

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI CỦA KIẾN NGẠT (*Crematogaster rogenhoferi*) TẠI LÀO CAI, VIỆT NAM

Hoàng Quốc Bảo¹, Chu Việt Hòa², Vũ Văn Lợi³, Phạm Thị Thu Thủy³, Nguyễn Minh Chí^{3*}

¹ Đảng ủy xã Bảo Yên, tỉnh Lào Cai

² Phòng Kinh tế xã Dương Quý, tỉnh Lào Cai

³ Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, VAFS

TÓM TẮT

Kiến ngạt (*Crematogaster rogenhoferi* Mayr, 1879) có phân bố phổ biến ở Việt Nam và là nguồn cung cấp trứng kiến làm thực phẩm. Ngoài ra, loài kiến này cũng đã được ghi nhận là thiên địch của một số loài sâu hại. Nghiên cứu này đã được thực hiện nhằm xác định các đặc điểm sinh học và sinh thái của Kiến ngạt ở tỉnh Lào Cai. Kết quả nghiên cứu đã cung cấp đặc điểm hình thái của trưởng thành, trứng, ấu trùng và nhộng của Kiến ngạt. Thời gian phát triển của trứng khoảng 26,5 ngày, ấu trùng 28,0 ngày và nhộng 21,0 ngày. Nguồn thức ăn tự nhiên của Kiến ngạt rất phong phú, chủ yếu là các loài sâu hại. Nghiên cứu này đã ghi nhận các loài cây mà Kiến ngạt đã lựa chọn để làm tổ với một số loài cây ưa thích gồm Ba soi, Bò đề, Bưởi, Chanh, Keo, Luồng, Nhãn, Ổi, Trầu, Xoan ta. Kiến ngạt thường sử dụng các mảnh vụn thực vật và bã hữu cơ để làm tổ, ở độ cao trung bình khoảng 237 cm so với mặt đất. Số lượng trung bình của kiến chúa, kiến cái, kiến đực và kiến thợ trong mỗi tổ lần lượt là 1,8, 1.662, 45.418, 11.209. Số lượng trung bình của nhộng, ấu trùng và trứng lần lượt là 2.376, 3.765 và 5.372.

Từ khóa: *Crematogaster rogenhoferi*, Kiến bụng đen, Kiến ngạt, trứng kiến

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *Crematogaster rogenhoferi* IN LAO CAI PROVINCE, VIETNAM

Hoang Quoc Bao¹, Chu Viet Hoa², Vu Van Loi³, Pham Thi Thu Thuy³, Nguyen Minh Chi^{3*}

