ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI BỌ PHẤN *BEMISIA TABACI* GENADIUS HẠI DƯA CHUỘT

Hà Quang Hùng, *Nguyễn Thị Kim Oanh*

Study on the component of cucumber insect and mite pests, the biological and ecological characteristics of whitefly *Bemisia tabaci* Gennadius at Dangxa, Gialam, Hanoi

(Summary)

The research was conducted at Hanoi Agricultural University and Dang Xa, Gia Lam district, Hanoi. The studying results shown that

- The whitefly *Bemisia tabaci* Gennadius was the important insect pest on cucumber in Gia Lâm, Hà Nội.
- Life cycle of *Bemisia tabaci* Gennadius was 23.17 ± 0.921 days at temperature 25,3 - 26,6°C and humidity 70,3 - 76,7 %.
- In the field, the adult density was highest on cucumber at Dangxa, Gialam, Hanoi, while it was low on cauliflower and kolhrabi.
- Treatments with Bio-pesticides such as Delfin, Spinosad gave effective lower than Sherpa and Tập kỳ. All 3 pesticides: Tap Ky, Sherpa and Pegasus gave good results. The combining between Comphat and Sokupi gave a long effectiveness.

Key words: *Bemisia tabaci*, biological characteristics, density, damage, bio-pesticides.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa chuột (*Cucumis sativus* L) là loại rau được trồng khá phổ biến ở nước ta và đang được sử dụng rộng rãi trong bữa ăn hàng ngày của người Việt Nam. Tuy nhiên năng suất, chất lượng dưa chuột ở nước ta còn thấp và bấp bênh (khoảng 18-20 tấn/ha), chưa đáp ứng được nhu cầu của thị trường. Nguyên nhân chủ yếu do thiếu giống tốt, kỹ thuật trồng trọt còn hạn chế, sâu bệnh gây hại nhiều và đặc biệt là nông dân còn sử dụng quá nhiều thuốc trừ sâu...[5] Hiện nay để hạn chế sự gây hại của sâu và giảm lượng thuốc sâu sử dụng, nhằm sản xuất rau an toàn thì ở một số vùng rau thâm canh cao, người nông dân đã xây dựng nhà lưới với hy vọng ngăn chặn sự xâm nhập của sâu hại và giảm bớt tác hại của những trận mưa lớn làm dập nát rau [4]. Tuy nhiên qua thực tế cho thấy sản xuất rau trong nhà lưới chỉ giảm được sự gây hại của những loài sâu có kích thước cơ thể to, còn sự gây hại của những loài sâu có kích thước nhỏ như: Bọ phấn, rệp muội, và đặc biệt là nhện thì ngày càng trở nên trầm trọng do thiếu vắng thiên địch trong nhà lưới và ẩm độ thấp [6]. Bài báo này đề cập đến đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp hạn chế bọ phấn trong nhà lưới nhằm giảm thiểu sử dụng thuốc hóa học ngoài sản xuất tại Gia Lâm, Hà Nội.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp nuôi sinh học bọ phấn

Bắt trưởng thành bọ phấn đang trong giai đoạn đẻ trứng cho vào kẹp nuôi sâu, kẹp ngay trên lá dưa chuột ở trong nhà lưới trong một đêm. Ngày hôm sau, sau khi trưởng thành bọ phấn đã đẻ trứng thả trưởng thành và tiến hành lấy bớt trứng bọ phấn chỉ để lại một quả trong một kẹp nuôi sâu. Thí nghiệm được lặp lại với 30 cá thể. Hàng ngày tiến hành theo dõi các pha phát dục của bọ phấn.

Thời gian phát dục của trứng được tính từ khi trứng được đẻ ra cho đến khi trứng nở (giá trị trung bình thời gian phát dục của 30 trứng theo dõi.)

Khi sâu non nở ra quan sát các đặc điểm hình thái của sâu theo các tuổi sâu thông qua vỏ xác. Thời gian phát dục của sâu non được tính từ khi sâu non nở ra cho đến khi sâu non hoá nhộng giả (giá trị trung bình của 30 cá thể theo dõi).

Thời gian phát dục của nhộng giả được tính từ khi nhộng giả cho đến khi hoá trưởng thành (được tính bằng giá trị trung bình của 30 cá thể theo dõi), phân biệt đực cái, cho ghép đôi để bọ phấn giao phối. Thời gian phát dục của trưởng thành được tính từ trưởng thành cho đến khi trưởng thành đẻ quả trứng đầu tiên.

