

## ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA BỘ PHẦN TRẮNG *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae) TRÊN 4 GIỐNG Sắn

Lê Ngọc Anh\*, Nguyễn Đức Khánh, Hồ Thị Thu Giang

Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

\*Tác giả liên hệ: lengocanh@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 05.05.2021

Ngày chấp nhận đăng: 09.12.2021

### TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của các giống sắn đến một số đặc điểm sinh học của bộ phần trắng *Bemisia tabaci* (Gennadius) trong phòng thí nghiệm ở nhiệt độ 30°C, ẩm độ 70%. Thí nghiệm được thực hiện theo phương pháp nhân nuôi cá thể, đánh giá các chỉ tiêu sinh học gồm thời gian phát dục các pha và vòng đời, sức sinh sản, thời gian sống của trưởng thành, tỉ lệ giới tính và tỉ lệ chết các pha trước trưởng thành trên 4 giống sắn KM419, H34, KM98-7 và KM94. Kết quả ghi nhận trong 4 giống sắn thí nghiệm thì vòng đời dài nhất và ngắn nhất khi nuôi trên giống sắn KM98-7 (24,50 ngày) và KM94 (22,73 ngày). Tỉ lệ chết của bộ phần trắng cao nhất trên giống sắn KM98-7 và thấp nhất trên giống sắn KM94. Số trứng đẻ trung bình của một trưởng thành cái bộ phần trắng *B.tabaci* dao động từ 33,00 đến 40,09 quả/trưởng thành cái; cao nhất đạt 40,09 quả/trưởng thành cái khi nuôi trên giống sắn KM419. Thời gian sống trung bình của trưởng thành cái từ 4,93 đến 5,47 ngày. Kết quả ghi nhận các giống sắn trong thí nghiệm có ảnh hưởng mạnh tới thời gian phát dục các pha, vòng đời, sức sinh sản của bộ phần trắng. Bộ phần trắng phát triển kém thuận lợi nhất trên giống KM98-7.

Từ khóa: Bộ phần trắng, *Bemisia tabaci* (Gennadius), giống sắn, vòng đời, thời gian sống, sức sinh sản.

## Biological Characteristics of the Whitefly *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae) on Four Cassava Cultivars

### ABSTRACT

The objectives were to determine the biological characteristics of the whitefly (*Bemisia tabaci*) on 4 cassava cultivars under laboratory conditions at 30°C and 70% relative humidity. The experiments were carried out using individual rearing method and the following biological characteristics were evaluated: the developmental time of each stage and its lifecycle, fecundity, female adult longevity, sex ratio and mortality rate of the nymphs on KM419, H34, KM98-7 and KM94 cassava cultivars. On four cassava varieties, the longest and lowest life cycle of *B.tabaci* were recorded on KM98-7 (24.50 days) and KM94 variety (22.73 days), respectively. The highest and lowest mortality rate were observed on KM98-7 and KM94 varieties, respectively. Lifetime fecundity of whitefly varied from 33.00 to 40.09 eggs/female, with the highest fecundity (40.09 eggs/female) observed on KM419 variety. Mean adult longevity of females varied from 4.93 to 5.47 days. Results obtained in this study indicated that cassava varieties significantly affected the lifecycle and fecundity of whitefly. Lower development of whitefly was recorded on the KM98-7 variety.

Keywords: Whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius), lifecycle, cassava variety, longevity, fecundity.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây sắn (*Manihot esculenta* Crantz) họ Euphorbiaceae là cây lương thực nhiệt đới phổ biến cung cấp lương thực cho gần 1/5 dân số thế giới bởi sản xuất hiệu quả trên quy mô nhỏ, đặc biệt là các khu vực đất nghèo và lượng mưa hàng năm hạn chế. Tại Việt Nam, cây sắn nằm

trong nhóm cây trồng chiến lược được ưu tiên phát triển đến năm 2020 với tổng kim ngạch xuất khẩu sắn và các sản phẩm từ sắn đạt 1,08 tỉ USD năm 2016 và có thể đạt 2 tỉ USD vào những năm tới. Các giống sắn trồng tại các vùng ở Việt Nam là khác nhau. Nguyễn Thị Trúc Mai (2017) ghi nhận miền Bắc có 70-100% nông dân ưa thích các giống sắn phổ biến KM94, KM60 và

KM98-7. Ở miền Trung có 80-100% nông dân trồng các giống sắn KM94, KM98-5, KM140, KM98-1 và SM937-26 và miền Nam có 85-100% nông dân trồng các giống KM419, KM94, KM98-5, KM140, KM98-1, SM937-26.

Tuy nhiên, trong 20 năm trở lại đây, tình hình gây hại do các nhóm sinh vật gây hại khác nhau trên sắn có chiều hướng gia tăng về tần suất, mức độ nguy hại cũng như có sự mở rộng về lãnh thổ gây hại. Tại châu Phi, vùng trồng sắn chính của thế giới, tổng hợp thiệt hại do bệnh khảm lá sắn virus SLCMV (*Sri Lanka Casava Mosaic Virus*) lan truyền qua môi giới truyền bệnh là bọ phấn trắng (*Bemisia tabaci* Gennadius) và bệnh bạc lá vi khuẩn (CBB - *Cassava Bacterial Blight*) khoảng 1 tỉ đô la Mỹ mỗi năm. Tại châu Á, bệnh khảm lá sắn virus ghi nhận gây hại diện rộng lần đầu năm 2016 tại Campuchia (Wang & cs., 2016), tiếp đó lây nhanh sang các nước khác như Việt Nam (Cục Bảo vệ thực vật, 2018), Trung Quốc (Wang & cs., 2018)... Hiện tại vẫn chưa có biện pháp thiết thực nào để khắc phục bệnh SLCMV, chủ yếu do người nông dân hạn chế trong đầu tư canh tác giống sắn kháng mới lần đầu tư thuốc bảo vệ thực vật (Omongo & cs., 2012). Bệnh xâm nhập vào Việt Nam, xuất hiện đầu tiên tại tỉnh Tây Ninh vào cuối năm 2017, sau đó lan sang các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long và đến tháng 11/2019, bệnh đã lây lan ra đến Hà Tĩnh và Thừa Thiên Huế với diện tích nhiễm lần lượt là 173ha và 122ha (Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Bắc, 2019).

Những nghiên cứu sinh học gần đây ghi nhận vòng đời bọ phấn thay đổi chủ yếu phụ thuộc vào nhiệt độ, độ ẩm tương đối và cây ký chủ phổ biến như bông, cà chua, cây họ hoa thập tự, cây họ bầu bí... (Fekrat & Shishehbor, 2007; Kedar & cs., 2014; Đàm Ngọc Hân & cs., 2012). Tại Việt Nam, những thông tin về ảnh hưởng của giống sắn đến các chỉ tiêu sinh học cơ bản của bọ phấn trắng *B. tabaci* là chưa được nghiên cứu. Chính vì vậy, nghiên cứu này sẽ cung cấp dữ liệu nhằm lựa chọn đề xuất trồng giống sắn ngoài sản xuất góp phần kiểm soát sự gây hại của bọ phấn trắng trên cây sắn tại Việt Nam.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Trồng cây ký chủ sắn

Hom sắn ký chủ được trồng trong nhà lưới theo Quy trình kỹ thuật nhân giống sắn KM98-7 (Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, 2012), có phủ lồng lưới cách ly (1m × 1m × 1m) đảm bảo nguồn không bị nhiễm sinh vật gây hại. Các giống sắn sử dụng trong thí nghiệm bao gồm giống KM419 (là con lai của tổ hợp lai BKA900X), giống sắn H34 (giống nhập nội từ trước năm 2000), giống sắn trắng KM94 (là con lai của tổ hợp lai Rayong1 × Rayong90 Thái Lan được nhập nội vào Việt Nam) và giống sắn đỏ KM98-7 (là con lai chọn lọc của tổ hợp lai SM1717 có mẹ là CM321-188 có nguồn gốc từ CIAT/Colombia).

### 2.2. Nhân nuôi nguồn bọ phấn trắng *B.tabaci*

Bọ phấn trắng trên lá sắn được thu về từ đồng ruộng (Hòa Bình) đem về phòng thí nghiệm để trong hộp nhân nuôi (20 × 12cm) có sẵn bông ảm. Trưởng thành mới vũ hóa được thu bằng ống nghiệm nhỏ, sau đó được chuyển vào hộp lưới (40 × 40 × 80cm) có sẵn cây ký chủ sạch (giống KM419). Hàng ngày kiểm tra đảm bảo nguồn bọ phấn trắng phát triển trong điều kiện phòng thí nghiệm. Những cá thể ở thế hệ nhân nuôi thứ hai được đưa vào tiến hành làm thí nghiệm.

### 2.3. Nghiên cứu đặc điểm sinh học của bọ phấn trắng *B.tabaci*

Thí nghiệm theo dõi đặc điểm sinh học của bọ phấn trắng *B. tabaci* được tiến hành nuôi trong tủ sinh thái RX300 ở nhiệt độ 30°C, ẩm độ 70%, thời gian chiếu sáng 16 h/ngày với thức ăn là các cây sắn sạch từ 4 giống sắn nêu trên. Trưởng thành bọ phấn mới vũ hóa được chuyển vào các chậu cây sắn (6 tuần tuổi) được chụp lồng trụ bằng mica (kích thước 45cm × Ø 20cm), phía trên đỉnh trụ phủ lưới màn và được giữ trong vòng 24h. Các cây ký chủ đã tiếp xúc với trưởng thành được đánh dấu ngày, giờ. Hàng ngày quan sát trên lá dưới kính lúp soi nổi

(Krüss MSZ5000) 2 lần/ngày để xác định số lượng trứng đẻ, tỉ lệ trứng nở, theo dõi thời gian phát dục của các pha và tỉ lệ chết tự nhiên trước trưởng thành (Khan & Wan, 2015).

Trưởng thành mới vũ hoá ở thể hệ tiếp theo tiếp tục chuyển sang nuôi ghép đôi trong lồng trụ bằng mica, trong có đặt cây ký chủ sạch. Hàng ngày thay cây mới và đếm số trứng được đẻ của từng cặp trong một ngày, xác định số trứng đẻ/trưởng thành cái, tỉ lệ trứng nở, tỉ lệ đực/cái, thời gian sống của trưởng thành. Thí nghiệm được theo dõi cho đến khi trưởng thành chết sinh lý. Số cá thể theo dõi 30 cặp cho mỗi giống sắn.

#### 2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được tính toán và xử lý so sánh sự khác nhau giữa 4 giống sắn theo phương pháp phân tích phương sai (One way-ANOVA) trên phần mềm IRRISTAT 5.0. Giá trị trung bình của các chỉ tiêu thời gian phát dục các pha,

vòng đời và các chỉ tiêu sinh sản được so sánh theo DUNCAN.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Ký chủ là yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới các đặc tính sinh học của côn trùng, đặc biệt là những nhóm đơn ký chủ. Trong trường hợp bọ phấn, đây là một loài đa thực, đa ký chủ với phổ ký chủ lên tới hàng trăm loài. Takahashi & cs. (2008) ghi nhận các cây bông, khoai tây, nhóm cây họ cà, cây họ cải... đều là những cây ký chủ ưa thích của bọ phấn trắng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, lần đầu tiên xác nhận bọ phấn trắng *B. tabaci* tại Việt Nam đã hoàn thành vòng đời khi nuôi trên các giống sắn, ghi nhận có sự sai khác rõ rệt giữa các giống sắn khác nhau. Những chỉ tiêu quan trọng khi nghiên cứu đặc điểm sinh học bọ phấn trắng *Bemisia tabaci* trên 4 giống sắn như thời gian phát dục các pha và vòng đời của chúng đều được làm rõ và trình bày cụ thể trong bảng 1.