¹ People's Committee of Bao Yen commune, Lao Cai province

² Economic Department of Duong Quy commune, Lao Cai province

³ Forest Protection Research Centre, Vietnamese Academy of Forest Sciences

*Corresponding author: chibvr@gmail.com

ABSTRACT

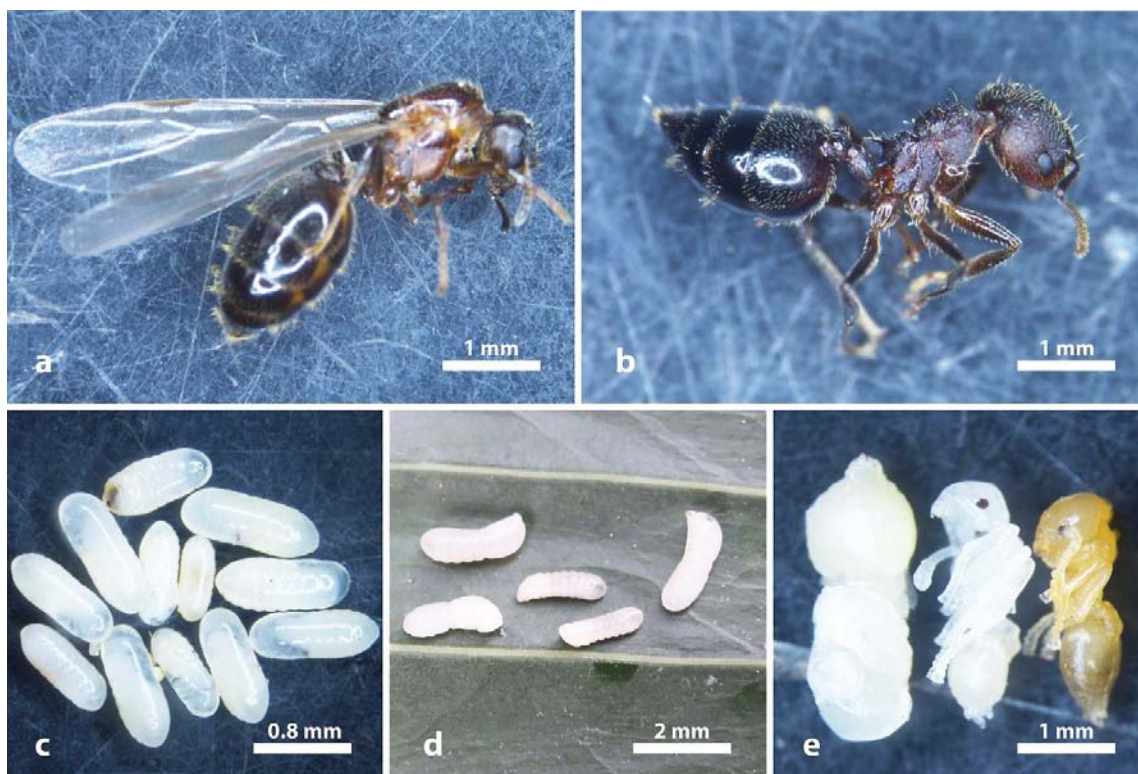
Crematogaster rogenhoferi is widely distributed in Vietnam and its eggs are often used as food. In addition, this ant species has been recorded as a natural enemy of some insect pests. This study was conducted to determine the biological and ecological characteristics of *C. rogenhoferi* in Lao Cai province, Vietnam. The results provided the morphological characteristics of adults, eggs, larvae and pupae of *C. rogenhoferi*. The development time of eggs, larvae, and pupae is about 26.5, 28.0, and 21.0 days, respectively. The natural diet of this ant is diverse and primarily consists of insect pests. This study recorded tree species that *C. rogenhoferi* chose to make their nests with preferred tree species including *Acacia* spp., *Citrus* spp., *Dimocarpus longan*, *Dendrocalamus barbatus*, *Macaranga denticulata*, *Melia azedarach*, *Psidium guajava*, *Styrax tonkinensis*, *Vernicia montana*. The ants usually use plant debris and organic residue to build their nests, at an average height of 237 cm above the ground. The average number of queens, females, males, and workers in each nest is 1.8, 1,662, 45,418, and 11,209, respectively. The average number of pupae, larvae, and eggs is 2,376, 3,765, and 5,372, respectively.

Keywords: Acrobat ant, ant eggs, cocktail ant, *Crematogaster rogenhoferi*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kiến ngạt (*Crematogaster rogenhoferi* Mayr, 1879) có phân bố rộng ở nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ, trong đó có rất nhiều ở Việt Nam (Watanasit & Jantarit, 2006; Langshiang & Hajong, 2018; Pham *et al.*, 2024). Trứng Kiến ngạt đang được ưa chuộng để chế biến các món ăn đặc sản ở Lào Cai và nhiều địa phương của

Việt Nam với nhu cầu về trứng kiến khá cao và giá bán thường đạt khoảng 200.000 - 250.000 đồng/kg (Pham *et al.*, 2024). Ngoài ra, nhiều loài kiến thuộc giống *Crematogaster* đã và đang được sử dụng làm tác nhân sinh học trong một số chương trình quản lý sâu hại (Kamiyama *et al.*, 2021; