

BỘ GIÁO DỤC
VÀ ĐÀO TẠO

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



Nguyễn Thị Thu Hoài

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI HỌ RẦY CÁNH NGẮN –
ISSIDAE (HEMIPTERA: FULGOROIDEA) Ở MỘT SỐ TỈNH BẮC
TRUNG BỘ VIỆT NAM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA SINH HỌC

Hà Nội - 2025

**BỘ GIÁO DỤC
VÀ ĐÀO TẠO**

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM**

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



Nguyễn Thị Thu Hoài

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI HỌ RẦY CÁNH NGẮN –
ISSIDAE (HEMIPTERA: FULGOROIDEA) Ở MỘT SỐ TỈNH
BẮC TRUNG BỘ VIỆT NAM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA SINH HỌC

Ngành: Động vật học

Mã số: 8420103

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

PGS.TS. Phạm Hồng Thái

Hà Nội - 2025

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đề tài nghiên cứu trong luận văn này là công trình nghiên cứu của tôi dựa trên những tài liệu, số liệu do chính tôi tự tìm hiểu và nghiên cứu. Chính vì vậy, các kết quả nghiên cứu đảm bảo trung thực và khách quan nhất. Đồng thời, kết quả này chưa từng xuất hiện trong bất cứ một nghiên cứu nào. Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là trung thực nếu sai tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Tác giả luận văn

(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thị Thu Hoài

LỜI CẢM ƠN

Trước hết tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới thầy hướng dẫn PGS.TS. Phạm Hồng Thái, Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu để tôi hoàn thiện luận văn này.

Nhân dịp này, cho tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới ban Tổng Giám đốc Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam cùng các anh chị đồng nghiệp đã luôn động viên, chia sẻ và hỗ trợ công việc để tôi có điều kiện tham gia học tập và hoàn thiện luận văn này.

Tôi vô cùng biết ơn các thầy giáo, cô giáo, các cán bộ của cơ sở đào tạo Học viện Khoa học và Công nghệ đã tận tâm giảng dạy cho tôi trong suốt khóa học.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến Lãnh đạo và các cán bộ tại Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị; VQG Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh và VQG Bạch Mã, thành phố Huế đã giúp đỡ, cung cấp thông tin và tạo điều kiện để tôi có thể nghiên cứu và hoàn thiện luận văn.

Cuối cùng, xin được gửi lời cảm ơn tới gia đình và bạn bè đã động viên và là chỗ dựa tinh thần vững chắc cho tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu khoa học.

Xin trân trọng cảm ơn!

Tác giả luận văn

(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thị Thu Hoài

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
Chương 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU	5
1.1. Khái quát các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae	5
1.2. Tình hình nghiên cứu thế giới	6
1.3. Tình hình nghiên cứu ở Việt Nam	10
Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	14
2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU	14
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu	14
2.1.2. Thời gian nghiên cứu	14
2.1.3. Phạm vi và địa điểm nghiên cứu	14
2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	15
2.2.1. Phương pháp kế thừa.....	15
2.2.2. Phương pháp thu mẫu ngoài thực địa	15
2.2.3. Phương pháp xử lý sơ bộ mẫu vật ngoài thực địa.....	17
2.2.4. Phương pháp quan sát và phân tích mẫu vật.....	17
2.2.5. Phương pháp xử lý số liệu.....	18
Chương 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	20
3.1. Nghiên cứu về thành phần, phân bố của họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu	20
3.1.1. Danh lục thành phần của họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu	20
3.1.2. Cấu trúc thành phần giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu	27
3.2. Mô tả một số đặc điểm hình thái của loài mới cho khoa học và các loài ghi nhận mới thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu.....	29
3.3. Đánh giá mức độ tương đồng về thành phần loài họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng độ cao tại vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế.....	42

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	47
KẾT LUẬN	47
KIẾN NGHỊ	47
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ.....	48
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	49
PHỤ LỤC	55

Danh mục các ký hiệu, các chữ cái viết tắt

TT	Ký hiệu và chữ viết tắt	Chữ viết đầy đủ Tiếng Anh/ Tiếng Việt
1	BTTN	Bảo tồn thiên nhiên
2	VQG	Vườn quốc gia

Danh mục các bảng

Bảng 2.1. Địa điểm thu mẫu tại khu vực nghiên cứu.....	14
Bảng 3.1. Danh lục các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae thu thập được tại khu vực nghiên cứu	25
Bảng 3.2. Bảng số lượng giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu	27
Bảng 3.3. Kết quả phân bố của các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại Vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế.....	42
Bảng 3.4. Bảng chỉ số đa dạng các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế	43
Bảng 3.5. Chỉ số tương đồng về thành phần loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế.....	44

Danh mục các hình vẽ, đồ thị

Hình 1.1. Cấu tạo cơ thể của họ rầy cánh ngắn Issidae [14].....	5
Hình 1.2. Hình ảnh xương chày sau của loài <i>Thionia elliptica</i> (Germar, 1830) [15]	5
Hình 2.1. Hình ảnh thu mẫu bằng phương pháp bẫy màn	16
Hình 2.2. Hình ảnh thu mẫu bằng phương pháp vợt côn trùng	17
Hình 2.3. Hình ảnh thu mẫu bằng phương pháp bẫy đèn	17
Hình 3.1. Cấu trúc thành phần giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu	28
Hình 3.2. Hình ảnh loài <i>Gelastyrella vuquangensis</i> Constant, Pham & Nguyen 2025.....	30
Hình 3.3. Hình ảnh loài <i>Gergithoides</i> sp.	33
Hình 3.4. Hình ảnh loài <i>Hemisphaerius</i> sp.1.....	34
Hình 3.5. Hình ảnh loài <i>Hemisphaerius</i> sp.2.....	35
Hình 3.6. Hình ảnh loài <i>Hemisphaerius</i> sp.3.....	36
Hình 3.7. Hình ảnh loài <i>Eusarima</i> sp.1.....	37
Hình 3.8. Hình ảnh loài <i>Eusarima</i> sp.2.....	38
Hình 3.9. Hình ảnh loài <i>Longieusarima</i> sp.1.....	39
Hình 3.10. Hình ảnh loài <i>Longieusarima</i> sp.2.....	40
Hình 3.11. Hình ảnh loài <i>Tetricissus</i> sp.....	41
Hình 3.12. Hình ảnh độ tương đồng thành phần loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế được xử lý bằng phương pháp CA (Cluster Analysis) trên phần mềm Primer v7	45
Hình 3.13. Hình ảnh sinh cảnh tại Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị tại độ cao 900-1000 m	55
Hình 3.14. Hình ảnh sinh cảnh tại VQG Vũ Quang tại độ cao 50-100 m	55
Hình 3.15. Hình ảnh sinh cảnh tại Tuyến đường vào thác Đỗ Quyên (VQG Bạch Mã) tại độ cao 1158 m	56

Hình 3.16. Hình ảnh sinh cảnh tại Tuyến Trĩ Sao (VQG Bạch Mã) tại độ cao 344 m.....	56
Hình 3.17. Hình ảnh sinh cảnh tại Tuyến Yes Hue Eco (VQG Bạch Mã) tại độ cao 152 m	57
Hình 3.18. Hình ảnh sinh cảnh tại đường lên đỉnh Bạch Mã (VQG Bạch Mã) tại độ cao 1325 m	57
Hình 3.19. Hình ảnh sinh cảnh tại đường lên Hải Vọng Đài (VQG Bạch Mã) tại độ cao 1272 m	58

MỞ ĐẦU

Họ rầy cánh ngắn Issidae thuộc bộ Hemiptera, phân bộ Auchenorrhyncha, liên họ Fulgoroidea. Họ rầy cánh ngắn Issidae là một trong những họ rầy có số lượng loài khá lớn [1]. Theo Chan, Yeh, & Gnezdilov năm 2013 cho rằng cũng như tất cả các loài rầy khác, họ rầy cánh ngắn Issidae là nhóm loài hút nhựa cây. Một số loài là loài ngoại lai xâm hại như loài *Thabena brunnifrons* (Bonfils, Attié & Reynaud, 2001) ở đảo La Réunion [2] hoặc loài *Agalmatium bilobum* (Fieber, 1877) là loài du nhập ngoại lai vào bang California ở Hoa Kỳ được Gnezdilov & O'Brien ghi nhận vào năm 2006 [3]. Theo Yan, Xia, & Wang năm 2005 có một số loài đa thực khác (những loài ăn nhiều loại thực vật khác nhau) được xếp vào loài gây hại như loài *Dentatissus damnosus* (Chou & Lu, 1985) - một loài gây hại cây ăn quả nổi tiếng ở Trung Quốc [4] hoặc loài *Agalmatium flavescens* (Oliver, 1791) gây hại trên cây ô liu ở Thổ Nhĩ Kỳ được Lodos & Kalkandelen ghi nhận năm 1981 [5].

Khu vực Bắc Trung Bộ Việt Nam nằm ở phía Bắc miền Trung, từ 16°13' đến 19°18' vĩ độ Bắc và 105°12' đến 108°12' kinh độ Đông. Theo Nghị quyết 202/2025/QH15, vùng này gồm Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị và thành phố Huế, là khu vực mở đầu của dãy Trường Sơn, có khí hậu chuyển tiếp giữa cận nhiệt đới và nhiệt đới, hệ sinh thái rừng phong phú với 5 Vườn Quốc gia, 7 Khu bảo tồn thiên nhiên và 1 rừng đặc dụng, tỷ lệ che phủ rừng năm 2019 đạt 57,76% [6]. Trong nghiên cứu này, ba khu vực tiêu biểu được khảo sát gồm: Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, Vườn Quốc gia Vũ Quang và Vườn Quốc gia Bạch Mã – những nơi có mức độ đa dạng sinh học cao, nhiều kiểu sinh cảnh đặc trưng và tiềm năng phát hiện các loài đặc hữu [7].

Bourgoin năm 2025 đã công bố 1.099 loài, 223 giống thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae [1]. Fennah năm 1978 đã công bố danh lục của 106 loài và phân loài thuộc 78 giống của 16 họ thuộc liên họ Fulgoroidea, trong đó có 7 giống, 11 loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae tại Việt Nam [8]. Hiện nay, số loài thuộc họ này tại Việt Nam lên 66 loài, 35 giống [9,10,11]. Các chuyên gia nghiên cứu trong và ngoài nước vẫn tiếp tục tiến hành thu thập và nghiên cứu về họ ve rầy Issidae trên khắp đất nước, tại mỗi điểm nghiên cứu đều có các

công bố mới cho khoa học và cho hệ côn trùng Việt Nam, cho thấy đây là một họ vô cùng đa dạng về thành phần loài. Tuy nhiên, để tiếp tục bổ sung thêm danh lục các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae cho khu vực Bắc Trung Bộ nói riêng hay khu hệ côn trùng Việt Nam hoặc mô tả các loài mới cho khoa học vẫn rất cần có các nghiên cứu tiếp theo. Chính vì vậy, chúng tôi đăng ký tiến hành thực hiện đề tài “*Nghiên cứu đa dạng thành phần loài họ rầy cánh ngắn - Issidae (Hemiptera: Fulgoroidea) ở một số tỉnh Bắc Trung Bộ Việt Nam*”.

- Mục đích nghiên cứu:

Cung cấp dẫn liệu thành phần loài và các đặc điểm hình thái các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực Bắc Trung Bộ.

- Nội dung nghiên cứu:

- 1) Nghiên cứu về thành phần, phân bố của họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu.
- 2) Mô tả một số đặc điểm hình thái của một số loài ghi nhận mới thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu.
- 3) Đánh giá mức độ tương đồng về thành phần loài họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng độ cao khác nhau tại Vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế.

- Cơ sở khoa học và tính thực tiễn của đề tài:

Các nghiên cứu gần đây nhất của Constant & Pham trong 2 năm 2024 và 2025 đã mô tả 3 giống mới, 15 loài mới thuộc họ ve rầy cánh ngắn Issidae mới cho khoa học thuộc 3 tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991; tộc Hemisphaeriini Melichar, 1906; tộc Sarimini Wang, Zhang & Bourgoïn, 2016 được thu thập trong những năm gần đây tại VQG Bạch Mã và phường Phong Điền, thành phố Huế và VQG Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai [9,10,11]. Hiện nay, số loài thuộc họ này tại Việt Nam lên 66 loài, 35 giống [10,11]. Tuy nhiên các nghiên cứu về họ này ở Việt Nam chủ yếu tập trung tại miền Bắc với 41 loài thuộc họ này được ghi nhận tại đây với 16 loài tại vùng Trung du và miền núi phía Bắc, 25 loài tại Vùng đồng bằng sông Hồng. Vùng Tây nguyên có 8 loài, Vùng Đông Nam bộ có 3 loài [12]. Đối với Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung sau hai nghiên cứu mới nhất của Constant & Pham trong 2 năm 2024 và 2025 đã công bố thêm 14 loài mới và ghi nhận 2 loài mới cho khu vực VQG Bạch Mã, nâng tổng số các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae tại riêng các tỉnh thuộc Bắc Trung Bộ nói riêng lên 21 loài [9,10,11,12]. Constant & Pham năm 2024 đã ghi nhận và mô tả 1 giống mới và 8 loài mới cho khoa học chỉ trong vòng một ngày thu mẫu cho thấy họ rầy cánh ngắn Issidae là một họ vô cùng phong phú và đa dạng, có tiềm năng triển khai các nghiên cứu tiếp theo.

Như vậy, mặc dù đã có thêm nghiên cứu về họ rầy cánh ngắn Issidae tại khu vực Bắc Trung Bộ nhưng vẫn cần tiếp tục có các nghiên cứu khác để

hoàn thiện danh lục các loài thuộc họ này ở đây. Hiện nay việc nghiên cứu thành phần loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở Việt Nam cũng đã có những đóng góp nhất định của các nhà khoa học trong việc tìm hiểu thành phần loài và phát hiện loài mới cho khoa học. Tuy nhiên, các nghiên cứu đó mới chỉ dừng lại ở các kết quả nhỏ lẻ về mô tả loài mới, một số loài gây hại hoặc nghiên cứu thành phần loài ở một khu vực nhỏ như một VQG, Khu BTTN... Các nghiên cứu ảnh hưởng của họ rầy cánh ngắn Issidae vào thực tiễn vẫn chưa được tiến hành đúng với tiềm năng của này ở Việt Nam. Việc triển khai đề tài nghiên cứu này nhằm góp phần hiểu biết thêm về đa dạng sinh học, thành phần loài và đặc trưng phân bố họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực miền trung Việt Nam. Hướng tới sử dụng bền vững tài nguyên côn trùng nói chung và họ rầy cánh ngắn Issidae nói riêng ở các VQG và Khu BTTN. Chính vì vậy việc tiến hành thực hiện đề tài “*Nghiên cứu thành phần loài họ rầy cánh ngắn – Issidae (Hemiptera: Fulgoroidea) ở một số tỉnh Bắc Trung Bộ Việt Nam*” là thật sự cần thiết.

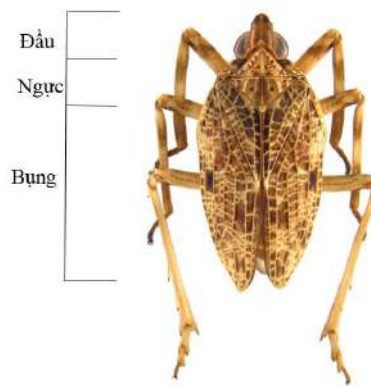
- Những đóng góp của luận văn:

- Đề tài đã ghi nhận cho khu hệ ve rầy họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu gồm 30 loài, 16 giống thuộc 4 tộc (trong đó còn một số mẫu vật mới chỉ xác định tên khoa học được đến cấp giống).
- Mô tả 1 loài mới cho khoa học.
- Đề tài ghi nhận 9 loài mới cho khu vực nghiên cứu đang để dưới dạng sp.

Chương 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

1.1. Khái quát các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae

Đặc điểm hình thái và phân loại: Họ rầy cánh ngắn Issidae thuộc bộ Hemiptera, phân bộ Auchenorrhyncha, liên họ Fulgoroidea là một trong những nhóm rầy có hình thái và sinh thái phong phú, phân bố rộng khắp toàn cầu. Metcalf vào năm 1932 đã chia cơ thể các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae được chia thành 3 phần: đầu, ngực, bụng và được phân biệt bằng một số đặc điểm: Đầu thường rộng bằng hoặc rộng hơn ngực; roi râu không phân đốt. Tấm ngực trước có mép trước tròn; mép sau thẳng hoặc chỉ hơi lồi hoặc lõm; phần bên không tách khỏi phần lưng bằng gờ. Tấm ngực giữa ngắn, thường không dài quá gấp đôi tấm ngực trước với góc sau không được giới hạn bởi rãnh hoặc đường mảnh. Cánh trước thường ngắn lại, không có vùng bờ hoặc có một vùng nhỏ không có gân chéo; xương đòn không có hạt; gốc xương sườn không cong mạnh. Xương chày sau có 2 đến 4 gai bên. Có một cặp gai trên xương chày thứ hai của chân sau [13]. Xem hình 1.1 và hình 1.2 dưới đây:



Hình 1.1. Cấu tạo cơ thể của họ rầy cánh ngắn Issidae [14]
(Nguồn ảnh: Constant & Pham, 2023)



Hình 1.2. Hình ảnh xương chày sau của loài *Thionia elliptica* (Germar, 1830)
[15]

(Nguồn ảnh: Bartlett, O'Brien & Wilson, 2014)

Đặc điểm sinh học: Các loài Issidae có vòng đời biến thái không hoàn toàn, gồm trứng – ấu trùng (rầy non) – trưởng thành. Trứng thường được đẻ đơn lẻ hoặc thành cụm nhỏ trên mặt dưới lá, bẹ lá hoặc cành non của cây chủ. Rầy non có hình dạng dẹp, di chuyển chậm, phần cuối bụng thường mang búi sáp trắng hoặc sợi sáp dài giúp bảo vệ khỏi mất nước và kẻ thù tự nhiên. Trưởng thành hoạt động mạnh vào mùa mưa – đầu mùa khô, có khả năng nhảy hoặc bay ngắn nhờ đôi chân sau phát triển. Tất cả các loài đều là côn trùng chích hút dịch libe của thực vật, chủ yếu trên các loài cây thân gỗ, cây bụi và cây trồng nông nghiệp theo Wang và cộng sự năm 2016 [16].

Đặc điểm sinh thái học: Theo Gnezdilov & Constant năm 2012 rầy Issidae phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, xuất hiện phổ biến trong các sinh cảnh rừng thường xanh, rừng thứ sinh và sinh cảnh nông nghiệp (Gnezdilov & Constant, 2012) [17]. Chúng thường cư trú ở mặt dưới lá hoặc cành non, ít di chuyển xa, nhiều loài có mối quan hệ cộng sinh với kiến (myrmecophily) nhờ tiết ra dịch ngọt (honeydew) thu hút kiến đến bảo vệ khỏi thiên địch. Các loài thiên địch tự nhiên của chúng gồm bọ rùa (họ Coccinellidae), bọ xít bắt mồi (họ Reduviidae) và ong ký sinh (họ Encyrtidae và Dryinidae). Mật độ rầy thường phát triển cao nhất vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô khi nhiệt độ và ẩm độ thuận lợi cho phát triển của trứng và rầy non.

Vai trò sinh thái và kinh tế: rầy cánh ngắn Issidae là thành phần quan trọng trong quần xã côn trùng chích hút, đóng vai trò trong chuỗi thức ăn tự nhiên và góp phần duy trì cân bằng sinh thái. Phần lớn các loài rầy cánh ngắn Issidae không gây hại nghiêm trọng, tuy nhiên một số loài đã được ghi nhận có khả năng truyền virus cho cây trồng, đặc biệt tại châu Âu và Trung Quốc theo Wang và cộng sự năm 2016 [16]. Việc nghiên cứu đa dạng loài, đặc điểm hình thái và sinh thái của họ Issidae có ý nghĩa quan trọng trong phân loại học, đánh giá đa dạng sinh học và quản lý sinh vật hại trong hệ sinh thái nông – lâm nghiệp.

1.2. Tình hình nghiên cứu thế giới

Spinola năm 1839 thành lập Họ rầy cánh ngắn Issidae gồm giống *Issus* Fabricius, 1803; *Caliscelis* Laporte, 1833; *Ommatidiotus* Spinola, 1839 và *Eurybrachys* Guérin-Méneville, 1834. Sau đó, 3 giống ấy được chuyển sang

các họ Caliscelidae và Eurybrachidae. Năm 1906, Melichar trong cuốn chuyên khảo của mình về họ này đã chia họ này thành ba phân họ (Issinae Spinola, 1839; Hysteropterinae Melichar, 1906 và Thioniinae Melichar, 1906) và tạo ra họ Hemisphaeriidae [18]. Sau đó Muir vào năm 1930 chuyển các phân họ của Melichar xuống thành các tộc và hợp nhất họ Hemisphaeriidae vào họ Issidae như một phân họ. Cheng và Yang năm 1991 công bố một phân họ nữa là Parahiraciinae [19]. Năm 2009 và 2013, Gnezdilov đã chuyển phân họ Issinae Spinola, 1839; Hysteropterinae Melichar, 1906 và Parahiraciinae Cheng & Yang, 1991 thành phân họ Issinae Spinola, 1839 [20,21]. Các năm tiếp theo sau đó, Gnezdilov đã công bố lại phân tộc Thioniina Melichar, 1906 trong tộc Issini Spinola, 1839. Cùng với công bố mới phân tộc Chimetopina để gồm các loài châu Phi còn sót lại có đặc điểm là cánh sau phát triển tốt vào năm 2016 và 2017 [22,23]. Trong các năm tiếp theo 2018 và 2019, Gnezdilov & cộng sự cũng công bố lại phân họ Thioniinae Melichar, 1906 để chứa các loài thuộc tộc Thioniini [24,25,26,27]. Wang & cộng sự năm 2016 đã phục hồi phân họ Hemisphaeriinae Melichar, 1906 và thiết lập các loài thuộc tộc Sarimini và Kodaianellini trong phân họ này [28]. Zhang & cộng sự năm 2020 trong cuốn Fauna of Sinica của họ đã đề xuất coi họ rầy cánh ngắn Issidae bao gồm bốn phân họ: Hemisphaeriinae Melichar, 1906; Issinae Spinola, 1839; Parahiraciinae Cheng & Yang, 1991 và Superciliarinae [29]. Như vậy, phân loại học của họ rầy cánh ngắn Issidae đã có nhiều những thay đổi trong nhiều năm qua.

Cũng như nhiều nhóm côn trùng khác, tài liệu nghiên cứu về họ rầy cánh ngắn Issidae rải rác ở nhiều thế kỷ, được viết bằng nhiều ngôn ngữ và đăng tải trên nhiều tạp chí khác nhau. Những năm đầu của thế kỷ XX đã có nhiều công trình nghiên cứu được công bố. Tập sách chuyên khảo đầu tiên được xuất bản là công trình của Distant nghiên cứu từ năm 1904 – 1918 với cuốn “The Faunal of British India” bao gồm 7 tập, trong đó có 2 tập tập *Rhynchota- III* và tập *Rhynchota- VI* ông đã mô tả và xây dựng khóa định loại cho 79 loài, 39 giống của họ rầy cánh ngắn Issidae [30,31]. Đây là một trong những tài liệu quan trọng phục vụ công tác phân loại của các nhà khoa học nghiên cứu họ rầy cánh ngắn Issidae.

Trong nghiên cứu của Metcalf từ năm 1927 - 1964 đã biên soạn nhiều

tập sách chuyên khảo về nhóm Ve - rầy đặc biệt là cuốn “General Catalogue of the Hemiptera” gồm 8 tập. Trong công trình này, ông đã chia họ rầy cánh ngắn Issidae thành 5 phân họ gồm Caliscelinae Amyot & Audinet-Serville, 1843; Hemisphaeriinae Melichar, 1906, Issinae Spinola, 1839; Trienopinae Fennah, 1954 và Tonginae, cung cấp danh lục gồm 981 loài, 206 giống và 5 phân giống [13]. Tiếp đó nghiên cứu của Butler năm 1875 cung cấp danh lục của 42 loài thuộc giống *Hemisphaerius* Schaum, 1850 cùng với mô tả về các loài mới trong bộ sưu tập của Bảo tàng Lịch sử tự nhiên Luân Đôn [32].

Bartlett, O'Brien, & Wilson, 2014 đã chỉ ra họ rầy cánh ngắn Issidae ở phía bắc Mexico bao gồm 11 giống và 24 loài. Ở Hoa Kỳ, họ rầy cánh ngắn Issidae là họ phong phú nhất tại miền Nam nước này, hầu hết các giống cũng xuất hiện ở Trung Mỹ ngoại trừ các loài thuộc giống *Agalmatium* Emeljanov, 1971. Giống *Thionia* Stål, 1859 được xác định hiện tại bao gồm 70 loài; 3 loài thuộc giống *Fowlerium* Gnezdilov, 2018. Trong số các giống còn lại, tất cả đều giới hạn ở khu vực Bắc và Trung Mỹ. Các giống *Paralixes* Caldwell, 1945 (tổng cộng 4 loài), giống *Picumna* Stål, 1864 (có 10 loài) và *Traxus* Metcalf, 1923 (có 2 loài) bao gồm các loài thuộc khu vực Trung Mỹ mà không tìm thấy ở Hoa Kỳ [15].