**Bảng 1. Thời gian phát dục các pha và vòng đời của bọ phấn trắng *B. tabaci* trên 4 giống sắn**

Pha phát dục	Thời gian phát dục bọ phấn trắng trên các giống sắn (ngày)			
	KM419	H34	KM98-7	KM94
Trứng	4,23 <sup>b</sup> ± 0,06 (106)	4,94 <sup>c</sup> ± 0,04 (105)	4,87 <sup>c</sup> ± 0,04 (101)	4,12 <sup>a</sup> ± 0,07 (104)
ẤT tuổi 1	4,35 <sup>b</sup> ± 0,06 (81)	4,18 <sup>a</sup> ± 0,07 (87)	4,33 <sup>b</sup> ± 0,06 (70)	3,95 <sup>c</sup> ± 0,06 (83)
ẤT tuổi 2	3,65 <sup>d</sup> ± 0,05 (77)	3,21 <sup>b</sup> ± 0,05 (82)	3,42 <sup>c</sup> ± 0,08 (60)	3,11 <sup>a</sup> ± 0,06 (82)
ẤT tuổi 3	3,42 <sup>b</sup> ± 0,06 (74)	3,33 <sup>a</sup> ± 0,08 (74)	3,60 <sup>c</sup> ± 0,10 (56)	3,34 <sup>a</sup> ± 0,08 (75)
ẤT tuổi 4	5,13 <sup>b</sup> ± 0,05 (70)	5,75 <sup>c</sup> ± 0,10 (72)	5,85 <sup>c</sup> ± 0,09 (54)	4,01 <sup>a</sup> ± 0,07 (74)
Tiền đẻ trứng	1,78 <sup>d</sup> ± 0,09 (36)	1,23 <sup>a</sup> ± 0,09 (33)	1,33 <sup>b</sup> ± 0,11 (26)	1,43 <sup>c</sup> ± 0,10 (39)
Vòng đời	23,45 <sup>b</sup> ± 0,28	23,61 <sup>b</sup> ± 0,46	24,50 <sup>c</sup> ± 0,53	22,73 <sup>a</sup> ± 0,15

Ghi chú: Chữ số trong ngoặc () biểu thị số cá thể thí nghiệm; ẤT: Ấu trùng; Nhiệt độ 30°C, ẩm độ 70%. Các chữ khác nhau trong cùng một hàng biểu diễn sự sai khác có ý nghĩa ở mức  $P < 0,05$ .

**Bảng 2. Tỷ lệ chết của bọ phấn trắng *B. tabaci* trên 4 giống sắn**

Tỷ lệ chết (%)	KM419 (n = 106)	H34 (n = 105)	KM98-7 (n = 101)	KM94 (n = 104)
Trứng	23,58	17,14	30,69	20,19
ẤT tuổi 1	4,94	5,75	14,29	1,20
ẤT tuổi 2	3,90	9,76	6,67	8,54
ẤT tuổi 3	5,41	2,70	3,57	1,33
ẤT tuổi 4	4,28	9,72	5,56	1,35
Trứng - Trưởng thành	36,79	38,10	50,49	29,80

Ghi chú: ẤT: Ấu trùng; Nhiệt độ 30°C, ẩm độ 70%.

Ở nhiệt độ 30°C, ẩm độ 70% thời gian phát dục các pha và vòng đời của bọ phấn trắng *B.tabaci* nuôi trên 4 giống sắn khác nhau KM94; KM419; H34 và KM98-7 dao động từ 22,73 đến 24,50 ngày, pha ấu trùng tuổi 4 (nhộng giả) có thời gian phát dục kéo dài hơn so với các pha khác (Bảng 1) kéo dài từ 4,01-5,85 ngày. Qua xử lý thống kê có sự sai khác có ý nghĩa (ANOVA;  $F = 481.68$ ;  $P = 0,0374$ ) khi bọ phấn trắng phát triển trên giống sắn KM98-7 vòng đời trung bình kéo dài nhất là 24,50 ngày, ngắn nhất là khi nuôi trên giống sắn KM94 thời gian phát dục trung bình là 22,73 ngày.