2. Khảo sát hiệu lực của một số loại thuốc hoá

* GS.TS.

học, sinh học đối với bọ phấn *B.tabaci* như :Pegasus 500SC, Sherpa 25EC, Delfin WG, Spinosad, Comphai 10WP hỗn hợp với Sokupi 0.36AS, Tạp kỳ 1,8EC. Pha thuốc theo nồng độ khuyến cáo ghi trên nhãn.

Phương pháp: lấy lá dưa chuột, mỗi lá chỉ để lại 10 bọ phấn non ở tuổi 3, nhúng lá có bọ phấn non vào trong dung dịch nước thuốc trong vòng 5 giây, sau đó lấy lá ra dốc xuôi lá, chóp lá tiếp xúc với giấy thấm hết dung dịch nước thuốc còn đọng lại ở lá. Công thức đối chứng chỉ nhúng nước lã. Mỗi loại thuốc thí nghiệm được nhắc lại 3 lần. Theo dõi số lượng sâu sống ở các công thức thời điểm sau khi xử lý thuốc 1,3,5 ngày. Hiệu lực thuốc được tính bằng công thức Abbott.

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ hè thu và thu đông 2004 tại Gia Lâm, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Đặc điểm hình thái, sinh học của bọ phấn *Bemisia tabaci* Genadius gây hại trên cây dưa chuột tại Gia Lâm, Hà Nội

a) Đặc điểm hình thái của bọ phấn Bemisia tabaci Genadius

Bọ phấn thuộc họ *Aleyrodidae* bộ cánh đều *Homoptera* là một trong những loài sâu hại quan trọng trên dưa chuột. Bọ phấn chích hút dịch lá cây, ngọn cây, thân non làm cho lá biến mầu vàng cây có thể héo và rụng lá, ngoài ra chúng còn là môi giới truyền bệnh virus cho cây (hình 1).

Trưởng thành của bọ phấn toàn thân và cánh phủ một lớp phấn mầu trắng, dưới lớp phấn trắng có thân mầu vàng nhạt.

** Đặc điểm của pha trứng.* (bảng 1, hình 1).

Sau khi trưởng thành giao phối 2-3 ngày thì đẻ trứng, trứng được đẻ ở mặt dưới của lá thành từng cụm hình vòng tròn hoặc nằm rải rác ở mặt dưới lá. Trứng của bọ phấn khi mới đẻ có mầu trắng trong, hình bầu dục, có cuống, bề mặt trứng nhẵn, đến khi sắp nở trứng chuyển sang mầu nâu xám. Trứng có chiều dài lớn nhất là 0.21mm, nhỏ nhất là 0.18mm, trung bình là 0.193 ± 0.0019, chiều rộng lớn nhất là 0.11mm, nhỏ nhất là 0.095mm,trung bình là 0.097 ± 0.0029mm.

** Đặc điểm của pha sâu non.* (bảng 1, hình 1)

Sâu non của bọ phấn có 3 tuổi khi mới nở có màu trắng trong, sau chuyển dần sang mầu trắng vàng rồi vàng nhạt. Cơ thể có hình ôvan có 2 mắt rất rõ, màu đen.

Sâu non tuổi 1 có màu trắng trong có khả năng di chuyển nhưng rất chậm chạp dưới bề mặt lá dưa chuột. Sâu non tuổi 1 có chân, kích thước cơ thể dài nhất là 0.30mm, nhỏ nhất là 0.26mm, trung bình là 0.272 ± 0.0057 mm. Chiều rộng lớn nhất là 0.17mm, nhỏ nhất là 0.13mm, trung bình là 0.145 ± 0.0037mm.

Sâu non tuổi 2 có mầu trắng vàng, không chân, chiều dài lớn nhất là 0.46mm, nhỏ nhất là 0.42mm, trung bình là 0.441 ± 0.0036 mm, chiều rộng lớn nhất là 0.40mm, nhỏ nhất là 0.31mm, trung bình là 0.346 ± 0.0067 mm.

Sâu non tuổi 3 có mầu vàng nhộng, chiều dài lớn nhất là 0.71mm, nhỏ nhất là 0.66mm, trung bình là 0.689 ± 0.0101 mm, chiều rộng lớn nhất là 0.58mm, nhỏ nhất là 0.51mm, trung bình 0.546 ± 0.0047 là mm

** Đặc điểm của pha nhộng.* (bảng1, hình 1)

Nhộng của bọ phấn có mầu vàng, có một số lông thưa sắp xếp ở hai bên sườn nhìn rõ râu đầu và chân, hai mắt rất rõ ràng, cơ thể hình bầu dục, kích thước chiều dài lớn nhất là 0.79mm, nhỏ nhất là 0.73mm, trung bình là 0.771± 0.0071mm, chiều rộng lớn nhất là 0.69mm, nhỏ nhất là 0.61mm, trung bình là 0.646 ± 0.0088mm.