Nghiên cứu các loài họ ve rầy cánh ngắn ở châu Á cũng được nhiều tác giả quan tâm, nhiều công trình nghiên cứu về họ rầy cánh ngắn Issidae đã được công bố:

Giống *Thabena* Stål, 1866 thuộc tộc Issini Spinola, 1839 là loài đặc hữu của Đông Nam Á với 14 loài được biết đến ở nhiều quốc gia bao gồm Trung Quốc, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Madagascar, Singapore, Đài Loan (Trung Quốc) và Việt Nam [33]. Chan & Yang năm 1994, đã công bố tại Đài Loan (Trung Quốc), họ rầy cánh ngắn Issidae được chia làm 4 phân họ gồm phân họ Caliscelinae Amyot & Audinet-Serville, 1843 có 3 giống, 4 loài; phân họ Hemisphaeriinae Melichar, 1906 có 6 giống, 34 loài; phân họ Issinae Spinola, 1839 có 13 giống, 52 loài [34]. Nghiên cứu của Che, Zhang & Wang năm 2006 mô tả thêm 2 loài mới là loài *Hemisphaerius bimaculatus* Che, Zhang & Wang, 2006 và loài *Hemisphaerius trilobulus* Che, Zhang & Wang, 2006 thuộc giống *Hemisphaerius* Schaum, 1850 tại khu vực Đông Phương [35]. Trong năm 2006, Ran & Liang đã mô tả 2 loài mới thuộc giống

Gelastystrella Yang, 1994 là loài *Gelastystrella hainanensis* Ran & Liang, 2006 và loài *Gelastystrella yunnanensis* Ran & Liang, 2006 tại Trung Quốc, ngoài ra nghiên cứu đã cung cấp khóa định loại cho giống này [36]. Hai loài mới thuộc giống *Neodurium* Fennah, 1956 là các loài *Neodurium weiningensis* Zhang & Chen, 2008 và *Neodurium duplicadigitum* Zhang & Chen, 2008 được thu thập từ miền Tây Nam Trung Quốc được Zhang & Chen công bố năm 2008. Ngoài ra nghiên cứu đã đưa ra khóa định loại để xác định loài thuộc giống này [37]. Nghiên cứu của Meng & Wang năm 2012 cho thấy giống *Gergithus* Stål, 1870 được Stål lập ra vào năm 1870. Năm 1958, Metcalf đã liệt kê có 40 loài. Hiện nay, 58 loài thuộc giống này được ghi nhận từ các vùng Đông Phương và Cổ Bắc, trong đó 35 loài đã được ghi nhận từ Trung Quốc [38]. Chang & Chen năm 2020 mô tả 2 giống mới (giống *Tempsarima* Chang & Chen, 2020 và *Tetrichina* Chang & Chen, 2020) với 2 loài mới cho khoa học là loài *Tempsarima bipunctata* Chang & Chen, 2020 và loài *Tetrichina trihamulata* Chang & Chen, 2020 từ tỉnh Hải Nam, Trung Quốc [39]. Vào năm 2021, Constant đã mô tả 2 loài mới thuộc giống *Gergithus* Stål, 1870 là loài *Gergithus dayi* Constant, 2021 từ miền nam Thái Lan và *Gergithus floreni* Constant, 2021 từ miền bắc Borneo [40].

Nghiên cứu của Gnezdilov năm 2021 chỉ ra tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991 hầu hết phân bố ở khu vực Đông Phương và có 29 giống, 96 loài [41,42]. Các nghiên cứu tiếp theo của Bourgoïn & Wang năm 2020 đã chia tộc này thành ba phân tộc, được phân tách bằng các đặc điểm của cánh sau. Hai phân tộc chỉ chứa rất ít taxa: phân tộc Scantiniina Bourgoïn & Wang, 2020 có một giống và phân tộc Vindilisina Bourgoïn & Wang, 2020 với hai giống. Phân tộc thứ ba Parahiraciina Cheng & Yang, 1991 là phân tộc đa dạng nhất với 25 giống và 91 loài được phân bố chủ yếu ở khu vực Đông Phương [43]. Nghiên cứu mới nhất về loài rầy cánh ngắn Issidae tại các nước Đông Dương của Constant & Pham năm 2025 cho thấy tại Campuchia chỉ ghi nhận được 4 loài Issidae trong nước là các loài *Hemisphaerius interclusus* Noualhier, 1896, *H. hippocrepis* Constant & Pham, 2011, *Vishnuloka bunonga* Constant & Bartlett 2019 và 1 loài mới được mô tả trong năm 2025 là loài *Keosarima konkakinha* Constant & Pham, 2025; tại Lào hiện nay gồm có 6 loài và tại Thái Lan có 8 loài [11].

Nghiên cứu của Gnezdilov năm 2013 và nghiên cứu bổ sung của Constant & Semeraro năm 2023 cho rằng nhiều khu hệ họ ve rầy cánh ngắn Issidae khác nhau ở trên thế giới tiếp tục được nghiên cứu và mở rộng. Họ rầy cánh ngắn Issidae phân bố trên toàn thế giới nhưng ở một số khu vực chính như châu Phi nhiệt đới, New Guinea hay Australia vẫn còn rất ít tài liệu [43,44]. Năm 2023, Constant & Semeraro đã công bố một phân giống mới của giống *Orinda* Kirkaldy, 1907 và mô tả 2 loài mới từ đông nam Queensland [44].

Qua thống kê các công trình đã công bố gần đây nhất của Bourgoin năm 2025: hiện trên thế giới ghi nhận Issidae là họ rầy có số lượng loài khá lớn trong số các họ ve rầy thuộc liên họ Fulgoroidea, bao gồm 223 giống và 1099 loài được chia làm 4 phân họ. Trong đó phân họ *Hemisphaeriinae* Melichar, 1906 có 119 giống, 549 loài; phân họ *Hysteropterinae* có 59 giống, 360 loài; phân họ *Issinae* có 10 giống, 52 loài; phân họ *Thioniinae* có 16 giống, 99 loài; đại diện cho khoảng 8% số loài thuộc phân bộ Fulgoromorpha Evans, 1946 [1].

1.3. Tình hình nghiên cứu ở Việt Nam

Ở Việt Nam lần đầu tiên loài rầy cánh ngắn được ghi nhận trong cuốn chuyên khảo của Fennah, 1978; cuốn sách đã lần đầu tiên cung cấp số liệu về các loài họ rầy cánh ngắn Issidae tại Việt Nam, nhưng chủ yếu các nghiên cứu ở phía bắc của đất nước. Trong số 106 loài và phân loài thuộc 78 giống của 16 họ trong liên họ Fulgoroidea, họ rầy cánh ngắn Issidae có 11 loài, 7 giống [8].

Nghiên cứu của Gnezdilov & cộng sự năm 2014 đã công bố hai taxon mới của tộc Issini Spinola, 1839 bao gồm một giống mới với một loài mới, ngoài ra cũng công bố một loài mới khác thuộc giống *Darwallia* Gnezdilov, 2010. Nghiên cứu cũng cung cấp thêm dữ liệu về sự phân bố của 4 loài khác được thu thập trong hai chuyến thực địa đến phần phía nam của dãy Trường Sơn giữa Đà Lạt và Nha Trang thuộc miền Trung Việt Nam và từ các mẫu vật cũ được lưu giữ trong bộ sưu tập Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam. Với nghiên cứu này, họ rầy cánh ngắn Issidae ở Việt Nam hiện có 14 giống, 25 loài [45].

Cũng theo danh sách họ rầy cánh ngắn Issidae tại Việt Nam được công bố bởi Gnezdilov & cộng sự năm 2014, chỉ có một loài thuộc giống *Thabena*

Stål, 1866 được ghi nhận từ Việt Nam ở tỉnh Phú Thọ (Hòa Bình cũ) [45]. Nghiên cứu của Gnezdilov năm 2015 mô tả 1 loài mới thuộc giống này được thu thập ở Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng [46].

Giống *Gergithoides* Schumacher, 1915 thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae lần đầu tiên được Gnezdilov & cộng sự năm 2014 đề cập đến từ Việt Nam dựa trên một con cái duy nhất được thu thập tại Vườn quốc gia Bidoup-Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng vào năm 2014. Nghiên cứu của Constant & Pham năm 2017 mô tả hai loài mới của giống *Gergithoides* Schumacher, 1915 từ Vườn quốc gia Bidoup-Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng và từ Vườn quốc gia Phia Oắc – Phia Đén, tỉnh Cao Bằng. Đây là loài duy nhất của giống này được ghi nhận ở Việt Nam tại thời điểm đó [47,48].

Tộc Hemisphaeriini Melichar, 1906 là nhóm lớn thứ hai trong họ rầy cánh ngắn Issidae đã được các nhà khoa học Melichar, 1906; Constant & Pham, 2011; Gnezdilov và Constant, 2012; Gnezdilov, 2013; Gnezdilov, 2017 nghiên cứu trong nhiều năm đã mô tả loài mới, giống mới và cung cấp danh lục của tộc này. Melichar năm 1906 cung cấp danh lục các loài thuộc tộc này gồm 8 giống, 89 loài [18]. Chỉ có 3 giống, 12 loài được ghi nhận ở Việt Nam: giống *Hemisphaerius* Schaum, 1850 phát hiện có 9 loài; giống *Gergithus* Stål, 1870 với 2 loài, và giống *Macrodaruma* Fennah, 1978 chỉ có 1 loài. Chỉ có 3 loài thuộc giống *Hemisphaerius* Schaum, 1850 được ghi nhận ở miền Nam Việt Nam. Theo nghiên cứu của Gnezdilov năm 2017 mô tả 1 giống mới và 1 loài mới thuộc tộc này từ miền Bắc Việt Nam [49].

Đối với tộc Parahiraciini và phân tộc phân tộc Parahiraciina, theo Bourgoïn, 2023 đã ghi nhận được 9 giống và 14 loài. Trong nghiên cứu của Constant & Pham, 2023 đã mô tả một giống mới và 1 loài mới thuộc phân tộc này nâng số giống và loài thuộc tộc lên đến 10 giống, 15 loài [14].

Hơn 60% loài rầy cánh ngắn của Việt Nam đã được mô tả trong 20 năm qua [14]. Trong đó so với các nước láng giềng thì nước ta ghi nhận nhiều hơn Campuchia (có 4 loài hay Lào (có 6 loài, nhưng ít hơn nhiều so với Trung Quốc (đã ghi nhận khoảng 180 loài) [11,41,51]. Từ năm 2011 đến năm 2024, Consant & Pham đã công bố, mô tả, bổ sung thêm một số loài mới cho khoa học thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở Việt Nam: 1 loài mới thuộc giống *Hemisphaerius* (2011); 1 loài mới thuộc giống *Macrodaruma* Fennah, 1978

tại miền Bắc Việt Nam (2014); 1 loài mới thuộc giống *Neogergithoides* Sun, Meng & Wang, 2012 tại miền Bắc Việt Nam (2015); 1 phân giống mới trong giống *Gergithus* Schumacher, 1915 cùng với mô tả 2 loài mới tại miền Bắc Việt Nam (2016); 2 loài mới thuộc giống *Gergithoides* Schumacher, 1915 (2017); 1 giống mới và 1 loài mới thuộc tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991 (2023). Và cùng với nghiên cứu của Constant & Pham, 2024 đã cung cấp danh lục của 16 loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae trong đó đã mô tả 8 loài mới cho khoa học thuộc 1 tộc Hemisphaeriini Melichar, 1906 và phân tộc Hemisphaeriina Melichar, 1906 thu thập tại Khu bảo tồn thiên nhiên Đồng Sơn-Kỳ Thượng, tỉnh Quảng Ninh [12,47,48,51,52,53].

Theo Constant & Pham, 2024, miền Bắc Việt Nam là khu vực được ghi nhận các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae nhiều nhất của đất nước, bao gồm ba tỉnh có 10 loài trở lên. Ở miền Trung Việt Nam, tỉnh Lâm Đồng có 6 loài (3 loài trong số đó ghi nhận từ Vườn quốc gia Bidoup-Núi Bà). Ở miền Bắc, 14 loài được ghi nhận từ tỉnh Phú Thọ (Hòa Bình cũ) và có 12 loài được thu thập chủ yếu từ Vườn quốc gia Tam Đảo (Vĩnh Phúc cũ). Các loài rầy cánh ngắn ở Việt Nam cũng chỉ được ghi nhận từ 20 trong số 63 tỉnh (ít hơn một phần ba), bao gồm tám tỉnh có một loài duy nhất được ghi nhận [12]. Nghiên cứu của Constant & Pham 2024 dựa trên các mẫu vật rầy cánh ngắn Issidae thu thập được trong chuyến khảo sát thực địa tại Vườn quốc gia Bạch Mã và phường Phong Điền, thành phố Huế đã ghi nhận tổng cộng 8 loài thuộc tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991. Trong đó có 7 loài là mô tả mới đối với khoa học và 1 giống mới. Cho đến nay chưa có loài rầy cánh ngắn Issidae nào được ghi nhận từ thành phố này [12]. Như vậy, hiện nay tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991 tại Việt Nam hiện có 16 loài, trong đó 12 loài (chiếm 75%) được mô tả hoặc ghi nhận sau năm 2010 [9].

Theo một công bố khác của Constant & Pham năm 2024, mặc dù các nghiên cứu về họ rầy cánh ngắn Issidae tại Việt Nam đã có những tiến bộ đáng kể trong thời gian gần đây nhưng số liệu hiện tại vẫn chưa vượt quá 15% đa dạng thực tế trong nước [12]. Cũng tại địa điểm Vườn quốc gia Bạch Mã và phường Phong Điền, thành phố Huế, Constant & Pham năm 2025 đã ghi nhận tổng cộng tám loài thuộc tộc Hemisphaeriini. Trong đó bảy loài mô tả mới đối cho khoa học và một giống mới [10]. Trước đó, tám loài thuộc họ rầy

cánh ngắn Issidae, tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991 này đã được ghi nhận từ thành phố này từ cùng một đợt thu mẫu [9]. Như vậy, hiện nay tại Việt Nam hiện ghi nhận 26 loài thuộc tộc Hemisphaeriini Melichar, 1906 (gồm 12 giống), trong đó 17 loài (chiếm 65%) đã được mô tả hoặc ghi nhận sau năm 2010 [10].

Nghiên cứu mới nhất trong năm 2025 về họ rầy cánh ngắn Issidae tại Việt Nam, Constant & Pham đã mô tả 1 giống mới và 1 loài mới thuộc tộc Sarimini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016 ghi nhận được tại VQG Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai. Nghiên cứu này đã nâng tổng số các loài thuộc tộc này lên 8 loài, 7 giống trên cả nước [11].

Như vậy, qua các nghiên cứu thống kê kể trên, hiện nay tại Việt Nam hiện có tổng số 66 loài, 35 giống, 4 tộc thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae [11,12]. Mặc dù vậy, cho đến nay ở nước ta vẫn còn thiếu vắng các công trình nghiên cứu về thành phần loài, tính đa dạng và sự phân bố của nhóm rầy cánh ngắn cho các vùng địa lý động vật khác nhau của Việt Nam, trong đó có khu vực Bắc Trung Bộ.

Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Các loài rầy cánh ngắn trưởng thành họ rầy cánh ngắn Issidae thuộc bộ cánh nửa Hemiptera ở một số Vườn quốc gia và Khu bảo tồn thiên nhiên/Khu rừng đặc dụng ở khu vực Bắc Trung Bộ.

2.1.2. Thời gian nghiên cứu

- Tiến hành thu thập mẫu vật trong thời gian từ tháng 6/2024 đến tháng 8/2024.
- Thời gian phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm: Mẫu vật được phân tích từ tháng 9 năm 2024 đến tháng 2 năm 2025.
- Thời gian viết và hoàn thiện luận văn: từ tháng 9 năm 2024 đến tháng 9 năm 2025.

2.1.3. Phạm vi và địa điểm nghiên cứu

Mẫu vật được thu thập bổ sung tại các địa điểm tại bảng 2.1 dưới đây:

Bảng 2.1. Địa điểm thu mẫu tại khu vực nghiên cứu

Địa điểm thu thập mẫu vật	Địa điểm cụ thể	Sinh cảnh	Tọa độ	Độ cao
Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị	xã Hướng Hóa	Rừng thứ sinh	16°48'00"N 106°35'10"E	900-1000 m
Vườn quốc gia Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh	trạm kiểm lâm Khe Chè	Rừng thứ sinh	18°22'38"N 105°18'41"E	50-100 m
Vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế	Tuyến Yes Hue Eco	Rừng thứ sinh	16°13'05"N 107°43'27"E	152 m
	Đường	Rừng thứ	16°13'41.18"N,	344 m

Địa điểm thu thập mẫu vật	Địa điểm cụ thể	Sinh cảnh	Tọa độ	Độ cao
	mòn Trĩ Sao	sinh	107°51'16.82" E	
	Tuyến đường vào thác Đỗ Quyên	Rừng thứ sinh	16°11'44.0"N 107°50'44.0"E	1158 m
	Đường lên Hải Vọng Đài	Rừng thứ sinh	16°11'53.77" N, 107°51'26.92" E	1272 m
	Đường lên đỉnh Bạch Mã	Rừng thứ sinh	16°11'45.73" N, 107°51'46.34" E	1325 m

Ghi chú: Từ năm 2025, Khu bảo tồn thiên nhiên Bắc Hương Hóa, tỉnh Quảng Trị đổi tên thành Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Phương pháp kế thừa

- Thu thập, phân tích và tổng hợp các tài liệu khoa học - kỹ thuật trong nước và ngoài nước thuộc lĩnh vực thành phần và phân bố của các loài ve rầy cánh ngắn họ rầy cánh ngắn Issidae tại Việt Nam.

- Kế thừa các mẫu vật nghiên cứu thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae được thu thập từ 3 địa điểm Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị; Vườn quốc gia Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh và Vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế đang được lưu trữ tại Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam.

2.2.2. Phương pháp thu mẫu ngoài thực địa

Các chuyên khảo sát được lựa chọn để thu mẫu ở các đai độ cao khác nhau (0-300m, 300-700m, >700m) [54] đều sử dụng chung các phương pháp nghiên cứu là: nghiên cứu điều tra theo tuyến, sử dụng bẫy màn, vợt côn trùng

và bẫy đèn. Mẫu vật được thu chủ yếu bằng 3 phương pháp thu mẫu như sau:

1) *Bẫy màn (Malaise trap)*: Bẫy màn là bẫy làm bằng vải lưới, có hình dạng như một cái lều, và được để cố định ở một chỗ. Thông thường người ta hay đặt bẫy này ở dưới đất, nhưng cũng có loại bẫy được treo ở trên cao, sau khoảng 5-7 ngày thì kiểm tra và thu mẫu 1 lần. Bẫy màn khi được đặt dọc theo đường bay của rầy cánh ngắn Issidae ở bìa rừng hoặc gần các lối đi (Xem hình 2.1).



Hình 2.1. Hình ảnh thu mẫu bằng phương pháp bẫy màn

2) *Vợt côn trùng*: Trong nghiên cứu này, vợt lưới dạng tròn với cán vợt có các độ dài có thể thay đổi từ 2-7m, phụ thuộc vào vị trí mẫu đậu trên thân cây hoặc bay tự do trên không (Xem hình 2.2).

3) *Bẫy đèn*: Một số loài rầy cánh ngắn Issidae bị thu hút bởi ánh sáng vào ban đêm. Do vậy, bẫy đèn là một phương pháp rất có hiệu quả trong việc điều tra thu thập mẫu vật. Sử dụng 01 bẫy đèn được thiết kế gồm hai bóng đèn cao áp 250w và một tấm vải trắng khổ lớn kích thước 2x3 m hướng về sinh cảnh cần nghiên cứu. Máy phát điện sẽ được sử dụng là nguồn điện cho bẫy đèn. Thời gian thu bắt thường từ 18 giờ 00' tới 23 giờ 00'. Bẫy đèn tại các vị trí

thông thoáng, không gian mở gần sinh cảnh cần nghiên cứu. (Xem hình 2.3).



Hình 2.2. Hình ảnh thu mẫu bằng phương pháp vợt côn trùng



Hình 2. 3. Hình ảnh thu mẫu bằng phương pháp bẫy đèn

Sử dụng phương pháp điều tra định lượng theo tuyến theo Tạ Huy Thịnh và cộng sự năm 2004 [55,56] để điều tra định lượng để đánh giá mức độ đa dạng côn trùng theo phương pháp điều tra theo tuyến định lượng như sau: Chọn các tuyến điều tra theo từng đai độ cao khác nhau (0-300m, 300-700m, >700m). Dùng vợt quét vừa đi vừa quét và cứ 100m vợt 1 lần ngẫu nhiên 10 vợt trên cây, cỏ.

2.2.3. Phương pháp xử lý sơ bộ mẫu vật ngoài thực địa

Mẫu vật sau khi làm chết bằng Ethyl acetat có thể chuyển sang đệm bông và sử dụng Silicagel để làm khô ngay ngoài thực địa, sử dụng phương pháp này để đảm bảo chất lượng và giữ mẫu vật không bị mất màu. Cũng có một số mẫu vật sẽ được bảo quản trong cồn Ethanol 70%.

2.2.4. Phương pháp quan sát và phân tích mẫu vật

Các mẫu vật thu thập được ngoài tự nhiên được mang về phòng thí nghiệm để xử lý, phân tích và định loại tên khoa học. Các đặc điểm hình thái ngoài sẽ được quan sát và chụp ảnh bằng kính hiển vi soi nổi. Sử dụng các loại kính núp soi nổi để quan sát các đặc điểm phân loại học nhằm xác định

tên khoa học của các loài, như: SZ61, Leica M80,... Mẫu vật được định loại ra giống, từ giống định loại tên loài. Sử dụng các đặc điểm hình thái ngoài của côn trùng trong định loại: màu sắc cơ thể, kích thước các bộ phận cơ thể ngoài (đầu, ngực, bụng, chân, râu đầu, cánh,...). Trong quá trình định loại, sử dụng các tài liệu mô tả đặc điểm các nhóm côn trùng trên thế giới để đối chiếu, so sánh, phân tích và kết luận. Sử dụng phương pháp so sánh hình thái để nghiên cứu phân loại. Các tài liệu dùng trong định loại các loài gồm: Constant & Pham, 2024; Melichar, 1906; Fennah, 1978; Distant, 1906, 1916;...

Ảnh của ve rầy cánh ngắn Issidae trưởng thành sẽ được chụp bởi máy ảnh kỹ thuật số Canon 50D SLR.

Xử lý và bảo quản mẫu vật: Các mẫu vật sau khi được xác định tên khoa học sẽ được cắm ghim, sấy khô bảo quản trong hộp gỗ với băng phiến để tránh sự xâm hại của một số loài cánh cứng gây hại thuộc họ Dermestidae, Tenebrionidae, Anobiidae. Tất cả các mẫu vật được lưu giữ tại Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam.

2.2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Các chỉ số đa dạng được sử dụng để phân tích số liệu là: Chỉ số phong phú (Chỉ số Margalef: d), Chỉ số đa dạng (Chỉ số Shannon - Weiver: H'), Chỉ số ưu thế (Chỉ số ưu thế nghịch của Simpson: $1-\lambda'$), Độ tương đồng (Hệ số Bray - Curtis: S'_{jk}) [57].

$$d = (S - 1)/\log N \quad (\text{Margalef, 1968})$$

$$H' = -\sum (n_i/N) \log(n_i/N) \quad (\text{Shannon et Weiver, 1949})$$

$$1 - \lambda' = 1 - \sum (n_i(n_i - 1)/[N(N - 1)]) \quad (\text{Simpson, 1949})$$

$$S'_{jk} = 100[1 - \sum (y_{ij} - y_{ik})/\sum (y_{ij} + y_{ik})] \quad (\text{Bray-Curtis, 1995})$$

Trong đó: S - tổng số loài; N - tổng số mẫu; n_i - số mẫu của loài thứ i ; y_{ij} , y_{ik} , số mẫu của loài thứ i ở điểm thứ j, k tương ứng.

Số liệu thu thập được xử lý qua bảng biểu, đồ thị. Sử dụng phần mềm Microsoft Office Excel v.2016. Các chỉ số đa dạng được xây dựng theo phần mềm Primer v7, riêng sự tương đồng thành phần loài được xử lý bằng phương pháp CA (Cluster Analysis) cũng trên nền phần mềm Primer v7 [54].

Chương 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu về thành phần, phân bố của họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu

3.1.1. Danh lục thành phần của họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu

Kết quả tổng hợp tài liệu, phân tích 76 mẫu vật thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae thu thập được ở 3 địa điểm Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị; VQG Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh và VQG Bạch Mã, thành phố Huế và mẫu vật lưu giữ tại Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, đề tài đã ghi nhận cho khu hệ ve rầy họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu gồm 30 loài, 16 giống thuộc 4 tộc (trong đó còn một số mẫu vật mới chỉ xác định tên khoa học được đến cấp giống). Tộc Hemisphaeriini Melichar, 1906 với 13 loài, 4 giống. Tiếp đến là tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991 có số lượng loài nhiều nhất với 11 loài, 7 giống. Tiếp đến là tộc Sarimini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016 với 5 loài, 3 giống. Cuối cùng là tộc Kodaianellini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016 với 1 loài, 1 giống.

Kết quả nghiên cứu của đề tài mô tả 1 loài mới cho khoa học là loài *Gelastyrella vuquangensis* Constant, Pham & Nguyen 2025 thuộc tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991

Đề tài ghi nhận 9 loài mới cho khu vực nghiên cứu đang đề dưới dạng sp., là các loài *Gergithoides* sp., *Hemisphaerius* sp.1, *Hemisphaerius* sp.2, *Hemisphaerius* sp.3, *Eusarima* sp.1, *Eusarima* sp.2, *Longieusarima* sp.1, *Longieusarima* sp.2, *Tetricissus* sp..