Những nghiên cứu về bọ phấn trước đây chủ yếu được thực hiện trên các ký chủ phổ biến của chúng như cà chua, bông, khoai tây... Touhidul & Ren (2007) khi nuôi bọ phấn trắng trên 3 giống cà chua ở điều kiện nhiệt độ 25°C và ẩm độ 70% thì thời gian phát dục dài nhất và ngắn nhất lần lượt trên giống Man Yuan Hong (21,80 ngày) và giống Hong Yue Lian Cherry (19,1 ngày). Trong điều kiện nuôi tự nhiên, ký chủ khác nhau cũng có ảnh hưởng tới vòng đời của bọ phấn trắng *B. tabaci*, Swati & cs. (2017) thu được kết quả vòng đời của bọ phấn trắng trên bốn loại cây ký chủ gồm bông, khoai tây, cà chua và ớt ở nhiệt độ 27-29°C và ẩm độ 60-70% lần lượt là 20,93; 21,93; 25,75 và 26,56 ngày. Những kết quả này khá tương đồng với những kết quả chúng tôi thu được trong nghiên cứu cho thấy cây sắn đóng vai trò là cây ký chủ quan trọng giúp bọ phấn hoàn thành vòng đời trong khoảng thời gian tương tự như trên các cây ký chủ phổ biến khác của chúng. Sự sai khác thời gian phát dục của bọ phấn trắng giữa các giống sắn có thể chứng minh giống sắn có ảnh hưởng nhất định tới khả năng phát triển của chúng.

Mặt khác, mức độ miễn cảm của các giống sắn đối với bọ phấn trắng gây hại cũng là tiêu chí quan trọng để chọn lựa giống sắn phù hợp cho sản xuất. Kết quả đánh giá sức sống của bọ phấn trắng trên ký chủ được trình bày tại bảng 2, theo đó bọ phấn nuôi trên giống sắn khác nhau có tỉ lệ chết khác nhau.

Đối với bọ phấn trắng trên sắn, pha trứng có tỉ lệ không nở cao nhất so với các pha ấu trùng, ghi nhận trứng không nở chiếm tỉ lệ từ 17,14% đến 30,69%. Ở pha ấu trùng các tuổi có tỉ lệ chết biến đổi không theo quy luật, tuy nhiên tổng hợp chung cho thấy bọ phấn trắng khi nuôi trên giống sắn KM98-7 có tỉ lệ chết cao nhất lên tới 50,49%, trong khi trên giống sắn KM94 tỉ lệ chết thấp nhất là 29,80%. Những nghiên cứu trước đây về khả năng sống sót của bọ phấn trên các ký chủ phổ biến như bông, cà chua, khoai tây... đều ghi nhận sự khác biệt tỉ lệ sống sót của chúng khi thay đổi ký chủ. Chen & cs. (2007) đã đưa ra kết luận về khả năng phòng trừ bọ phấn trắng bằng giống bông chuyển gen, theo đó tỉ lệ sống sót của bọ phấn trắng trên 6 giống bông khác nhau là GK-12 (Bt), AST-104, CCRI19, Liao-Yang (hirsute), ZGK-9708 (Bt+CpTI) và Liao7238 rất thấp, tương ứng là 39,3; 37,0; 29,3; 58,3; 38,8 và 25,0%. Giống sắn KM98-7 trong thí nghiệm của chúng tôi tương tự sẽ có ưu thế trong phòng trừ bọ phấn ngoài sản xuất tốt hơn do tỉ lệ bọ phấn sống sót trên giống này là thấp nhất.

Sức sinh sản của bọ phấn là một chỉ tiêu sinh học quan trọng đánh giá sức tăng trưởng quần thể của chúng, kết quả được trình bày trong bảng 3.

