DIỄN BIẾN MẬT ĐỘ LOÀI RỆP SÁP BỘT HỒNG *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Homoptera: Pseudococcidae) HẠI SẮN VÀ THÀNH PHẦN CÂY KÝ CHỦ CỦA CHÚNGTẠI PHÚ YÊN

Density Dynamic of Cassava Pink Mealybug *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Homoptera: Pseudococcidae) and Their Host Composition in Phu Yen

Nguyễn Thị Thuỷ[1], Phạm Duy Trọng[1], Phạm Văn Sơn[1], Nguyễn Thị Mai Lương[1]
Hà Thị Kim Thoa[1], Nguyễn Lê Lanh Đanh[2], Nguyễn Thanh Hiếu[2]

Ngày nhận bài: 15.11.2022 *Ngày chấp nhận: 11.02.2023*

Abstract

Cassava pink mealybug is always present in the field from planting to harvesting, even on cutting and residues. They occur and severely damage in dry season, especially from April to June. Depending the weather conditions in Phu Yen each year they can reach 3 to 4 density peaks. The first peak is around late May and early June with an average density of over 10 individuals/shoot, the second and third peaks are around early to mid-July and early to mid-August with lower average density. In severe dry years, they appear earlier and the first peak can reach mid to late April but the density is low from 2-3 individuals/shoot. In the rainy season, their density decreases rapidly, around the end of October to November, when cassava begin to be harvested, the density of RSBH is very low, only about 1-2 individuals/shoot.

Cassava pink mealybug only has been detected on cassava. However, they has completed the life cycle on 6 plant species in greenhouse conditions such as *Ageratum conyzoides*, *Portulaca gradiflora, Portulaca oleraceae, Amaranthus spinosus, Ruellia tuberosa* and *Mangifera indica.* The life cycle of Cassava pink mealybug when reared on *Ageratum conyzoides*is 31.56 days longer than when raised on cassava plants is 28.18 days and the number of eggs/female is 52.6 eggs/female, much lower than when raised on cassava plantis 318.1 eggs/female under the same temperature and humidity conditions as 27.76 ^{0}C and 80.16%.

Keywords: *Ageratum conyjoides,* cutting, density peak, life cycle, *Phenacoccus manihoti*, residues

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây sắn (*Manihoti esculenta* Crantz) ngoài sử dụng như là nguồn lương thực, đồng thời cũng là cây thức ăn gia súc, cây dùng để sản xuất nhiên liệu sinh học, cây hàng hóa xuất khẩu quan trọng trên thế giới và Việt Nam. Phú Yên là một trong 10 tỉnh có diện tích trồng sắn lớn nhất nước, tính đến niên vụ 2020-2021, diện tích sắn tại tỉnh Phú Yên khoảng 27.600ha, năng suất sắn củ khoảng trên 20 tấn/ha.Là cây trồng chủ lực của tỉnh để phát triển kinh tế hàng hóa phục vụ cho xuất khẩu và tiêu dùng nội địa. Với đặc điểm dễ trồng, không kén đất, ít tốn khâu chăm sóc, thu hoạch nên diện tích tăng nhanh, vượt khoảng trên 6 ngàn ha so với qui hoạch của tỉnh (21.500 ha). Những năm gần đây sản xuất sắn gặp nhiều khó khăn (giá bán thấp) và rủi ro do biến đổi khí hậu (hạn hán, lũ lụt) và sâu bệnh hại bùng phát như bệnh chổi rồng (*Phytoplasma* sp.), nhện đỏ hai chấm (*Tetranychus urticae*), đặc biệt là loài rệp sáp bột hồng (*Phenacoccus manihoti*), ảnh hưởng nghiêm trọng đến ngành sản xuất sắn của tỉnh.