Danh lục thành phần và phân bố của họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu được trình bày dưới đây:

Hệ thống phân loại:

Bộ Hemiptera Linnaeus, 1758

Phân bộ Auchenorrhyncha Duméril, 1806

Liên họ Fulgoroidea Latreille, 1807

Họ Issidae Spinola, 1839

Phân họ Issinae Spinola, 1839

Tộc Parahiraciini Cheng & Yang, 1991

Giống *Ceratogergithus* Gnezdilov, 2018

1. Loài *Ceratogergithus pictus* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã và phường Phong Điền).

Giống *Cyclopissus* Constant & Pham 2024

2. Loài *Cyclopissus corticalis* Constant & Pham 2024

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

Giống *Flavina* Stål, 1861

3. Loài *Flavina bachmana* Constant & Pham 2024

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã), Quảng Trị (Khu BTTN Đắc Rông)

4. Loài *Flavina quangii* Constant & Pham 2024

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã)

5. Loài *Flavina lami* Constant & Pham 2024

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã)

Giống *Gelastyrella* Yang, 1994

6. Loài *Gelastyrella litaoensis* Yang, 1994

Phân bố:

Việt Nam: Phú Thọ, Ninh Bình (VQG Cúc Phương), Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị), Thanh Hóa (Khu BTTN Pù Luông) và thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

Thế giới: Trung Quốc (Hải Nam, Phúc Kiến, Quảng Tây), Đài Loan (Trung Quốc).

7. Loài *Gelastyrella vuquangensis* Constant, Pham & Nguyen 2025**

Phân bố: Việt Nam: Hà Tĩnh (VQG Vũ Quang).

Giống *Laohiracia* Constant, 2021

8. Loài *Laohiracia acuta* Constant, 2021

Phân bố:

Việt Nam: Thanh Hóa.

Thế giới: Lào (Hủa phăn).

Giống *Pseudochoutagus* Che, Zhang & Wang, 2011

9. Loài *Pseudochoutagus lindae* Constant & Pham 2024

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

10. Loài *Pseudochoutagus trung*i Constant & Pham 2024

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (phường Phong Điền).

Giống *Pumatiracia* Pham & Constant, 2023

11. Loài *Pumatiracia venosa* Constant & Pham, 2023

Phân bố: Việt Nam: Nghệ An.

Tộc Hemisphaeriini Melichar, 1906

Giống *Gergithoides* Schumacher, 1915

12. Loài *Gergithoides devyveri* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

13. Loài *Gergithoides* sp. *

Phân bố: Việt Nam: Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị)

Giống *Hemisphaerius* Schaum, 1850

14. Loài *Hemisphaerius annamiticus* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã, phường Phong Điền, A Roàng), Đà Nẵng (Khu BTTN Bà Nà - Núi Chúa), Quảng Ngãi (Măng Cành), Hà Tĩnh (VQG Vũ Quang), Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị).

15. Loài *Hemisphaerius lysanias* Fennah, 1978

Phân bố: Việt Nam: Nghệ An.

16.Loài *Hemisphaerius thaydoius* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã, phường Phong Điền, A Roàng), Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị), Hà Tĩnh (VQG Vũ Quang).

17.Loài *Hemisphaerius* sp.1*

Phân bố: Việt Nam: Hà Tĩnh (VQG Vũ Quang).

18.Loài *Hemisphaerius* sp.2*

Phân bố: Việt Nam: Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị).

19.Loài *Hemisphaerius* sp.3*

Phân bố: Việt Nam: Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị).

Giống *Ishiharanus* Hori, 1969

20.Loài *Ishiharanus dinhanus* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

21.Loài *Ishiharanus iguchii* (Matsumura, 1916)

Phân bố:

Việt Nam: Hà Nội, Hà Tĩnh (VQG Vũ Quang), Hải Phòng, Phú Thọ, Ninh Bình, Thanh Hóa, thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

Thế giới: Trung Quốc (Phúc Kiến, Quảng Đông, Chiết Giang), Nhật Bản (đảo Honshu, đảo Kyushu, đảo Shikoku), Bán đảo Triều Tiên.

22.Loài *Ishiharanus pulchellus* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã, phường Phong Điền, A Roàng), Gia Lai (Khu BTTN Kon Chư Răng), Đà Nẵng (VQG Sông Thanh), Quảng Trị (Khu BTTN Đắc Rông).

Giống *Varisphaerius* Constant & Pham 2025

23.Loài *Varisphaerius hoaiiae* Constant & Pham 2025

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

Giống *Melichergithus* Constant & Pham, 2024

24.Loài *Melichergithus gravidus* (Melichar, 1906)

Phân bố: Việt Nam: Lạng Sơn, Hà Nội, Hà Tĩnh, Ninh Bình, Phú Thọ, Quảng Ninh, Bắc Kạn, Thanh Hóa.

Tộc Sarimini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016

Giống *Eusarima* Yang, 1994

25.Loài *Eusarima* sp.1*

Phân bố: Việt Nam: Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị), thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

26.Loài *Eusarima* sp.2*

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

Giống *Longieusarima* Wang, Bourgoin & Zhang, 2017

27.Loài *Longieusarima* sp.1*

Phân bố: Việt Nam: thành phố Huế (VQG Bạch Mã).

28.Loài *Longieusarima* sp.2*

Phân bố: Việt Nam: Quảng Trị (Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị).

Giống *Sarima* Melichar, 1903

30.Loài *Sarima illibata* Melichar, 1903

Phân bố: Việt Nam: Quảng Trị (Quảng Bình cũ).

Tộc Kodaianellini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016

Giống *Tetricissus* Wang, Bourgoin & Zhang, 2017

30.Loài *Tetricissus* sp.*

Phân bố: Việt Nam: Hà Tĩnh (VQG Vũ Quang).

Ghi chú:

*: Loài mới cho khu vực nghiên cứu

** : Loài mới cho khoa học

Từ danh lục trên ta có bảng danh lục các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae thu thập được tại khu vực nghiên cứu tại bảng 3.1 dưới đây:

Bảng 3.1. Danh lục các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae thu thập được tại khu vực nghiên cứu

TT	TỘC	GIỐNG	LOÀI
1.	Parahiraciini	<i>Ceratogergithus</i> Gnezdilov, 2018	<i>Ceratogergithus pictus</i> Constant & Pham 2025
2.		<i>Cyclopissus</i> Constant & Pham 2024	<i>Cyclopissus corticalis</i> Constant & Pham 2024
3.		<i>Flavina</i> Stål, 1861	<i>Flavina bachmana</i> Constant & Pham 2024
4.			<i>Flavina quang</i> Constant & Pham 2024
5.			<i>Flavina lami</i> Constant & Pham 2024
6.		<i>Gelastyrella</i> Yang, 1994	<i>Gelastyrella litaoensis</i> Yang, 1994
7.			<i>Gelastyrella vuquangensis</i> Constant, Pham & Nguyen 2025**
8.		<i>Laohiracia</i> Constant, 2021	<i>Laohiracia acuta</i> Constant, 2021
9.		<i>Pseudochoutagus</i> Che, Zhang & Wang, 2011	<i>Pseudochoutagus lindae</i> Constant & Pham 2024
10.			<i>Pseudochoutagus trungi</i> Constant & Pham 2024
11.		<i>Pumatiracia</i> Pham & Constant, 2023	<i>Pumatiracia venosa</i> Constant & Pham, 2023

TT	TỘC	GIỐNG	LOÀI
12.	Hemisphaerii ni	<i>Gergithoides</i> Schumacher, 1915	<i>Gergithoides devyveri</i> Constant & Pham 2025
13.			<i>Gergithoides</i> sp.*
14.		<i>Hemisphaerius</i> Schaum, 1850	<i>Hemisphaerius</i> sp.1*
15.			<i>Hemisphaerius annamiticus</i> Constant & Pham 2025
16.			<i>Hemisphaerius lysanias</i> Fennah, 1978
17.			<i>Hemisphaerius</i> sp.2*
18.			<i>Hemisphaerius</i> sp.3*
19.			<i>Hemisphaerius thaydoius</i> Constant & Pham 2025
20.		<i>Ishiharanus</i> Hori, 1969	<i>Ishiharanus dinhanus</i> Constant & Pham 2025
21.			<i>Ishiharanus iguchii</i> (Matsumura, 1916)
22.			<i>Ishiharanus pulchellus</i> Constant & Pham 2025
23.		<i>Varisphaerius</i> Constant & Pham 2025	<i>Varisphaerius hoaiiae</i> Constant & Pham 2025
24.		<i>Melichergithus</i> Constant & Pham, 2024	<i>Melichergithus gravidus</i> (Melichar, 1906)

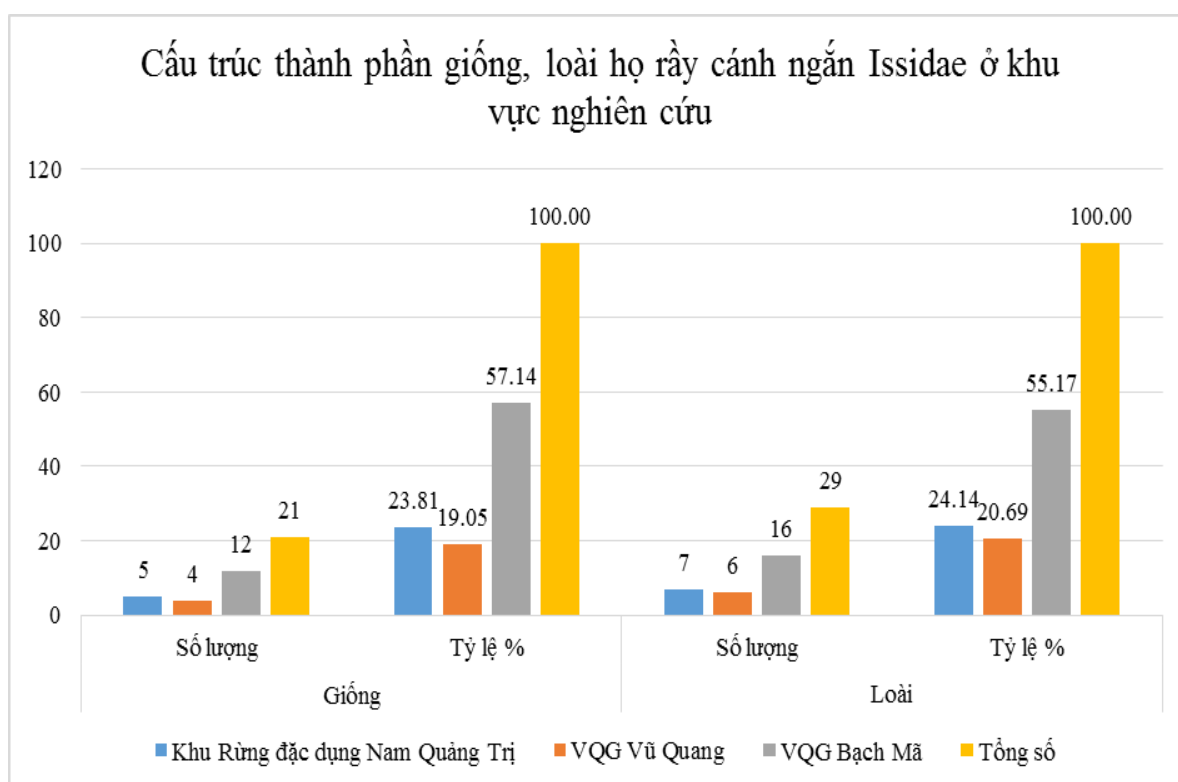
TT	TỘC	GIỐNG	LOÀI
25.	Sarimini	<i>Eusarima</i> Yang, 1994	<i>Eusarima</i> sp.1*
26.			<i>Eusarima</i> sp.2*
27.		<i>Longieusarima</i> Wang, Bourgoïn & Zhang, 2017	<i>Longieusarima</i> sp.1*
28.			<i>Longieusarima</i> sp.2*
29.		<i>Sarima</i> Melichar, 1903	<i>Sarima illibata</i> Melichar, 1903
30.	Kodaianellini	<i>Tetricissus</i> Wang, Bourgoïn & Zhang, 2017	<i>Tetricissus</i> sp.*

3.1.2. Cấu trúc thành phần giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu

Từ các kết quả nghiên cứu từ kết quả nghiên cứu mục 3.1., ta tổng hợp được bảng số lượng giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu tại bảng 3.2. dưới đây:

Bảng 3.2. Bảng số lượng giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu

Khu vực nghiên cứu	Giống		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị	5	23.81	7	24.14
VQG Vũ Quang	4	19.05	6	20.69
VQG Bạch Mã	12	57.14	16	55.17
Tổng số	21	100.00	30	100.00



Hình 3.1. Cấu trúc thành phần giống, loài họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu

Dựa trên bảng số liệu bảng 3.2. và hình 3.1. tổng cộng có 21 giống và 30 loài ve rầy thuộc họ Issidae được ghi nhận tại ba khu vực nghiên cứu: Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, VQG Vũ Quang và VQG Bạch Mã.

Trong đó, VQG Bạch Mã có mức độ đa dạng cao nhất với 12 giống (chiếm 57.14% tổng số giống) và 16 loài (chiếm 55.17% tổng số loài). Tiếp theo là Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, với 5 giống (23.81%) và 7 loài (24.14%). VQG Vũ Quang có mức độ đa dạng thấp nhất, chỉ ghi nhận 4 giống (19.05%) và 6 loài (20.69%).

Sự khác biệt về số lượng giống và loài giữa các khu vực có thể phản ánh sự khác biệt về điều kiện sinh thái, đặc điểm địa hình, độ cao và mức độ bảo tồn của từng khu vực. Đặc biệt, VQG Bạch Mã với điều kiện sinh thái đa dạng trải dài từ thấp đến cao, là nơi có tính đa dạng cao nhất trong ba khu vực khảo sát.

Kết quả nghiên cứu của đề tài tại ba khu vực Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị (Quảng Trị), Vườn Quốc gia Vũ Quang (Hà Tĩnh) và Vườn Quốc

gia Bạch Mã (thành phố Huế) đã ghi nhận 30 loài thuộc 16 giống và 4 tộc của họ rầy cánh ngắn Issidae. Số lượng loài này cao hơn đáng kể so với kết quả nghiên cứu của Đỗ Văn Lập và cộng sự, 2015 tại Vườn Quốc gia Cúc Phương, nơi chỉ ghi nhận 8 loài rầy cánh ngắn Issidae thuộc 7 giống [59]. Kết quả nghiên cứu của đề tài có số lượng loài được ghi nhận mặc dù thấp hơn với nghiên cứu của Constant & Pham năm 2024 tại Khu BTTN Đồng Sơn – Kỳ Thượng – nơi phát hiện 12 loài được ghi nhận tại tỉnh Quảng Ninh khiến địa phương này trở thành tỉnh có tính đa dạng Issidae cao thứ hai ở Việt Nam nhưng lại cao hơn nghiên cứu ở tỉnh Lâm Đồng (thuộc khu vực Tây Nguyên) có 6 loài, trong đó 3 loài được ghi nhận tại Vườn quốc gia Bidoup – Núi Bà. Riêng tỉnh Hòa Bình có 14 loài, trong đó 7 loài được xác định nhờ các mẫu vật do nhà côn trùng học người Bỉ Albert de Cooman (1880–1967) sưu tập và 6 loài khác từ bộ sưu tập của chuyên gia người Nga Sergei A. Belokobylskij. Tỉnh Vĩnh Phúc có 10 loài, phần lớn được thu tại Vườn quốc gia Tam Đảo [12].

Kết quả của đề tài đã mô tả một loài mới cho khoa học là loài *Gelastyrella vuquangensis* Constant, Pham & Nguyen, 2025, chứng tỏ khu vực Bắc Trung Bộ vẫn còn tiềm năng lớn về phát hiện các taxon mới. So sánh với khu vực Lâm Đồng thì khu hệ Issidae tại Bắc Trung Bộ thể hiện mức độ đặc hữu cao hơn, phản ánh ảnh hưởng mạnh của điều kiện địa hình phức tạp và sự chuyển tiếp sinh cảnh từ Bắc xuống Nam. Tổng hợp các kết quả trên cho thấy thành phần loài họ rầy cánh ngắn Issidae tại khu vực nghiên cứu hiện tại nằm trong nhóm đa dạng trung bình – cao của Việt Nam, đồng thời đóng góp quan trọng vào việc hoàn thiện cơ sở dữ liệu phân bố và đa dạng loài của họ này trong phạm vi quốc gia.

3.2. Mô tả một số đặc điểm hình thái của loài mới cho khoa học và các loài ghi nhận mới thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu

Ngoài 5 loài *Hemisphaerius lysanias* Fennah, 1978; *Laohiracia acuta* Constant, 2021; *Pumatiracia venosa* Constant & Pham, 2023; loài *Melichergithus gravidus* (Melichar, 1906) và loài *Sarima illibata* Melichar, 1903 đã được ghi nhận và mô tả tại khu vực Bắc Trung Bộ trước năm 2024. Đề tài đã mô tả được 10 loài ghi nhận mới thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở

khu vực nghiên cứu, trong đó có 9 loài ghi nhận mới cho khu vực nghiên cứu và 1 loài mô tả mới cho khoa học.

Kết quả mô tả một số đặc điểm hình thái của một số loài mới cho khoa học và ghi nhận mới thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu được thể hiện dưới đây:

1. Loài *Gelastyrella vuquangensis* Constant, Pham & Nguyen 2025**



Hình 3.2. Hình ảnh loài *Gelastyrella vuquangensis* Constant, Pham & Nguyen 2025

- Tổng chiều dài cơ thể: con đực từ 6.6–7.2 mm; con cái từ 7.2–7.5 mm.

- Mô tả:

Đầu: Đỉnh đầu có màu nâu loang, rộng gấp khoảng hai lần chiều dài theo đường giữa, các bờ đều có gờ nổi rõ; bờ trước và bờ sau cong rõ, gần song song; bờ bên hơi cong, gần song song; mặt đĩa lõm, gờ giữa mờ. Hai bên đầu màu vàng nhạt, có vùng sậm hơn giữa phần trước – dưới của mắt kép và bờ trước; góc trước – dưới hơi nhô ra phía trước. Mặt trước hơi thuôn dài, nhìn chung nhẵn, màu nâu loang đậm hơn đỉnh đầu, có một đường đen dọc lưng giữa bờ trên và gờ ngang dưới lưng rõ; gờ giữa kéo dài từ bờ trên xuống đến đường khớp trán – môi trên dạng cong tròn; bờ trên lõm, bờ bên uốn cong rõ. Môi trên màu nâu đậm loang, có đường giữa nhạt hơn (rõ hoặc mờ tùy vùng),

phần giữa hơi gồ lên. Môi dưới màu nâu, đốt cuối dài hơn chiều rộng nhưng ngắn hơn đốt trước nó. râu màu nâu sẫm; đốt gốc ngắn, dạng vòng; đốt thứ hai gần hình trụ.

Ngực: Tấm lưng trước có màu nâu loang từ vàng nhạt đến xanh lục nâu, dài khoảng 0,6 lần tấm lưng giữa theo đường giữa; bờ trước có gờ nổi, hơi gồ tròn ra phía trước giữa hai mắt; bờ sau cong, hơi nâng lên; không có gờ giữa nhưng có một điểm lõm ở mỗi bên của đường giữa; phần bên phía sau mắt rất hẹp, dạng phiến; các nốt nhỏ tù, màu vàng nhạt rải rác dọc theo bờ ngoài của thùy bên; thùy bên rộng, phần ngoài màu nâu, phần trong vàng nhạt, có vết sậm phía dưới mắt và góc sau – dưới bo tròn. Tấm lưng giữa có màu nâu loang từ vàng nhạt đến xanh lục nâu, không có gờ rõ; bề mặt nhẵn, hơi lõm trước tấm khiên nhỏ. Tấm vai có màu vàng nhạt đến xanh lục nâu.

Cánh trước có màu nâu loang từ vàng nhạt đến xanh lục nâu, với các đốm nâu không đều (phát triển rõ hơn ở con cái), thường được bao phủ bởi một lớp phấn sáp mịn ở mẫu vật còn sống. Cấu trúc bán da, các gân dọc hơi sậm màu hơn nền, nổi rõ và có mạng lưới dày các gân nhỏ màu vàng nhạt. Hình dạng thuôn dài, lồi, dài khoảng 2,1 lần chiều rộng, hai bên bo tròn rộng, phần rộng nhất ở 1/3 gốc cánh; thuôn dần về phía đỉnh tròn hẹp. Bờ sau của vùng khóa gần như thẳng, hơi khuyết nhẹ ở đỉnh vùng khóa. Mép gấp cánh có, kích thước trung bình. Vùng khóa khép kín, kéo dài đến khoảng 2/3 chiều dài cánh trước.

Gân cánh: ScP+R phân nhánh gần gốc sau một đoạn ngắn thân chung; ScP+RA và RP chạy gần song song với bờ trước cánh, không phân nhánh; MP phân nhánh sau một đoạn thân chung vừa phải, nhánh MP1 tiếp tục phân đôi ở xa hơn; CuA đơn, uốn lượn, gần song song với đường nối vùng khóa, sau đó chạy song song với bờ khớp và nhập vào đó trước đỉnh cánh; Pcu và A1 hợp nhất ở vị trí hơi vượt quá 2/3 chiều dài vùng khóa, tạo thành gân Pcu+A1 kéo dài đến đỉnh vùng khóa.

Cánh sau màu nâu vàng, phần xa của các thùy Sc-R-MP-CuA và CuP-Pcu-A1 cùng thùy A2 có màu nâu đậm hơn; gân cánh sậm màu hơn nền. Cánh chia thùy sâu tại gân CuP; bờ trước cánh uốn lượn rõ; thùy CuP-Pcu-A1 bo tròn rộng theo bờ sau vùng khóa và có độ rộng tương đương với thùy Sc-R-MP-CuA; hai thùy dài gần bằng nhau, đỉnh bo tròn góc; thùy A2 hẹp. Hệ gân

gồm các gân dọc ScP-R-MP-Cu phân biệt rõ, Pcu và A1 tách biệt; có nhiều gân ngang tạo thành các ô lớn giữa Pcu và A1; thùy A2 hẹp.

Chân khá dài và thon, màu vàng nhạt đến xanh lục nâu; đùi sau, các đốt bàn chân trước và giữa, cùng các gai ở chân sau có màu nâu đậm. Bờ sau của đùi trước và giữa có hàng răng nhỏ nhọn. Ống chày sau có hai gai bên ở nửa xa và tám gai ở chót. Đốt đầu tiên của bàn chân sau có một gai lớn ở mỗi bên và một vùng đệm bụng gồm nhiều gai nhỏ ở phần chót. Công thức ống chày – bàn chân sau: (2) 8 / 2++ / 2.

Bụng có màu vàng nhạt đến xanh lục, với một dải sẫm rộng ở giữa.

Cơ quan sinh dục đực: phần đốt sinh dục cuối (pygofer) cao gấp khoảng hai lần chiều dài (nhìn nghiêng), phần rộng nhất ở mặt bụng; bờ trước lõm ở phần lưng, bờ sau gần như thẳng cho đến thùy lưng hướng ra sau; bờ sau phía lưng lõm sâu hình chữ U, rộng dần về phía gốc.

Gonostylus ngắn, chắc, gần dạng tam giác, kéo dài ra phía sau thành một thùy ngắn, đỉnh tròn, mặt trong hơi lõm; phần đỉnh (capitulum) lớn, có cổ ngắn và rộng, xoắn lên trên, mang máu bên dạng phiến xiên, đỉnh kết thúc bằng phiến nghiêng hướng về phía đầu – lưng – trong.

Ống hậu môn có dạng cái vợt khi nhìn từ trên, hơi dẹt theo chiều lưng – bụng, phần cán hẹp chiếm khoảng 3/5 chiều dài, dài gấp 2,4 lần chiều rộng (rộng nhất ở phần chót); phần chót bo tròn bắt đầu từ lỗ hậu môn, lõm, các bờ cong xuống; bờ đỉnh có chỗ lõm tròn ở phía bụng khi nhìn từ sau.

Aedeagus đối xứng, cong mạnh lên trên (nhìn nghiêng), có giá đỡ lớn dạng “boomerang” gồm hai mảnh bên nối với nhau bằng bản phẳng rộng ở phần chót. Periandrium phức tạp, gốc có các thùy phát triển vừa phải hướng xuống; thùy bụng đơn giản, đỉnh tròn, ngắn hơn thùy lưng; thùy lưng ở phần xa mang các máu bên dạng tay hướng ra trước và chẻ đôi ở đỉnh; các máu trung – bên dạng phiến kéo ra trước, bờ trước uốn lượn, góc lưng nhọn; phần chót linh động, khớp nối, ở trạng thái nghỉ che phủ các máu cận chót của aedeagus, cong mạnh ở mặt bên, phần trước có hai phiến nghiêng nhỏ hướng lên – ra ngoài – lưng (thành trong có răng nhỏ), phần sau cong ngược lên, kết thúc bằng máu dài, đỉnh tròn (nhìn nghiêng có dạng tam giác khi nhìn từ sau).

Aedeagus chính có dạng thuôn dài, cong (nhìn nghiêng); mỗi nhánh

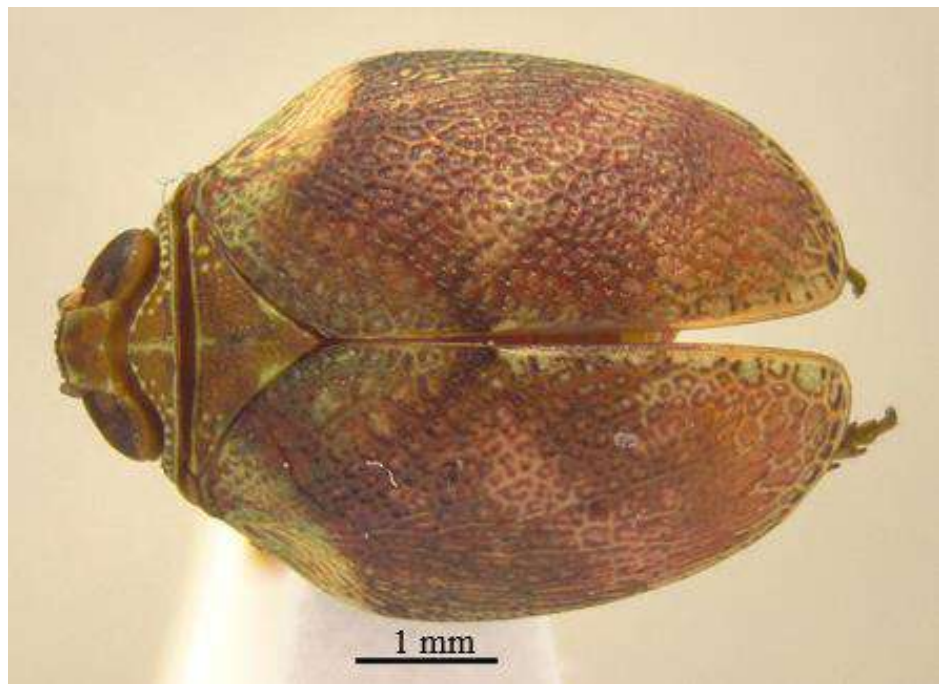
mang một mấu lưng, cong lên ở gần đỉnh, hơi hướng vào trong (nhìn từ trên); các mấu bên – bụng phát triển, hướng chéo ra trước – xuống (nhìn nghiêng); nhìn từ bụng, phần gốc cong lượn, sau đó gấp mạnh vào trong gần vuông góc và thuôn dần về đỉnh nhọn (phần chót chồng lên nhau ở bụng).

Bộ phận nối (connective) phát triển, thuôn dài, cong, có phần ống dẫn tinh lớn, hơi dẹt, mang lỗ mở rộng.

Cơ quan sinh dục cái: bờ sau của đốt bụng VII mang một mấu lớn hướng ra sau, hai bờ bên cong, bờ sau lõm rõ ở giữa.

- Độ cao, sinh cảnh: Các mẫu vật được phát hiện khi đang đậu trên thân cây và các cành lớn có phủ rêu và địa y. Mặc dù điều kiện thời tiết tại thời điểm thu mẫu đặc biệt khô hạn nhưng loài này vẫn xuất hiện khá phổ biến trong khu vực trạm kiểm lâm Khe Chè (VQG Vũ Quang, Hà Tĩnh).

2. Loài *Gergithoides* sp. *



Hình 3.3. Hình ảnh loài *Gergithoides* sp.

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

- Tổng chiều dài cơ thể: 6.0 mm.

- Mô tả: Đầu hẹp, đỉnh dài hơn rộng, nâu vàng; trán thuôn dài, có sọc giữa vàng nhạt, hai bên viền đen; vòi ngắn, chóp đen; râu đen, đốt gốc phình. Ngực loang nâu ô-liu và đen; tấm lưng trước có sọc giữa và hàng mụn vàng;

tấm lưng giữa có vệt vàng và mụn ở góc; tấm khiên giữa có vệt vàng nhạt. Cánh trước lồi, dài hơn rộng 1,2 lần, màu nâu ô-liu với nhiều vệt đậm và đốm vàng lớn ở gốc; gân nổi rõ. Cánh sau nâu, ngắn hơn, nhiều vi gân ngang, vùng hậu môn tiêu biến. Chân dài mảnh, đùi trước và giữa dẹt, có mụn vàng; ống chân sau có 2 gai bên và 7 gai chóp. Bụng nâu vàng, giữa và hai bên sẫm hơn, có đốm nhạt không đều.

- Độ cao, sinh cảnh: Mẫu vật được thu thập tại độ cao 900-1000 m tại Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, Quảng Trị. Chúng được thu thập trên thảm thực vật và bụi cây thấp trong rừng nhiệt đới ẩm thường xanh trên núi.

3. Loài *Hemisphaerius* sp.1*



Hình 3.4. Hình ảnh loài *Hemisphaerius* sp.1

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

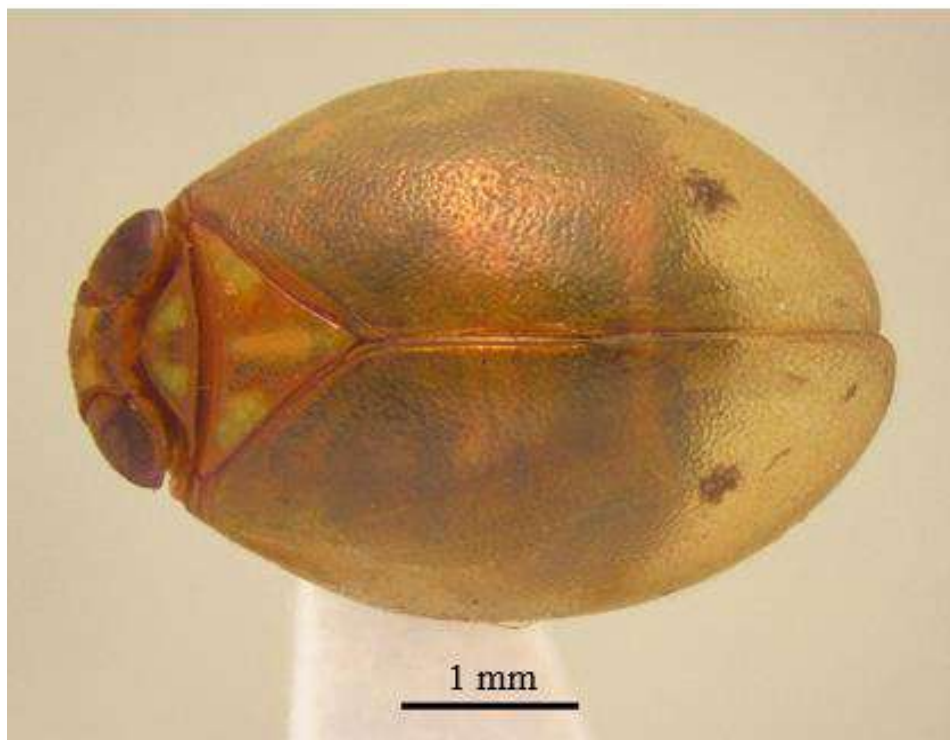
- Tổng chiều dài cơ thể: 5.0 mm.

- Mô tả: Đầu nhỏ, đỉnh hẹp hơn hoặc xấp xỉ bằng chiều rộng mắt kép; mắt lớn, lồi sang hai bên. Vòi ngắn, đốt chóp thon dài hơn bề dày. Ngực trước rộng, gốc cắt cụt và hơi lõm sau mắt; ngực giữa phát triển, đôi cánh lớn. Cánh trước bầu dục, lồi, xanh lục ánh vàng, mặt cánh có nhiều chấm nâu mờ rải

rác; gân cánh còn thấy rõ. Vùng cánh trong và ngoài liền nhau, không có đường khớp phân chia. Chân phát triển, màu vàng nâu; đùi trước đơn giản, chày sau có hai gai rõ. Bụng dẹp, vàng nâu, bị cánh che gần hết. Toàn thân xanh lục ánh vàng, lưng bóng, có chấm nâu mờ.

- Độ cao, sinh cảnh: Các mẫu vật được thu thập tại độ cao 50-100 m so với mực nước biển tại VQG Vũ Quang, Hà Tĩnh. Các mẫu vật nằm trên thảm thực vật thấp hơn và các bụi rậm trên các cành nhỏ, được tìm thấy nhiều nhất trên lá (đặc biệt là các loài lá nhãn).

4. Loài *Hemisphaerius* sp.2*



Hình 3.5. Hình ảnh loài *Hemisphaerius* sp.2

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

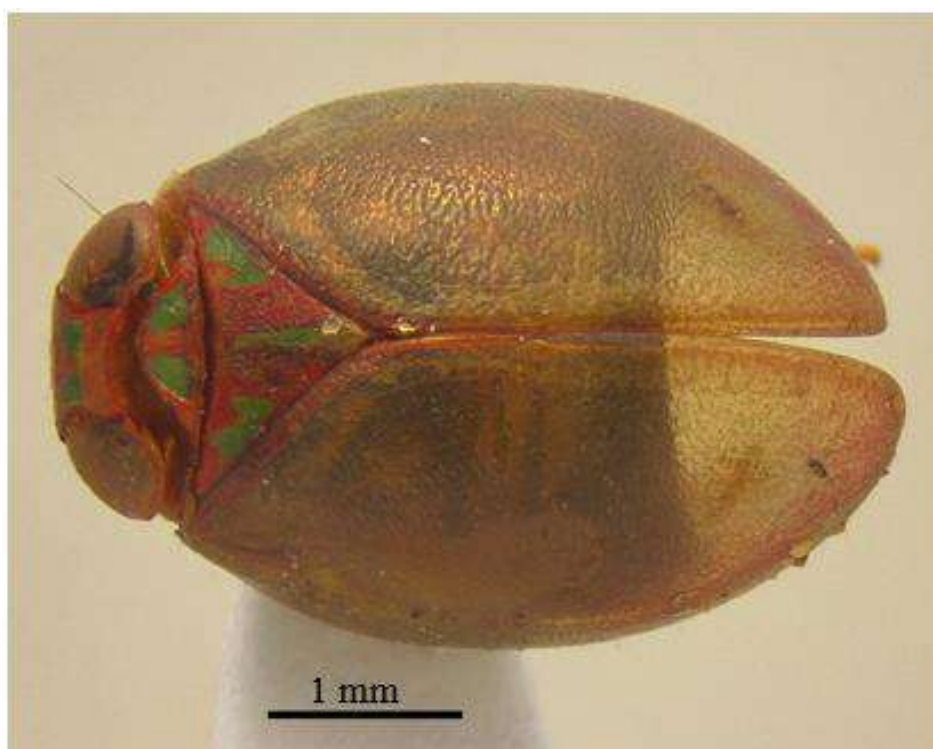
- Tổng chiều dài cơ thể: 4.9 mm.

- Mô tả: Đầu nhỏ, mắt kép lớn, lồi mạnh; vòi ngắn, đốt chóp thon dài hơn bề dày. Ngực trước rộng, gốc cắt cụt và hơi lõm phía sau mắt, phần bên sau mắt không thấy rõ từ lưng; ngực giữa phát triển. Cánh trước rộng, hình bầu dục, lồi, bóng; màu vàng đồng ánh nâu, trên lưng có vết đốm nâu sẫm mờ. Gân cánh mờ nhạt, venation gần như biến mất; cánh không có khớp phân chia. Chân vàng nâu nhạt, đùi trước đơn giản, chày sau có hai gai rõ. Bụng

đẹp, màu vàng nhạt, gần như bị cánh che kín. Toàn thân ánh vàng đồng, lưng bóng, điểm xuyết các vết nâu mờ.

- Độ cao, sinh cảnh: Mẫu vật được thu thập tại độ cao 900-1000 m so với mặt nước biển tại Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, Quảng Trị trong rừng nhiệt đới thường xanh ẩm. Các mẫu vật nằm trên thảm thực vật thấp hơn và các bụi rậm trên các cành nhỏ, được tìm thấy nhiều nhất trên lá (đặc biệt là các loài lá nhẵn).

5. Loài *Hemisphaerius* sp.3*



Hình 3.6. Hình ảnh loài *Hemisphaerius* sp.3

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

- Tổng chiều dài cơ thể: 4.5 mm.

- Mô tả: Đầu nhỏ, mắt kép lớn, lồi; đỉnh đầu hẹp ngang với chiều rộng mắt. Vòi ngắn, đốt chóp thon dài. Đặc biệt, đầu và ngực trước mang hoa văn nổi bật: nền đỏ nâu xen các mảng xanh lục đặc trưng. Ngực trước rộng, gốc cắt cụt, lõm sau mắt; phần bên sau mắt khó thấy từ lưng. Ngực giữa phát triển, liên kết với đôi cánh lớn. Cánh trước bao phủ toàn lưng, bầu dục, bóng, màu vàng đồng ánh nâu; gân cánh mờ, venation hầu như biến mất, vùng cánh trong – ngoài liền nhau. Chân vàng nâu nhạt, chày sau có hai gai. Bụng đẹp,

màu vàng nâu, hầu hết bị cánh che. Toàn thân ánh vàng đồng nâu, lưng bóng; đầu và ngực có mảng đỏ xen xanh lục rất đặc trưng, trên cánh đôi khi xuất hiện vết nâu mờ.

- Độ cao, sinh cảnh: Mẫu vật được thu thập tại độ cao 900-1000 m so với mặt nước biển tại Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, Quảng Trị trong rừng nhiệt đới thường xanh ẩm. Các mẫu vật nằm trên thảm thực vật thấp hơn và các bụi rậm trên các cành nhỏ, được tìm thấy nhiều nhất trên lá (đặc biệt là các loài lá nhãn).

6. Loài *Eusarima* sp.1*



Hình 3.7. Hình ảnh loài *Eusarima* sp.1

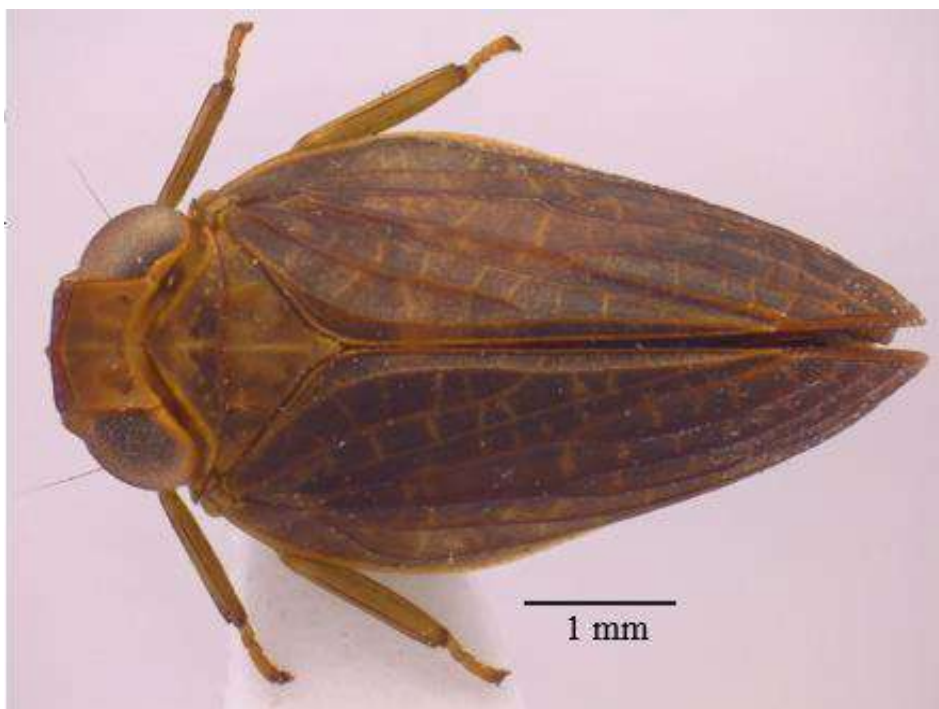
(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

- Tổng chiều dài cơ thể: 6.4 mm.

- Mô tả: Toàn thân nâu vàng đến nâu sẫm; cánh trước bán trong suốt, ánh bóng, gân cánh hiện rõ và sẫm màu hơn nền; mắt kép lớn, lồi, màu nâu nhạt. Cơ thể đẹp, hình bầu dục, kích thước trung bình. Mặt trán có các gờ trung gian nổi liền ngay bên dưới bờ trên. Đỉnh đầu hẹp hơn hoặc gần bằng chiều rộng mắt. Ngực trước ngắn, phía gốc cắt ngang, sau mắt lồi nhẹ, các cạnh sau mắt hầu như không nhìn thấy từ lưng. Cánh trước hoàn toàn lồi, gân rõ hoặc mờ, đôi khi gần như không thấy. Không có mảng dưới sườn. Cánh phủ kín toàn bộ bụng. Chân: đùi trước đơn giản, không có gai đặc biệt; chày sau có hai hàng gai.

- Độ cao, sinh cảnh: Các mẫu vật được thu thập tại độ cao trên 1000 m tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế. Tại đây chúng được thu thập tại các điểm: thác Đỗ Quyên và đường lên Hải Vọng Đài. Ngoài ra chúng cũng được thu thập tại độ cao 900-1000 m tại Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, Quảng Trị.

7. Loài *Eusarima* sp.2*



Hình 3.8. Hình ảnh loài *Eusarima* sp.2

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

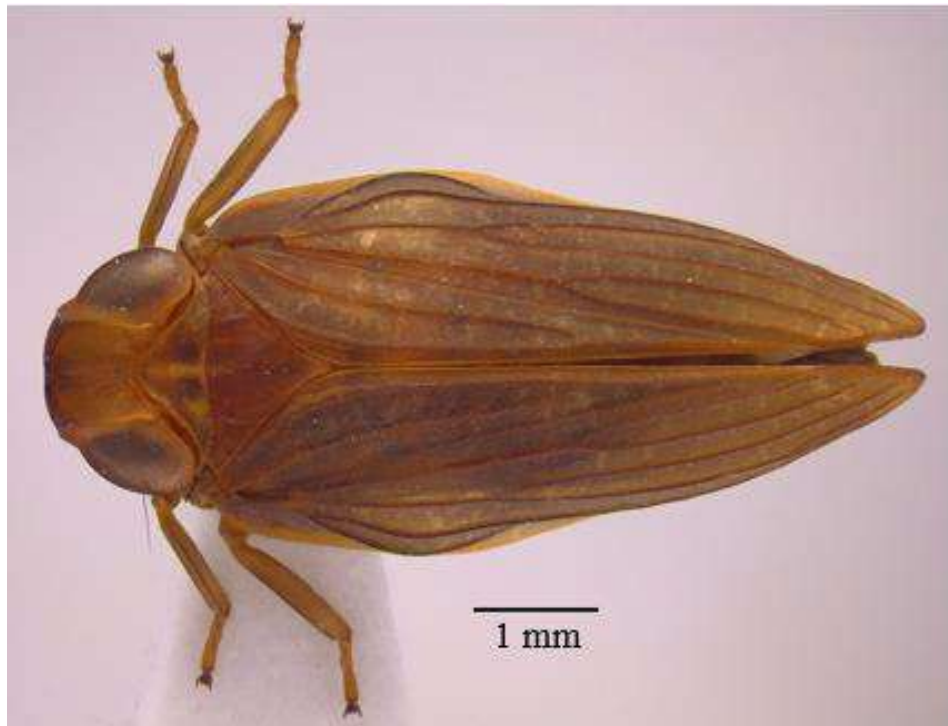
- Tổng chiều dài cơ thể: 5.4 mm.

- Mô tả: Cơ thể thon dài, dẹt nhẹ theo hướng lưng – bụng, màu nâu vàng đến nâu sẫm. Đầu rộng, mặt trán có các gờ trung gian rõ rệt, nối liền nhau ngay phía dưới bờ trên; các mắt kép lớn, lồi, màu nâu nhạt. Ngực phát triển, cánh trước dài, che phủ toàn bộ bụng, màng cánh có nhiều gân nổi rõ; cánh trước không có màng dưới sườn. Cánh có màu nâu hổ phách, trong mờ, gân cánh đậm hơn, tạo thành các ô hình học rõ rệt. Chân trước và chân giữa mảnh, thích nghi cho việc di chuyển; chân sau phát triển, có các gai nhỏ ở ống chân. Bụng bị che khuất hoàn toàn dưới cánh, phần đỉnh cánh nhọn, chồng lên nhau dọc theo đường giữa.

- Độ cao, sinh cảnh: Các mẫu vật được thu thập tại độ cao trên 1000 m

tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế.

8. Loài *Longieusarima* sp.1*



Hình 3.9. Hình ảnh loài *Longieusarima* sp.1

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

- Tổng chiều dài cơ thể: 7.4 mm.

- Mô tả: Đầu: Rộng hơn dài, hình chữ nhật; mắt kép lớn, gần bằng chiều rộng ngực. Mặt trán phình dưới râu, có gờ giữa yếu, bờ đỉnh và bên gờ cao; cánh môi dẹt; má dẹt, xiên. Ngực: Tấm lưng trước tam giác, có hai vết khuyết nhỏ; tấm lưng giữa nhẵn, gờ giữa yếu. Cánh trước: Dài, hẹp, có màng dưới sườn; gân dọc nổi rõ, phân nhánh phức tạp, nhiều gân ngang. Cánh sau: Phát triển, chia ba thùy; gân không phân nhánh. Chân: Chày sau có 2 gai bên ở nửa đỉnh.

- Độ cao, sinh cảnh: Các mẫu vật được thu thập tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế ở các độ cao: 691 m tại điểm cắm trại và độ cao cao hơn 1272 m so với mực nước biển tại điểm đường lên Hải Vọng Đài.

9. Loài *Longieusarima* sp.2*



Hình 3.10. Hình ảnh loài *Longieusarima* sp.2

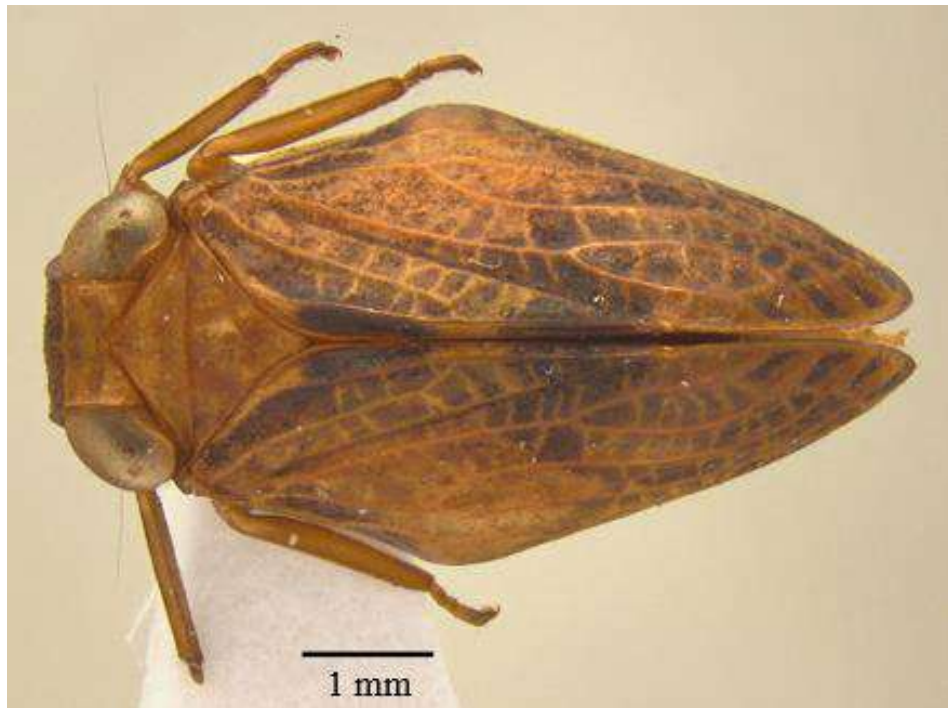
(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

- Tổng chiều dài cơ thể: 7.1 mm.
- Mô tả: Cơ thể nhỏ, thon dài, màu nâu vàng.

Đầu: Hơi rộng hơn ngực; đỉnh vuông, không có gờ giữa; trán mở rộng dưới râu, có gờ dưới bên rõ, gờ giữa yếu. Cánh môi dẹt, vòi ngắn chỉ đến coxa giữa; má xiên, trán và đỉnh hợp thành góc nhọn. Ngực: Tấm lưng trước tam giác, bờ trước–sau nâng cao, giữa có hai vết khuyết nhỏ; tấm lưng giữa với gờ giữa yếu. Cánh trước: Dài và hẹp, có màng dưới sườn, hơi nở ở 1/3 gốc. Gân dọc nổi rõ, Cánh sau: Phát triển, chia ba thùy; gân đơn. Chân sau: Chày có 2 gai bên ở nửa đỉnh.

- Độ cao, sinh cảnh: Mẫu vật được thu thập tại độ cao 900-1000 m so với mặt nước biển tại Khu Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị, Quảng Trị trong rừng nhiệt đới thường xanh ẩm.

10. Loài *Tetricissus* sp.*



Hình 3.11. Hình ảnh loài *Tetricissus* sp.

(Nguồn ảnh: Jerome Constant)

- Tổng chiều dài cơ thể: 6.6 mm.

- Mô tả: Đầu: Mắt kép gần bằng chiều rộng ngực. Đỉnh đầu gần chữ nhật, rộng hơn dài, bốn bờ nổi rõ, không có gờ giữa. Trán mở rộng dưới râu, có gờ dọc từ chóp đến gần gốc, kèm nhiều nốt nhỏ; mép trên hơi lõm. Gáy dẹt, không gờ. Vòi ngắn, tới giữa chân giữa. Má dẹt, xiên, có ụ nhỏ gần gốc. Ngực trước tam giác, bờ trước lồi, không gờ giữa; ngực giữa nhẵn, không gờ. Cánh trước: Dài hẹp, có bản dưới sườn rộng, gốc 1/3 bờ trước phình, gân dọc nổi rõ; gân nhánh dài, uốn lượn; gân giữa phân nhánh sớm và nhánh lại; gân ngang nhiều nhưng mờ. Khoảng cánh trong dài, gân phụ nhập giữa, chóp chạm bờ ngoài. Cánh sau: Phát triển, ba thùy; thùy trước rộng hơn thùy giữa, thùy sau rộng ngang nhưng ngắn hơn. Chân sau: Chày có hai gai bên ở nửa chóp.

- Độ cao, sinh cảnh: Các mẫu vật được thu thập tại độ cao 50-100 m so với mực nước biển tại VQG Vũ Quang, Hà Tĩnh.

Ghi chú:

*: Loài mới cho khu vực nghiên cứu.

** : Loài mới cho khoa học.

3.3. Đánh giá mức độ tương đồng về thành phần loài họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng độ cao tại vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế

Từ các mẫu vật của các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae thu thập được tại VQG Bạch Mã và sử dụng phần mềm Primer v7 để phân tích các chỉ số đa dạng, kết quả được trình bày tại bảng 3.3. dưới đây:

Bảng 3.3. Kết quả phân bố của các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại Vườn quốc gia Bạch Mã, thành phố Huế

TT	Loài	Số lượng mẫu thu thập được		
		0-300m	300-700m	>700m
1	<i>Cyclopissus corticalis</i> Constant & Pham 2023	0	0	1
2	<i>Flavina bachmana</i> Constant & Pham 2024	0	0	1
3	<i>Flavina quangii</i> Constant & Pham 2024	0	2	6
4	<i>Gelastyrella litaoensis</i> Yang, 1994	0	1	0
5	<i>Ceratogergithus pictus</i> Constant & Pham 2025	2	2	0
6	<i>Gergithoides devyveri</i> Constant & Pham 2025	0	0	4
7	<i>Hemisphaerius annamiticus</i> Constant & Pham 2025	1	1	1
8	<i>Ishiharanus dinhanus</i> Constant & Pham 2025	0	0	2

TT	Loài	Số lượng mẫu thu thập được		
		0-300m	300-700m	>700m
9	<i>Ishiharanus iguchii</i> (Matsumura, 1916)	0	0	2
10	<i>Ishiharanus pulchellus</i> Constant & Pham 2025	1	0	6
11	<i>Varisphaerius hoaiae</i> Constant & Pham 2025	0	5	0
12	<i>Eusarima</i> sp.1	0	0	4
13	<i>Eusarima</i> sp.2	0	0	3
14	<i>Longieusarima</i> sp1.	0	1	2

Bảng 3.4. Bảng chỉ số đa dạng các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế

Độ cao	S	N	d	H'	1 – Lambda'
0-300m	3	4	1.44	1.04	0.83
300-700m	6	12	2.01	1.58	0.82
>700m	11	32	2.89	2.21	0.90

Kết quả phân tích các chỉ số đa dạng sinh học tại ba khoảng độ cao khác nhau (0–300 m, 300–700 m và >700 m) thông qua phần mềm PRIMER 7 cho thấy sự khác biệt đáng kể về cấu trúc của các loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae tại VQG Bạch Mã. Kết quả được thể hiện tại Bảng 3.4. cho thấy:

Tại tầng độ cao 0–300 m: số lượng loài ($S = 3$) và tổng số cá thể ($N = 4$) ghi nhận ở mức thấp nhất trong ba đai cao độ. Chỉ số Shannon-Wiener ($H' = 1.04$) và Margalef ($d = 1.44$) phản ánh mức độ đa dạng loài thấp, cho thấy cấu trúc quần xã đơn giản và ít phong phú. Chỉ số Simpson ($1 - \text{Lambda}' =$

0.83) cũng cho thấy mức độ đa dạng trung bình. Điều này cho thấy dù có ít loài, các loài hiện diện không bị chi phối bởi loài ưu thế, có thể do điều kiện sinh thái hạn chế hoặc bị tác động bởi hoạt động của con người.

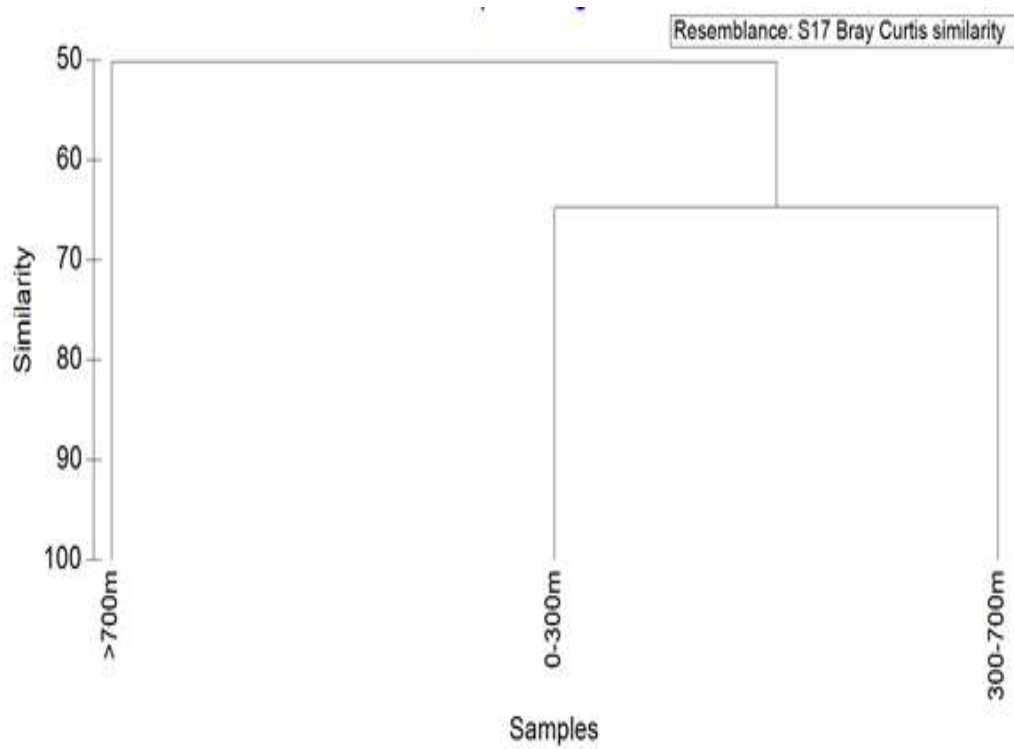
Tại tầng độ cao 300–700 m: tầng này ghi nhận sự gia tăng cả về số loài ($S = 6$) và số cá thể ($N = 12$). Giá trị của chỉ số đa dạng Shannon-Wiener ($H' = 1.58$) và chỉ số Margalef ($d = 2.01$) đều tăng đáng kể so với tầng thấp, cho thấy cấu trúc quần xã bắt đầu trở nên phong phú hơn. Tuy nhiên, chỉ số Simpson ($1-\text{Lambda}' = 0.82$) lại thấp hơn so với tầng 0–300 m, cho thấy khả năng xuất hiện loài ưu thế tại độ cao này. Đây có thể là khu vực chuyển tiếp sinh thái, nơi bắt đầu hình thành các quần xã phức tạp hơn nhưng vẫn chịu tác động từ điều kiện môi trường không ổn định hoàn toàn.

Tại tầng độ cao >700 m: các chỉ số đều đạt giá trị cao nhất trong ba đai cao độ: số loài ($S = 11$), số cá thể ($N = 32$), chỉ số Shannon-Wiener ($H' = 2.21$), Margalef ($d = 2.89$), và Simpson ($1-\text{Lambda}' = 0.90$). Những giá trị này phản ánh một quần xã sinh vật có tính đa dạng cao, ổn định, và ít chịu sự chi phối của loài ưu thế. Điều này cho thấy khu vực >700 m có thể là sinh cảnh tối ưu, ít bị tác động và phù hợp với sự tồn tại và phát triển của nhiều loài.

Bảng 3.5. Chỉ số tương đồng về thành phần loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế

Độ cao	0-300m	300-700m	>700m
0-300m			
300-700m	64.73		
>700m	36.74	63.63	

Để đánh giá sự thay đổi thành phần loài ve rầy thuộc họ Issidae theo các đai độ cao khác nhau tại Vườn quốc gia Bạch Mã, dữ liệu thu thập được đã được xử lý bằng phương pháp phân tích nhóm (Cluster Analysis – CA) với chỉ số tương đồng Bray-Curtis, sử dụng phần mềm PRIMER v7 (xem Bảng 3.5).



Hình 3.12. Hình ảnh độ tương đồng thành phần loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế được xử lý bằng phương pháp CA (Cluster Analysis) trên phần mềm Primer v7

Kết quả được thể hiện qua biểu đồ Hình 3.12 và Bảng 3.5 cho thấy sự phân nhóm rõ rệt giữa ba đai độ cao: 0–300m, 300–700m và >700m. Trong đó, hai nhóm độ cao thấp hơn (0–300m và 300–700m) có mức độ tương đồng về thành phần loài khá cao, khoảng 70%, cho thấy các loài ve rầy Issidae tại hai khu vực này có sự phân bố tương đối giống nhau. Điều này có thể liên quan đến điều kiện sinh thái đồng dạng giữa hai đai độ cao này như nhiệt độ, độ ẩm, thảm thực vật chủ và cấu trúc sinh cảnh.

Ngược lại, nhóm mẫu tại độ cao >700m hình thành một nhánh khác, tuy vẫn liên kết với hai đai thấp hơn nhưng ở mức tương đồng thấp hơn rõ rệt, với mức độ tương đồng chỉ đạt khoảng 50%, phản ánh sự khác biệt đáng kể về thành phần loài. Sự phân hóa này có thể bắt nguồn từ những biến đổi rõ rệt về môi trường ở khu vực núi cao như nhiệt độ thấp hơn, độ ẩm cao hơn, thảm thực vật đặc trưng và sự xuất hiện của các loài đặc hữu hoặc chuyên biệt theo vùng sinh thái.

Tuy nhiên kết quả so sánh trên chỉ phản ánh được phần nào mối tương

quan giữa các đại độ cao khác nhau tại khu vực nghiên cứu do sự so sánh phụ thuộc chặt chẽ vào nhiều yếu tố liên quan như thời gian thu mẫu, sinh cảnh khu vực lấy mẫu... Vì vậy cần có những nghiên cứu bổ sung để hoàn thiện hơn.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Đề tài đã ghi nhận cho khu hệ ve rầy họ rầy cánh ngắn Issidae ở khu vực nghiên cứu gồm 30 loài, 16 giống thuộc 4 tộc (trong đó còn một số mẫu vật mới chỉ xác định tên khoa học được đến cấp giống).

Trong số 30 loài ghi nhận tại khu vực nghiên cứu, có 1 loài mới cho khoa học, 9 loài mới cho khu vực nghiên cứu đang để dưới dạng sp. Các loài này có thể là loài mới cho khoa học, chúng tôi sẽ tiến hành nghiên cứu sâu hơn trong thời gian tới.

Kết quả phân tích độ tương đồng thành phần loài ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae theo từng đai độ cao khác nhau tại VQG Bạch Mã, thành phố Huế cho thấy hai nhóm độ cao thấp hơn (0–300m và 300–700m) có mức độ tương đồng về thành phần loài khá cao. Ngược lại, nhóm mẫu tại độ cao >700m phản ánh sự khác biệt đáng kể về thành phần loài.

KIẾN NGHỊ

Qua kết quả nghiên cứu trên, phần nào thấy được sự đa dạng về khu hệ ve rầy thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae tại khu vực Bắc Trung Bộ, việc khảo sát và thu thập thêm mẫu vật chắc chắn sẽ tăng số lượng loài trong danh lục và có thể có thêm loài mới cho Việt Nam.

Do các loài thuộc họ rầy cánh ngắn Issidae này có kích thước nhỏ đặc biệt là các loài thuộc tộc Sarimini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016 và tộc Kodaianellini Wang, Zhang & Bourgoin, 2016 có hình thái các loài khá giống nhau, việc định loại đòi hỏi chuyên môn sâu, nên có những nghiên cứu tiếp theo tập trung chuyên sâu cho từng tộc sẽ làm tăng thành phần loài trong họ.

Cần tiến hành điều tra theo các sinh cảnh khác nhau để đánh giá được sự đa dạng của khu hệ ve rầy ở đây chi tiết hơn.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ

Constant J., Pham H T., Nguyen T T H., 2025, Two new Parahiraciini planthoppers from Central Vietnam in the genera *Gelastyrella* and *Pseudochoutagus* (Hemiptera, Fulgoromorpha, Issidae), *ZooKeys*, 1257, 1.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bourgoïn T., 2025, FLOW (Fulgoromorpha Lists on The Web): a world knowledge base dedicated to Fulgoromorpha. Version 8, updated [date]. <https://hemiptera-databases.org/flow/>
2. Chan M.L., Yeh H., Gnezdilov V.M., 2013, *Thabena brunnifrons* (Hemiptera: Issidae), new alien species in Taiwan, with notes on its biology and nymphal morphology, *Formos. Entomol.*, 33, 149–159.
3. Gnezdilov V.M., O'Brien., L.B., 2006, *Hysteropterum severini* Caldwell & DeLong, 1948, a synonym of *Agalmatium bilobum* (Fieber, 1877) (Hemiptera: Fulgoroidea: Issidae), *Pan-Pac. Entomol.*, 82(1), 50–53.
4. Yan J.H., Xia M.H., Wang., H.Q., 2005, Bionomics of *Sivaloka damnosus*, *Chin. Bull. Entomol.*, 42(6), 708–710.
5. Lodos N., Kalkandelen A., 1981, Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey IV. Family Issidae Spinola, *Türk. Bitk. Kor. Derg.*, 5(1), 5–21.
6. World Bank (Ngân hàng thế giới), 2020, Thông cáo báo chí: Việt Nam và Ngân hàng Thế giới Ký kết Thỏa thuận Cắt giảm Phát thải Carbon và Giảm phá rừng, Ngày 22/10/2020.
7. Phạm Hồng Thái và cs, 2023, Phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc hạng II về nghiên cứu tài nguyên thiên nhiên khu vực Bắc Trung Bộ, đề xuất giải pháp bảo vệ và sử dụng bền vững, Chương trình: Phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc tại Viện Hàn lâm KHCNVN, Mã số: NCXS02.04/22-23.
8. Fennah RG., 1978, Fulgoroidea (Homoptera) from Vietnam. *Annales Zoologici*, 34 (9), 207–279.
9. Constant J., Pham H T., 2024, Issid planthoppers from Bach Ma and Phong Dien in Central Vietnam. I. Tribe Parahiraciini (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European journal of taxonomy*, 975, 2769.
10. Constant J., & Pham H T., 2025, Issid planthoppers from Bach Ma and Phong Dien in Central Vietnam:(II) Tribe Hemisphaeriini (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European journal of taxonomy*, 994, 1-76.

11. Constant J., Pham H T., 2025, *Keosarima* gen. nov., a new genus in the planthopper tribe Sarimini from Indochina (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European Journal of Taxonomy*, 1007, 35-56.
12. Constant J., Pham H T., 2024, Sixteen issid planthopper species in one day in Dong Son-Ky Thuong Nature Reserve in North Vietnam: Eight new species, one new genus and additional new records (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European journal of taxonomy*, 919, 1-87.
13. Metcalf Z P., 1932, Fascicle 4. Fulgoroidea. General Catalogue of the Hemiptera (Smith College, Northhampton, Massachusetts), 4(1), 1-69.
14. Constant J., Pham HT., 2023, Parahiraciini planthopper with elongate head from Vietnam: a new genus and species *Pumatiracia venosa* gen. et sp. nov. and first record of *Laohiracia acuta* Constant, 2021 (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae).
15. Bartlett C R., O'Brien L. B., Wilson S W., 2014, A review of the planthoppers (Hemiptera: Fulgoroidea) of the United States.
16. Wang M., Zhang Y., Bourgoïn T., & Bartlett C R., 2016, Molecular phylogeny of the planthopper family Issidae (Hemiptera: Fulgoromorpha) with implications for evolution and biogeography, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 105, 251–259.
17. Gnezdilov V M., Constant., 2012, Review of the family Issidae (Hemiptera: Fulgoromorpha) in Vietnam with description of a new species. *Annales Zoologici*, 62(4), 571–576.
18. Melichar L., 1906, Monographie der Issiden (Homoptera), *Abhandlungen der Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 4(3), 1–327.
19. Cheng CL., C T Yang, 1991, Nymphs of Issidae of Taiwan (Homoptera), *Chinese Journal of Entomology*, 11, 232–241.
20. Gnezdilov VM., 2009, Revisionary notes on some tropical Issidae and Nogodinidae (Hemiptera: Fulgoroidea), *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 49(1), 75–92.
21. Gnezdilov VM., 2013, On the genera *Sivaloka* Distant, 1906 and *Kodaianella* Fennah, 1956 (Hemiptera: Fulgoroidea: Issidae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 60(1), 41–44.

<https://doi.org/10.1002/mmnd.201300004>.

22. Gnezdilov V M., 2016, Notes on phylogenetic relationships of planthoppers of the family Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea) of the Western Palaearctic fauna, with description of two new genera, *Entomologicheskoe Obozrenie*, 95(2), 362–382.
23. Gnezdilov V M., 2017, To the knowledge of the African fauna of the family Issidae (Hemiptera, Auchenorrhyncha: Fulgoroidea) with descriptions of new genera and new species, *Entomological Review*, 96(9), 1234–1260.
24. Gnezdilov V M., Bartlett C R., 2018, A new genus and two new species of the family Issidae (Hemiptera, Auchenorrhyncha: Fulgoroidea) from Amazonian Ecuador, *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 120(1), 62–75.
25. Gnezdilov V M., 2018, A new genus representing a new tribe of the family Issidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Fulgoroidea) from the forest canopy of French Guiana, *Zoosystematica Rossica*, 27(1), 122–129.
26. Gnezdilov V M., 2018, To the revision of the genus *Thionia* Stål (Hemiptera, Fulgoroidea, Issidae) with description of new genera and new subtribe, *Zootaxa*, 4434(1), 158–170.
27. Gnezdilov V M., 2019, New genus and a new species, representing a new tribe of the family Issidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Fulgoroidea) from Costa Rica, *Zoosystematica Rossica*, 28(1), 108–115.
28. Wang M., Zhang Y., Bourgoin T., 2016, Planthopper family Issidae (Insecta: Hemiptera: Fulgoromorpha): linking molecular phylogeny with classification, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 105, 224–234.
29. Zhang Y., Che Y., Meng R., Wang Y., 2020, Hemiptera. Caliscelidae. Issidae. In: *Insecta. Vol. 70. Fauna Sinica. Beijing: Science Press*, 655.
30. Distant W L., 1906, The fauna of British India, including Ceylon and Burma. *Rhynchota. Vol. III; Heteroptera-Homoptera*, 503.

31. Distant, W. L., 1916. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Rhynchota- Vol.VI; Homoptera, *Appendix*, 248.
32. Butler A. G., 1875, List of the species of the homopterous genus *Hemisphaerius*, with descriptions of new forms in the collection of the British Museum, *Annals and Magazine of Natural History*, (4)16, 92–100. <https://doi.org/10.1080/00222937508681133>.
33. Gnezdilov V. M., 2015, First coloured species of the genus *Thabena* Stål (Hemiptera, Fulgoroidea, Issidae) from Vietnam with general notes on the genus, *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 61(4), 329–339. <https://doi.org/10.17109/AZH.61.4.329.2015>.
34. Chan M. L., Yang C. T., 1994, Issidae of Taiwan (Homoptera: Fulgoroidea), *Zhen zhong shu ju*.
35. Che Y. L., Zhang Y. L., Wang Y. L., 2006, Two new species of the oriental planthopper genus *Hemisphaerius* Schaum (Hemiptera, Issidae), *Acta Zootaxonomica Sinica*, 31(1), 160–164.
36. Ran H. F., Liang A. P., 2006, The issid genus *Gelastystrella* Yang (Hemiptera: Fulgoroidea: Issidae) from China, *Zootaxa*, 1238(1), 63–68.
37. Zhang Z. G., Chen X. S., 2008, Two new species of the Oriental genus *Neodurium* Fennah (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae) from Southwest China, *Zootaxa*, 1785(1), 63–68.
38. Meng R., Wang Y., 2012, Two new species of the genus *Gergithus* Stål (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae) from China, with a redescription of *G. bimaculatus* Zhang and Che and *G. tessellatus* Matsumura, *Zootaxa*, 3247(1), 1–18.
39. Chang Z. M., Yang L., Chen X. S., 2020, Two new genera with species of the tribe Sarimini (Hemiptera, Fulgoromorpha, Issidae) from China, *ZooKeys*, 956, 31.
40. Constant J., 2021, Two new species of the genus *Gergithus* Stål, 1870 from Thailand and Borneo (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae).
41. Bourgoin T., 2023. FLOW (Fulgoromorpha Lists on The Web): a world knowledge base dedicated to Fulgoromorpha. V.8, updated [i.2023].

- [http://hemiptera-databases.org/ flow/](http://hemiptera-databases.org/flow/) [Accessed 20 January 2023].
42. Zhang Y., Che Y., Meng R., Wang Y., 2020, Hemiptera. Caliscelidae. Issidae. Insecta. Vol. 70. Fauna Sinica, *Science Press, Beijing*, 655.
 43. Gnezdilov V M., 2013. Modern classification and the distribution of the family Issidae Spinola (Homoptera, Auchenorrhyncha: Fulgoroidea). *Entomologicheskoe Obozrenie*, 92 (4), 724–738
 44. Constant J., Semeraro L., 2023, The Australian issid planthopper genus *Orinda* Kirkaldy, 1907: New subgenera, new species, host plant and identification key (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European Journal of Taxonomy*, 891, 128–150.
 45. Gnezdilov V M., Bourgoïn T., Soulier Perkins A., 2014, Vietnamese Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea): new taxa, new records and new distribution data, *Zootaxa*, 3847(1), 80-96.
 46. Gnezdilov V M., 2015, First coloured species of the genus *Thabena* Stål (Hemiptera, Fulgoroidea, Issidae) from Vietnam with general notes on the genus, *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 61(4), 329-339.
 47. Constant J., Pham H T., 2015, Two new species of the genus *Neogergithoides* Sun, Meng & Wang, 2012 extend its distribution to Northern Vietnam (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *Belgian Journal of Entomology*, 33, 1–15.
 48. Constant J., Pham H T., 2017, *Gergithoides* Schumacher, 1915 in Vietnam, with two new species, and taxonomic notes on the genus (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European Journal of Taxonomy*, 296, 1–20.
 49. Gnezdilov V M., Soulier Perkins A., 2017, *Clypeosmilus centrodasus* gen. et sp. nov., a new genus and species of the family Issidae (Hemiptera: Fulgoroidea) from Northern Vietnam, *Труды Зоологического института РАН*, 321(1), 25-31.
 50. Zhang Y., Che Y., Meng R., Wang Y., 2020, Fauna sinica insecta (Hemiptera: Caliscelidae and Issidae)(Vol. 70), *Science Press, China*.
 51. Constant J., Pham H T., 2011, Two new species of *Hemisphaerius* from Vietnam (Hemiptera, Fulgoromorpha, Issidae), *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 27(2), 109–115.

52. Constant J., Pham H T., 2014, A new species of *Macrodaruma* Fennah, 1978 from Northern Vietnam (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *Belgian Journal of Entomology*, 22, 1–8.
53. Constant J., Pham H T., 2016, *Maculergithus*, a new subgenus in *Gergithus* Schumacher, 1915 with two new species from northern Vietnam (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae), *European Journal of Taxonomy*, 198, 1–16.
54. Vũ Tự Lập, 1976, Cảnh quan địa lý miền Bắc Việt Nam, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
55. Tạ Huy Thịnh và nnk, 2002, Báo cáo Khoa học, Hội nghị Côn trùng toàn quốc, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 443-446.
56. Tạ Huy Thịnh, Hoàng Vũ Trụ, Trần Thiếu Dư, Phạm Hồng Thái, 2004, Tạp chí Sinh học.
57. Bray J R., Curtis J T., 1957, An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin, *Ecological monographs*, 27(4), 326-349.
58. Clarke K., Gorley R., 2015, Getting started with PRIMER v7. PRIMER-E: Plymouth, Plymouth Marine, Laboratory, 20(1).
59. Đỗ Văn Lập, Trần Thị Mến, Phạm Hồng Thái, 2015, Đa dạng thành phần loài Ve-rày liên họ Fulgoroidea (Homoptera: Auchenorrhyncha) ở Vườn quốc gia Cúc Phương, Báo cáo khoa học về sinh thái và tài nguyên sinh vật (Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ sáu), 636-641.

PHỤ LỤC

Một số hình ảnh sinh cảnh, độ cao tại các địa điểm nghiên cứu



Hình 3.13. Hình ảnh sinh cảnh tại Rừng đặc dụng Nam Quảng Trị tại độ cao 900-1000 m



Hình 3.14. Hình ảnh sinh cảnh tại VQG Vũ Quang tại độ cao 50-100 m



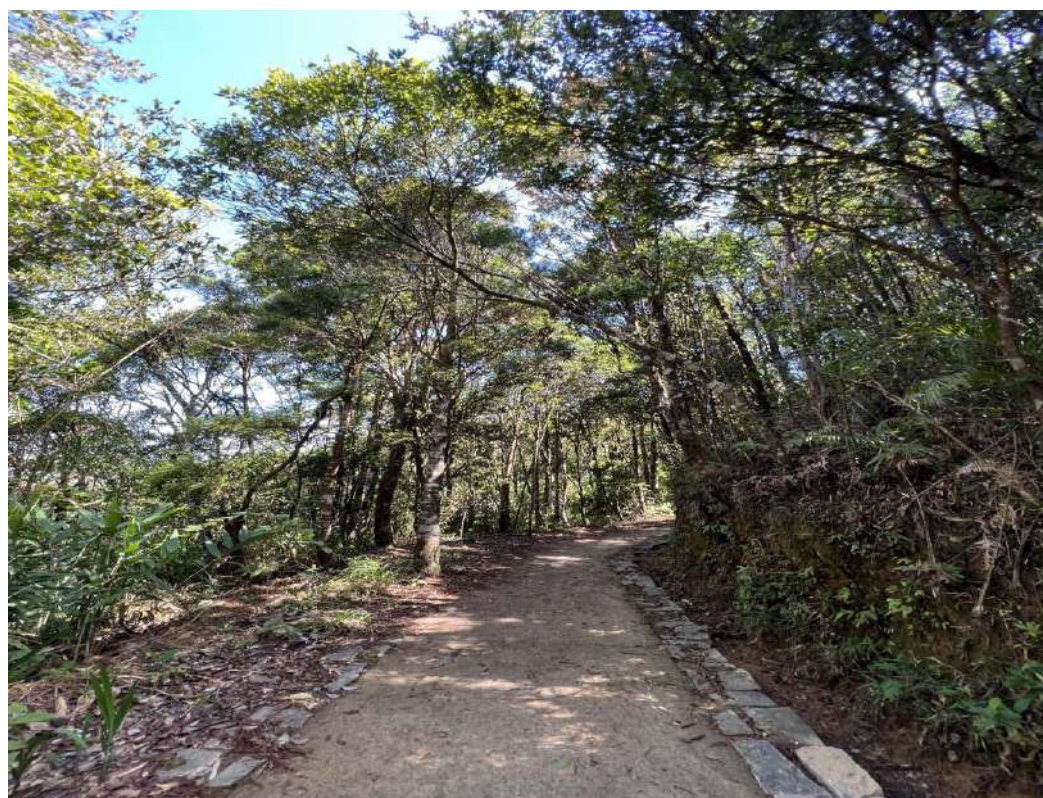
Hình 3.15. Hình ảnh sinh cảnh tại Tuyến đường vào thác Đỗ Quyên (VQG Bạch Mã) tại độ cao 1158 m



Hình 3.16. Hình ảnh sinh cảnh tại Tuyến Trĩ Sao (VQG Bạch Mã) tại độ cao 344 m



Hình 3.17. Hình ảnh sinh cảnh tại Tuyến Yes Hue Eco (VQG Bạch Mã) tại độ cao 152 m



Hình 3.18. Hình ảnh sinh cảnh tại đường lên đỉnh Bạch Mã (VQG Bạch Mã) tại độ cao 1325 m



Hình 3.19. Hình ảnh sinh cảnh tại đường lên Hải Vọng Đài (VQG Bạch Mã)
tại độ cao 1272 m

Two new Parahiraciini planthoppers from Central Vietnam in the genera *Gelastystrella* and *Pseudochoutagus* (Hemiptera, Fulgoromorpha, Issidae)

Jérôme Constant¹, Thai-Hong Pham^{2,3}, Hoai Thu Thi Nguyen⁴

¹ Royal Belgian Institute of Natural Sciences, O.D. Taxonomy & Phylogeny - Entomology, Vautier street 29, B-1000 Brussels, Belgium

² Mien Trung Institute for Scientific Research, Vietnam National Museum of Nature, VAST, 321 Huynh Thuc Khang, Hue, Vietnam

³ Graduate School of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet, Hanoi, Vietnam

⁴ Vietnam National Museum of Nature, Vietnam Academy of Science and Technology (VAST), 18 Hoang Quoc Viet, Hanoi, Vietnam

Corresponding authors: Thai-Hong Pham (phamthai@vnmn.vast.vn); Jérôme Constant (jconstant@naturalsciences.be)

Abstract

Two new planthopper species of the family Issidae, tribe Parahiraciini, are described from Central Vietnam: *Gelastystrella vuquangensis* **sp. nov.** from Vu Quang National Park in Ha Tinh Province, and *Pseudochoutagus nuichuanus* **sp. nov.** from Nui Chua National Park in Khanh Hoa Province. Illustrations of habitus and terminalia of the new species are given, as well as a distribution map and photographs of live specimens and their habitat.

Key words: Biodiversity, Fulgoroidea, Indochina, taxonomy



Academic editor: Mike Wilson

Received: 8 April 2025

Accepted: 22 July 2025

Published: 24 October 2025

ZooBank: <https://zoobank.org/7596D856-14FE-40AB-8645-19F89A7DC57A>

Citation: Constant J, Pham T-H, Nguyen HTT (2025) Two new Parahiraciini planthoppers from Central Vietnam in the genera *Gelastystrella* and *Pseudochoutagus* (Hemiptera, Fulgoromorpha, Issidae). ZooKeys 1257: 1–24. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1257.155185>

Copyright: © Jérôme Constant et al.
This is an open access article distributed under terms of the Creative Commons Attribution License ([Attribution 4.0 International – CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).

Introduction

With more than 1,100 species in about 230 genera (Bourgoin 2025), the family Issidae Spinola, 1839 is a large family of planthoppers (Hemiptera, Fulgoromorpha) with a worldwide distribution. The family currently represents about 8% of the species of Fulgoromorpha. Despite recent progress in the documentation of new taxa, the fauna of some major regions such as tropical Africa, New Guinea and Australia, remain very poorly documented (Gnezdilov and Fletcher 2010; Gnezdilov 2013; Gnezdilov et al. 2022; Constant and Semeraro 2023).

The tribe Parahiraciini currently counts 23 species in 13 genera (Constant and Pham 2024a, 2024b) in Vietnam, and several species were described or recorded from North and Central Vietnam in recent years (Constant and Pham 2024a, 2024b).

Our study of Issidae in the collections of the Vietnam National Museum of Nature and the Royal Belgian Institute of Natural Sciences revealed two new species of Parahiraciini from Central Vietnam, in the genera *Gelastystrella* Yang,

1994 and *Pseudochoutagus* Che, Zhang & Wang, 2011. The present paper aims to describe these two new species and provide some information on their habitat and biology, as a new contribution to the Vietnamese issid fauna.

Materials and methods

The specimens were captured by hand using small transparent vials with which they were slowly covered or by sweeping the lower vegetation, bushes and lower branches of trees along forest trails.

The photographs of habitats and live specimens were taken with an Olympus Tough 6 camera; some specimens were placed in a fine mesh cage when necessary but in this case, it is mentioned in the caption. The collected specimens were photographed with a Leica EZ4W stereomicroscope with integrated camera, and the images were stacked with CombineZ software and optimized with Adobe Photoshop CS3; all photographs are by JC. The distribution maps were produced with SimpleMappr (Shorthouse 2010). The genitalia were extracted after soaking the abdomen in a 10% solution of potassium hydroxide (KOH) at room temperature for about 12 hours. The pygofer was separated from the abdomen and the aedeagus dissected with a needle blade for examination. The whole was thoroughly rinsed in 70% ethanol, then placed in glycerine for preservation in a tube attached to the pin of the corresponding specimen. The hind wings were glued with white glue on a small white cardboard rectangle attached to the pin of the corresponding specimen.

The external morphological terminology follows O'Brien and Wilson (1985) and for the terminalia, Bourgoin and Huang (1990), Gnezdilov (2003), and Gnezdilov et al. (2014b). The metatibiotarsal formula gives the number of spines on (side of metatibia) apex of metatibia / apex of first metatarsus / apex of second metatarsus. The terminology of the wing venation follows Bourgoin et al. (2015). The higher classification follows the most recent one as published by Gnezdilov et al. (2022).

The measurements were taken as in Constant (2004) and the following abbreviations are used:

BB	maximum breadth of the body
BF	maximum breadth of the frons
BTg	maximum breadth of the tegmen
BV	maximum breadth of the vertex
BW	maximum breadth of the hind wing
LF	length of the frons at median line
LT	total length (apex of head to apex of tegmina)
LTg	length of the tegmen
LV	length of the vertex at median line
LW	maximum length of the hind wing

Abbreviations used for the collections:

RBINS	Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium
VNMN	Vietnam National Museum of Nature, Hanoi, Vietnam

Other abbreviation:

ss sensu stricto

Taxonomy

Family Issidae Spinola, 1839

Subfamily Issinae Spinola, 1839

Tribe Parahiraciini Cheng & Yang, 1991

Subtribe Parahiraciina Cheng & Yang, 1991

Type genus. *Parahiracia* Ôuchi, 1940 (junior synonym of *Fortunia* Distant, 1909).

Genus *Gelastyrella* Yang, 1994

Gelastyrella Yang, 1994 in Chan & Yang, 1994: 90. Type species: *Gelastyrella litaoensis* Yang, 1994, by original designation.

Diagnosis. The genus *Gelastyrella* can be differentiated from the other genera of Parahiraciina by the following combination of characters (based on Zhang et al. 2020):

- (1) the frons about as long as wide, with median carina and a transverse carina under the dorsal margin;
- (2) the tegmina tapering towards apex, with vein ScP+R forked near base, MP 3-branched with first fork around midlength and CuA unforked;
- (3) the tri-lobed hind wings (with A2 lobe reduced);
- (4) the first metatarsomere with a dense pad of spines ventrally, in addition to spines of the apical margin;
- (5) the ventral lobe of the periandrium strongly expanded basiventrally in rounded lobes;
- (6) the aedeagus with one pair of lateroventral processes and well developed suspensorium.

Note. According to Zhang et al. (2020), the genus *Gelastyrella* differs from the genus *Thabena* Stål, 1866 by the male genitalia with a well-developed suspensorium (suspensorium small in *Thabena*), and the ventral lobe of the periandrium strongly convex in lateral view (straight in *Thabena*). The two genera had been previously synonymized by Gnezdilov (2009, 2015), but we follow here the most recent classification. Several undescribed species from South-East Asia are present in the collections (Constant and Pham unpublished), which, together with additional molecular data, could help to refine the status of these genera in the future.

Species included (distribution).

Gelastyrella litaoensis Yang, 1994 (China: Hainan, Fujian, Guangxi; Taiwan; Vietnam: Hoa Binh, Ninh Binh, Quang Tri, Thanh Hoa and Thừa Thiên-Huế)

provinces – Chan and Yang 1994; Gnezdilov et al. 2014a; Gnezdilov 2015; Constant and Pham 2024b).

Gelastystrella vuquangensis sp. nov. (Vietnam: Ha Tinh Province).

***Gelastystrella vuquangensis* sp. nov.**

<https://zoobank.org/4D5481ED-2F5B-43B2-8812-44449E0E653D>

Figs 1–8

Type material. *Holotype* ♂, VIETNAM • Ha Tinh Province, Vu Quang National Park., near Khe Chè station; 18°22'38"N, 105°18'41"E; 13–15 Jul. 2023; J. Constant, J. Bresseel and L. Semeraro leg.; I.G.: 34.661; RBINS.

Paratypes, VIETNAM • 8 ♂♂, 15 ♀♀; same data as for holotype; RBINS • 8 ♂♂, 2 ♀♀; Ha Tinh Province, Vu Quang National Park, near Khe Chè station; 18°22'38"N, 105°18'41"E; 13–15 Jul. 2023; Trung T. Vu and Hoai T.T. Nguyen leg.; VNMN-E.000.016.100-VNMN-E.000.016.109; VNMN.

Diagnosis. The species is externally rather similar to *G. litaoensis* Yang, 1994 (see illustrations in Constant and Pham 2024b: figs 19–21) but it is shorter (on average, ♂: 6.8 mm, ♀: 7.4) than the Vietnamese specimens of *G. litaoensis* (on average, ♂: 8.1 mm, ♀: 8.9), and it is generally paler than *G. litaoensis*; it shows gonostyli with a short posterior lobe and a short, wide capitulum in lateral view (lobe and capitulum elongate in *G. litaoensis*); the perianthrium of the male shows moderately developed basiventral lobes (lobes massive, strongly projecting anteriorly in *G. litaoensis*); the lateroventral processes of the aedeagus are strongly curved mesad in distal portion, ventrally overlapping (more or less parallel in *G. litaoensis*); the process of sternite VII of females is apically emarginate in middle (rounded in *G. litaoensis*).

Description. Measurements and ratios: LT: ♂ ($n = 9$): 6.8 mm (6.6–7.2); ♀ ($n = 9$): 7.4 (7.2–7.5). LT/BB = 1.6; LTg/BTg = 2.1; LW/BW = 1.5; LV/BV = 0.5; LF/BF = 1.0.

Head (Figs 1A–D, 2A–D): vertex variegated brown, about twice as broad as long in midline, with all margins carinate; anterior and posterior margins distinctly curved, subparallel; lateral margins weakly curved, subparallel; disc excavate with obsolete median carina. Side of head yellowish with darker area between anteroventral portion of eye and anterior margin; anteroventral angle weakly projecting anteriorly. Frons appearing weakly elongate and generally smooth, variegated brown (darker than vertex) with blackish dorsal line between dorsal margin and distinct subdorsal transverse carina; median carina extending from dorsal margin down to rounded frontoclypeal suture; dorsal margin concave, lateral margins distinctly sinuate. Clypeus variegated dark brown with paler median line (more or less distinct), weakly elevated medially. Labium brown with last segment longer than broad, and shorter than penultimate. Antennae dark brown; scape short, ring-shaped; pedicel subcylindrical.

Thorax (Figs 1A, C, D, 2A–D): pronotum variegated yellowish to greenish brown; about 0.6 times as long as mesonotum in midline; anterior margin carinate, moderately, roundly protruding anteriorly between eyes; posterior margin curved, raised; no median carina but with impressed point on each side of median line; lateral portion behind eye very narrow, laminate; blunt, pale yellowish tubercles scattered on outer margin of paranotal lobes; paranotal lobes broad, brown in outer portion, pale yellowish in inner portion and with darker

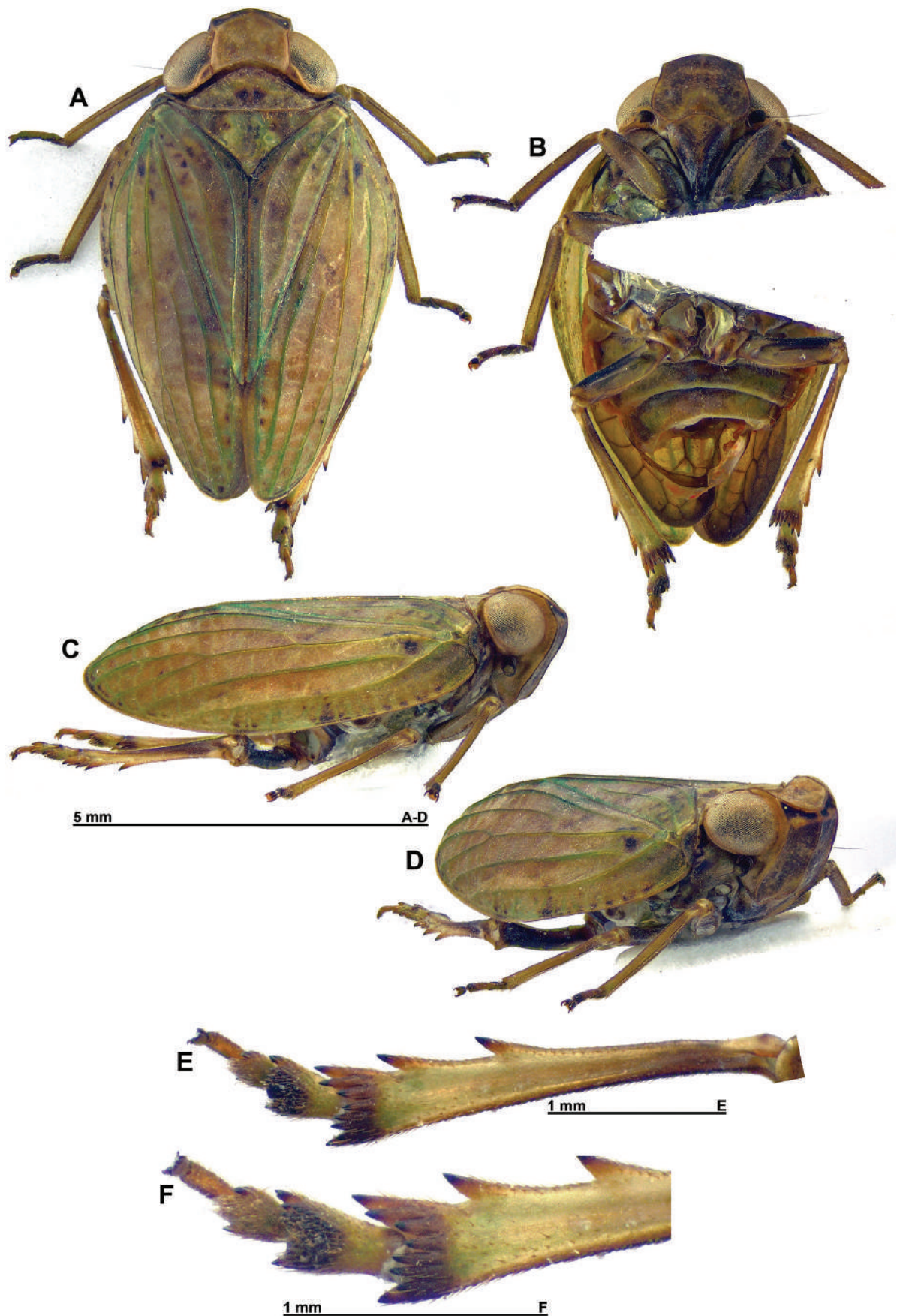


Figure 1. *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov., holotype ♂ (RBINS). A. Habitus, dorsal; B. Habitus, ventral; C. Habitus, lateral; D. Habitus, anterolateral; E. Metatibia and metatarsus, ventral; F. Distal portion of metatibia and metatarsus, ventral view.

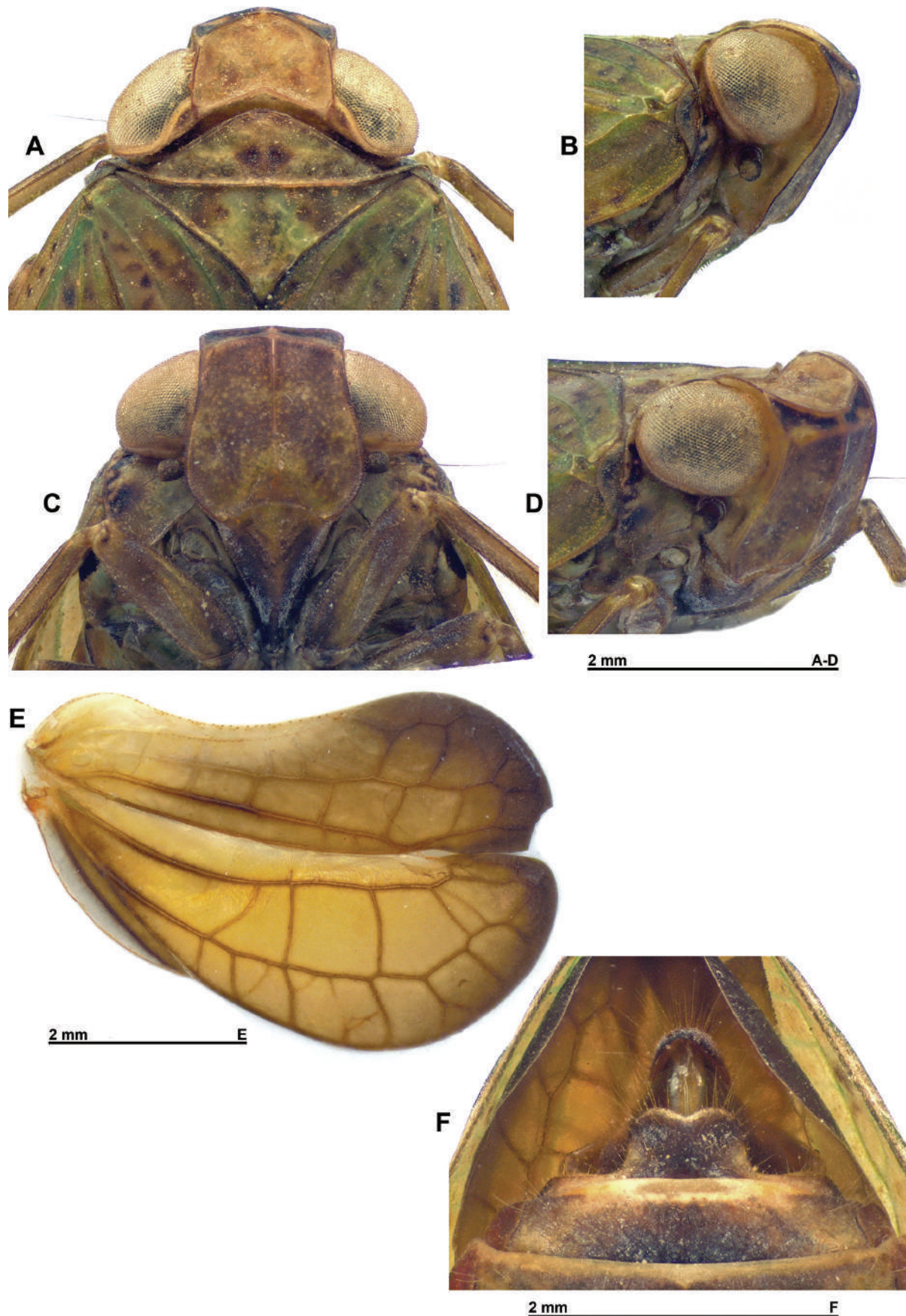


Figure 2. *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov. A–E. Holotype ♂ (RBINS). A. Head and thorax, dorsal; B. Head and thorax, lateral; C. Frons, perpendicular; D. Head and thorax, anterolateral; E. Right hind wing; F. Paratype ♀ (RBINS), terminalia.

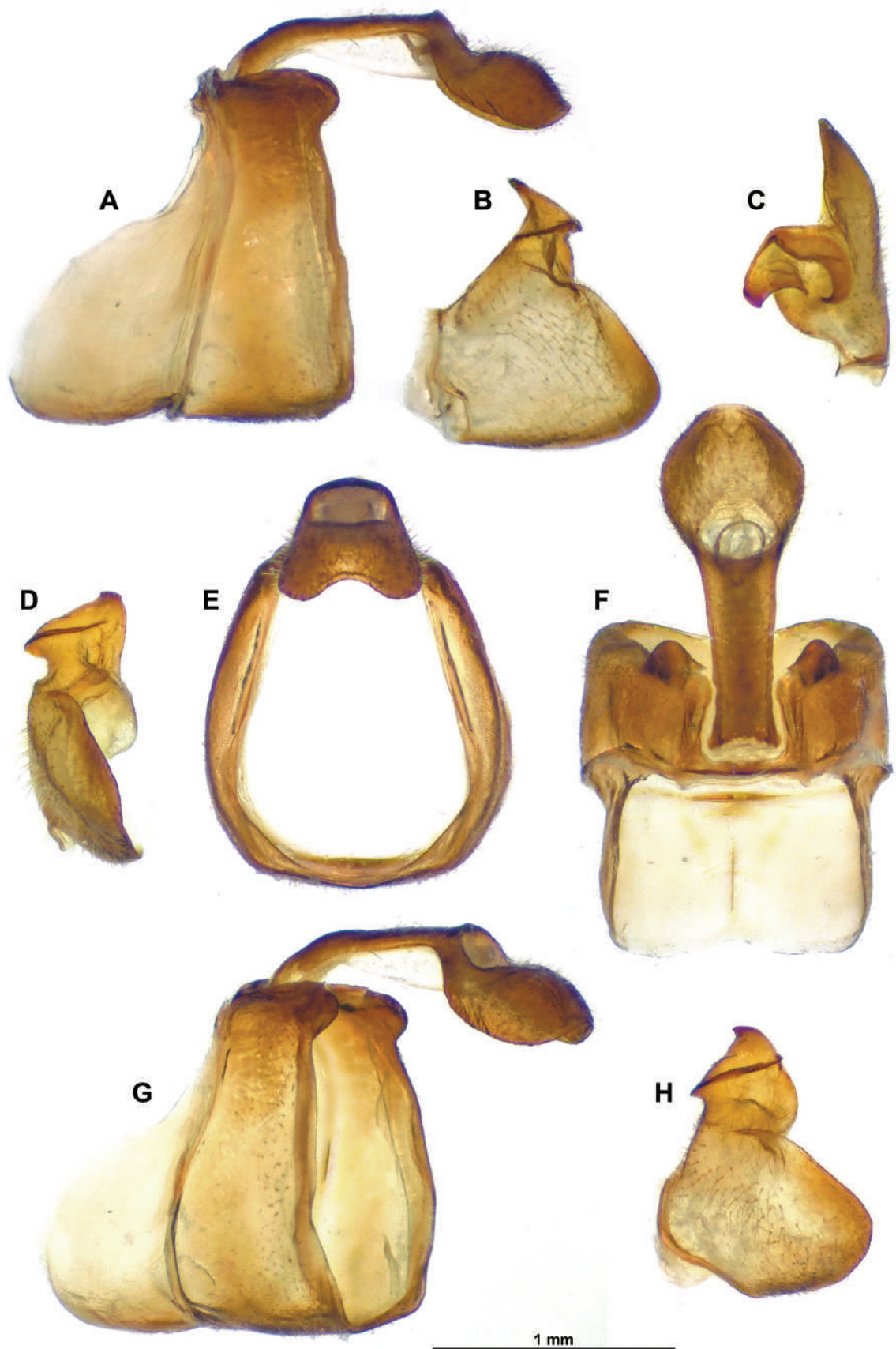


Figure 3. *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov., holotype ♂ (RBINS). A. Pygofer and anal tube, lateral; B. Gonostylus, lateral; C. Idem, dorsal; D. Idem, caudal; E. Pygofer and anal tube, caudal; F. Idem, dorsal; G. Idem, posterolateral; H. Gonostylus, posterolateral.

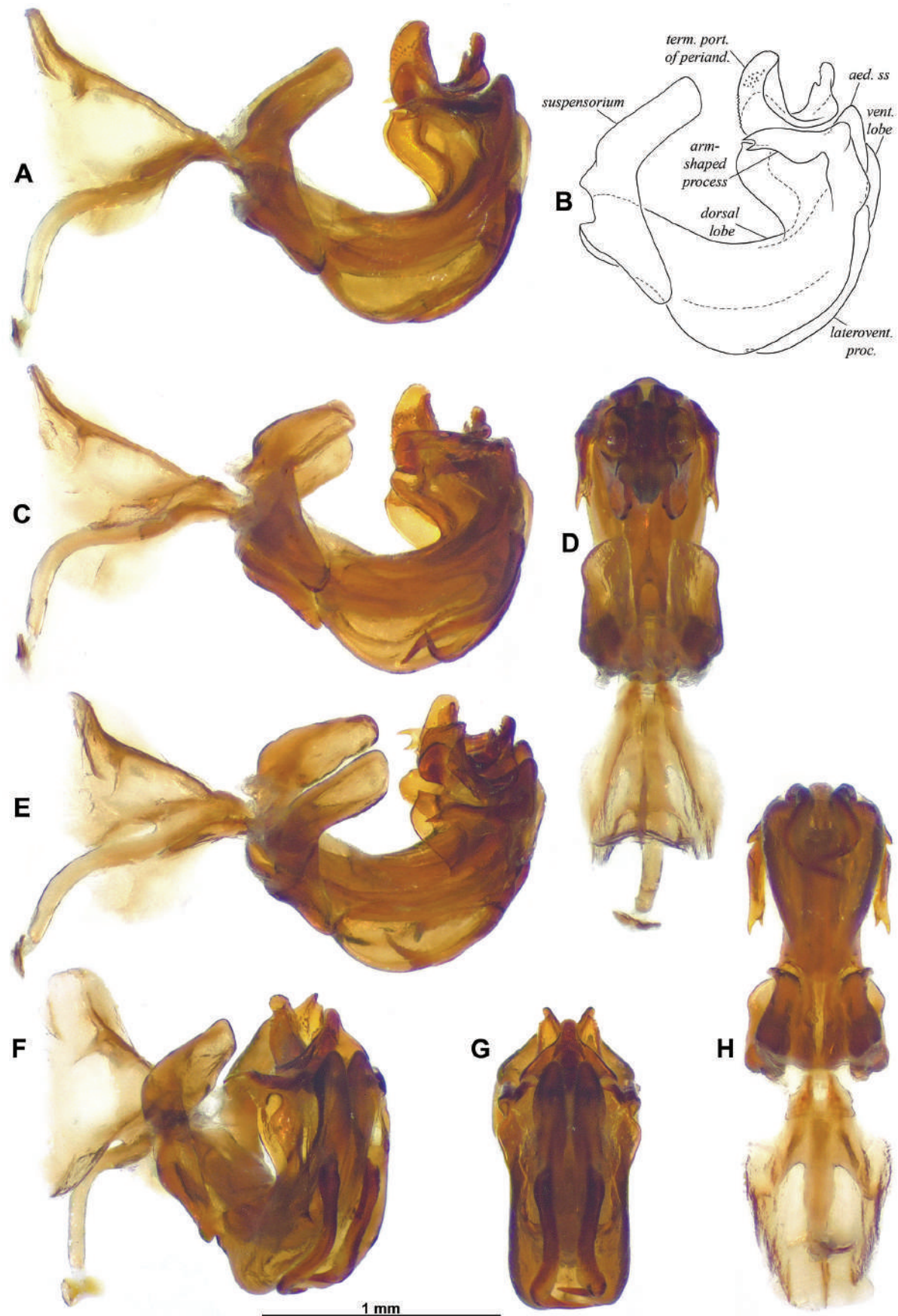


Figure 4. *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov., holotype ♂ (RBINS), aedeagus. A, B. Lateral view; C. Lateroventral view; D. Dorsal view; E. Laterodorsal view; F. Laterocaudal view; G. Caudal view; H. Ventral view.

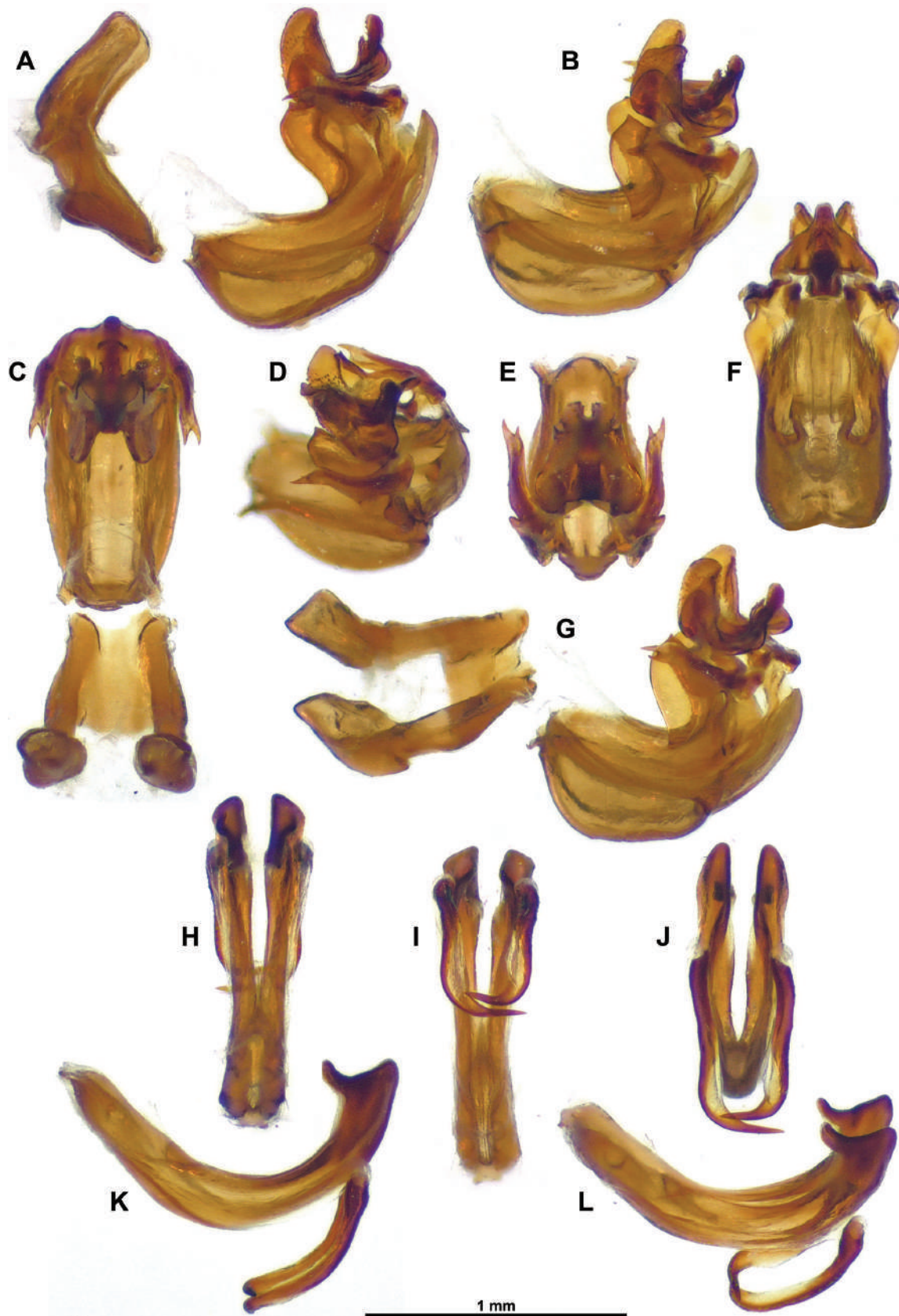


Figure 5. *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov., holotype ♂ (RBINS). A–G. Periandrium; A. Lateral view (with suspensorium); B. Laterodorsal view; C. Dorsal view (with suspensorium); D. Latero-posterodorsal view; E. Posterodorsal view; F. Caudal view; G. Laterocaudal view (with suspensorium); H–L. Aedeagus ss; H. Dorsal view; I. Ventral view; J. Posteroventral view; K. Lateral view; L. Laterodorsal view.



Figure 6. *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov. A–D. Live specimens in Vu Quang National Park, 14 July 2023.



Figure 7. A, B. Habitat of *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov. in Vu Quang National Park, 14 July 2023.

marking under eye, and with posteroventral angle rounded. Mesonotum variegated yellowish to or greenish brown without distinct carinae; smooth, slightly depressed before scutellum. Tegulae yellowish to greenish brown.

Tegmina (Figs 1A–D, 6): variegated yellowish to or greenish brown with irregular brown markings (more developed in females), usually covered in fine pruinous wax in live specimens; subcoriaceous with longitudinal veins slightly darker than background, elevated and with a dense reticulum of weak pale yellow veinlets; shape elongate and convex, about 2.1 times as long as broad with sides broadly rounded, widest at basal 1/3; tapering towards narrowly rounded apex. Postclaval margin nearly straight on most length, weakly

notched at apex of clavus. Epipleuron present, moderate. Clavus closed, reaching 2/3 of length of tegmen.

Venation: ScP+R forking close to base after rather short common stem, ScP+RA and RP running more or less parallel to costal margin and not forked; MP forked after moderate common stem, resulting vein MP₁ forked again further; CuA simple, sinuate, more or less parallel to claval joint, then to sutural margin and merging with latter before apex of tegmen; Pcu and A1 fused at slightly beyond 2/3 of clavus, resulting Pcu+A1 reaching apex of clavus.

Hind wings (Fig. 2E): yellow-brown with distal portion of lobes Sc-R-MP-CuA and CuP-Pcu-A1, and lobe A2 darker brown; venation darker than corresponding background; wing deeply bilobed at CuP; costal margin distinctly bisinuate; CuP-Pcu-A1 lobe broadly rounded along postclaval margin and about as wide as Sc-R-MP-CuA lobe; both lobes approximately the same length, angularly rounded at apex; A2 lobe narrow. Venation: longitudinal veins ScP-R-MP-Cu well distinct; Pcu and A1 separated; numerous cross-veins; cross-veins delimiting large cells between Pcu and A1; A2 lobe narrow.

Legs (Fig. 1A–F): rather elongate and slender, yellowish to greenish brown with metafemora, pro- and mesotarsi, and spines of hind legs, dark brown; posterior margin of pro- and mesofemora with row of acute minute teeth. Metatibiae with 2 lateral spines in distal half and 8 apical spines. First segment of metatarsus with strong tooth on each side, and large ventral pad of microspines in distal portion. Metatibiotarsal formula: (2) 8 / 2++ / 2.

Abdomen (Fig. 1B): yellowish to greenish with wide, darker band in middle.

Terminalia ♂ (Figs 3–5): pygofer (Fig. 3A, E–G) about 2.0 times as high as long in lateral view (widest in ventral portion), with anterior margin incurved in dorsal portion and posterior margin more or less straight up to dorsal lobe directed caudad; posterior margin dorsally deeply excavate (U-shaped excavation wider towards base). Gonostyli (Fig. 3B–D, H) in lateral view, rather short and robust, subtriangular, produced caudad in a short lobe rounded apically, and moderately concave; capitulum massive, with rather short and wide neck, spiralling up with lateral, more or less oblique, laminate projection, and apex ended in oblique lamina directed cephalo-dorsomesad. Anal tube (Fig. 3A, E–G) racket-shaped in dorsal view, more or less dorsoventrally flattened, with basal narrow shaft representing 3/5 of length, nearly 2.4 times as long in midline as wide (widest point in distal portion); distal rounded portion starting at anal opening, convex with all margins downcurved; apical margin with round ventral emargination in caudal view. Aedeagus (Figs 4, 5) symmetrical, strongly recurved dorsad (in lateral view), with massive suspensorium consisting of large, boomerang-shaped lateral parts linked by wide, flat connective in distal portion (connective placed under aedeagus ss). Periandrium (Figs 4, 5A–G) complex, basally with moderately developed lobes projecting ventrad, ventral lobe rather simple, apically rounded, shorter than dorsal lobe; dorsal lobe in distal portion with lateral (external) arm-shaped processes directed cephalad and apically bifid, mesolateral laminate processes projecting cephalad with anterior margin sinuate and dorsal angle pointed; terminal portion mobile, articulated, at rest covering subapical processes of aedeagus ss, strongly curved in lateral view, anterior portion with two oblique laminae projecting laterodorsad (small teeth on inner wall), posterior portion upcurved, ended in elongate, apically rounded process (in lateral aspect), subtriangular in caudal view. Aedeagus ss

(Fig. 5H–L) elongate, curved in lateral view, bifid along distal 2/3; subapical strong, upcurved dorsal process on each shaft, slightly directed mesad in dorsal view; lateroventral processes strong, directed anteroventrad in lateral view; in (postero)ventral view, sinuate in basal portion, then strongly curved mesad (rounded right angle) and tapering to narrow point (distal portion overlapping ventrally). Connective (Fig. 4A–F) well developed, elongate, curved, with massive tectiductus, more or less compressed laterally with large foramen.

Terminalia ♀ (Fig. 2F): hind margin of sternum VII with large process directed caudad, with lateral margins curved and posterior margin distinctly emarginate in middle.

Etymology. The species epithet refers to Vu Quang National Park in Ha Tinh Province, where the new species was discovered.

Biology. The specimens were found sitting on tree trunks and larger branches covered in moss and lichen (Figs 6, 7). Their colouration makes them very cryptic and difficult to spot in their habitat, and the insects seem very confident in their protection strategy, as they often will not move until touched. Despite the exceptionally dry conditions in July 2023, the species was rather common around Ke Chè station.

Distribution. Vietnam, Ha Tinh Province, Vu Quang National Park (Fig. 8).

Genus *Pseudochoutagus* Che, Zhang & Wang, 2011

Pseudochoutagus Che, Zhang & Wang, 2011: 63. Type species: *Pseudochoutagus curvativus* Che, Zhang & Wang, 2011, by original designation.

Diagnosis. The genus *Pseudochoutagus* can be differentiated from all other genera of Parahiraciina by the following combination of characters (Che et al. 2011; Constant 2021):

- (1) head prolonged anteriorly by an elongate, straight, acutely pointed cephalic process;
- (2) vertex and distal half of frons with moderate median carina;
- (3) sides of body rounded;
- (4) metatibiae with seven apical spines;
- (5) anal tube of male spatulate and with apical margin weakly emarginate;
- (6) aedeagus with pair of long basiventral processes projecting cephalad then reflexed and distally sinuate;
- (7) pygofer subrectangular in lateral view, without posterior process.

Species included (distribution).

Pseudochoutagus curvativus Che, Zhang & Wang, 2011 (China (Hainan) – Che et al. 2011).

Pseudochoutagus lindae Constant & Pham, 2024 (Vietnam – Constant and Pham 2024b)

Pseudochoutagus nuichuanus sp. nov. (Vietnam).

Pseudochoutagus rubens Gnezdilov & Constant, 2012 (Vietnam – Gnezdilov and Constant 2012).

Pseudochoutagus trungi Constant & Pham, 2024 (Vietnam – Constant and Pham 2024b).

***Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov.**

<https://zoobank.org/C7BCCA1C-357C-42E4-ABA1-375A79B8F7E2>

Figs 8–15

Type material. *Holotype* ♂, VIETNAM • Khanh Hoa Province, Nui Chua National Park, 30 Jun.–8 Jul. 2025; 11°46'28"N, 109°11'55"E; 50–700m; J. Constant, J. Bresseel, L. Semeraro, Trung Thanh Vu leg.; VNMN-E.: 000.016.110; VNMN.

Paratypes, VIETNAM • 2 ♀♀; same data as for holotype; VNMN-E.: 000.016.111–112; VNMN • 1 ♂; same data as for holotype; I.G.: 35028; RBINS • 3 ♀♀; Khanh Hoa province, Nui Chua National Park, 3–6 Oct. 2024; 11°46'28"N, 109°11'55"E; 50–700m elev.; J. Constant, J. Bresseel, L. Semeraro, Hoai T.T. Nguyen leg.; I.G.: 34893; RBINS.

Diagnosis. The species is closest externally to *P. rubens* Gnezdilov & Constant, 2012 (see illustrations in Constant 2021: fig. 5), and *P. trungi* Constant & Pham, 2024 (see illustrations in Constant and Pham 2024b: figs 28–30), but *P. rubens* differs by the dark, reddish brown body (variegated brown washed with yellowish in *P. nuichuanus* sp. nov.), and both *P. rubens* and *P. trungi* differ by the more robust, relatively shorter and very weakly curved cephalic process (process more slender, relatively longer and distinctly upcurved in distal portion in *P. nuichuanus* sp. nov.).

Description. Measurements and ratios: LT: ♂ (n = 2): 9.4 mm; ♀ (n = 5): 10.3 mm (10.2–10.5). LT/BB = 2.5; LTg/BTg = 2.0; LW/BW = 1.5; LV/BV = 2.8; LF/BF = 2.6.

Head (Figs 9A–C, 10A–D): strongly elongated anteriorly in a cephalic process slightly sinuate with distal portion upcurved (in lateral view); vertex variegated brown; distinctly longer in midline than broad before eyes (about 2.8 times), widening from base to anterior margin of eyes, tapering beyond eyes to narrowly rounded apex, median and lateral carinae distinct but rather weak; posterior margin moderately incurved. Side of head brown but coloured as vertex on sides of cephalic process. Frons entirely blackish brown, distinctly darker than sides of head and vertex, slightly coriaceous; lateral carinae reaching apex, median carina distinct in distal 2/3; elongate, widest slightly anterior to eyes, roundly tapering towards clypeal suture; clypeal suture distinctly rounded. Clypeus black-brown, weakly elevated medially in distal portion. Labium brown with last segment longer than broad, and shorter than penultimate. Antennae dark brown; scape short, ring-shaped; pedicel bulbous.

Thorax (Figs 9A, C, 10A–D): pronotum coloured as vertex; about 2/3 the length of mesonotum in midline; anterior margin weakly carinate, sinuate and moderately protruding anteriorly between eyes, with peridiscal carinae indistinct; posterior margin nearly straight; median carina obsolete; weak impressed point on each side of median line; weak blunt, tubercles along anterior and posterior margins; paranotal lobes (lateral view) moderately broad, with postero-ventral angle rather narrowly rounded. Mesonotum coloured like vertex with longitudinal carinae very weak and blunt; 2 weakly impressed points on disc; tip of scutellum pale yellow. Tegulae brown.

Tegmina (Figs 9A–C, 14): variegated brown, washed with yellowish in basal portion, irregular black transverse band just beyond midlength; at about basal 1/3, more or less distinct transverse band of white wax, apical 1/3 covered in white wax, basal 1/3 with scattered small points of white wax; veins concolorous except in distal 1/3, where dark brown; subcoriaceous with longitudinal veins distinct (elevated in distal 1/3 of tegmen) and with dense reticulum of veinlets;

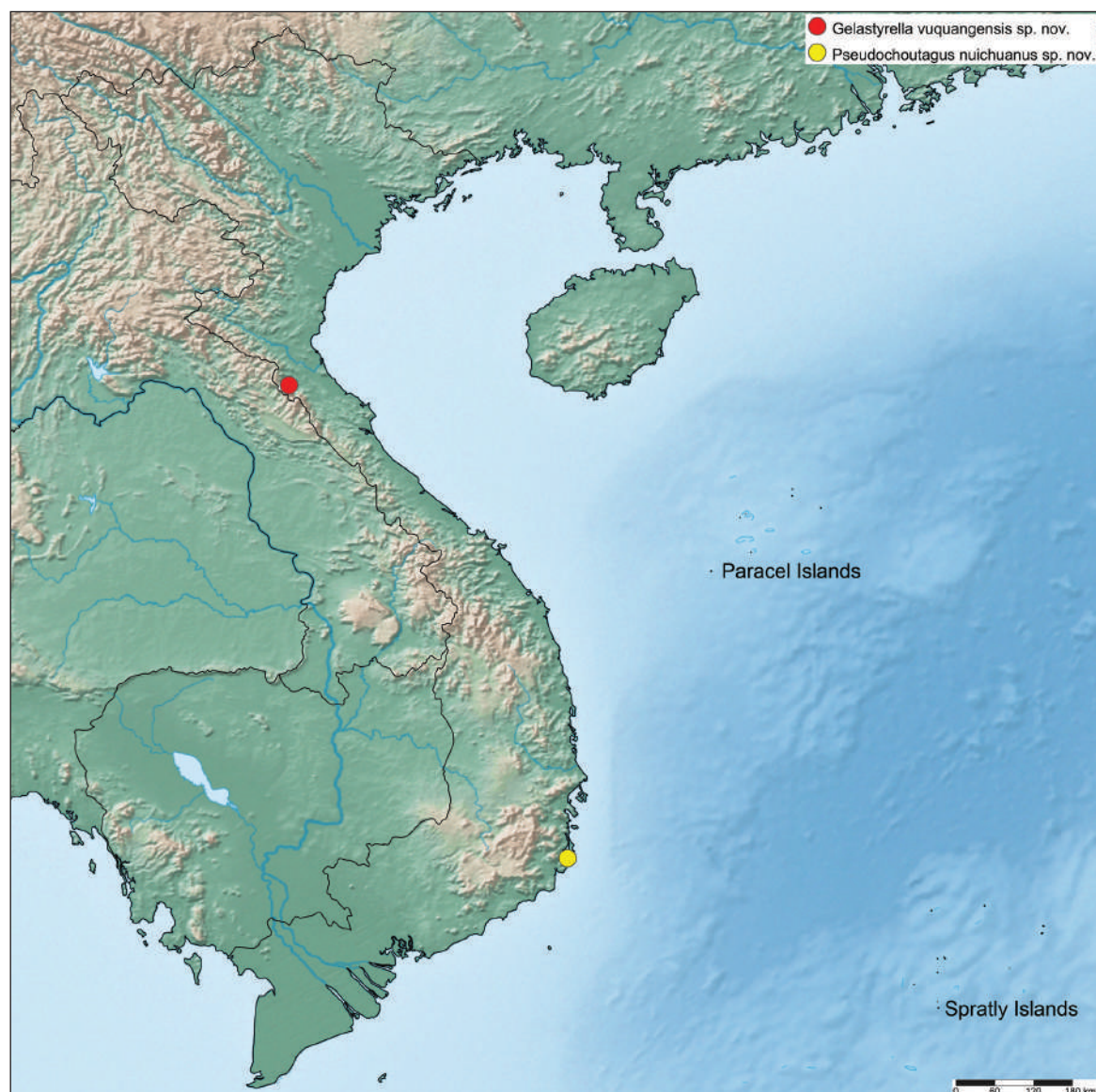


Figure 8. Distribution map of *Gelastyrella vuquangensis* sp. nov. and *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov.

shape elongate and convex with sides broadly rounded, widest around half-length, about twice as long, as broad; narrowly rounded apically. Postclaval margin widely rounded and notched at apex of clavus. Clavus closed, reaching about 3/5 of tegmen.

Venation: ScP+R forking close to base after short common stem, ScP+RA and RP single, running more or less parallel to costal margin in a large basal portion; MP forked slightly before basal 1/3, resulting veins unforked, running more or less parallel; CuA weakly diverging from claval joint; Pcu and A_1 fused at distal 1/4 of clavus, resulting Pcu+ A_1 reaching claval joint before apex of clavus; dense reticulum of veinlets, especially after basal 1/3; veinlets distinctly raised in basal 2/3 (adding to coriaceous aspect).

Hind wings (Fig. 10E): black-brown, slightly paler along costal margin in basal half; venation concolorous (slightly darker); wing broader than tegmen and deeply bilobed at CuP; costal margin sinuate; CuP-Pcu- A_1 lobe broadly rounded along postclaval margin and about 1.3 times as wide as Sc-R-MP-CuA lobe, both about the same length and apically rounded; A_2 lobe moderately reduced and narrow.

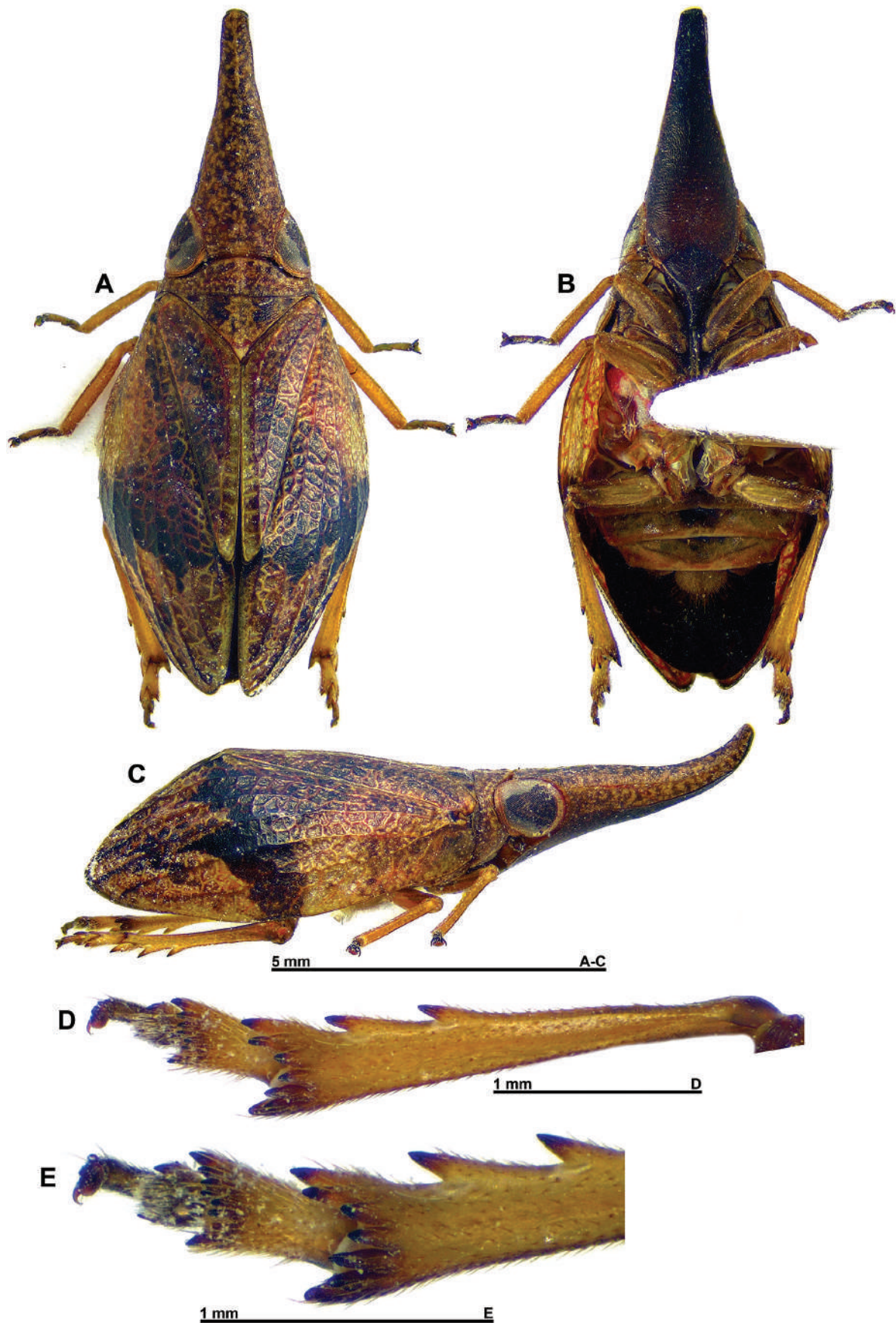


Figure 9. *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov., paratype ♀ (RBINS). A. Habitus, dorsal view; B. Habitus, ventral view; C. Habitus, lateral view; D. Metatibia and metatarsus, ventral view; E. Distal portion of metatibia and metatarsus, ventral view.

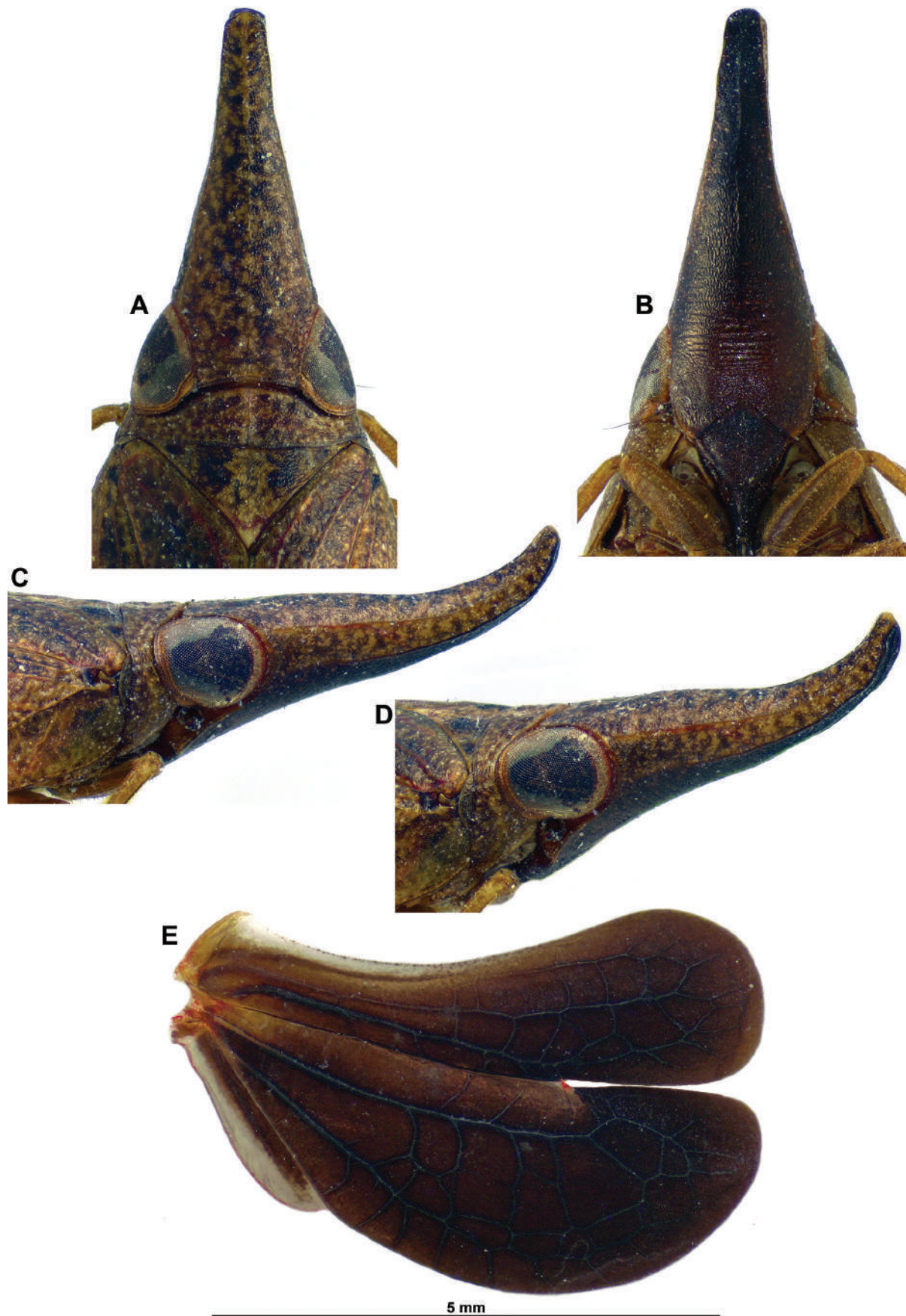


Figure 10. *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov., paratype ♀ (RBINS). A. Head and thorax, dorsal view; B. Frons, perpendicular view; C. Head and thorax, lateral view; D. Head and thorax, anterolateral view; E. Right hind wing.

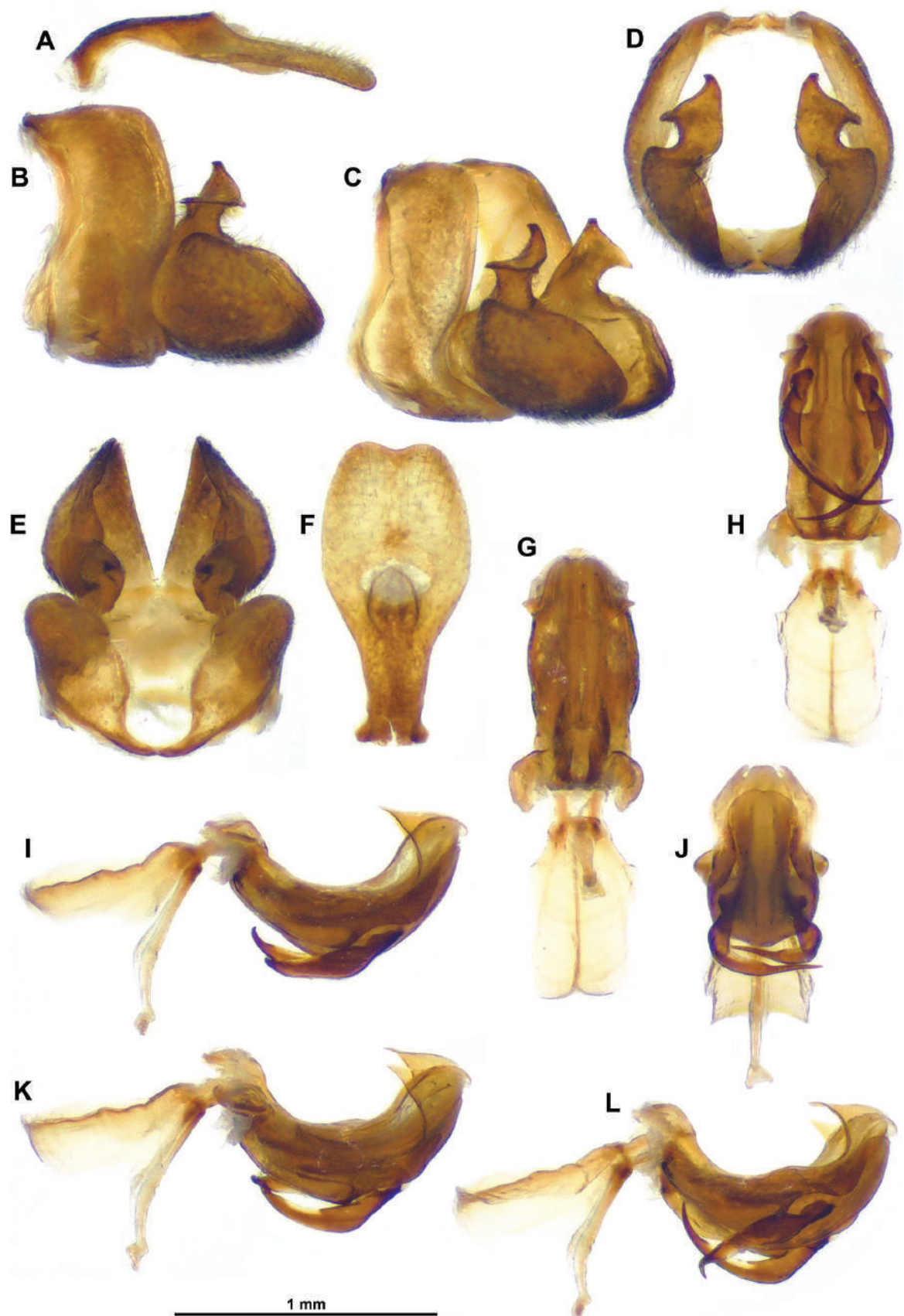


Figure 11. *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov., holotype ♂ (VNMN). A. Anal tube, lateral view; B–E. Pygofer and gonostyli; B. Lateral view; C. Posterolateral view; D. Caudal view; E. Dorsal view; F. Anal tube, dorsal view; G–L. Aedeagus; G. Dorsal view; H. Ventral view; I. Lateral view; J. Caudal view; K. Laterodorsal view; L. Lateroventral view.

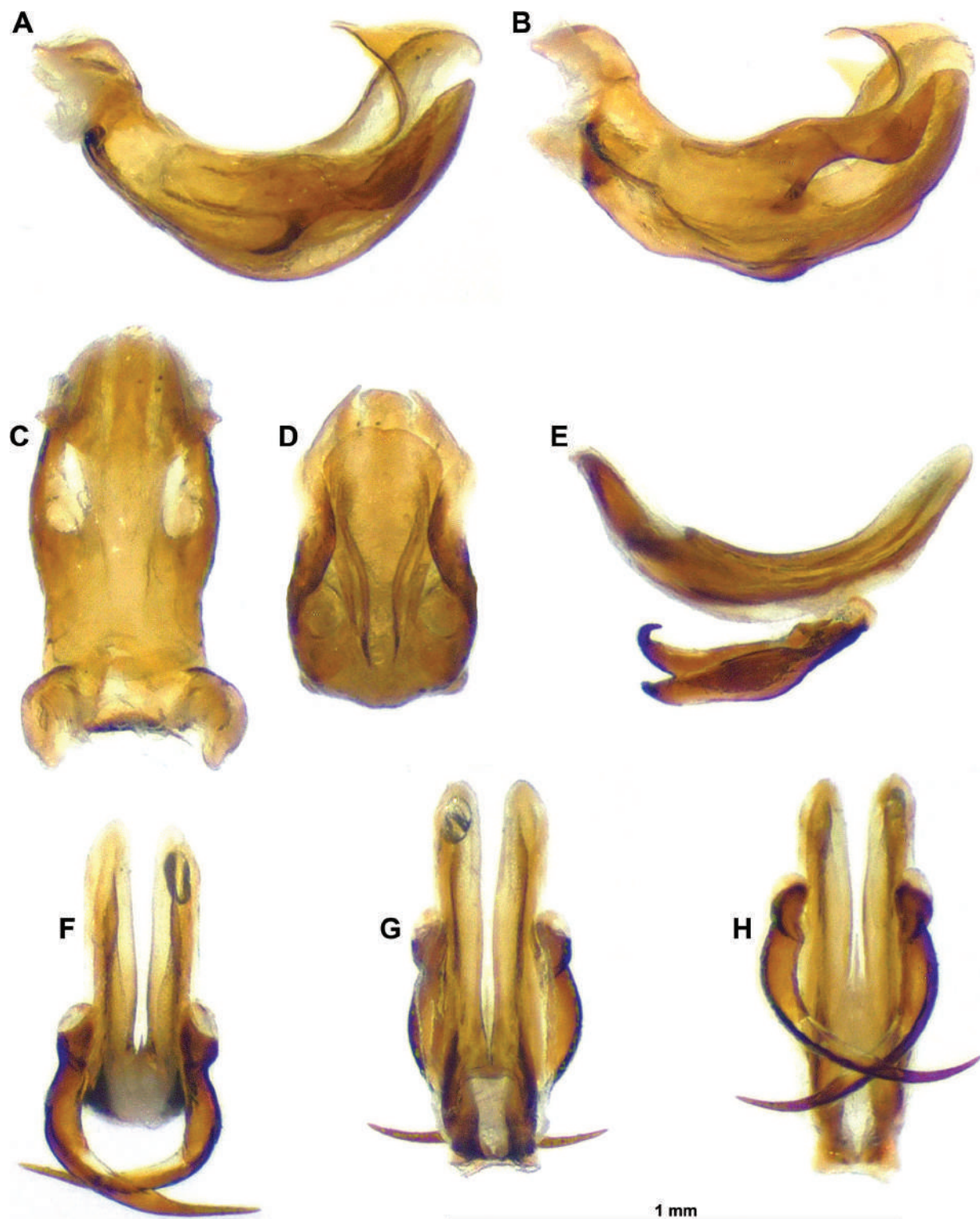


Figure 12. *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov., holotype ♂ (VNMN). A–D. Periandrium; A. Lateral view; B. Lateroventral view; C. Dorsal view; D. Caudal view; E–H. Aedeagus ss; E. Lateral view; F. Caudal view; G. Dorsal view; H. Ventral view.

Venation: longitudinal veins ScP-R-MP-Cu well distinct; Pcu and A₁ separated; numerous cross-veins; A₂ rather weak.

Legs (Fig. 9A–E): moderately elongate, slender; yellow-brown with pro- and mesotarsi and distal portion of metafemora, brown; spines of hind legs apically

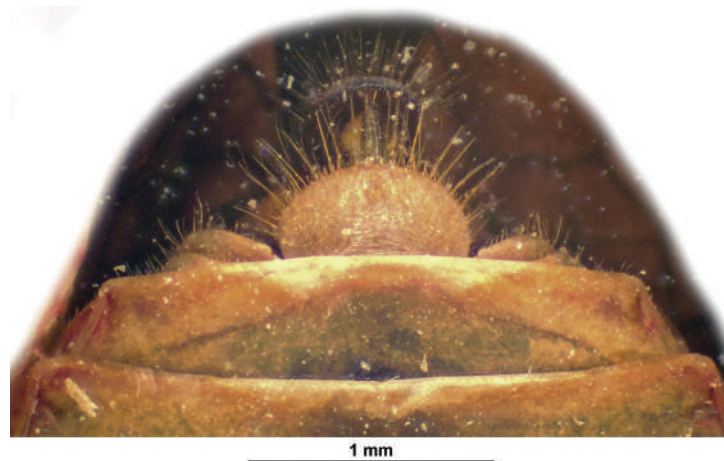


Figure 13. *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov., paratype ♀ (RBINS), terminalia.



Figure 14. *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov., live specimen in Nui Chua National Park, 4 October 2024. A. In situ on tree trunk; B–D. Photographed in cage.



Figure 15. Habitat of *Pseudochoutagus nuichuanus* sp. nov. in Nui Chua National Park, 4 October 2024. **A.** Dry area; **B.** Evergreen forest.

black; femora wider than corresponding tibiae; metatibiae with 2 lateral spines in distal half and 7 apical spines. Metatibiotarsal formula: (2) 7 / 9–10 / 2.

Abdomen (Fig. 9B): yellowish brown with dark brown mediobasal marking (stronger on basal segments).

Terminalia ♂: (Figs 11, 12): pygofer (Fig. 11B–E) about 2.2 × as high as long in lateral view, with anterior and posterior margins subparallel, sinuate; subcircular in caudal view; posterior margin with posterodorsal angle nearly right and dorsal margin straight; in dorsal view, posterior margin very deeply and roundly excavate. Gonostyli (Fig. 11B–E) (in lateral view) longer than high (without dorsal capitulum), tapering posteriorly in a distinct lobe narrowly rounded apically

and concave; capitulum with wide neck, directed posterodorsad, with distal portion obliquely concave, smooth and ended in a tooth curved laterodorsad and with outer margin under lateral laminate projection, strongly concave in caudal view. Aedeagus (Figs 11G–L, 12) symmetrical, distinctly curved dorsad (in lateral view), longer and wider than ventral lobe of periandrium; dorsal lobe of periandrium with narrow, tapering median process and with pair of posterolateral pointed processes recurved cephalad, lateroventral margin distinctly sinuate and partly covered by ventral lobe, together forming an incomplete tube around aedeagus; ventral lobe of periandrium evenly widening posterior to lateroventral processes of aedeagus, with apical margin rounded; aedeagus sensu stricto elongate, bifid, with pair of massive, elongate lateroventral processes evenly curved mesocephalad, originating slightly beyond half length, more or less regularly tapering to narrowly pointed apex not reaching base of aedeagus. Connective elongate, weakly curved, with massive tectiductus with dorsal crista. Anal tube (Fig. 11A, F) dorsoventrally flattened, in dorsal view spatulate with apical margin roundly emarginate (bisinuate), about $2.0 \times$ as long in midline, a wide; basal portion narrow, widening to strong sinuation at level of anal opening; distal portion weakly, roundly tapering to lateroposterior rounded angles; in lateral view, strongly curved near base, then nearly straight; anal opening at about midlength.

Terminalia ♀ (Fig. 13): hind margin of sternum VII with massive, rather short, apically rounded median process.

Etymology. The species epithet *nuichuanus* refers to Nui Chua National Park in Khanh Hoa Province, where the new species was discovered.

Biology. One specimen was found sitting on a tree trunk in a rather dry area (Figs 14A, 15A), and the others were swept from dense bushes (Fig. 15B) in subtropical evergreen forest. When disturbed, they tend to run to escape, to the other side of the trunk they sit on, rather than to jump away.

Distribution. Vietnam, Binh Thuan Province, Nui Chua National Park (Fig. 8).

Acknowledgements

We thank Linda Semeraro, Joachim Bresseel (scientific collaborators, RBINS), and Trung Than Vu (VNMN) for all their help and friendship during the collecting trips; the authorities of Nui Chua and Vu Quang national parks, Frederik Hendrickx, Jean-Luc Boevé, Thierry Backeljau (RBINS), Anne-Julie Rochette, Luc Janssens de Bisthoven and Pierre Huybrechts (RBINS–CEBioS) for their support to our projects; Thierry Bourgoïn and another anonymous reviewer for their suggestions on the original manuscript.

Additional information

Conflict of interest

The authors have declared that no competing interests exist.

Ethical statement

No ethical statement was reported.

Use of AI

No use of AI was reported.

Funding

The present study was funded by the Vietnam Academy of Science and Technology (VAST) under the grants number CBCLCA.12/25-27. The material of *Gelastystrella vuquangensis* sp. nov. was obtained from field work of the Global Taxonomy Initiative project “A step further in the Entomodiversity of Vietnam”, supported through a grant issued by the capacity building Programme of the Belgian Global Taxonomy Initiative National Focal Point that runs under the CEBioS programme with financial support from the Belgian Directorate-General for Development Cooperation (DGD).

Author contributions

Conceptualization, J.C. and T.-H.P.; Funding acquisition, T.-H.P. and J.C.; Investigation, J.C.; Methodology, J.C., H.T.T.N. and T.-H.P.; Project administration, T.-H.P., H.T.T.N. and J.C.; Field work, J.C., T.-H.P., H.T.T.N.; Field logistics, T.-H.P., H.T.T.N.; Supervision, J.C. and T.-H.P.; Validation, J.C. and T.-H.P.; Writing – original draft, J.C.; Writing – review and editing, J.C., T.-H.P., H.T.T.N. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Author ORCIDs

Jérôme Constant  <https://orcid.org/0000-0003-0254-0863>

Thai-Hong Pham  <https://orcid.org/0000-0002-4763-3679>

Hoai Thu Thi Nguyen  <https://orcid.org/0009-0004-9130-2940>

Data availability

All of the data that support the findings of this study are available in the main text.

References

- Bourgoin T (2025) FLOW (Fulgoromorpha Lists on the Web): a world knowledge base dedicated to Fulgoromorpha. V.8, updated [i.2023]. <http://hemiptera-databases.org/flow/> [Accessed 5 March 2025]
- Bourgoin T, Huang J (1990) Morphologie comparée des genitalia mâles des Trypetimorphini et remarques phylogénétiques (Hemiptera: Fulgoromorpha: Tropiduchidae). Annales de la Société entomologique de France. Nouvelle Série 26(4): 555–564. <https://doi.org/10.1080/21686351.1990.12277614>
- Bourgoin T, Wang RR, Asche M, Hoch H, Soulier-Perkins A, Stroinski A, Yap S, Szwedo J (2015) From micropterism to hyperpterism: recognition strategy and standardized homology-driven terminology of the fore wing venation patterns in planthoppers (Hemiptera: Fulgoromorpha). Zoomorphology 134(1): 63–77. <https://doi.org/10.1007/s00435-014-0243-6>
- Chan ML, Yang CT (1994) Issidae of Taiwan (Homoptera: Fulgoroidea). Chen Chung Book, Taichung, Taiwan, 188 pp.
- Che Y-L, Zhang Y-L, Wang Y-L (2011) A new genus of the tribe Issini Spinola (Hemiptera: Fulgoroidea: Issidae) from China. Zootaxa 3060(1): 62–66. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3060.1.4>
- Constant J (2004) Révision des Eurybrachidae (I). Le genre *Amychodes* Karsch, 1895 (Homoptera: Fulgoromorpha: Eurybrachidae). Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 74: 11–28.
- Constant J (2021) *Laohiracia acuta*, a new genus and species of Parahiraciini planthopper with elongate cephalic process from Laos (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae). Belgian Journal of Entomology 118: 1–15.

- Constant J, Pham HT (2024a) Sixteen issid planthopper species in one day in Dong Son-Ky Thuong Nature Reserve in North Vietnam: eight new species, one new genus and additional new records (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae). *European Journal of Taxonomy* 919: 1–87.
- Constant J, Pham HT (2024b) Issid planthoppers from Bach Ma and Phong Dien in Central Vietnam. (I) Tribe Parahiraciini (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae). *European Journal of Taxonomy* 975: 1–64. <https://doi.org/10.5852/ejt.2024.975.2769>
- Constant J, Semeraro L (2023) The Australian issid planthopper genus *Orinda* Kirkaldy, 1907: new subgenera, new species, host plant and identification key (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae). *European Journal of Taxonomy* 891: 128–150. <https://doi.org/10.5852/ejt.2023.891.2277>
- Gnezdilov VM (2003) Review of the family Issidae (Homoptera, Cicadina) of the European fauna, with notes on the structure of ovipositor in planthoppers. *Meetings in memory of N.A. Chlodkovsky* 56(1): 1–145. [In Russian with English summary]
- Gnezdilov VM (2009) Revisionary notes on some tropical Issidae and Nogodinidae (Hemiptera: Fulgoroidea). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 49(1): 75–92.
- Gnezdilov VM (2013) Modern classification and the distribution of the family Issidae Spinola (Homoptera, Auchenorrhyncha: Fulgoroidea). *Entomologicheskoe Obozrenie* 92(4): 724–738. [in Russian; English translation in *Entomological Review* (2014), 94(5): 687–697] <https://doi.org/10.1134/S0013873814050054>
- Gnezdilov VM (2015) First coloured species of the genus *Thabena* Stål (Hemiptera, Fulgoroidea, Issidae) from Vietnam with general notes on the genus. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 61(4): 329–339. <https://doi.org/10.17109/AZH.61.4.329.2015>
- Gnezdilov VM, Constant J (2012) Review of the family Issidae (Hemiptera: Fulgoromorpha) in Vietnam with description of a new species. *Annales Zoologici* 62(4): 571–576. <https://doi.org/10.3161/000345412X659632>
- Gnezdilov VM, Fletcher MJ (2010) A review of the Australian genera of the planthopper family Issidae (Hemiptera: Fulgoromorpha) with description of an unusual new species of *Chlamydopteryx* Kirkaldy. *Zootaxa* 2366(1): 35–45. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2366.1.2>
- Gnezdilov VM, Bourgoin T, Soulier-Perkins A (2014a) Vietnamese Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea): New taxa, new records and new distribution data. *Zootaxa* 3847(1): 80–96. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3847.1.4>
- Gnezdilov VM, Holzinger WE, Wilson MR (2014b) The Western Palaearctic Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea): An illustrated checklist and key to genera and subgenera. *Proceedings of the Zoological Institute RAS* 318(Supplement 1): 1–124. http://www.zin.ru/journals/trudyzin/doc/vol_318_s1/TZ_318_1_Supplement_Gnezdilov.pdf
- Gnezdilov VM, Konstantinov FV, Namyatova AA (2022) From modern to classic: Classification of the planthopper family Issidae (Hemiptera, Auchenorrhyncha, Fulgoroidea) derived from a total-evidence phylogeny. *Systematic Entomology* 47(4): 551–568. <https://doi.org/10.1111/syen.12546>
- O'Brien LB, Wilson SW (1985) Planthoppers systematics and external morphology. In: Nault LR, Rodriguez JG (Eds) *The Leafhoppers and Planthoppers*. John Wiley & Sons, New York, 61–102. [ix + 500 pp]
- Shorthouse DP (2010) SimpleMapp, an online tool to produce publication-quality point maps. <http://www.simplmapp.net>. [Accessed 5 March 2025]
- Zhang Y-L, Che Y-L, Meng R, Wang Y-L (2020) Hemiptera. Caliscelidae. Issidae. *Insecta. Fauna Sinica. Vol. 70*. Science Press, Beijing, 655 pp.[+ 43 pls.]