**Bảng 3. Sức sinh sản và thời gian sống của trưởng thành bọ phấn trắng *B. tabaci* trên 4 giống sắn**

Chỉ tiêu theo dõi	KM419	H34	KM98-7	KM94
Thời gian sống của trưởng thành cái (ngày)	4,93 <sup>b</sup> ± 1,07	5,33 <sup>a</sup> ± 0,85	5,47 <sup>a</sup> ± 0,84	5,22 <sup>a</sup> ± 0,94
Số ngày đẻ trứng (ngày)	4,18 <sup>a</sup> ± 0,86	4,00 <sup>a</sup> ± 1,08	3,76 <sup>b</sup> ± 0,71	3,85 <sup>b</sup> ± 0,85
Tổng số trứng đẻ (quả/trưởng thành cái)	40,09 <sup>a</sup> ± 9,52	33,00 <sup>b</sup> ± 10,16	35,41 <sup>b</sup> ± 10,31	34,28 <sup>b</sup> ± 12,25
Số trứng đẻ trong một ngày (quả/trưởng thành cái/ngày)	7,07 <sup>a</sup> ± 1,37	6,77 <sup>a</sup> ± 4,37	6,59 <sup>b</sup> ± 4,37	6,95 <sup>a</sup> ± 5,23

Ghi chú: Nhiệt độ 30°C, Ẩm độ 70%. Các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng biểu diễn sự sai khác có ý nghĩa ở mức  $P < 0,05$ .

**Bảng 4. Tỷ lệ giới tính của bọ phấn trắng *B. tabaci* trên 4 giống sắn**

Giống sắn	Số cá thể theo dõi (con)	Tỷ lệ cái (%)	Tỷ lệ đực (%)	Tỷ lệ cái/đực
KM419	67	53,73	46,27	1,16/1
H34	64	51,56	48,44	1,03/1
KM98-7	51	52,94	47,06	1,12/1
KM94	73	53,42	46,58	1,14/1

Ghi chú: Nhiệt độ 30°C, ẩm độ 70%.

Kết quả bảng 3 cho thấy các giống sắn khác nhau có ảnh hưởng đến thời gian sống, số ngày đẻ trứng và sức sinh sản của trưởng thành cái. Thời gian sống của trưởng thành cái bọ phấn trắng dài nhất trên giống sắn KM98-7 (trung bình là 5,47 ngày), tiếp theo là trên các giống H34, KM94 lần lượt là 5,33; 5,22 ngày và ngắn nhất là 4,93 ngày trên giống sắn KM419. Trong 4 giống sắn thí nghiệm thì giống sắn KM419 ghi nhận tổng số trứng đẻ cao nhất (40,09 quả/trưởng thành cái) và số ngày đẻ trứng dài nhất (4,18 ngày). Các giống sắn H34, KM94 và KM98-7 sức sinh sản lần lượt là 33,00; 34,28 và 35,41 quả/trưởng thành cái. Tuy nhiên số trứng đẻ trong 1 ngày của trưởng thành cái bọ phấn trên giống sắn KM98-7 là thấp nhất đạt là 6,59 quả/trưởng thành cái/ngày và qua xử lý thống kê có sai khác đáng kể so với 3 giống sắn KM419, KM94 và H34 với số trứng đẻ tương ứng là 7,07; 6,95 và 6,77 quả/trưởng thành cái/ngày. Theo Carabali & cs. (2010) thì bọ phấn trắng đẻ trứng trên cây sắn rất thấp, chỉ đạt 2,7 quả/cái/ngày ở nhiệt độ 25°C, ẩm độ 70%, có thể do điều kiện nhiệt độ nghiên cứu thấp hơn, giống sắn khác so với nghiên cứu này. Khi so sánh với sức đẻ trứng trên các cây ký chủ khác, bọ phấn thể hiện tính ưa thích ký chủ đẻ trứng rõ rệt trên các cây trồng là ký chủ phổ biến của chúng. Powell & Bellows (1992) ghi nhận bọ phấn trên bông và trên dưa chuột có sức đẻ dao động từ 73-208 quả/trưởng thành cái. Sức đẻ trứng cũng có sai khác rõ rệt phụ thuộc vào cây ký chủ đã được Swati & cs. (2017) khẳng định tính ưa thích đẻ trứng của bọ phấn trắng lần lượt theo thứ tự loại cây trồng là khoai tây > bông > cà chua > ớt với sức đẻ trứng biến động từ 117-153 quả/trưởng thành cái. Các giống khác nhau trong cùng họ cây trồng cũng có ảnh hưởng tới sức đẻ trứng của bọ phấn. Touhidul &