Tháng 9/2014, lần đầu tiên ghi nhận sự xuất hiện và gây hại của loài rệp sáp bột hồng (RSBH) trên địa bàn tỉnh Phú Yên tại xã An Hải huyện Tuy An với diện tích khoảng 40 ha….Năm 2015, rệp sáp bột hồng xuất hiện sớm và phân bố diện rộng hơn. Kết quả điều tra của Chi cục Bảo vệ thực vật Phú Yên cho thấy từ 1/4/2015 mới chỉ phát hiện có 2 ha bị gây hại với tỷ lệ 5-10%, tuy nhiên chỉ sau khoảng 2 tháng đến ngày 28/5/2015, diện tích sắn bị RSBH đã tăng gần 80 lần và từ một huyện, chúng đã phát tán gây hại rộng ở hầu hết các huyện trong tỉnh với diện tích bị hại lên đến 156,5 ha và tỷ lệ hại từ 10- 90% tại 7 huyện thị, trong đó 2 huyện có diện tích bị gây hại và tỷ lệ hại cao nhất là Đồng Xuân với 66 ha và tỷ lệ hại cao nhất lên đến 30%, sau đó là huyện Sông Hinh với 63,6 ha với 41 ha tỷ lệ hại từ 31-90%. Đến cuối năm 2015 đầu năm 2016 diện tích sắn Phú Yên bị RSBH lên tới trên 300 ha (Chi cục TT & BVTV Phú Yên, 2017).

Để có chiến lược trong phòng trừ, ngăn chặn rệp sáp bột hồng bùng phát trên cây sắn và lây

1. Viện Bảo vệ thực vật
2. Chi cục Trồng trọt & BVTV Phú Yên

lan sang các vùng khác và các cây trồng có giá trị kinh tế ở tỉnh, cần phải tiến hành những nghiên cứu chuyên sâu cơ bản về loài RSBH trên cây sắn, đặc biệt là khả năng thiết lập quần thể của chúng trên cây sắn trong điều kiện canh tác và thời tiết khí hậu ở Phú Yên. Bài viết này cung cấp một số thông tin về diễn biến mật độ và thành phần cây ký chủ của chúng từ 2017-2019.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu và dụng cụ nghiên cứu

Loài rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti*

Các ruộng sắn bị hại tại các huyện của Phú Yên

Các loại hóa chất dùng để bảo quản, làmtiêu bản, lam, lamen….

Các hộp nhựa, chậu vại trồng sắn, lồng lưới, các dụng cụ thu mẫu côn trùng, nấm như vợt, hộp nhựa, bút long…

Các máy móc thiết bị hiện đại như kính lúp soi nổi có gắn máy ảnh

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Diễn biến số lượng của rệp sáp bột hồng tại Phú Yên

- Tại mỗi điểm điều tra chon 3 ruộng sắn có diện tích từ 0,5 đến 1 ha, đại diện cho các yếu tố như giống, đất đai, canh tác.
- Trên mỗi ruộng sắn điều tra 5 điểm ngẫu nhiên nằm trên đường chéo góc, mỗi điểm 10 cây, trên mỗi cây điều tra đoạn từ ngọn xuống dài 20 cm
- Thời gian điều tra: Định kỳ 7 ngày/lần
- Chỉ tiêu theo dõi: con/ngọn

2.2.2. Thành phần cây ký chủ

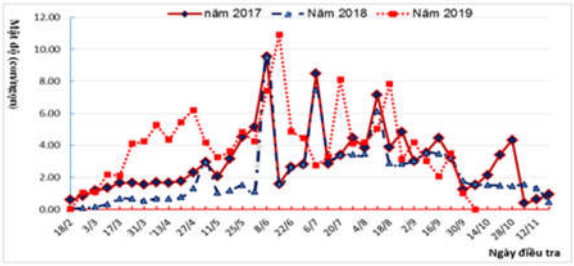
Việc điều tra được tiến hành 15 ngày/lần, trên các cây trồng xung quanh khu vực ruộng sắn, trên một số cây trồng xen và cây dại trên vườn sắn, hoặc một số cây có gía trị kinh tế trong vùng nhưng có nguy cơ bị gây hại bởi RSBH như cây cao su, cây ăn quả (cây có múi, xoài)... Thu thập tất cả các loài rệp sáp bột có mặt trên các cây điều tra, ở các giai đoạn sinh trưởng và mùa vụ khác nhau. Các mẫu được đưa về phòng thí nghiệm, bảo quản, làm mẫu phân loại, xác định chính xác tên khoa học xem có phải là rệp sáp bột hồng không. Sau đó kiểm chứng lại bằng cách dùng các loại cây đó làm thức ăn để nuôi RSBH, từ đó xác định cây nào là ký chủ cây nào là kí chủ tạm thời của rệp sáp bột hồng.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

