 ngày, ở nhiệt độ 25°C – 26,6°C, ẩm độ 92 – 93,8% vòng đời là 24 ngày (Nguyễn Đức Khiêm, 1995). Trong khi đó thời gian hoàn thành vòng đời của RNN là 21,86; 25,44 và 31,67 ngày ở điều kiện nhiệt độ trung bình tương ứng là 29,69°C; 31,51°C và 23,06°C (Phạm Hồng Hiển và cs., 2011). Sự khác nhau này là phù hợp với các điều kiện nghiên cứu khác nhau.

3.2. Nhịp điều sinh sản của rầy nâu nhỏ *L. striatellus*

Nhịp điệu sinh sản và tổng số trứng của trưởng thành cái là khác nhau ở 2 mức nhiệt độ (Bảng 2). Ở điều kiện nhiệt độ 25°C, thời gian đẻ

trứng dài hơn và tổng số trứng trên một trưởng thành cái RNN cũng lớn hơn so với ở điều kiện nhiệt độ 30°C. Một trưởng thành cái ở điều kiện 25°C đẻ thấp nhất 62 trứng, cao nhất 220 trứng, trung bình 154,07±10,58 trứng, còn ở 30°C một trưởng thành cái đẻ thấp nhất 52 trứng, cao nhất 170 trứng, trung bình 104,63±7,95 trứng. Ở nhiệt độ 25°C thời gian đẻ trứng của trưởng thành cái là 9 ngày, trong khi đó ở 30°C là 7 ngày. Ở cả 2 nhiệt độ 25°C và 30°C số trứng được đẻ tập trung chủ yếu vào các ngày đẻ đầu tiên (từ ngày thứ nhất cho đến ngày thứ 4).

Kết quả của chúng tôi khá phù hợp với các kết quả đã được công bố của Phạm Hồng Hiển và cs., (2011). Nhiệt độ có ảnh hưởng lớn đến số trứng trên một trưởng thành cái, ở điều kiện thời tiết mát mẻ số trứng đẻ cao. Tổng số trứng trung bình trên một trưởng thành cái là 179,86 quả; 73,67 quả và 74,60 quả ở nhiệt độ trung bình tương ứng là 23,06°C; 31,51°C và 29,69°C. So với rầy nâu *Nilaparvata lugens* thì số lượng trứng của RNN chỉ bằng 25-30% so với rầy nâu, mỗi trưởng thành cái rầy nâu đẻ từ 422,9 – 459,1 quả trong điều kiện nhiệt độ từ 25°C – 30°C (Bea, 1995), 676,7 quả trong điều kiện nhiệt độ 24°C (Park và Huyn, 1983).

Bảng 2. Nhịp điệu sinh sản của rầy nâu nhỏ *L. striatellus*

Thời gian đẻ trứng	Số trứng/ngày/1 cá thể cái	
	t°C = 25°C, RH = 85%	t°C = 30°C, RH = 85%
Ngày thứ 1	28,64 ± 1,26	28,68 ± 1,94
Ngày thứ 2	32,50 ± 1,34	33,42 ± 1,9
Ngày thứ 3	29,57 ± 1,94	22,42 ± 2,38
Ngày thứ 4	24,50 ± 2,05	11 ± 1,7
Ngày thứ 5	18,77 ± 2,33	7,79 ± 1,17
Ngày thứ 6	12,00 ± 1,70	6,38 ± 1,09
Ngày thứ 7	8,55 ± 1,07	4,33 ± 1,45
Ngày thứ 8	5,00 ± 0,80	0
Ngày thứ 9	3,33 ± 1,33	0
Ngày thứ 10	0	0
Tổng	154,07 ± 10,58	104,63 ± 7,95
	n = 19	n = 14

Ghi chú: n - Số lượng cá thể cái theo dõi

3.3. Bảng sống và các chỉ số sinh học cơ bản của rầy nâu nhỏ

3.3.1. Bảng sống của rầy nâu nhỏ

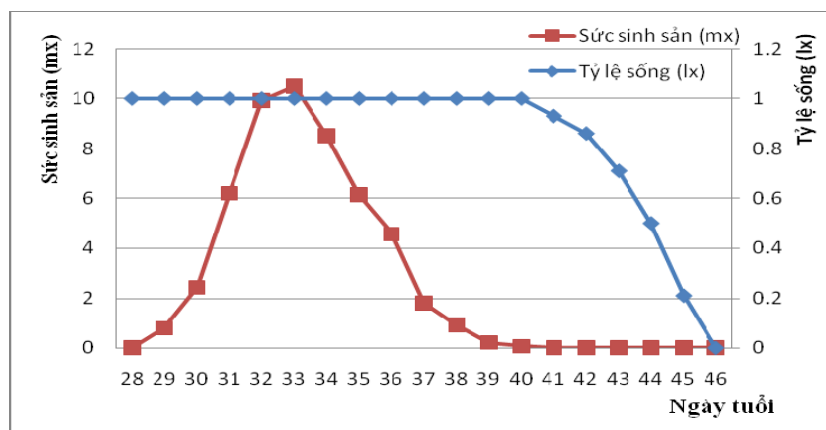
Đối với rầy nâu nhỏ *L. striatellus*, việc xác định bảng sống có ý nghĩa quan trọng trong việc đánh giá khả năng phát triển quần thể, biết