** Đặc điểm của pha trưởng thành.* (bảng1, hình 1)

Trưởng thành bọ phấn *Bemisia tabaci* Genendus là côn trùng thuộc bộ cánh đều, miệng chích hút, hai đôi cánh trước và cánh sau dài bằng nhau, toàn thân và cánh phủ một lớp phấn mầu trắng. Dưới lớp phấn có thân mầu vàng nhạt, mắt kép có một rãnh ngang chia thành 2 phần trông hơi giống hình số 8. Râu đầu có 6 đốt, 2 đốt đầu hơi tròn, những đốt còn lại dài và nhỏ. Cơ thể có 3 đôi chân dài và mảnh. Bụng có 9 đốt, đốt thứ nhất hơi thót lại làm cho cơ thể có dạng hình ong.

Trưởng thành bọ phấn có 2 dạng đực và cái, hoạt động chủ yếu ở mặt dưới của lá cây bởi sợ ánh sáng trực xạ, khi bị khua động lập tức bay sang chỗ khác. Trưởng thành cái đẻ trứng ở mặt dưới của lá cây, trứng được đẻ thành từng cụm hình vòng tròn, hoặc nằm rải rác dưới mặt lá.

- Trưởng thành đực có kích thước cơ thể nhỏ hơn con cái, kích thước chiều dài lớn nhất là 1.1mm, nhỏ nhất là 0.76mm, trung bình là 0.898 ± 0.0279 mm. Chiều rộng lớn nhất là 0.69mm, nhỏ nhất là 0.66mm, trung bình là 0.67 ± 0.0081mm.

- Trưởng thành cái có kích thước cơ thể kích thước chiều dài lớn nhất là 2.01mm, nhỏ nhất là 1.78mm, trung bình là 1.91 ± 0.025mm, chiều rộng lớn nhất là 0.72mm, nhỏ nhất là 0.69 mm, trung bình là 0.70 ± 0.0089mm

b) Đặc điểm sinh học của bọ phấn Bemisia tabaci Genadius

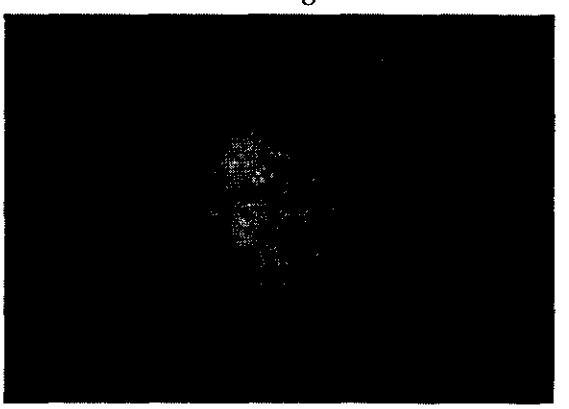
Vòng đời của bọ phấn trải qua các pha phát dục bao gồm: Trứng, sâu non (tuổi 1,2,3), nhộng, trưởng thành.

Kết quả theo dõi thời gian phát dục của bọ phấn được trình bày ở (bảng 2), cho thấy: Thời gian phát dục trung bình của các pha như sau: Trứng: 5,6 ngày, sâu non (tuổi 1: 4,8 ngày, tuổi 2: 2,8 ngày, tuổi 3: 2,7 ngày) , nhộng: 4,27 ngày, trưởng thành: 6,87 ngày.

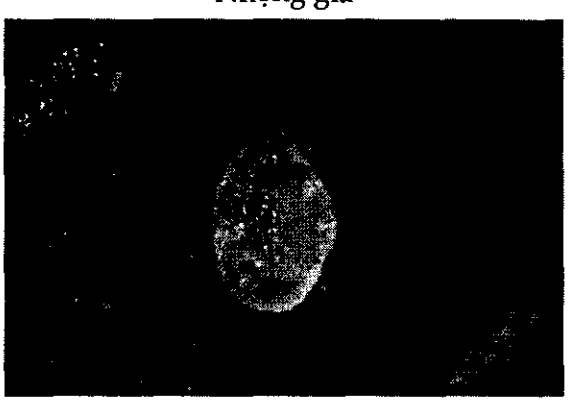
Trong điều kiện phòng thí nghiệm, vòng đời của bọ phấn dài nhất là 28 ngày, ngắn nhất là 20 ngày, trung bình là 25.17 ± 0.921 ngày.