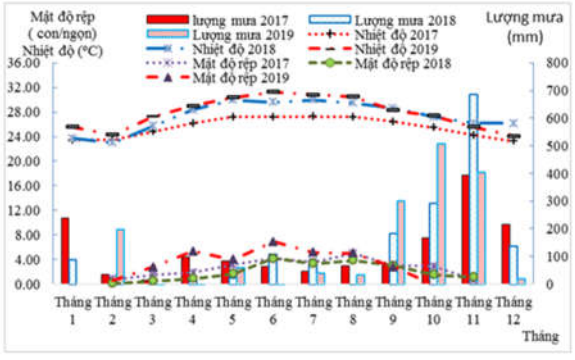
3.1 Diễn biến số lượng của loài rệp sáp bột hồng tại Phú Yên

Phú Yên đặc trưng là khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và chịu ảnh hưởng của khí hậu đại dương. Một năm chia 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô, mùa mưa: bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 12, mùa khô: kéo dài từ tháng 1 đến tháng 8. RSBH phát sinh và gây hại nặng trên sắn vào mùa khô, tùy từng năm mà chúng xuất hiện sớm cuối tháng 2 hoặc đầu tháng 3, hoặc thời điểm xuất hiện của chúng còn tùy thuộc vào kĩ thuật canh tác của người dân...

Kết quả hình 1 cho thấy RSBH phát sinh và gây hại quanh năm trên đồng ruộng. Tùy thuộc vào vụ sắn trồng sớm (khoảng 15-20 tháng 1 hàng năm và vụ muộn hơn là sau tết nguyên đán) mà thời gian xâm nhập và gây hại của RSBH là khác nhau. RSBH gây hại nặng vào những tháng mùa khô từ tháng 4 đến khoảng tháng 6, chúng xâm nhập vào ruộng sắn từ sớm khoảng từ giữa đến cuối tháng 2, tức là sau trồng khoảng 1 tháng, lúc này mật độ còn rất thấp, sau đó chúng nhân nhanh số lượng, cùng với điều kiện thời tiết dần khô và nhiệt độ tăng, mật độ của chúng tăng nhanh vào khoảng cuối tháng 4 và đạt đỉnh cao thứ nhất vào khoảng cuối tháng 5 đầu tháng 6.



Hình 1. Diễn biến số lượng rệp sáp bột hồng (Phú Yên 2017-2019)



Hình 2. Diễn biến sô lượng rệp sáp bột hồng, nhiệt độ và lượng mưa tại Phú Yên (2017-2019)

Kết quả điều tra 3 năm (hình 2) cho thấy với điều kiện thời tiết ở Phú Yên, RSBH có từ 3- 4 đỉnh cao mật độ, chúng bắt đầu xuất hiện khoảng cuối tháng 2, sau đó hình thành đỉnh cao đầu tiên khoảng cuối tháng 4 đầu tháng 5, nhưng với mật độ thấp chỉ khoảng 2-3 con/ngọn. Nhưng rõ ràng nhất thì trong năm RSBH có 3 đỉnh cao mật độ rõ rệt **1**/ đỉnh cao thứ nhất khoảng đầu tháng 6 với mật độ cao nhất khoảng từ 10 con/ngọn; **2**/ đỉnh cao thứ 2 khoảng đầu hoặc giữa tháng 7 và **3**/ đỉnh cao thứ 3 vào khoảng giữa tháng 8, nhưng mật độ ở 2 đỉnh cao thứ 2 và 3 thấp hơn đỉnh cao thứ nhất khoảng từ 4- 5con/ngọn. Sau đó bước vào mùa mưa từ tháng 9 mật độ giảm dần và cuối tháng 10 đầu tháng 11 sắn bắt đầu thu hoạch, sau thu hoạch RSBH tiếp tục tồn tại trên những hom sắn được để giống hoặc những tàn dư của cây sắn được nông dân bỏ lại xung quanh ruộng. Tuy nhiên, năm 2019, do điều kiện thời tiết khô hạn, RSBH xuất hiện sớm hơn, ngay từ giữa tháng 4 đã hình thành 1 đỉnh cao thứ nhất, mặc dù mật độ không cao chỉ khoảng 5-6 con/ngọn và sau đó là 3 đỉnh cao mật độ như phân tích ở trên.

Phân tích về mối tương quan giữa diễn biến mật độ của RSBH với điều kiện thời tiết tại Phú Yên cho thấy: về lượng mưa trong 3 năm tại Phú Yên từ 2017-2019 nhìn chung không thay đổi nhiều về tổng lượng mưa mà chủ yếu thay đổi về chế độ mưa: năm 2017 tổng lượng mưa thấp hơn 2 năm 2018 và 2019, tuy nhiên sự phân bố lượng mưa giữa các tháng đều hơn 2 năm 2018 và 2019. Năm 2019 được cho là một trong những năm hạn khốc liệt tại Phú Yên và các tỉnh Duyên Hải Nam Trung Bộ, từ tháng 1 đến tháng 8, rất ít mưa, nhưng lượng mưa lại tập trung nhiều vào tháng 10 và tháng 11 (Tổng lượng mưa cả năm không thay đổi). Các tháng từ tháng 1 đến tháng 8, tổng lượng mưa không thấp hơn nhiều so với hàng năm, nhưng lại xảy ra mưa cục bộ từng vùng và tập trung vào chỉ một số ngày, do vậy hầu hết diện tích trồng trọt bị hạn nặng, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng, trong đó có cây sắn. Dẫn đến một số diện tích sắn phát triển rất chậm, nông dân phải kéo dài thời gian thu hoạch từ 2-3 tháng để đảm bảo năng suất.

Về nhiệt độ cho thấy có sự thay đổi nhiều hơn, từ năm 2017 đến năm 2019 đã có sự tăng nhẹ nhiệt độ trung bình từ 0,5° C đến xấp xỉ 1° C. Tuy nhiên khảo sát ở trạm Tuy Hòa cho thấy: năm 2017 nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất tại Phú Yên là tháng 6 với 27,2° C, năm 2018 là 29,6°C nhưng năm 2019 nhiệt độ trung bình lên tới 31,3° C, tức là tăng thêm trên 4° C, mặc dù tính trung bình cả năm thì nhiệt độ năm 2019 là 27,88° C, cao hơn năm 2017 (25,52^{0} C) là 2^{0} C. Năm 2019 mặc dù nóng nắng gay gắt nhưng RSBH chỉ hình thành đỉnh cao sớm hơn, còn mật độ cũng không cao hơn nhiều so với 2 năm 2017 và 2018. Năm 2017 với đỉnh cao mật độ là 10,34 con/ngọn, 2018 là 9,54 con/ngọn và năm 2019 cũng chỉ 10,91 con/ngọn (tháng 6) và mật độ RSBH vẫn có xu hướng giảm vào cuối tháng 9, lúc này cây sắn đã phát triển tốt hơn. Điều đó cho thấy rằng khi nhiệt độ có xu hướng tăng và thời tiết hạn hán khô nóng được cho là thích hợp với sự phát sinh và phát triển của loài RSBH, nhưng kết quả điều tra thực tế ngoài đồng ruộng cho thấy năm 2018 và 2019 mật độ RSBH và tỷ lệ hại i không tăng cao, thậm chí còn thấp hơn nhiều so với năm 2015 và 2016. Kết quả nghiên cứu rất phù hợp với nghiên cứu trong phòng về số thế hệ trong năm, sức đẻ trứng của trưởng thành cái loài RSBH của một số tác giả trong và ngoài nước (Nguyễn Thị Thuỷ và *nnk*, 2019; Đỗ Hồng khanh và *nnk*, 2018; Bellotti *et al*., 1978) cho thấy rằng RSBH phát triển thích hợp trong khoảng nhiệt độ từ 27°C đến 30°C ở khoảng nhiệt độ này thời gian vòng đời của RSBH là ngắn nhất, số trứng/con cái là cao nhất. Như vậy trong 2 năm 2018 và 2019 khi nhiệt độ tháng nóng nhất (tháng 6) tăng trên nhiệt độ > 30 $^{\circ}$C và điều kiện thời tiết xu hướng khô nóng tăng thì cũng không gia tăng về mật độ của loài RSBH cũng như tỷ lệ nhiễm rệp trên đồng ruộng. Lúc này sự gia tăng nhiệt độ có thể đã vượt khỏi nhiệt độ thích hợp của loài RSBH và dẫn đến làm giảm tốc độ phát triển của chúng, Đó cũng là kết quả nghiên cứu của rất nhiều tác giả trên thế giới khi nghiên cứu về sự gia tăng nhiệt độ ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và phát triển của côn trùng. Cụ thể là sự gia tăng của nhiệt độ cao hơn khoảng nhiệt độ tthích hợp cho sự phát triển của loài dẫn đến làm giảm tốc độ phát triển (Regniere, 1983; Rouault *et al*., 2006- dẫn theo Phạm Văn Lầm, 2017), hoặc làm giảm sức sinh sản ở nhiều loài côn trùng (Karuppaiah và Sujayanad, 2012; Regniere, 1983; Rouault, 2006- dẫn theo Phạm Văn Lầm, 2017).