được thời gian RNN sinh sản nhiều, từ đó có giải pháp chủ động ngăn ngừa sự gây hại của RNN đối với cây lúa.

Bảng sống của rầy nâu nhỏ *L. striatellus* ở nhiệt độ 25°C và 30°C, ẩm độ 85% được trình bày tại bảng 3, bảng 4, hình 1 và hình 2.

Bảng 3. Bảng sống của rầy nâu nhỏ *L. striatellus* trên giống lúa Bắc thơm số 7 ở nhiệt độ 25°C, ẩm độ 85%

Ngày tuổi (x)	Tỷ lệ sống (lx)	Sức sinh sản (mx)	lx.mx
28	1,00	0,00	0,00
29	1,00	0,79	0,79
30	1,00	2,43	2,43
31	1,00	6,21	6,21
32	1,00	9,93	9,93
33	1,00	10,50	10,50
34	1,00	8,50	8,50
35	1,00	6,14	6,14
36	1,00	4,57	4,57
37	1,00	1,79	1,79
38	1,00	0,93	0,93
39	1,00	0,21	0,21
40	1,00	0,07	0,07
41	0,93	0,00	0,00
42	0,86	0,00	0,00
43	0,71	0,00	0,00
44	0,50	0,00	0,00
45	0,21	0,00	0,00
46	0	0,00	0,00
Hệ số nhân của 1 thế hệ			$R_0 = 52,07$



Hình 1. Tỷ lệ sống (lx) và sức sinh sản (mx) của rầy nâu nhỏ *L. striatellus* trên giống lúa Bắc thơm số 7 ở nhiệt độ 25°C, ẩm độ 85%

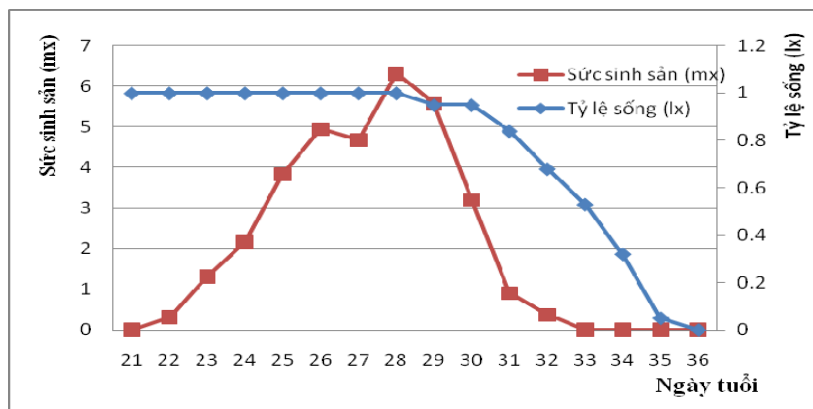
Trong điều kiện nhiệt độ 25°C và ẩm độ 85%, sau 40 ngày tuổi tỷ lệ sống của trưởng thành cái RNN đạt 100%, sau 41 ngày tuổi tỷ lệ sống đạt 93%, đến 46 ngày tuổi toàn bộ cá thể trưởng thành cái chết. Đến 29 ngày tuổi trưởng thành cái RNN bắt đầu sinh sản, kết thúc sinh sản vào 39 ngày tuổi. Trong đó sức sinh sản của trưởng thành cái RNN từ 31 đến 36 ngày tuổi khá cao, sức sinh sản của trưởng thành cái RNN đạt cao nhất vào 33 ngày tuổi, trung bình đạt 10,5 cá thể cái/trưởng thành cái mẹ. Từ 36 ngày tuổi trở đi, sức sinh sản giảm dần, đến 40 ngày tuổi trưởng thành cái RNN ngừng đẻ. Sau khi ngừng đẻ 6 ngày toàn bộ trưởng thành cái của RNN chết.