Ren (2007) đã ghi nhận sức đẻ trứng biến động trên cà chua (giống HYLIC và HMW) lần lượt là 80,05 và 97,45 quả/trưởng thành cái. Chen & cs. (2007) ghi nhận *B.tabaci* khi nuôi trên các giống bông khác nhau cũng cho sức đẻ trứng, thời gian đẻ trứng, thời gian sống khác biệt. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy bọ phấn có sức đẻ trứng tương đối thấp trên cây sắn khi so sánh với các cây ký chủ khác.

Đối với quần thể bọ phấn, tỷ lệ giới tính cũng là chỉ số quan trọng quyết định tiềm năng phát triển số lượng cá thể của chúng. Tỷ lệ giới tính thu được trong thí nghiệm được trình bày trong bảng 4.

Tỷ lệ giới tính của bọ phấn trên các giống sắn đồng đều trên các giống sắn với sự dao động tỷ lệ cái/đực tương ứng từ 1,03/1 trên giống H34 tới 1,16/1 trên giống KM419. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Khan & Wan (2015), theo đó khi nuôi bọ phấn trên cà chua và bông thì tỷ lệ giới tính cái/đực thu được tương ứng là 1,08/1 và 1,22/1. Như vậy các giống sắn ít có ảnh hưởng đến tỷ lệ giới tính của bọ phấn

#### 4. KẾT LUẬN

Cây sắn có vai trò như một ký chủ quan trọng của bọ phấn trắng *B.tabaci*, theo đó bọ phấn trắng có khả năng tồn tại, phát triển hoàn thành vòng đời và hoạt động sinh sản trên cây sắn. Giống sắn trong thí nghiệm có ảnh hưởng mạnh tới thời gian phát dục các pha, vòng đời của bọ phấn, ghi nhận bọ phấn trắng phát triển nhanh nhất trên giống sắn KM94 (22,73 ngày) và chậm nhất trên giống sắn KM98-7 (24,50 ngày). Bọ phấn trắng phát triển kém thuận lợi nhất trên giống KM98-7, thể hiện thông qua tỷ lệ chết sinh học lên tới 50,49% so với các giống

còn lại. Bộ phận có tính ưa thích ký chủ đẻ trứng thấp đối với cây sắn, thể hiện qua tổng số trứng đẻ/trưởng thành cái cao nhất chỉ là 40,09 quả/trưởng thành cái. Với những kết quả thu được trong nghiên cứu đã đặt cơ sở để chúng tôi khuyến nghị nên sử dụng giống sắn KM98-7 trong sản xuất để đạt được tính ưu thế trong hạn chế sự tồn tại và phát triển của bộ phận trắng, góp phần vào quản lý bộ phận trắng *B.tabaci* tại Việt Nam.

## LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Bộ môn Côn trùng, Khoa Nông học đã tạo điều kiện cơ sở vật chất cho nhóm tác giả thực hiện nghiên cứu. Công trình được sự tài trợ của Đề tài khoa học và công nghệ cấp Học viện Nông nghiệp Việt Nam, mã số T2019-01-01.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Carabali A., Bellotti A.C. & Montoya-Lerma J. (2010). Biological parameters of *Bemisia tabaci* (Gennadius) biotype B (Hemiptera: Aleyrodidae) on *Jatropha gossypifolia*, commercial (*Manihotesculenta*) and wild cassava (*Manihot flabellifolia* and *M. carthaginensis*) (Euphorbiaceae). Neotropical Entomology. 39(4): 562- 567.
- Chen L., Gao Q.G., Mo T.L., Zhang F. & Zhang Z.L. (2007). Development, Longevity, Fecundity, and Survivorship of *Bemisia tabaci* (Gennadius) Biotype 'B' on Six Cotton Cultivars. Insect Science. 8(4): 29.
- Cục Bảo vệ thực vật (2018). Báo cáo tình hình bệnh khảm lá sắn và công tác chỉ đạo phòng, chống dịch. Kỳ yếu Hội nghị "Giải pháp phòng, chống bệnh khảm lá sắn (khoai mì)". TP Hồ Chí Minh ngày 28/8/2018.
- Đàm Ngọc Hân, Phạm Thị Thùy & Hồ Thị Thu Giang (2012). Một số đặc điểm sinh học của bộ phận *Bemisia tabaci* (Gennadius) biotype B (Hemiptera: Aleyrodidae) hại đậu tương ở vùng Hà Nội. Tạp chí Bảo vệ thực vật. 2: 3-5.
- Fekrat L. & Shishehbor P. (2007). Some Biological Features of Cotton Whitefly, *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) on Various Host Plants. Pakistan Journal of Biological Sciences. 10: 3180-3184.
- Kedar S.C., Saini R.K. & Kumaranag K.M. (2014). Biology of cotton whitefly, *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) on cotton. J. ent. Res. 38(2): 135-139.
- Khan I.A. & Wan F.H. (2015). Life history of *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae) biotype B on tomato and cotton host plants. Journal of Entomology and Zoology Studies. 3(3): 117-121.
- Nguyễn Thị Trúc Mai (2017). Nghiên cứu tuyển chọn giống sắn năng suất tinh bột cao và kỹ thuật thâm canh tại tỉnh Phú Yên. Luận án Tiến sỹ nông nghiệp. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
- Omongo C.A., Kawuki R., Bellotti A.C., Alicai T., Baguma Y., Maruthi M.N. & Colvin J. (2012). African Cassava Whitefly, *Bemisia tabaci*, Resistance in African and South American Cassava Genotypes. Journal of Integrative Agriculture. 11: 327-336.
- Powell D.A. & Bellows T.S. Jr. (1992). Adult longevity, fertility and population growth rate for *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aleyrodidae) on two host plant species. J. Applied Entomol. 113: 68-78.
- Swati Tomar, Seema Sharmab & Kamlesh Malik (2017). Life parameters of whitefly (*Bemisia tabaci*, Genn.) on different host plants. Indian J. Sci. Res. 16(1): 34-37.
- Takahashi K.M., Filho E.B. & Lourencao A.L. (2008). Biology of *Bemisia tabaci* (Genn.) B-biotype and parasitism by *Encarsia formosa* (Gahan) on collard, soya bean and tomato plants. Scientia Agricola. 65: 639-642.
- Touhidul Islam M. & Ren Shunxiang (2007). Development and Reproduction of *Bemisia tabaci* on three Tomato Varieties, Journal of Entomology. 4: 231-236.
- Trung tâm Cáo vệ thực vật phía Bắc, Cục Bảo vệ thực vật (2019). Báo cáo tổng kết công tác bảo vệ thực vật năm 2019 - Phương hướng nhiệm vụ công tác năm 2020 các tỉnh trong vùng phía Bắc. Huế ngày 21-22/11/2019.
- Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây có củ (2012). Quy trình kỹ thuật nhân giống sắn KM98-7 áp dụng cho các tỉnh Trung du miền núi phía Bắc. Dự án: "Sản xuất thử nghiệm ba giống sắn KM98-5, KM98-7, NA1 cho các vùng trồng sắn chính ở Việt Nam".
- Wang D., Yao X.M., Huang G.X., Shi T., Wang G.F. & Ye J. (2018). First report of Sri Lankan cassava mosaic virus infected cassava in China. Plant disease. 103(6).
- Wang H.L., Cui X.Y., X. Wang W., Liu S.S., Zhang Z.H. & Zhou X.P. (2016). First Report of Sri Lankan cassava mosaic virus Infecting Cassava in Cambodia. Plant Disease. 100(5): 1029-1029.