

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC  
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

**HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**



**Bùi Thị Quỳnh Hoa**

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN CÁC LOÀI CÔN TRÙNG BẮT  
MỒI TRÊN MỘT SỐ CÂY CÔNG NGHIỆP Ở TÂY NGUYÊN,  
ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI CỦA HAI LOÀI  
*RHYNOCORIS FUSCIPES* VÀ *EUAGORAS PLAGIATUS***

**TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ CÔN TRÙNG HỌC**

**Mã số: 9 42 01 06**

***Hà Nội - 2024***

**Công trình được hoàn thành tại:** Học viện Khoa học và Công nghệ-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

**Người hướng dẫn khoa học 1:** PGS. TS. NGUYỄN THỊ PHƯƠNG LIÊN

**Người hướng dẫn khoa học 2:** GS. TS. TRƯƠNG XUÂN LAM

Phản biện 1: PGS. TS. LÊ NGỌC ANH

Phản biện 2: PGS. TS. TRẦN NGỌC LÂN

Phản biện 3: PGS. TS. TRẦN ANH ĐỨC

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện, họp tại Học viện Khoa học và Công nghệ - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam vào hồi.... giờ.....', ngày.... tháng.... năm 2024

Có thể tìm hiểu luận án tại:

1. Thư viện Học viện Khoa học và Công nghệ
2. Thư viện Quốc gia Việt Nam

## DANH MỤC CÁC BÀI BÁO ĐÃ XUẤT BẢN LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. **Hoa Thi Quynh Bui**, Ngat Thi Tran, Hakan Bozdoğan & Lien Thi Phuong Nguyen, 2020, Additional knowledge respecting taxonomy of the social wasp genus *Ropalidia* (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) from Vietnam, with new records of three species and an updated key to species, *Zootaxa*, 4722 (1), pp. 034-040.
2. Truong Xuan Lam, **Bui Thi Quynh Hoa**, Ha Ngoc Linh & Wanzhi Cai, 2020, A new species of the assassin bug genus *Rihirbus* (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) from Vietnam, *Zootaxa*, 4780 (3), pp. 587-593.
3. **Bùi Thị Quỳnh Hoa**, Truong Xuân Lam, Nguyễn Thị Phương Liên, 2020, Bước đầu điều tra thành phần loài côn trùng bắt mồi trên cây cà phê và một số cây trồng khác ở tỉnh Đắk Lắk, *Báo cáo khoa học - Hội nghị Côn trùng học Quốc gia lần thứ 10, Hà Nội*, NXB Nông nghiệp, tr. 31-37.
4. Mai Van Thai, Vu Thi Thuong, **Bui Thi Quynh Hoa**, Nguyễn Thành Mạnh, Nguyễn Thị Phương Liên, 2022, Note on species of vespid wasps (Vespidae: Hymenoptera) in the Central Highland, Vietnam. *TNU Journal of Science and Technology*, 227 (05), pp. 268-276.
5. **Hoa Thi Quynh Bui**, Thai Van Mai, Lien Thi Phuong Nguyen, 2023, A new species of the paper wasp genus *Ropalidia* Guérin-Ménéville, *plebeja* group (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae), from Vietnam, *Journal of Hymenoptera*, 96, pp. 543-553.

# 1 MỞ ĐẦU

## 1. Tính cấp thiết của đề tài

Cây cà phê, hồ tiêu, ca cao... là những nhóm cây trồng lâu năm như có giá trị kinh tế cao. Tại Việt Nam, cây cà phê đã đóng góp một tỷ trọng quan trọng vào kim ngạch xuất khẩu hàng năm của đất nước cũng như tham gia có hiệu quả vào các chương trình kinh tế xã hội như xoá đói giảm nghèo, định canh định cư, tạo việc làm cho hàng triệu lao động ở miền núi trong đó có một phần là đồng bào dân tộc ít người, đặc biệt là vùng Tây Nguyên. Cây cà phê là một trong những nông sản đem lại nguồn thu nhập chính cho người nông dân Tây Nguyên, được trồng nhiều ở các tỉnh Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai, Kon Tum... Đây là những vùng đất đỏ bazan, màu mỡ, có tầng canh tác dày, lại có khí hậu nóng và ẩm nên rất thích hợp cho cà phê phát triển. Theo Tổng cục thống kê, tính đến vụ từ 2019 đến năm 2020, Đắk Nông trồng 135 nghìn ha cà phê; Gia Lai và Kon Tum diện tích trồng lần lượt là 82,5 nghìn ha. và 14 nghìn ha. Sản lượng toàn vùng đạt hơn 1,66 triệu tấn, với năng suất bình quân là 2,77 tấn/ha; giải quyết hơn 1 triệu việc làm và mang lại thu nhập hơn 3,5 tỷ USD cho nền kinh tế.

Mặt khác, thách thức lớn đối với người trồng cà phê tại Việt Nam nói chung và các tỉnh Tây Nguyên nói riêng là đảm bảo chất lượng sản phẩm sạch, an toàn đáp ứng được yêu cầu người dùng trong nước và xuất khẩu ra thị trường nước ngoài. Vì vậy, sử dụng biện pháp sinh học trong phòng trừ sâu hại trên cây công nghiệp, trong đó có cây cà phê là cần thiết.

Hiện nay ở Việt Nam, phần lớn các nghiên cứu đều đề cập đến thành phần loài côn trùng bắt mồi cùng với các đặc điểm sinh học, sinh thái của chúng trên một số cây trồng mà điển hình là công trình nghiên cứu ruồi ăn rệp thuộc bộ Diptera trên rau họ hoa thập tự tại Hà Nội, Vĩnh Phúc. Bộ rùa đỏ Nhật Bản *Propylea japonica*, bộ rùa sáu vằn *Menochilus sexmaculatus* thuộc bộ Cánh cứng Coleoptera đã được nhân nuôi và sử dụng phòng trừ rệp trên 19 loài cây trồng tại Từ Liêm, Hà Nội.

Tuy vậy, các nghiên cứu và sử dụng các loài côn trùng bắt mồi trong phòng trừ sinh học sâu hại cây công nghiệp (cà phê, hồ tiêu, ca cao...) còn rất ít được quan tâm, chưa hệ thống và đầy đủ về vai trò của chúng trong việc lợi dụng hoặc nhân thả ra cánh đồng để phòng trừ sâu hại. Hơn nữa, việc lợi dụng các loài côn trùng bắt mồi trên các cây trồng cần có những nghiên cứu chuyên sâu, đầy đủ và hệ thống hơn về sự đa dạng thành phần loài, đặc điểm sinh học, sinh thái học của chúng, cũng như kỹ thuật nhân nuôi với số lượng lớn để thả ra ngoài cánh đồng nhằm phát huy vai trò của chúng, từ đó làm cơ sở để sử dụng côn trùng bắt mồi trong biện pháp sinh học phòng

chống sâu hại trên các cây trồng. Để thực hiện được điều này sẽ tạo cơ sở khoa học nhằm bảo vệ, duy trì và lợi dụng được các loài côn trùng bắt mồi chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài: “*Nghiên cứu thành phần các loài côn trùng bắt mồi trên một số cây công nghiệp ở Tây Nguyên, đặc điểm sinh học, sinh thái của hai loài *Rhyconoris fuscipes* và *Euagoras plagiatus*”.*

## **2. Mục tiêu nghiên cứu**

Xác định được thành phần các loài côn trùng bắt mồi trên một số cây công nghiệp ở Tây Nguyên, đồng thời cung cấp một số đặc điểm sinh học, sinh thái của 2 loài bọ xít bắt mồi phổ biến *Rhyconoris fuscipes* (Fabricius) và *Euagoras plagiatus* (Burm) tại khu vực nghiên cứu.

## **3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn**

### *\* Ý nghĩa khoa học*

Nghiên cứu cung cấp những dẫn liệu khoa học về đa dạng thành phần các loài côn trùng bắt mồi trên một số cây công nghiệp tại Tây Nguyên cũng như đặc điểm sinh học và hình thái của hai loài bọ xít bắt mồi là *Rhyconoris fuscipes* (Fabricius) và *Euagoras plagiatus* (Burm) thuộc họ Reduviidae và ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái (đại rừng chắn gió, biện pháp tạo hình và tỉa cành sau thu hoạch) lên mật độ và mối quan hệ giữa loài côn trùng bắt mồi với loài vật mồi (sâu hại trên cây cà phê).