Ở nhiệt độ 25°C, ẩm độ 85%, hệ số nhân của 1 thế hệ R_0 là 52,07. Ở nhiệt độ 30°C thời gian sống của trưởng thành cái ngắn hơn so với ở điều kiện 25°C, đến 36 ngày tuổi toàn bộ cá thể trưởng thành cái chết, thời gian bắt đầu sinh sản của trưởng thành cái sớm hơn 7 ngày so với điều kiện 25°C, trưởng thành cái RNN bắt đầu sinh sản ở 22 ngày tuổi. Sức sinh sản của trưởng thành cái RNN tập trung từ 25 đến 30 ngày tuổi và đạt cao nhất vào 28 ngày tuổi (6,32 cá thể cái/trưởng thành cái mẹ). Từ 30 ngày tuổi trở đi, sức sinh sản giảm dần, đến 33 ngày tuổi trưởng thành cái RNN ngừng đẻ. Sau khi ngừng đẻ 4 ngày toàn bộ trưởng thành cái của RNN chết. Hệ số nhân (R_0) của một thế hệ ở điều kiện nhiệt độ 30°C là 32,91, thấp hơn so với ở điều kiện 25°C ($R_0 = 52,07$).

So sánh chỉ tiêu này với một số loài mới công bố cho thấy: Hệ số nhân một thế hệ của nhện gié *S.spinki* trên giống lúa Khang Dân 18 ở điều kiện 25°C, ẩm độ 96% là 22,13, ở 30°C, ẩm độ 96% là 59,95 (Dương Tiến Viện, 2012). Như vậy ở điều kiện 25°C, hệ số nhân một thế hệ của RNN cao hơn so với nhện gié, nhưng ở 30°C hệ số nhân một thế hệ của RNN lại thấp hơn so với nhện gié.

Bảng 4. Bảng sống của rầy nâu nhỏ *L. striatellus* trên giống lúa Bắc thơm số 7 ở nhiệt độ 30°C, ẩm độ 85%

Ngày tuổi (x)	Tỷ lệ sống (lx)	Sức sinh sản (mx)	lx.mx
21	1,00	0,00	0,00
22	1,00	0,32	0,32
23	1,00	1,32	1,32
24	1,00	2,16	2,16
25	1,00	3,84	3,84
26	1,00	4,95	4,95
27	1,00	4,68	4,68
28	1,00	6,32	6,32
29	0,95	5,58	5,29
30	0,95	3,21	3,04
31	0,84	0,90	0,75
32	0,68	0,37	0,25
33	0,53	0,00	0,00
34	0,32	0,00	0,00
35	0,05	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00
Hệ số nhân của 1 thế hệ			$R_0 = 32,91$



Hình 2. Tỷ lệ sống (lx) và sức sinh sản (mx) của rầy nâu nhỏ *L. striatellus* trên giống lúa Bắc thơm số 7 ở nhiệt độ 30°C và ẩm độ 85%

**Bảng 5. Chỉ tiêu sinh học cơ bản của rầy nâu nhỏ
L. striatellus trên giống lúa Bắc thơm số 7**

Chỉ tiêu theo dõi	t ⁰ C = 25 ⁰ C	t ⁰ C = 30 ⁰ C
	RH = 85%	RH = 85%
Hệ số nhân của một thế hệ R ₀	52,07	32,91
Thời gian một thế hệ tính theo đời con T (ngày)	32,99	27,09
Thời gian một thế hệ tính theo mẹ T _c (ngày)	33,29	27,13
Thời gian tăng đôi quần thể DT (ngày)	5,81	5,36
Tỷ lệ tăng tự nhiên r	0,1194	0,1294
Giới hạn tăng tự nhiên λ	1,127	1,138

3.3.2. Các chỉ tiêu sinh học cơ bản của rầy nâu nhỏ

Tỷ lệ tăng tự nhiên của RNN ở điều kiện 25⁰C và 30⁰C có mức độ chênh lệch không lớn, ở 25⁰C tỷ lệ tăng tự nhiên (r) là 0,1194 và ở 30⁰C là 0,1294, cứ sau 1 ngày đêm ở điều kiện 25- 30⁰C số lượng cá thể trong quần thể RNN tăng lên từ 11,94-12,94%. Thời gian của một thế hệ phụ thuộc khá lớn vào nhiệt độ, ở 25⁰C thời gian của 1 thế hệ dài hơn so với ở 30⁰C là 6 ngày. Thời gian tăng đôi số lượng quần thể (DT) là 5,81 và 5,36 ngày tương ứng với nhiệt độ 25⁰C và 30⁰C (Bảng 5).

So với kết quả của Dương Tiến Viện (2012), tỷ lệ tăng tự nhiên (r) của RNN thấp hơn rất nhiều so với tỷ lệ tăng tự nhiên (r) của nhện gié ở cùng điều kiện nhiệt độ 25⁰C và 30⁰C, nhưng so với kết quả của Vũ Quang Giảng (2012) thì tỷ lệ tăng tự nhiên (r) của RNN lại cao hơn của rệp sáp mềm nâu *Coccus hesperidum* hại trên cây cà phê chè tại Sơn La.