Qua quá trình theo dõi 30 cặp trưởng thành chúng tôi nhận thấy rằng số trứng đẻ trên một cặp trưởng thành bọ phấn lớn nhất là 152 quả/cặp, nhỏ nhất là 53 quả/cặp, trung bình là 72.26 ± 3.81 quả/cặp.

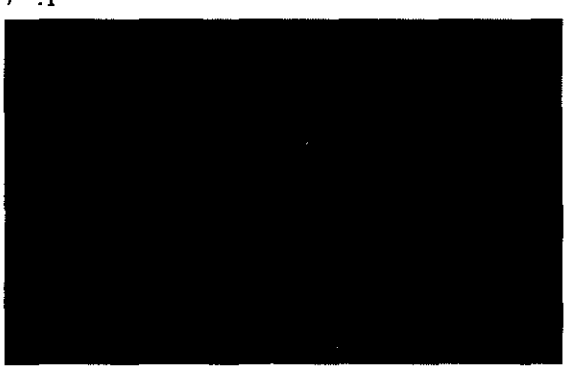
Trứng



Nhộng giả



Sâu non



Trưởng thành

Hình 1: Các pha phát dục của bọ phấn *Bemisia tabaci* G

Bảng 1. Kích thước các pha phát dục của bọ phấn

Các pha phát dục		Chiều dài(mm)			Chiều rộng (mm)		
		Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình
Trứng		0.21	0.18	0.193 ± 0.0019	0.11	0.095	0.097 ± 0.029
Sâu non	Tuổi 1	0.30	0.26	0.272 ± 0.0057	0.17	0.13	0.145 ± 0.0037
	Tuổi 2	0.46	0.42	0.441 ± 0.0036	0.40	0.31	0.346 ± 0.0067
	Tuổi 3	0.71	0.66	0.689 ± 0.0101	0.58	0.51	0.546 ± 0.0047
Nhộng		0.79	0.73	0.741 ± 0.0071	0.65	0.61	0.636 ± 0.0088
Trưởng thành	Đực	1.1	0.76	0.898 ± 0.0279	0.70	0.66	0.67 ± 0.0081
	Cái	2.01	1.2	1.91 ± 0.025	0.72	0.69	0.70 ± 0.0089

Bảng 2. Thời gian phát dục các pha của bọ phấn

Pha phát dục		Số cá thể theo dõi	Thời gian phát dục (ngày)			Nhiệt độ (°C)	Ẩm độ (%)
			Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình		
Trứng		85	7	4	5.6±0.276	26,6	70,3
Sâu non	Tuổi 1	30	6	4	4.8±0.256	25,4	65,5
	Tuổi 2		3	2	2.8±0.146	25,4	74,5
	Tuổi 3		3	2	2.76±0.154	25,3	76,5
Nhộng		30	5	3	4.27±0.186	25,3	76,7
Trưởng thành		30	8	6	6.87±0.322	26,2	77,3
Vòng đời		30	29	20	23.17± 0.921	25,7	75,6
Số lượng trứng đẻ/cặp trưởng thành		30 cặp	92	53	72.26±3.81	26,3	78,1

2. Diễn biến mật độ bọ phấn hại dưa chuột trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng tại HTX Đặng Xá - Gia Lâm (vụ hè thu - 2004)

Trong nhà lưới bọ phấn được xác định là loài sâu hại quan trọng trên dưa chuột. Chúng xuất hiện từ giai đoạn cây mới trồng cho tới khi thu hoạch. Mật độ bọ phấn trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng có sự sai khác rõ rệt. Mật độ bọ phấn trong nhà lưới cao nhất ngày 11/10 là 57.7 con/lá, trong khi ngoài đồng ruộng chỉ có 3.3 con/lá. Sau khi sử dụng thuốc Sokupi+Comphai (12/10), mật độ của bọ phấn trong nhà lưới giảm đáng kể xuống chỉ còn 1.2 con/lá, trong vòng 6 ngày sau khi phun thuốc mật độ tăng đến 29.3 con/lá vào ngày 18/10, sau đó lại phải phun 1lần thuốc nữa mật độ mới giảm xuống 3,1con/lá. Cuối giai đoạn phát triển của cây mật độ bọ phấn lại tăng dần. Như vậy, mật độ bọ phấn luôn có xu hướng tăng lên, ít có sự biến động về mật độ khi không có tác dụng của thuốc hoá học.