3.2 Thành phần cây ký chủ của loài rệp sáp bột hồng

Tại châu Phi, cây sắn là ký chủ tự nhiên duy nhất của RSBH. Tuy nhiên các nhà khoa học Thái Lan lại cho rằng trong những điều kiện nhất định RSBH có thể lây lan và gây hại ngọn cây cao su (Phạm Văn Lầm và *nnk* 2011). Nhưng kết

quả nghiên cứu của chúng tôi cho đến nay chưa phát hiện được trên đồng ruộng có mặt của RSBH trên cây trồng khác ngoài cây sắn ở Việt Nam, kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Đỗ Hồng Khanh và *nnk* (2018).

Kết quả điều tra theo dõi trên đồng ruộng cho thấy trong 30 loài cây cỏ trên ruộng sắn cũng như cây quanh bờ, cây trồng xen đều chưa phát hiện được RSBH sinh sống trên đó, kể cả bất cứ 1 giai đoạn nào của RSBH. Thử nghiệm đánh giá sự phát triển của loài RSBH trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn trên các loài cây thu thập ngoài đồng ruộng và thử nghiệm thêm 1 số cây như cây khoai sọ, cây cam (tổng số cây thử nghiệm là 32 loài cây), được tiến hành trong nhà lưới của Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Phú Yên trong 2 năm 2018-2019. Kết quả cho thấy, mặc dù tất cả các loài cây điều tra ngoài đồng ruộng đều không thấy có sự hiện diện của loài RSBH, nhưng khi sử dụng làm thức ăn nuôi trong nhà lưới thì rệp sáp bột hồng vẫn hoàn thành vòng đời trên 6 loại cây như cây rau sam, cây dền gai, cây hoa cứt lợn, cây hoa mười giờ, cây trái nổ, cây xoài (bảng 1).

Bảng 1. Khả năng hoàn thành vòng đời của loài rệp sáp bột hồng trên 1 số cây kí chủ trong điều kiện nhà lưới (Phú Yên, 2018-2019)