### *\* Ý nghĩa thực tiễn*

Đánh giá được mức độ phổ biến của các loài côn trùng bắt mồi trên một số cây công nghiệp ở một số tỉnh Tây Nguyên, dẫn liệu về đặc điểm sinh học, sinh thái của hai loài *Rhyconoris fuscipes* (Fabricius) và *Euagoras plagiatus* (Burm) là cơ sở khoa học trong việc bảo vệ, nhân nuôi và sử dụng chúng làm tác nhân phòng trừ sâu hại trên cây trồng.

## **Chương 1. CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

### **1.1. Cơ sở khoa học của đề tài**

Các loài thiên địch sâu hại trong đó có các loài côn trùng bắt mồi được xem là một trong số các nhóm động vật chân khớp có giá trị kinh tế và ý nghĩa khoa học. Đền nay đã có nhiều công trình nghiên cứu về côn trùng bắt mồi đề cập tới các đặc điểm hình thái, sinh học, sự ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến sức tăng quần thể, mối liên hệ giữa mật độ của các côn trùng bắt mồi phổ biến và vật mồi của chúng là các loài sâu hại chính... làm cơ sở cho các biện pháp phòng chống loài hại.

Biện pháp quản lý côn trùng hại tổng hợp (IPM) trong đó khuyến khích sử dụng biện pháp sinh học để kiểm soát côn trùng hại cây trồng đã được áp dụng tương đối phổ biến trên nhiều đối tượng cây trồng, mang lại những thành tựu nhất định, trong đó phải kể đến các công trình nghiên cứu ứng dụng và

nhân nuôi và thả các loài xít bắt mồi, lợi dụng chúng phòng chống sâu hại trên cây bông, đay. Nhân nuôi các loài côn trùng bắt mồi phục vụ cho phòng trừ sinh học đã được quan tâm, nhằm phòng chống một số loài sâu hại quan trọng trên cây bông, cây đậu tương ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam. Tuy nhiên trên một số cây công nghiệp, một số loài bọ xít bắt mồi phổ biến rất thiếu các dẫn liệu về sinh học và sinh thái học để làm cơ sở cho việc nhân nuôi, lợi dụng chúng như một tác nhân sinh học phòng trừ sâu hại.

Ở Tây Nguyên trong đó các tỉnh Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai và Kon Tum là những tỉnh có diện tích trồng cây cà phê, hồ tiêu ... lớn của cả nước. Hiện nay để phòng trừ sâu hại trên cây cà phê, hồ tiêu ... việc sử dụng các loại thuốc hóa diệt sâu hại là không thể tránh khỏi đã làm ảnh hưởng lớn đến các loài côn trùng có ích trong đó có các loài côn trùng bắt mồi. Hơn nữa duy trì, bảo vệ nhóm côn trùng bắt mồi, nhân nuôi một số loài bắt mồi để phòng trừ sinh học sâu hại trên cây cà phê, hồ tiêu,... vẫn chưa được quan tâm nghiên cứu đúng mức.

Để có cơ sở khoa học cho việc thực hiện các biện pháp sinh học phòng trừ sâu hại trên cây công nghiệp (cà phê, hồ tiêu...) tại Tây Nguyên, việc nghiên cứu một cách hệ thống thành phần các loài côn trùng bắt mồi và các đặc điểm sinh học, sinh thái của các loài phổ biến là vấn đề cần được quan tâm, chú ý và tiến hành, điều đó cũng là cơ sở để chúng tôi thực hiện đề tài này.

## **1.2. Những nghiên cứu về côn trùng bắt mồi trên thế giới**

### ***1.2.1. Nghiên cứu về thành phần loài côn trùng bắt mồi trên thế giới***

Trên thế giới có nhiều nghiên cứu về thành phần loài các loài côn trùng bắt mồi. Chẳng hạn như Christiane (2008) thông kê có hơn 6600 loài bọ xít bắt mồi thuộc họ Reduviidae được mô tả trên cơ sở phân tích các đặc điểm hình thái, trong đó phân họ Hapcatorinae là đa dạng nhất. Theo Zhao và ctv. (2009) phân họ Harpactorinae có 300 giống với 2000 loài bọ xít bắt mồi. Ghahari và ctv. (2013) đã xác 109 loài và phân loài bọ xít họ Reduviidae thuộc 24 giống và bảy phân họ (Emesinae, Harpactorinae, Holoptilinae, Peiratinae, Phymatinae, Reduviinae và Stenopodainae).

Đối với ong bắt mồi, Pickett và Carpenter, (2010) đã thống kê họ Vespidae có khoảng 5000 loài. Các loài ong bắt mồi họ Vespidae phân bố rộng khắp thế giới gồm sáu phân họ là Euparagiinae, Masarinae, Eumeninae, Stenogastrinae, Polistinae, Vespinae. Gess và ctv. (2014) trong công trình nghiên cứu về các loài ong mật và ong bắt mồi tại miền Nam Châu Phi kéo dài trong 40 năm, đã thống kê được 927 loài. Trong đó, các loài ong bắt mồi gồm 504 loài được phân bố trong 18 họ. Tan và ctv. (2018) thống kê được 267 loài và phân loài thuộc 51 giống từ phân họ Eumeninae (Vespidae) tại Trung Quốc.

Giống *Nortozumia* van der Vecht, 1937 lần đầu tiên được ghi nhận, đồng thời khóa phân loại tới giống cũng được xây dựng.

Đối với cánh cứng bắt mồi, Priyanka và ctv. (2020) đã công bố 44 loài với 22 giống thuộc họ Coccinellidae tại điểm nóng đa dạng sinh học Đông Himalaya, Ấn Độ. Mutin (2005) tại Hội nghị lần thứ ba, các nhà khoa học Nhật Bản đã thu thập và định danh được 630 loài có mặt ở vùng đảo và trong lục địa nước này.

Nghiên cứu về các loài bắt mồi khác phải kể đến Dmitry và ctv. (2019) đã xác định 35 loài ruồi bắt mồi thuộc 18 giống, họ ruồi ăn sâu Asilidae tại Mordovia, Nga. Subramanian và Babu (2017) đã thống kê có 488 loài chuồn chuồn và 27 phân loài trong 154 giống và 18 họ thuộc bộ Chuồn chuồn (Odonata) tại Ấn Độ. Theo Araujo và Pinto (2021) thu thập tại Khu bảo tồn Mananciais da Serra, Brazil đã xác định được 84 loài, 43 giống và chín họ chuồn chuồn.

### ***1.2.2. Các nghiên cứu đặc điểm sinh học của các loài côn trùng bắt mồi trên thế giới***

Đặc điểm sinh học của các loài côn trùng bắt mồi trên thế giới đã được nhiều nhà khoa học quan tâm nghiên cứu, chủ yếu tập trung ở các bộ như bộ *Heteroptera* có tác giả Uematse (2006), Srikumar và ctv. (2014), Abdul và ctv. (2018). Bộ Cánh màng (Hymenoptera) có các nghiên cứu của Ohl và Linde (2003), Christophe và James (2012), Fateryga (2020). Bộ Cánh cứng (Coleoptera) có các tác giả như Mari và ctv. (2005), Zhang và ctv. (2012), Nathália và ctv. (2021). bộ Diptera có Pienda và ctv. (2007), Kumari (2020).

### ***1.2.3. Nghiên cứu mồi về quan hệ giữa côn trùng bắt mồi với vật mồi***

Mối quan hệ của một số loài côn trùng bắt mồi như bọ rùa bắt mồi, bọ xít bắt mồi... với vật mồi là sâu hại phổ biến được nghiên cứu bởi Chowdhury và ctv. (2008), Roy và ctv. (2010), Shahid và ctv. (2018), Tomson (2021).

## **1.3. Tổng quan nghiên cứu về côn trùng bắt mồi ở Việt Nam**

### ***1.3.1. Những nghiên cứu về thành phần loài côn trùng bắt mồi tại Việt Nam***

Tại Việt Nam, những nghiên cứu về thành phần các loài côn trùng bắt mồi trên các nhóm cây trồng đã được thực hiện từ lâu, điển hình là các công trình nghiên cứu của các tác giả như Vũ Quang Côn, Trương Xuân Lam (2001), Đặng Đức Khương (2005), Nguyễn Thị Phương Liên và Khuất Đăng Long (2003), Phạm Quỳnh Mai (2009), Nguyễn Văn Huỳnh và Phan Văn Biêt (2005), Phạm Văn Lâm (2011), Phan Quốc Toàn và Kompier Tom (2016).