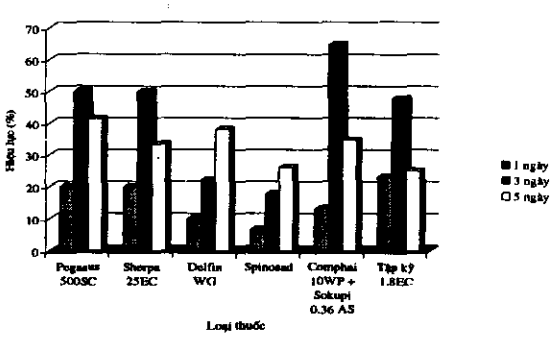
Bảng 3. Diễn biến mật độ bọ phấn trên dưa chuột trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng tại HTX Đặng Xá, Gia Lâm.

Ngày điều tra	Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ bọ phấn (con/lá)	
		Ngoài đồng ruộng	Trong nhà lưới
11/10/2004	Cây con	3.3	57.7
14/10	Cây con	4.1	1,.2
18/10	Cây sinh trưởng	1,.2	29,.3
21/10	Cây đang ra hoa	4,.2	3.1
26/10	Cây cho hoa quả non	3.3	12.5
30/10	Thu quả	1.1	13.1
5/11	Thu quả	2.8	5.7
9/11	Thu quả	3.5	1.1
13/11	Thu quả	3.3	5.1
17/11	Thu hoạch	1.9	18.5

Bọ phấn là loài sâu gây hại nặng trong nhà lưới, nhưng ngoài đồng ruộng thiệt hại của bọ phấn đối với dưa chuột là không lớn. Ngoài đồng ruộng, mật độ bọ phấn luôn được khống chế tới mức thấp nhất. Mật độ cao nhất của bọ phấn ngày 21/10 cũng chỉ là 4.2 con/lá. Điều này nói lên vai trò hết sức quan trọng của thiên địch trong việc phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng. Ngoài ra, mật độ của bọ phấn luôn giữ ở mức thấp ổn định ở ngoài đồng ruộng còn là do nông dân thường sử dụng thuốc trừ sâu để phun.

3. Hiệu lực của một số loại thuốc trong phòng trừ bọ phấn hại dưa chuột

Để góp phần vào việc phòng trừ bọ phấn hại rau, chúng tôi tiến hành thử nghiệm một số loại thuốc hoá học và sinh học đối với bọ phấn trong phòng thí nghiệm. Kết quả hiệu lực của thuốc được trình bày ở hình 2.



Hình 2. Hiệu lực (%) của một số loại thuốc trừ bọ phấn

Kết quả ở hình 2 cho thấy, đối với một số loại thuốc sinh học như: Delfin, Spinosad hiệu lực đối với bọ phấn ở 1 ngày sau phun thấp hơn hẳn so với một số loại thuốc hoá học khác như: Sherpa, Tập kỳ...Hiệu lực của thuốc đối với bọ phấn cao nhất là 64.73% (hỗn hợp thuốc Conphai và Sokupi).

(Xem tiếp trang 45)

lai TN2 và TN3 sinh trưởng kém hơn có thể do khả năng tiếp hợp kém. Đây mới chỉ là giả thuyết cần phải được nghiên cứu kỹ để có những kết luận chắc chắn hơn. Bên cạnh đó, các con lai này cho đến nay hoàn toàn không bị nhiễm bệnh. Tuy nhiên, trong điều kiện thí nghiệm này chưa xác định được các nòi sinh lý của bệnh gỉ sắt trên vườn cây, do đó chỉ tiêu này cần phải nghiên cứu sâu hơn nữa. Muốn làm được việc này thì phải làm thí nghiệm chính qui về lây bệnh trong phòng cũng như đánh giá bệnh ngoài đồng ruộng với tất cả các nòi sinh lý của bệnh gỉ sắt.