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Mức độ hiện diện và gây hại	
			Điều trangoài đồng	Thử nghiệm trong nhà lưới (hoàn thành vòng đời)
Cây cỏ trong ruộng sắn và cây ven bờ				
1	Rau sam	*Portulaca oleraceae*	-	×
2	Cây dền gai	*Amaranthus spinosus*	-	×
3	Cỏ gừng	*Axonopus compressus*	-	
4	Cây hoa cứt lợn	*Ageratum conyjoides*	-	×
5	Hoa mười giờ	*Portulaca gradiflora*	-	×
6	Cây nhọ nồi (cỏ mực)	*Eclipta alba*	-	
7	Cây vòi voi	*Stachytarpheta indica*	-	
8	Cây trái nổ	*Ruellia tuberosa*	-	×
9	Cây na	*Annona squamosa*	-	
10	Cây vông	*Erythrina variegata*	-	
11	Cây ổi	*Psidium guajava*	-	
12	Cây dầu lai	*Jatropha curcas*	-	
13	Cây trinh nữ thân tím	*Mimosa pudica*	-	
Cây trồng xen				
14	Cây họ cói	*Cyperus* sp.	-	
15	Cây màn màn	*Cleome viscosa*	-	
16	Cây cà hai lá	*Solanum diphyllum*	-	
17	Cù đèn lông	*Croton hirtus*	-	
18	Cỏ (Họ hòa thảo)	*Paspalum* sp.	-	
19	1 số cây thân gỗ, và cây họ khác như họ cúc		-	
20	**Cây trồng xen**		-	
21	Ngô	*Zea mays*	-	
22	Điều	*Anacardium occidentale*	-	
23	Cao su	*Hevea brasiliensis*	-	
24	Mít	*Artocarpus heterophyllus*	-	
25	Xoài	*Mangifera indica*	-	×
26	Dừa	*Cocos nucifera*	-	
27	Đậu tương	*Glycine max*	-	
28	Lạc	*Arachis hypogae*	-	
29	Đậu đen	*Vigna cylindrica*	-	
30	Đậu xanh	*Vigna radiata*	-	
Một số cây khác (thử nghiệm trong nhà lưới)				
31	Khoai sọ	*Colocasia antiquorum*	-	
32	Cam	*Citrus sinensis*	-	

Ghi chú: -: không phát hiện được; X: hoàn thành vòng đời trong nhà lưới

Để đánh giá khả năng thành thục, sức đẻ trứng của RSBH trên cây hoa cứt lơn, RSBH được nuôi trên cây hoa cứt lợn và so sánh một số chỉ tiêu khi nuôi trên cây sắn. Kết quả cho thấy RSBH đã hoàn thành vòng đời trên cây hoa cứt lợn, tuy nhiên thời gian vòng đời có vẻ kéo dài hơn (31,56 ngày) so với khi nuôi trên cây sắn (28,18 ngày) là 3,38 ngày trong cùng điều kiện nhiệt độ và ẩm độ là 27,76^{o}C và 80,16%. Ngoài ra kết quả cũng cho thấy số trứng trên 1 rệp cái khi nuôi trên cây hoa cứt lợn chỉ là 52,6 trứng/con cái thấp hơn nhiều so với khi được nuôi trên cây sắn là 318,1 trứng/con cái (bảng 2).

Bảng 2. Thời gian vòng đời và sức đẻ trứng của rệp sáp bột hồng khi được nuôi bằng các loại thức ăn khác nhau (Phú Yên- 2018)

Chỉ tiêu theo dõi	Nuôi bằng cây sắn	Nuôi bằng đĩa lá sắn	Nuôi bằng cây hoa cứt lợn	Ghi chú
Vòng đời	28,18±1,38	30,15±0,69	31,56 ±3,23	27,76^{o}C 80,16 %
Số trứng/con cái	318,1± 36,47	103,75±40,47	52,6 ±20,7	

Kết quả nghiên cứu ở đây cũng phù hợp với một số kết quả của các tác giả trên thế giới, trong một số điều kiện nhất định thì RSBH vẫn tồn tại và gây hại trên một số cây trồng khác. Theo Esien *et al*. (2013), khi nghiên cứu trên 13 loài thực vật thuộc 7 họ, ghi nhận có RSBH trú ngụ chỉ ở một số giai đoạn phát triển của chúng. Tuy nhiên trong điều kiện phòng thí nghiệm thì số lượng trứng đẻ không giống nhau trên các loại cây này, trên các cây dại *Oldenlandia corymbosa* và *Fleurya aestuans* số lượng trứng đẻ đạt ít nhất chỉ là 1 trứng/rệp cái. Số lượng trứng đẻ cao nhất trên cây rau *Tainum triangulare* đạt trung bình 22 trứng/rệp cái, trên các cây còn lại chỉ đạt 2-17 trứng/rệp cái. Cũng theo tác giả ở điều kiện tự nhiên chỉ có 4 loài cây là *Tainum triangulare, Ageratum conyzodles, Euphorbia heterohylla, Portulaca oleracea* là có thể tìm thấy tất cả các giai đoạn phát triển của RSBH.