### **1.3.2. Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của các loài côn trùng bắt mồi tại Việt Nam**

Tại Việt Nam, nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái của các loài côn trùng bắt mồi chủ yếu được thực hiện trên các đối tượng là các loại rau hoa thập tự, đậu, bông... và được thử nghiệm đưa ra các đồng ruộng tại khu vực các tỉnh phía Bắc như: *Andrallus spinidens*, *Sycanus croceovittatus*, *S. falleni*, *Coranus fuscipennis* (họ Reduviidae); bọ rùa bắt mồi *Coccinella transversalis*, *Menochilus sexmaculatus*... (họ bọ rùa Coccinellidae)...

### **1.3.3. Nghiên cứu quan hệ của một số côn trùng bắt mồi với vật mồi**

Nghiên cứu mối quan hệ của một số loài côn trùng bắt mồi phổ biến với vật mồi của chúng đã số được thực hiện trên loài bọ xít bắt mồi *Coranus fuscipennis* với vật mồi là các loài sâu hại bộ Cánh vẩy; các loài bọ rùa bắt mồi là *Menochilus sexmaculatus* Fabricius, *Propylea japonica* Thunberg và *Lemnia biplagiata* Swartz với vật mồi của chúng là các loài sâu hại trên bắp cải, xu hào, cải xanh, cải chíp...

### **1.4. Nghiên cứu về côn trùng bắt mồi tại Tây Nguyên**

Nghiên cứu về thành phần loài và sự phân bố của côn trùng bắt mồi ở Tây Nguyên không đáng kể, chủ yếu thực hiện tại các Vườn quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên. Chưa có các công bố khoa học về thành phần loài côn trùng bắt mồi trên các cây công nghiệp nơi đây.

#### **\* Nhận xét chung về các nghiên cứu ở Việt Nam:**

Tại Việt Nam, từ các kết quả nghiên cứu các loài côn trùng bắt mồi cho thấy phần lớn các công bố khoa học tập trung ở các tỉnh phía Bắc và các tỉnh miền Trung; tại các tỉnh phía Nam và khu vực Tây Nguyên, những nghiên cứu còn rất ít. Bởi vì những dẫn liệu khoa học thu được trong quá trình nghiên cứu về thành phần các loài côn trùng bắt mồi tại khu vực Tây nguyên là dẫn liệu giúp cho những nghiên cứu đầy đủ hơn về thành phần các loài côn trùng bắt mồi ở Việt Nam, nhất là các loài thuộc họ bọ xít ăn sâu Reduviidae.

Những kết quả nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái của côn trùng bắt mồi trên các đối tượng là các loại rau hoa thập tự, đậu, bông... đã được công bố khá nhiều. Một số loài bắt mồi đã được nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái và được thử nghiệm đưa ra các đồng ruộng tại khu vực các tỉnh phía Bắc nhằm làm cơ sở cho việc nhân nuôi và sử dụng chúng trong phòng trừ sinh học sâu hại. Tuy nhiên, nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học của 2 loài bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes* và *Euagoras plagiatus* thì chưa được tiến hành.



## **Chương 2. ĐỊA ĐIỂM, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

- Thời gian nghiên cứu từ 2018 đến 2023.

- Nghiên cứu thực nghiệm và điều tra được tiến hành tại các tỉnh Tây Nguyên như Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai, Kon Tum. Các nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh thái của hai loài *Rhynocoris fuscipes* và *Euagoras plagiatus* được tiến hành tại phòng thí nghiệm trường Đại học Tây Nguyên và tại phòng Sinh thái côn trùng, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm Khoa học và Công Nghệ Việt Nam. Điều tra diễn biến mật độ và mối quan hệ được thực hiện trên cây Cà phê ở Đắk Lắk.

### **2.2. Đối tượng và dụng cụ nghiên cứu**

- Các loài côn trùng bắt mồi, trong đó chú trọng các loài thuộc một số họ trong Bộ cánh khác Heteroptera, Bộ cánh màng Hymenoptera, Bộ cánh cứng Coleoptera, Bộ bọ ngựa Mantoptera, Bộ chuồn chuồn Odonata và vật mồi của chúng là các loài sâu hại cà phê, hồ tiêu...

- Dụng cụ nghiên cứu gồm: Vợt bắt côn trùng, cồng 90%, ghim côn trùng, bông, long não, kính lúp, nhiệt kế và ẩm kế tự động, hộp đựng mẫu côn trùng, sổ tay ghi chép số liệu điều tra và số liệu thí nghiệm, máy ảnh, kính hiển vi soi nổi, phần mềm photoshop...

### **2.3. Nội dung nghiên cứu**

1. Nghiên cứu thành phần loài côn trùng bắt mồi trên một số cây trồng (hồ tiêu, cà phê...) tại một số điểm nghiên cứu ở Tây Nguyên.

2. Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái và sinh học của hai loài bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes* (Fabricius), *Euagoras plagiatus* (Burm) phổ biến tại khu vực nghiên cứu.

3. Nghiên cứu diễn biến mật độ, mối quan hệ giữa các loài bắt mồi với con mồi và ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái lên mật độ và mối quan hệ của côn trùng bắt mồi trên cây cà phê tại Đắk Lắk.

### **2.4. Phương pháp nghiên cứu**

2.4.1. *Điều tra thành phần loài côn trùng bắt mồi và vật mồi của chúng:* Phương pháp được sử dụng trong nghiên cứu thành phần côn trùng bắt mồi, vật mồi theo tài liệu của Viện Bảo vệ thực vật (1997), Vitalis (1919), Ủy ban Khoa học Nhà nước (1981)

2.4.2. *Giám định xác định tên các loài nghiên cứu:* Các loài bọ rùa bắt mồi theo tài liệu của tác giả Hoàng Đức Nhuận (2007), Trương Xuân Lam (2019), Nguyễn Thị Phương Liên 2020, Tsuda (2000), Bùi Hữu Mạnh (2007), Tạ Huy Thịnh, (2010), Stiewe (2007). Vật mồi theo Viện Bảo vệ Thực vật (1976), Vitalis (1919), Ủy ban Khoa học Nhà nước (1981)

**2.4.3. Nghiên cứu đặc điểm hình thái của hai loài bọ xít bắt mồi phổ biến:** Các đặc điểm cấu trúc ngoài và kích thước của hai loài bọ xít bắt mồi được nghiên cứu, mô tả và vẽ ở pha trứng, thiếu trùng và trưởng thành bằng kính lúp soi nổi Olympus SZX7. Các đặc điểm hình thái được mô tả bao gồm: màu sắc, cấu tạo hình thái phần đầu, phần ngực và phần bụng.

**2.4.4. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của hai loài bọ xít bắt mồi phổ biến:** Phương pháp xác định thời gian phát dục các pha, vòng đời của bọ xít bắt mồi được nuôi trong hộp nhựa sạch đường kính từ 15-20cm và cao 15-25cm (hộp nuôi), có bông giữ ẩm. Vật mồi sử dụng làm thức ăn của bọ xít bắt mồi là được nuôi bằng vật mồi là sâu quy *Tenebrio molitor*, sâu non ngài gạo *Corcyra cephalonica* được nuôi trong phòng thí nghiệm với thức ăn là cám gạo trộn với bột ngô, mối đất *Odontotermes* sp. và một số vật mồi khác thu được từ trên cây cà phê, hồ tiêu và bảo quản nuôi trong phòng thí nghiệm.

**2.4.5. Điều tra diễn biến mật độ côn trùng bắt mồi:** Diễn biến mật độ côn trùng bắt mồi ở trên các cây trồng cà phê, hồ tiêu được tiến hành điều tra theo phương pháp (Viện Bảo vệ thực vật, 1997). Đơn vị tính là con/m<sup>2</sup>.

**2.4.6. Nghiên cứu mối quan hệ của côn trùng bắt mồi với vật mồi:** Nghiên cứu mối quan hệ giữa côn trùng bắt mồi và vật mồi của chúng thông qua hệ số tương quan chia các mức theo Nguyễn Ngọc Thừa & Hoàng Kiến (1979).

**2.4.7. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái lên côn trùng bắt và mối quan hệ của chúng:** Nghiên cứu ảnh hưởng trồng cà phê có đai rừng chắn gió, nghiên cứu ảnh hưởng của kỹ thuật tạo hình và tia cành.

**2.5. Phương pháp xử lý số liệu:** Các số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Office Excel 2013.

### **Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

#### **3.1. Thành phần côn trùng bắt mồi và vật mồi của chúng trên một số cây trồng ở Tây Nguyên**

Kết quả điều tra thành phần côn trùng bắt mồi tại bốn tỉnh Tây Nguyên trong thời gian 2018 đến 2023 đã ghi nhận 102 loài thuộc 20 họ có trong 05 bộ. Trong đó, Bộ cánh màng (Hymenoptera) có số loài nhiều nhất là 39 loài thuộc 25 giống, 05 họ. Tiếp theo là Bộ cánh khác (Heteroptera) có 19 loài thuộc 14 giống, 03 họ. Bộ cánh cứng (Coleoptera) có 17 loài thuộc 16 giống, 04 họ. Tiếp theo là Bộ chuồn chuồn (Odonata) với 17 loài thuộc 14 giống, 05 họ. Cuối cùng là Bộ bọ ngựa (Mantoptera) với 09 loài thuộc 09 giống, 03 họ.

Trong tổng số 102 loài côn trùng bắt mồi ghi nhận được, có hai loài được mô tả mới cho khoa học là *Rihirbus kronganaensis* Truong, Bui, Ha & Cai, 2020 và *Ropalidia daklak* Bui, Mai & Nguyen, 2020. Ghi nhận mới một loài cho Việt Nam là loài *Ropalidia binghami van der Vecht*, 1941.

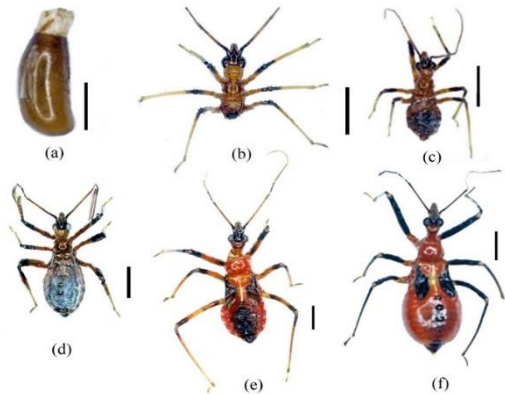
Trong số 102 loài xác định được, có 05 loài xuất hiện với mức độ tương đối phổ biến (>50%) là *Menochilus sexmaculatus* Fabricius, 1781; *Euagoras plagiatus* Burmeister, 1835; *Rhynocoris fuscipes* (Fabricius, 1787); *Sycanus fallen* Stål, 1863; *Delta pyriforme pyriforme* (Fabricius, 1775) và 36 loài xuất hiện ở mức độ phổ biến (21-50%).

### 3.2. Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái và sinh học của hai loài bọ xít bắt mồi phổ biến tại khu vực nghiên cứu

#### 3.2.1. Đặc điểm hình thái của hai loài bọ xít bắt mồi phổ biến

##### 3.2.1.1. Đặc điểm hình thái của loài *Rhynocoris fuscipes*

Trưởng thành cái loài *R. fuscipes* có chiều dài cơ thể dao động 10,0 - 10,4mm. Đầu có màu đỏ và có 2 vết màu nhạt gần mắt và giữa cổ. Phần bụng có màu đỏ nâu sáng. Thiếu trùng của loài *Rhynocoris fuscipes* có 5 tuổi, màu nâu nhạt tới nâu đen, phần đầu không có vết nhỏ và không có đường kẻ dài ở dọc thân. Thiếu trùng tuổi 1 và tuổi 2 có hình thái gần như nhau, thiếu trùng tuổi 2, mầm cánh bắt đầu phân hóa và xuất hiện 2-3 nốt chấm màu nâu đen. Thiếu trùng tuổi 3 đã thấy mầm cánh xuất hiện, có 3 nốt chấm nhỏ màu vàng nhạt to rõ ở phía trên phần bụng. Sang tuổi 4, cơ thể đã bắt đầu hoàn thiện dần và cơ thể của thiếu trùng tuổi 5 đã phát triển khá hoàn thiện.



**Hình 3.5. Đặc điểm hình thái trứng và thiếu trùng loài *R. fuscipes***

(a). Trứng, (b). Tuổi 1, (c). Tuổi 2, (d). Tuổi 3, (e). Tuổi 4, (f), Tuổi 5.

Tỷ lệ a-f: 0,5 mm. Nguồn: Bùi Thị Quỳnh Hoa

9

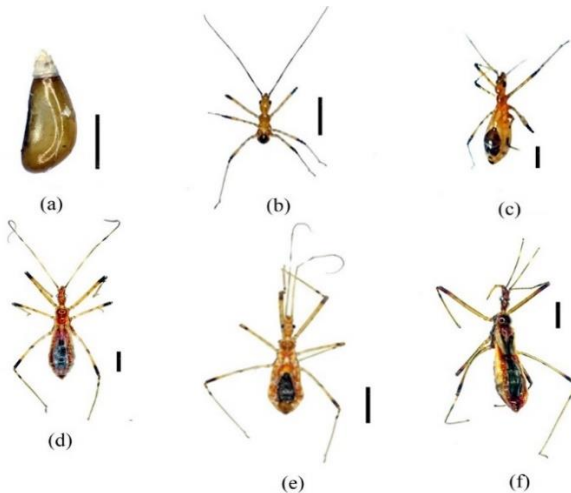


**Hình 3.6. Trưởng thành cái loài *Rhynocoris fuscipes***

(Nguồn: Bùi Thị Quỳnh Hoa)

### 3.2.1.2. Đặc điểm hình thái của loài *Euagoras plagiatus*

Trưởng thành cái loài *Euagoras plagiatus* có chiều dài cơ thể dao động 9,0 - 9,6mm. Cơ thể thuôn dài, có màu nâu sẫm. Đầu màu đỏ và có một màu nhạt gần mắt và giữa cổ. Phần bụng có màu nâu sáng. Thiếu trùng của loài *Euagoras plagiatus* có 5 tuổi, màu nâu nhạt tới nâu đen, không có đường kẻ dài ở dọc thân như phần đầu của thiếu trùng của các loài khác thuộc giống *Coranus*.



**Hình 3.7. Đặc điểm hình thái của trứng và thiếu trùng loài *E. plagiatus***

(a). Trứng, (b). Tuổi 1, (c). Tuổi 2, (d). Tuổi 3, (e). Tuổi 4, (f), Tuổi 5.

Tỷ lệ: 1,5mm cho a, b, c, d; 1 mm cho e, f. Nguồn: Bùi Thị Quỳnh Hoa

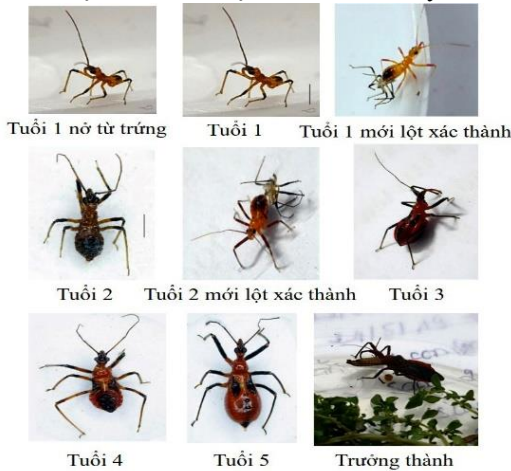


**Hình 3.8. Trưởng thành cái loài *Euagoras plagiatus* (Bùi Thị Quỳnh Hoa)**

Thiếu trùng tuổi 1 và tuổi 2 có hình thái gần như nhau, tuổi 2 mầm cánh bắt đầu phân hóa, đã bắt đầu xuất hiện 2-3 nốt chấm màu nâu ở phần bụng. Thiếu trùng tuổi 3 đã thấy mầm cánh xuất hiện, phần bụng xuất hiện 3 nốt chấm nhỏ màu nâu nhạt to rõ. Tuổi 4, cơ thể thiếu trùng gần với hình thái con trưởng thành, mầm cánh màu sáng ở phần đốt ngực hiện rõ, thiếu trùng tuổi 5 có cơ thể đã phát triển khá giống với con trưởng thành.

### 3.2.2. Đặc điểm sinh học của hai loài bọ xít bắt mồi phổ biến tại khu vực nghiên cứu

#### 3.2.2.1. Đặc điểm sinh học của loài bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes*



**Hình 3.10. Thiếu trùng các tuổi của loài bọ xít bắt mồi *R. fuscipes***

Nguồn: Bùi Thị Quỳnh Hoa

Điều kiện nhiệt độ 25,5-29,3°C và ẩm độ 74,5-82,5%, thời gian hoàn thành 1 vòng đời của bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes* từ khi con cái của thế hệ thứ 1 đẻ trứng đến khi con cái của thế hệ thứ 2 đẻ ổ trứng đầu tiên dao động từ 76-123 ngày (trung bình  $101,11 \pm 6,18$  ngày), trong đó thời gian phát triển trung bình ở giai đoạn trứng dao động 7-14 ngày (trung bình  $10,16 \pm 0,75$  ngày, giai đoạn thiếu trùng dao động 53-86 ngày (trung bình  $72,91 \pm 5,26$  ngày và giai đoạn từ lần lột xác cuối cùng đến khi đẻ quả trứng đầu tiên dao động 12-29 ngày (trung bình  $18,04 \pm 1,27$  ngày (Bảng 3.12).

**Bảng 3.12. Thời gian phát triển vòng đời của loài bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes***

(Nhiệt độ 25,5-29,3°C, ẩm độ 74,5-82,5%)

Số lần thí nghiệm		Thời gian phát triển (ngày)			
		Trứng (N=81-102)	Cả pha thiếu trùng (N=35-45)	Tiền trưởng thành (N=10-15)	Vòng đời
1	Biên độ	8 - 14	53 - 79	18 - 24	79 - 117
	Trung bình	10.86	71.05	18.07	99.98
2	Biên độ	9 - 12	57 - 82	15 - 29	81 - 123
	Trung bình	10.54	74.41	21.33	106.28
3	Biên độ	7 - 11	57 - 86	12 - 16	76 - 113
	Trung bình	9.08	73.26	14.73	97.07

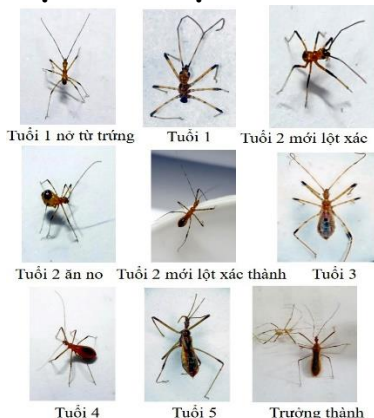
Trong điều kiện ở phòng thí nghiệm khi nuôi loài bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes* với thức ăn là thiếu trùng ngài gạo *C. cephalonica* thì thời gian phát triển của các tuổi thiếu trùng của loài bọ xít bắt mồi này ở thế hệ F2 (trung bình cả giai đoạn  $75,35 \pm 4,28$  ngày) dài hơn 1-2 ngày so với ở thế hệ F1 (trung bình  $73,28 \pm 3,52$  ngày).

**Bảng 3.13. Thời gian phát triển thiếu trùng và tỷ lệ sống sót của loài bọ xít bắt mồi *R. fuscipes* với thức ăn là ngài gạo *C. cephalonica* qua 2 thế hệ**

Số lượng cá thể bọ xít thí nghiệm	Thời gian phát triển trung bình $\pm$ SD của thiếu trùng (ngày)						Tỷ lệ sống sót (%)
	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	Cả giai đoạn	
Thế hệ F1 (N=35)	15,69 $\pm 0,14$	14,94 $\pm 0,12$	14,20 $\pm 0,10$	13,65 $\pm 0,11$	12,85 $\pm 0,08$	73,28 $\pm 3,52$	84,90 $\pm 4,81$
Thế hệ F2 (N=30)	17,25 $\pm 0,18$	15,35 $\pm 0,13$	15,02 $\pm 0,14$	14,15 $\pm 0,12$	13,58 $\pm 0,09$	75,35 $\pm 4,28$	64,08 $\pm 3,05$

(Ghi chú: N- số lượng cá thể bọ xít tham gia thí nghiệm)

### 3.2.2.2. Đặc điểm sinh học của loài bọ xít bắt mồi *Euagoras plagiatus*



**Hình 3.14. Thiếu trùng các tuổi của loài *E. plagiatus***

(Nguồn: Bùi Thị Quỳnh Hoa)

Loài bọ xít bắt mồi *Euagoras plagiatus* khi nuôi trong phòng thí nghiệm ở điều kiện nhiệt độ 25,5-29,3°C và ẩm độ 74,5-82,5%, kết quả cho thấy thời gian hoàn thành 1 vòng đời của bọ xít bắt mồi *E. plagiatus* từ khi con cái của thế hệ thứ 1 đẻ trứng đến khi con cái của thế hệ thứ 2 đẻ ổ trứng đầu tiên dao động từ 67-106 ngày (trung bình  $59,72 \pm 3,65$  ngày), trong đó trứng của loài bọ xít bắt mồi *E. plagiatus* phát triển từ 3-8 ngày (trung bình  $5,53 \pm 0,32$  ngày), thời gian phát triển trung bình của cả giai đoạn thiếu trùng từ tuổi 1 đến tuổi 5 dao

động 53-86 ngày (trung bình  $40,89 \pm 2,58$  ngày) và giai đoạn từ lần lột xác cuối cùng đến khi đẻ quả trứng đầu tiên dao động 8-17 ngày (trung bình  $13,30 \pm 1,26$  ngày) (Bảng 3.18).

**Bảng 3.18. Vòng đời của loài bọ xít bắt mồi *Euagoras plagiatus***  
(Nhiệt độ  $25,5-29^{\circ}\text{C}$  và ẩm độ  $74,5-82,5\%$ )

Số lần thí nghiệm		Thời gian phát triển (ngày)			
		Trứng (N=52-55)	Cả pha thiếu trùng (N=36-43)	Tiền trưởng thành (N=15-20)	Vòng đời
1	Biên độ	4 - 8	53 - 79	10 - 16	67 - 103
	Trung bình	6.08	39.19	13.2	58.47
2	Biên độ	3 - 7	57 - 82	12 - 17	72 - 106
	Trung bình	5.45	42.27	16.55	64.27
3	Biên độ	3 - 6	57 - 86	8- 12	68 - 104
	Trung bình	5.05	41.2	10.16	56.41
Biên độ		3 - 8	53 - 86	8 - 17	67 - 106
Trung bình		$5.53 \pm 0,32$	$40.89 \pm 2,58$	$13.30 \pm 1,26$	$59.72 \pm 3,65$

Kết quả nuôi bọ xít bắt mồi *Euagoras plagiatus* nuôi bằng ấu trùng của ngài gạo *Corcyra cephalonica* cho thấy: Trong điều kiện ở phòng thí nghiệm khi nuôi loài bọ xít bắt mồi *Euagoras plagiatus* với thức ăn là thiếu trùng ngài gạo *C. cephalonica* thì thời gian phát triển của các tuổi thiếu trùng của loài bọ xít bắt mồi này ở thế hệ F2 (trung bình cả giai đoạn  $42,32 \pm 2,01$  ngày) sai khác không có ý nghĩa so với ở thế hệ F1 (trung bình  $41,23 \pm 2,16$  ngày) ( $F_{tt}=0.66 < F_{lt}= 0.86$ ). Tuy nhiên, thời gian phát triển của các tuổi thiếu trùng của loài bọ xít bắt mồi này nuôi bằng ấu trùng của ngài gạo *Corcyra cephalonica* ở thế hệ F1 và F2 sai khác có ý nghĩa ( $F_{tt}=0.22 > F_{lt}= 0.86$ ) so với nuôi bằng tổng hợp vật mồi (sâu quy *Tenebrio molitor*, ấu trùng ngài gạo *Corcyra cephalonica*, mối đất *Odontotermes* sp.). Tỷ lệ sống sót trong quá trình nuôi bằng thức ăn ngài gạo ở thế hệ F2 thấp hơn so với thế hệ F1 (trung bình đạt được là  $60,26 \pm 2,88\%$ ) (Bảng 3.19).



**Bảng 3.19. Thời gian phát triển trung bình và tỷ lệ sống sót của loài bọ xít bắt mồi *E. plagiatus* với thức ăn là ngài gạo *C. cephalonica***

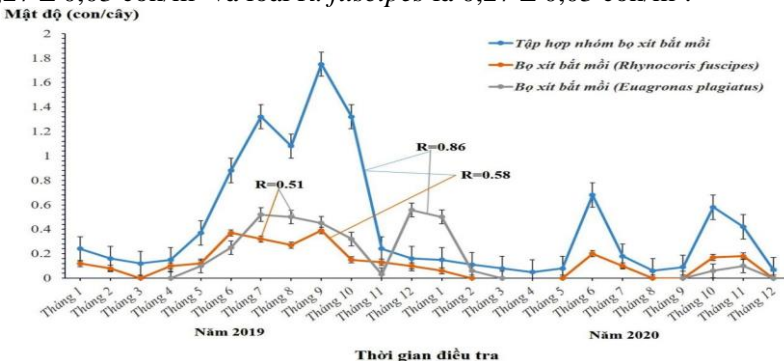
Số lượng cá thể bọ xít thí nghiệm	Thời gian phát triển trung bình $\pm$ SD của thiếu trùng (ngày)						Tỷ lệ sống sót (%)
	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	Cả giai đoạn	
Thế hệ F1 (N=35)	5.64 $\pm 0,23$	7.64 $\pm 0,35$	8.30 $\pm 0,48$	8.73 $\pm 0,38$	10.95 $\pm 0,52$	41.23 $\pm 2,16$	84.64 $\pm 4,18$
Thế hệ F2 (N=30)	5.81 $\pm 0,26$	7.85 $\pm 0,30$	8.67 $\pm 0,47$	8.92 $\pm 0,41$	11.35 $\pm 0,61$	42.32 $\pm 2,01$	60.26 $\pm 2,88$

(Ghi chú: N- số lượng cá thể bọ xít tham gia thí nghiệm)

### 3.3. Nghiên cứu diễn biến mật độ, mối quan hệ giữa các loài bắt mồi với con mồi và ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái lên mật độ và mối quan hệ trên cây cà phê tại Đắk Lắk

#### 3.3.1. Diễn biến mật độ và mối quan hệ giữa các loài bọ xít bắt mồi với vật mồi (sâu ăn lá hại cà phê) tại Đắk Lắk

Mật độ tập hợp bọ xít bắt mồi trung bình trong 2 năm điều tra (2019-2020) là  $0,43 \pm 0,05$  con/m<sup>2</sup>, trong đó mật độ loài bọ xít bắt mồi *E. plagiatus* là  $0,27 \pm 0,03$  con/m<sup>2</sup> và loài *R. fuscipes* là  $0,27 \pm 0,03$  con/m<sup>2</sup>.



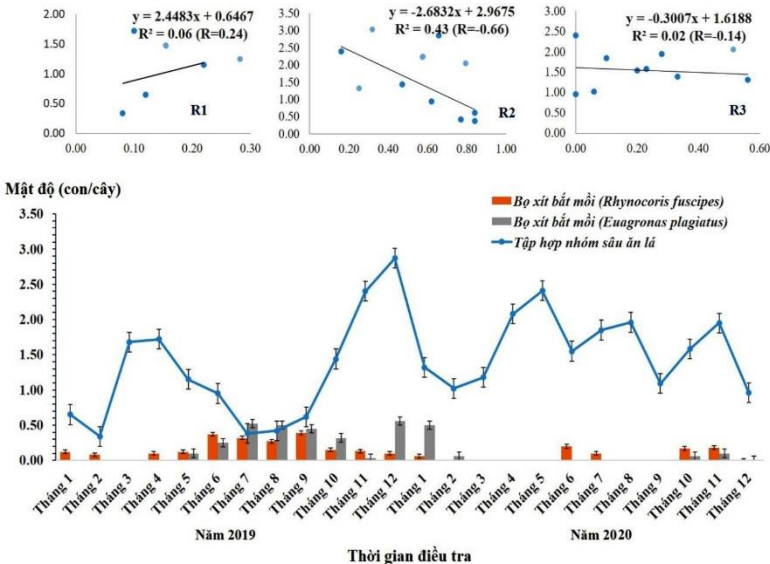
**Hình 3.16. Diễn biến mật độ của tập hợp các loài bọ xít bắt mồi và 2 loài bọ xít bắt mồi phổ biến trên cây cà phê tại Đắk Lắk**

Từ tháng 7, mật độ tập hợp bọ xít bắt mồi tăng trung bình  $1,32$  con/m<sup>2</sup>, trong đó  $0,32$  con/m<sup>2</sup> (*E. plagiatus*) và  $0,52$  (*R. fuscipes*). Mật độ tập hợp bọ

xít bắt mồi đạt cao nhất vào tháng 9, trung bình 1,75 con/m<sup>2</sup>, trong đó 0,45 con/m<sup>2</sup> (*E. plagiatus*) và 0,39 (*R. fuscipes*).

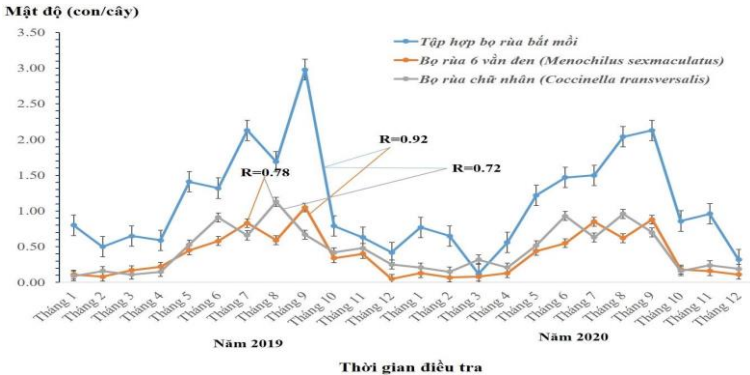
Tập hợp các loài bọ xít bắt mồi có mối tương quan nghịch, chặt với hợp nhóm sâu ăn lá ( $R=-0.69$ ) từ tháng 6 đến tháng 10/2019, và chúng có vai trò kìm hãm nhóm sâu hại ăn lá trên cây cà phê. Từ tháng 11/2019 - 12/2020, tập hợp các loài bọ xít bắt mồi rất ít có vai trò trong việc kìm hãm nhóm sâu róm (*Orvasca* sp., *Orgyia* sp. và *Cricula* sp).

Mối quan hệ giữa 2 loài bọ xít bắt mồi (*E. plagiatus* và *R. fuscipes*) với vật mồi của chúng trên cây cà phê là tập hợp nhóm sâu ăn lá cũng cho thấy tương tự như tập hợp các loài bọ xít bắt mồi. Mối quan hệ giữa 2 loài bọ xít bắt mồi với hợp nhóm sâu ăn lá trên cây cà phê cũng thể hiện hệ số tương quan khác nhau: chúng có mối tương quan nghịch, chặt từ tháng 6/2019 đến tháng 12 năm 2019 ( $R=-0.66$ ) và hệ số tương quan thuận, yếu từ tháng 1 đến tháng 5/2019 ( $R=0.24$ ) và tương quan nghịch rất yếu từ tháng 1-12/2020 ( $R=-0.14$ ) (hình 3.18).



**Hình 3.18. Mối quan hệ giữa loài bọ xít bắt mồi *R. fuscipes* và *E. plagiatus* với vật mồi trên cây cà phê tại Đắk Lắk**

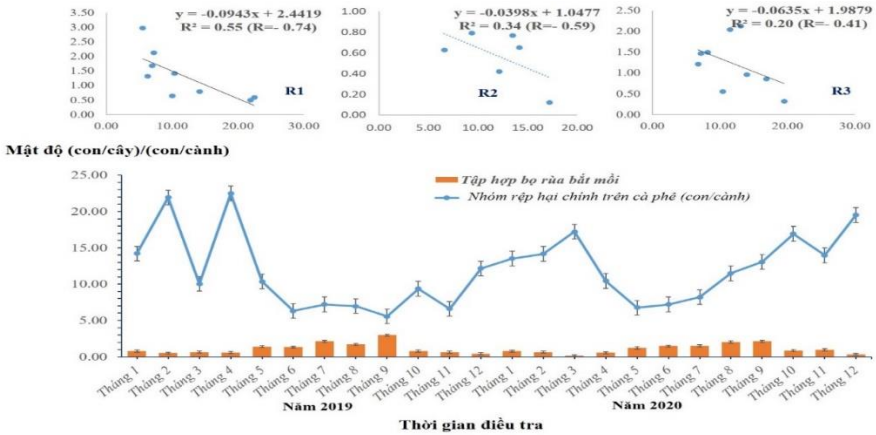
### 3.3.2. Biến động số lượng và mối quan hệ giữa các loài bọ rùa bắt mồi trên cây cà phê tại Đắk Lắk



**Hình 3.19. Diễn biến mật độ và quan hệ của tập hợp các loài bọ rùa bắt mồi với 2 loài bọ rùa bắt mồi phổ biến trên cây cà phê tại Đắk Lắk**

Mật độ tập hợp bọ rùa bắt mồi trung bình trong 2 năm điều tra là  $1,10 \pm 0,14$  con/m<sup>2</sup>, trong đó mật độ loài bọ rùa bắt mồi *M. sexmaculatus* là  $0,38 \pm 0,04$  con/m<sup>2</sup> và loài *C. transversalis* là  $0,45 \pm 0,06$  con/m<sup>2</sup>.

Tập hợp các loài bọ rùa bắt mồi có mối tương quan nghịch với rệp hại (*Pseudaulacaspis* spp. và *Aphis* spp.) ở cả 2 năm nghiên cứu với các mức độ khác nhau. Cụ thể mối tương quan nghịch, rất chặt ( $R=-0,74$ ) từ tháng 1 tới tháng 9/2019, tương quan nghịch, tương đối chặt ( $R=-0,59$ ) từ tháng 10/2019 đến tháng 3/2020, thời gian này mật độ tập hợp các loài bọ rùa bắt mồi đạt cao đã làm giảm đáng kể mật độ vật mồi (rệp hại cà phê) từ cực đại 21,92 - 22,48 con/cành xuống còn 5,56 con/cành. Trong thời gian từ tháng 04 -12/2020, tập hợp các loài bọ rùa bắt mồi có mối tương quan nghịch, yếu với rệp hại ( $R=-0,45$ ).



**Hình 3.20. Mối quan hệ của tập hợp các loài bọ rùa bắt môi và vật môi (nhóm rệp hại chính) trên cây cà phê tại Đắk Lắk**

**3.3.3. Ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái lên mật độ và mối quan hệ của một số loài côn trùng bắt môi với sâu hại trên cây cà phê tại Đắk Lắk**

**3.3.3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng trồng cà phê có đai rừng chắn gió lên mật độ và mối quan hệ của một số loài côn trùng bắt môi với vật môi**

Ảnh hưởng của đai rừng chắn gió tới bọ rùa bắt môi và nhóm rệp hại chính trên cà phê không chỉ làm sai khác mật độ mà còn làm sai khác tỷ lệ số lượng bọ rùa bắt môi. Tỷ lệ số lượng bọ rùa chữ nhân bắt môi: nhóm rệp hại chính trên cà phê có đai rừng chắn gió là 1:51 và trên cà phê không có đai rừng chắn gió là 1:46. Tỷ lệ tập hợp bọ rùa: nhóm rệp hại chính trên cà phê trên cà phê có đai rừng chắn gió là 1:27 và trên cà phê không có đai rừng chắn gió là 1:25.

**Bảng 3.23. Ảnh hưởng của đai rừng chắn gió đến mật độ của một số loài côn trùng bắt môi và vật môi trên cây cà phê tại Đắk Lắk**

Tên côn trùng bắt môi/vật môi	Công thức	Mật độ (con/m <sup>2</sup> ) qua từng tháng điều tra trong năm					Mật độ trung bình
		2019					
		6	7	8	9	10	
2 loài bọ xít bắt môi phổ biến	ĐRCG	1,06	1,13	0,75	1,18	1,16	1,12a

(R. fuscipes và E. plagiatus) (con/m <sup>2</sup> )	KĐRCG	0,62	0,84	0,77	0,84	0,47	0,71b
	LSD <sub>0,05</sub>						0,7
Nhóm sâu ăn lá (Sâu non <i>Cephonodes</i> sp., sâu róm <i>Orvasca</i> sp., sâu đo <i>Biston</i> sp., bọ net <i>Thosea</i> sp. và bọ net <i>Parasa</i> sp.) (con/m <sup>2</sup> )	ĐRCG	1,36	1,88	3,08	2,69	3,14	2,63a
	KĐRCG	1,43	3,81	3,14	2,24	3,11	2,55a
	LSD <sub>0,05</sub>						0,91
Tỷ lệ giữa 2 loài bọ xít bắt mồi phổ biến : Nhóm sâu ăn lá	ĐRCG	1:2					
	KĐRCG	1:2					
Tập hợp các loài bọ xít bắt mồi (con/m <sup>2</sup> )	ĐRCG	1,28	1,26	2,44	1,64	2,02	1,93a
	KĐRCG	0,88	1,32	1,08	1,75	1,32	1,27b
	LSD <sub>0,05</sub>						0,11
Nhóm sâu ăn lá (Sâu non <i>Cephonodes</i> sp., sâu róm <i>Orvasca</i> sp., sâu đo <i>Biston</i> sp., bọ net <i>Thosea</i> sp. và bọ net <i>Parasa</i> sp.) (con/m <sup>2</sup> )	ĐRCG	1,84	2,36	3,20	5,84	6,93	4,03a
	KĐRCG	2,35	2,60	2,90	6,30	6,85	4,20a
	LSD <sub>0,05</sub>						3,41
Tỷ lệ giữa tập hợp bọ xít bắt mồi: Nhóm sâu ăn lá	ĐRCG	1:32					
	KĐRCG	1:36					
Bọ rùa chữ nhân bắt mồi <i>C. transversas</i> (con/m <sup>2</sup> )	ĐRCG	1,27	1,56	0,66	1,31	1,27	1,21a
	KĐRCG	0,91	0,66	1,13	0,67	0,42	0,76b
	LSD <sub>0,05</sub>						0,14
Nhóm rệp hại chính cây cà phê (rệp vảy <i>Coccus</i> sp., rệp vảy <i>Saissetia</i> sp., rệp sáp <i>Pseudococcus</i> sp.) (con /cành)	ĐRCG	2,42	1,93	2,51	3,12	3,17	2,63a
	KĐRCG	1,32	2,13	1,69	2,98	0,79	1,78b
	LSD <sub>0,05</sub>						0,24
	ĐRCG	7,23	6,89	7,69	5,65	10,03	7,49a
	KĐRCG	6,32	7,20	6,96	5,56	9,36	7,08b
	LSD <sub>0,05</sub>						2,11



2 loài bọ xít bắt mồi phổ biến ( <i>R. fuscipes</i> và <i>E. plagiatus</i> ) (con/ m <sup>2</sup> )	PP1	1,56	1,48	1,40	0,50	0,60	1,40	1,16 <sup>a</sup>
	PP2	0,87	0,81	0,55	0,23	0,19	1,24	0,65 <sup>b</sup>
	LSD <sub>0,05</sub>							0,1
Nhóm sâu ăn lá (Sâu non <i>Cephonodes</i> sp., sâu róm <i>Orvasca</i> sp., sâu đo <i>Biston</i> sp., bọ net <i>Thosea</i> sp. và bọ net <i>Parasa</i> sp.) (con/ m <sup>2</sup> )	PP1	8,4	9,5	12,6	18,5	17,7	16,2	13,8 <sup>a</sup>
	PP2	2,1	7,5	10,0	15,2	12,4	10,5	10,3 <sup>b</sup>
	LSD <sub>0,05</sub>							0,25
Tập hợp các loài bọ xít bắt mồi (con/m <sup>2</sup> )	PP1	1,15	1,29	1,15	1,48	1,03	1,45	1,26 <sup>b</sup>
	PP2	0,42	0,62	0,62	0,94	0,65	1,43	0,78 <sup>a</sup>
	LSD <sub>0,05</sub>							0,21
Nhóm sâu ăn lá (Sâu non <i>Cephonodes</i> sp., sâu róm <i>Orvasca</i> sp., sâu đo <i>Biston</i> sp., bọ net <i>Thosea</i> sp. và bọ net <i>Parasa</i> sp.) (con/ m <sup>2</sup> )	PP1	4,48	16,84	19,8	12,4	11,4	14,4	13,22 <sup>a</sup>
	PP2	8,36	13,16	15,4	18,08	15,4	19,25	14,94 <sup>a</sup>
	LSD <sub>0,05</sub>							1,02
Bọ rùa chữ nhân bắt mồi <i>Coccinella transversalis</i> (con/m <sup>2</sup> )	PP1	1,60	1,30	0,53	1,17	1,71	1,68	1,33 <sup>a</sup>
	PP2	0,56	1,20	0,52	1,07	1,00	2,13	1,08 <sup>b</sup>
	LSD <sub>0,05</sub>							0,07
Tập hợp bọ rùa	PP1	1,39	1,73	1,37	1,74	2,82	2,82	1,98 <sup>a</sup>

bắt mồi (con/m <sup>2</sup> )	PP2	0,39	0,73	1,37	0,74	0,82	1,82	0,98 <sup>b</sup>
	LSD0,05							0,22
Nhóm rệp hại chính cây cà phê (rệp vảy <i>Coccus</i> sp., rệp vảy <i>Saissetia</i> sp., rệp sáp <i>Pseudococcus</i> sp.) (con /cành)	PP1	24,2	28,5	28,2	16,2	19,5	21,7	23,05 <sup>a</sup>
	PP2	9,00	14,2	28,4	12,2	8,2	7,5	13,32 <sup>b</sup>
	LSD0,05							0,18

Xét 4 cặp côn trùng bắt mồi và sâu hại chính trên cà phê ở công thức PP1 và PP2 cho thấy: Trên cà phê ở công thức PP1 thì mối quan hệ giữa bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes* và *Euagoras plagiatus* với nhóm sâu ăn lá (sâu non *Cephonodes* sp., sâu róm *Orvasca* sp., sâu đo *Biston* sp., bọ nẹt *Thosea* sp. và bọ nẹt *Parasa* sp.), tập hợp bọ xít bắt mồi với nhóm sâu ăn lá, bọ rùa chữ nhân bắt mồi *Coccinella transversalis* với nhóm rệp hại chính cây cà phê (rệp vảy *Coccus* sp., rệp vảy *Saissetia* sp., rệp sáp *Pseudococcus* sp.), tập hợp bọ rùa bắt mồi với nhóm rệp hại chính cây cà phê thể hiện là tương quan nghịch, chặt so trên cà phê không ở công thức PP2 thể hiện nghịch và yếu hơn.