4. KẾT LUẬN

Rầy nâu nhỏ *L. striatellus* nuôi trên cây lúa giống Bắc thơm số 7 ở hai mức nhiệt độ 25⁰C và 30⁰C, ẩm độ 85%. Vòng đời của RNN trung bình tương ứng là 28,45 và 24 ngày, thời gian đẻ trứng tương ứng 9 ngày và 7 ngày và số trứng trung bình của 1 trưởng thành cái tương ứng là 154,07 trứng và 104,63 trứng.

Điều kiện 25⁰C thuận lợi cho sự phát triển của RNN hơn so với điều kiện 30⁰C. Điều kiện 25⁰C, hệ số nhân một thế hệ (R₀) là 52,07 cao gấp 1,6 lần và thời gian tăng đôi quần thể (DT) là

5,81 ngày cao hơn so với điều kiện 30⁰C (32,91 và 5,36 ngày). Nhưng tỷ lệ tăng tự nhiên (r) của RNN ở cả 2 mức nhiệt độ là khá cao, ở 25⁰C tỷ lệ tăng tự nhiên (r) là 0,1194 và ở 30⁰C là 0,1294.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Birch L.C. (1948). The intrinsic rate of natural increase of an insect population, *Journal of animal ecology*, 17: 17-26.
- Nguyễn Văn Đĩnh (1992). Sức tăng quần thể của nhện đỏ hại cam chanh. *Tạp chí BVTV*, 4: 15-18.
- Vũ Quang Giảng (2012). Rệp sáp mềm nâu *Coccus hesperidum* L. (Homoptera: Coccidae) hại cà phê chè và biện pháp phòng chống theo hướng tổng hợp tại tỉnh Sơn La. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, tr. 146.
- Gou H. Z., J. J. Wen, D. J. Cai, P. Li, D. L. Xu and S. G. Zhang (2008). Southern rice black- streaked dwarf virus: A new proposed Fujivirus species in family Reoviridae. *Chin Sci Bull* 53: 3677-3685.
- Hill. S. D. (1983). *Agricultural insect pest of the tropic and their control*. The press syndicate of the University of Cambridge, p. 746.
- Phạm Hồng Hiến, Phạm Thị Vượng, Ngô Văn Dũng, Đặng Thị Lan Anh (2011). Đặc điểm sinh học và sự xuất hiện của rầy nâu nhỏ (*Laodelphax striatellus* Fallen) trong mùa đông ở một số tỉnh miền Bắc. Báo cáo khoa học hội nghị côn trùng học Quốc gia lần thứ 7, tr. 540 – 546.
- Nguyễn Đức Khiêm (1995). Một số kết quả nghiên cứu rầy lưng trắng và rầy xám hại lúa tại Trường đại học Nông nghiệp I Hà Nội. *Tạp chí BVTV*, 2: 3-5.
- Kisimoto R. (1989). Flexible diapause response to photoperiod of a laboratory selected line in the small brown planthopper, *Laodelphax striatellus* Fallen. *Appl. Zool.*, 24: 157-159.

- Ogawa Y., I. Ichikawa, T. Nisino and T. Watanabe (1988). Catches of migrating planthoppers on the East China Sea and Nagasaki Prefecture, Japan in July, 1978. *Kyushu Agric. Res.*, 50: 124 – 131.
- Park C. G and J. S. Huyn, (1983). Effects of temperatures and relative humidity on the development of Brown planthopper, *Nilaparvata lugens* Stal. *Korea J. Plant Prot*, 22 (4): 262 – 270.
- Pielow E.C, (1977). *Mathematical ecology*, John Wileyson, New York, p. 385.
- Trần Quyết Tâm, Hà Quang Hùng, Nguyễn Văn Đĩnh, Trần Đình Chiến (2011). Một số đặc điểm sinh học, sự phát sinh gây hại và hiệu lực phòng trừ rầy nâu nhỏ *L. striatellus* của một số loại thuốc bảo vệ thực vật. Báo cáo khoa học Hội nghị côn trùng học quốc gia lần thứ 7, tr. 681-688.
- Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Bắc (2009). Báo cáo tổng kết công tác Bảo vệ thực vật các tỉnh trong vùng phía Bắc. Hưng Yên.
- Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Bắc (2012). Báo cáo tổng kết công tác bảo vệ thực vật các tỉnh trong vùng phía Bắc. Hưng Yên.
- Dương Tiến Viện (2012). Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của nhện gié *Steneotarsonemus spinki* Smiley hại lúa và biện pháp phòng chống chúng ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, tr. 138.