Theo Paul *et al.* (2006), RSBH ngoài gây hại trên sắn còn gây hại trên cây họ cam quýt và đậu tương, do vậy trong nghiên cứu này chúng tôi thử nghiệm trên cả cây cam và cây khoai sọ nhưng cũng chưa ghi nhận được RSBH hoàn thành vòng đời trên đó.

Cây hoa cứt lợn là một trong những loài cỏ dại có mặt phổ biến nhất trên ruộng sắn, cây xoài là một trong những loài cây ăn quả có mặt ở hầu hết các vùng trong cả nước, mặc dù loài RSBH chỉ hoàn thành vòng đời trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn, tuy nhiên cũng cho thấy mức độ nguy hiểm của loài RSBH. Điều đó chứng tỏ rằng trong một số điều kiện nhất định, khi không có cây sắn là thức ăn, RSBH vẫn có thể tồn tại trên 1 số cây cỏ như cây hoa cứt lợn, rau xam...cũng như trên cây xoài. Kết quả này cũng là cảnh báo sớm và làm cơ sở khuyến cáo cho cơ quan chuyên môn địa phương và nông dân trồng sắn có biện pháp phòng ngừa nguy cơ bùng phát RSBH trong điều kiện thức ăn và thời tiết không thuận lợi.

4. KẾT LUẬN

- Loài RSBH luôn có mặt trên cây sắn từ khi trồng đến khi thu hoạch cả trên hom giống và tàn dư cây sắn. Mật độ quần thể loài RSBH gia tăng trong mùa khô, đặc biệt từ tháng 4 đến tháng 6 và giảm trong mùa mưa từ tháng 8 đến khi thu hoạch khoảng tháng 10-11. Trong điều kiện thời tiết tại Phú Yên tuỳ từng năm chúng có thể đạt từ 3 đến 4 đỉnh cao mật độ. Mật độ của RSBH tăng dần từ tháng 4 và đạt đỉnh cao thứ nhất khoảng cuối tháng 5 đầu tháng 6 với mật độ trung bình trên 10 con/ngọn, đỉnh cao thứ 2 và 3 vào khoảng đầu đến giữa tháng 7 và đầu đến giữa tháng 8 với mật độ trung bình thấp hơn. Những năm khô hạn nặng, chúng xuất hiện sớm hơn và đỉnh cao thứ nhất có thể đạt giữa đến cuối tháng 4 nhưng mật độ thấp từ 2-3 con/ngọn. Khi vào mùa mưa mật độ chúng giảm nhanh, vào khoảng cuối tháng 10 đến tháng 11 bắt đầu thu hoạch mật độ RSBH đạt rất thấp chỉ khoảng 1- 2 con/ngọn.

- Chưa phát hiện được RSBH gây hại trên những cây khác ngoài cây sắn trên đồng ruộng. Trong tất cả 30 loài cây cỏ, cũng như cây trồng xen trên ruộng sắn như cao su, xoài, mít, ngô, lạc...thu thập được và 2 loài cây thử nghiệm thêm là khoai sọ và cam được thử nghiệm trong điều kiện nhà lưới, chỉ có 6 loài cây là RSBH đã hoàn thành vòng đời như cây hoa cứt lợn, hoa mười giờ, cây rau sam, cây dền gai, cây trái nổ, đặc biệt là xoài một loài cây ăn quả phổ biến.

- Trên cây hoa cứt lợn vòng đời của loài RSBH kéo dài hơn (31,56 ngày) so với khi nuôi trên cây sắn (28,18 ngày) và số trứng trên 1 rệp cái khi nuôi trên cây cứt lợn chỉ là 52,6 trứng/con cái thấp hơn nhiều so với khi được nuôi trên cây sắn là 318,1 trứng/con cái trong cùng điều kiện nhiệt độ và ẩm độ là 27,76^{o}C và 80,16%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chi cục TT & BVTV, 2017. Báo cáo tổng kết tình hình sâu bệnh hại trên các cây trồng tại Phú Yên.