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### KẾT LUẬN

1. Điều tra trên cây cà phê và một số cây trồng công nghiệp khác tại 4 tỉnh ở Tây Nguyên là Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai và Kon Tum, đã ghi nhận được 102 loài thuộc 07 bộ và 23 họ. Phát hiện, mô tả 2 loài mới cho khoa học là *Rihirbus kronganaensis* Truong, Bui, Ha & Cai, 2020 và loài *Ropalidia daklak* Bui, Mai & Nguyen, 2020. Ghi nhận mới cho Việt Nam loài *Ropalidia binghami* van der Vecht, 1941.

2. Trong điều kiện nhiệt độ: 25,5-29,3°C, ẩm độ: 74,5-82,5% với thức ăn là sâu quy *Tenebrio molitor*, ấu trùng ngài gạo *Corcyra cephalonica*, mối đất *Odontotermes* sp. thời gian phát triển vòng đời của loài bọ xít bắt mồi *Rhynocoris fuscipes* dao động 76-123 ngày (trung bình 101,11 ± 6,18 ngày), trong đó giai đoạn trứng dao động 7-14 ngày (trung bình 10,16 ± 0,75 ngày), giai đoạn thiếu trùng dao động 53-86 ngày (trung bình 72,91 ± 5,26 ngày) và



giai đoạn tiền đẻ trứng dao động 12-29 ngày (trung bình  $18,04 \pm 1,27$  ngày). Thời gian hoàn thành vòng đời của loài bọ xít bắt mồi *Euagoras plagiatus* dao động từ 67-106 ngày (trung bình  $59,72-3,65$  ngày), trong đó trứng phát triển từ 3 - 8 ngày (trung bình  $5.53 \pm 0,32$  ngày), cả giai đoạn phát triển thiếu trùng dao động 29-53 ngày (trung bình  $40,89 \pm 2,58$  ngày) và giai đoạn tiền đẻ trứng dao động 8-17 ngày (trung bình  $13,30 \pm 1,26$  ngày).

3. Trong 2 năm điều tra, mật độ trung bình của tập hợp bọ xít bắt mồi là  $0,43 \pm 0,05$  con/m<sup>2</sup>, loài bọ xít bắt mồi *E. plagiatus* là  $0,27 \pm 0,03$  con/m<sup>2</sup> và *R. fuscipes* là  $0,27 \pm 0,03$  con/m<sup>2</sup>. Mật độ tập hợp bọ rùa bắt mồi trung bình trong là  $1,10 \pm 0,14$  con/m<sup>2</sup>, loài bọ rùa bắt mồi *M. sexmaculatus* là  $0,38 \pm 0,04$  con/m<sup>2</sup> và loài *C. transversalis* là  $0,45 \pm 0,06$  con/m<sup>2</sup>. Mật độ của 2 loài bọ xít bắt mồi phổ biến (*E. plagiatus* và *R. fuscipes*) và bọ rùa bắt mồi phổ biến (*M. sexmaculatus* và *C. Transversalis*) có quan hệ mật thiết với tập hợp các loài bọ xít bắt mồi và tập hợp các loài bọ rùa bắt mồi.

4. Tập hợp bọ xít bắt mồi có 1 cao điểm vào từ tháng 7 đến tháng 10/2019 và thấp ở các tháng còn lại. Tập hợp bọ rùa bắt mồi có 1 cao điểm vào từ tháng 5 đến tháng 9/2019 và thấp ở các tháng còn lại. Từ tháng 6 đến tháng 10/2019, tập hợp các loài bọ xít bắt mồi có mối tương quan nghịch và chặt ( $R=-0.69$ ) với nhóm sâu hại ăn lá trên cây cà phê thể hiện vai trò kìm hãm nhóm sâu hại ăn lá. Từ tháng 5 đến tháng 9/2019, tập hợp các loài bọ rùa bắt mồi có mối tương quan nghịch và chặt ( $R=-0.74$ ) với nhóm rệp hại chính trên cây cà. phê và thể hiện vai trò kìm hãm nhóm rệp.

5. Mật độ của tập hợp các loài bọ xít bắt mồi, loài *R. fuscipes* và *E. plagiatus* trên cây cà phê có đai rừng chắn gió và cây cà phê thực hiện kỹ thuật tạo hình và tỉa cành đều cao hơn mật độ của chúng trên cây cà phê không có đai rừng chắn gió và cây cà phê tạo hình đa thân không hãm ngọn. Mật độ của tập hợp bọ xít bắt mồi, loài *R. fuscipes* và *E. plagiatus* đều có vai trò kìm hãm số lượng đối với nhóm sâu ăn lá trên cây cà phê ở có đai rừng chắn gió và cây cà phê thực hiện kỹ thuật tạo hình và tỉa cành, thể hiện qua mối quan hệ tương quan tương đối chặt so với công thức không có có đai rừng chắn gió và chỉ tạo hình đa thân không hãm ngọn.

6. Mật độ của tập hợp bọ rùa bắt mồi, loài bọ rùa chữ nhân bắt mồi *C. transversalis* trên cà phê có đai rừng chắn gió và cây cà phê thực hiện kỹ

thuật tạo hình và tỉa cành đều cao hơn mật độ của chúng trên trên cà phê không có đai rừng chắn gió và cây cà phê tạo hình đa thân không hãm ngọn. Tập hợp bọ rùa bắt mồi, loài loài bọ rùa chữ nhân bắt mồi *C. transversalis* có vai trò kìm hãm số lượng nhóm rệp hại chính trên cây cà phê ở có đai rừng chắn gió, cây cà phê thực hiện kỹ thuật tạo hình và thể hiện qua mối quan hệ tương quan tương đối chặt so với công thức không có có đai rừng chắn gió và chỉ tạo hình đa thân không hãm ngọn.

### **KIẾN NGHỊ**

Cần có các biện pháp bảo vệ và lợi dụng các loài côn trùng bắt mồi trong việc khống chế sâu hại cây công nghiệp ở Tây Nguyên nhất là các loài bọ xít bắt mồi, ong bắt mồi và cánh cứng bắt mồi.

Cần có một nghiên cứu tiếp theo về quy tình nhân nuôi và nhân thả hai loài bọ xít bắt mồi phổ biến *Rhynocoris fuscipes* và *Euagoras plagiatus* để lợi dụng 2 loài này trong phòng trừ sâu hại ăn lá trên các cây công nghiệp, đặc biệt là đối tượng cây cà phê ở các tỉnh Tây Nguyên.

## NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Lần đầu tiên cung cấp hệ thống danh sách thành phần các loài côn trùng bắt mồi ở một số tỉnh Tây Nguyên. Phát hiện và mô tả 2 loài mới cho khoa học (loài *Rihirbus kronganaensis* Truong, Bui, Ha & Cai, 2020 và *Ropalidia daklak* Bui, Mai & Nguyen, 2020 và ghi nhận mới 1 loài ong bắt mồi cho khu hệ côn trùng Việt Nam.

2. Cung cấp các dẫn liệu mới về các đặc điểm sinh học, sinh thái của hai loài bọ xít bắt mồi là *Rhyconoris fuscipes* (Fabricius) và *Euagoras plagiatius* (Burm) thuộc họ Reduviidae.

3. Bổ sung một số dẫn liệu mới về diễn biến số lượng, mối quan hệ giữa một số loài côn trùng bắt mồi với vật mồi của chúng; ảnh hưởng của đai rừng chắn gió và cây cà phê được tạo hình, tia ngọn lên mật độ và mối quan hệ giữa bọ xít bắt mồi, bọ rùa bắt mồi với vật mồi của chúng trên cây cà phê.