Bảng 3. Chất lượng nước uống của các con lai TN

TT	Con lai	Kết quả thử nếm			Kết luận
		Hương vị	Độ acid	Thể chất	
1	TN_2	TB	TB	TB, sạch	Đạt
2	TN_3	Yếu	Yếu	TB	Đạt
3	TN_4	TB	TB	TB, sạch	Đạt
4	Catimor	Yếu	Yếu	Yếu, khé chát	Đạt

IV. KẾT LUẬN

Những thực liệu cà phê chè có nguồn gốc từ Ethiopia có khả năng cho năng suất trung bình cao, kích cỡ hạt lớn và kháng cao với bệnh gỉ sắt là nguồn vật liệu tốt để lai với giống cà phê chè Catimor, tạo ra được các con lai mang những đặc điểm ngoại hình thấp cây, tán bé, lóng đốt ngắn thích hợp với mật độ trồng dày, có khả năng cho năng suất cao, kích thước hạt lớn hơn so với giống Catimor và mang tính kháng cao đối với bệnh gỉ sắt.

Trong số 5 cặp lai đã thực hiện có 3 cặp lai $Catimor_{8-22}$ x KH4 (TN2), $Catimor_{9-45}$ x KH3 (TN3), $Catimor_{5-31}$ x KH33 (TN4) ở thế hệ F1 không những cho năng suất cao, kháng đối với bệnh gỉ sắt mà còn cải thiện đáng kể kích cỡ hạt và phẩm vị nước uống so với giống Catimor. Các con lai này cũng đã được kiểm tra đánh giá lại ngoài sản xuất, đây là cơ sở để phóng thích các con lai này vào sản xuất làm đa dạng bộ giống cà phê chè hiện nay.❑

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI BỌ PHẤN... *(tiếp theo trang 41)*

Sau một ngày phun, hiệu lực của thuốc Spinosad là thấp nhất, nhưng hiệu lực của thuốc này càng tăng lên sau 5 ngày phun đạt 26.1%. Trong khi các thuốc khác hiệu lực giảm dần, Sherpa và Pegasus hiệu lực của thuốc cao nhất vào ngày thứ 3 sau khi phun thuốc 50%, sau đó giảm dần vào những ngày tiếp theo. Delfin hiệu lực đạt cao nhất là 38.14%. Tập kỳ hiệu lực đạt cao nhất là 47.85%.

Nói chung, các thuốc hoá học đều có tác dụng nhanh đến sâu hại, chỉ sau 3 ngày phun mật độ sâu giảm nhiều, tuy nhiên hiệu lực của thuốc không kéo dài như thuốc sinh học: Delfin, Spinosad.

IV. KẾT LUẬN

(1). Bọ phấn là loài côn trùng biến thái không hoàn toàn đặc biệt, có trải qua pha nhộng giả. Các pha phát dục chính của bọ phấn gồm: Trứng, Sâu non (3 tuổi), nhộng giả và Trưởng thành.

(2). Xác định được thời gian phát dục các pha của bọ phấn là: Pha trứng 5.6±0.276 ngày, sâu non tuổi 1: 4.8±0.256 ngày, sâu non tuổi 2: 2.8±0.146 ngày, sâu non tuổi 3: 2.76±0.154 ngày, nhộng 4.27±0.186 ngày, trưởng thành 6.87±,0.322 ngày, vòng đời của bọ phấn 25.17±0.921 và số trứng đẻ trung bình của trưởng thành cái 72.26 quả.

(3)- Hiệu lực của một số loại thuốc sinh học như: Delfin, Spinosad thấp hơn hẳn so với một số loại thuốc hoá học khác như: Sherpa, Tập kỳ... Hỗn hợp thuốc Conphai và Sokupi có hiệu lực đối với bọ phấn kéo dài hơn đối chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

(1) Birch L.C., 1948. The intrinsic rate of natural increase of an insect population. Journal of Animal ecology, 17: 15-28; (2) Kalshoven L.G., P.A. Van der Laan, 1981. Pest of crops in Indonesia, Jakata Indonesia, Ichtiar Baru, P. 701; (3) Pielou. E. C., 1977. Mathematical ecology. John Wiley sons, New York. 385 pp; (4) VEGSYS project, 2004. Kết quả điều tra tình hình sản xuất rau tại HTX Tằng My & Sơn Du Đông Anh 2003; (5) Nguyễn Văn Đĩnh, 1994. Nghiên cứu đặc điểm sinh học và khả năng phòng chống một số loài nhện hại cây trồng ở Hà Nội và vùng phụ cận. Luận án PTS khoa học Nông nghiệp. Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội; (6) Nguyễn Thị Kim Oanh, 1996. Nghiên cứu đặc tính sinh học, sinh thái của một số loài rệp muội (Aphididae- Homoptera) hại cây trồng vùng Hà Nội. Luận án TS. ❑