2. Đỗ Hồng Khanh, Phạm Văn Lầm, Lê Thị Tuyết Nhung (2018). Một số đặc điểm sinh vật học và sinh thái học của rệp sáp bột hồng Phenacoccus manihoti (Matile-Ferrero, 1977) (Homoptera: Pseudococcidae) ở trong phòng thí nghiệm. *Tạp chí Bảo vệ thực vật* số 3, tr. 18-26.

3. Phạm Văn Lầm, Ngô Tiến Dũng, 2011. Rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti* Mat.-Ferr. Một sinh vật ngoại lai nguy hiểm gây hại cây sắn. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, số 3, tr. 33-35.

4. Phạm Văn Lầm, 2017. Tác động của biến đổi khí hậu đến côn trùng. Báo cáo khoa học hội nghị côn trùng học quốc gia lần thứ 9, tr. 136-150.

5. Nguyễn Thị Thuỷ, Phạm Duy Trọng, Phạm Văn Sơn, Đặng Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Mai Lương, Hà Thị Kim Thoa, 2019. Một số đặc điểm sinh học loài rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Homoptera: Pseudococcidae) hại sắn tại Phú Yên**.** *Tạp chí Bảo vệ thực vật,*số 3,tr. 37-41.

6. Sở NN-PTNT Phú Yên-http://www.baophuyen.com.vn, cập nhật 29/4/2021.

7. Bellotti, A., 1978. Cassava pest and their control. Cali, Colombia: Cassava Information Center, Centro International de Agricultura Tropical.

8. Essien R.A., J.A. Odebiyi, M.S. Ekanem, 2013. Alternative host plants of Phenacoccus manihoti Matile-Ferrero (Homoptera: Pseudococcidae), the cassava mealybug. Res. Jour. Agric. And Environ management, Vol 2 912): 457-466.

9. Paul-André Calatayund and Bruno Le RÜ, 2006. Cassava- Mealybug Interaction. 112 p.

Phản biện: **GS.TS.NCVCC. Phạm Văn Lầm**

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, DIỄN BIẾN MẬT ĐỘ VÀ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI MẬT ĐỘ BỌ PHẤN TRẮNG *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) TRÊN CÂY SẮN

Biological Characteristics, Population Fluctuation and Influencing Factors on The Density of Whitefly *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) on Cassava

Phạm Duy Trọng[1], Nguyễn Thị Thủy[1], Phạm Văn Sơn[1], Phạm Thị Nhạn[2], Nguyễn Thị Mai Lương[1], Trần Thị Thúy Hằng[1], Nguyễn Duy Mạn[1]

Ngày nhận bài: 29.11.2022 *Ngày chấp nhận: 15.02.2023*

Abstract

The results of the study on biological characteristics of whitefly *B. tabaci* fed on cassava were evaluated at 27.17^{o}C, 27.84^{o}C, 30.98^{o}C, and 31.16^{o}C. Whitefly (*B. tabaci)* has a four-stages life cycle: eggs, nymph, puparium and adults. The developmental time of three nymphal instars lasts 10.44 – 12.48 days. The average developmental period of the first, second and third nymphal instar last 3.96-4.8 days, 3.22 – 4.02 days, 3.59 – 3.85 days, respectively. The puparium lasts 4.47 – 6.17 days, and adults live for 4.07 –10.52 days. The life cycle of whitefly completes in 21.77-26.85 days. The female lay 50,18 – 59,84 eggs on the undersurface of the leaves.

The density of whiteflies (nymph instars and adults) in Dak Lak and Phu Yen during the year has a peak about 2 months after planting with a density of 1.28 - 2.66 individuals/leaf. The density of whiteflies in cassava fields was the lowest in KM94 among the three monitored varieties (KM94, KM419, KM140). Monthly rainfall from 154 to 186 mm or more has reduced whitefly density in cassava fields.

Keywords: whitefly, *Bemisia tabaci,* biological characteristics, life cycle, cassava

1. Viện Bảo vệ thực vật;
2. Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam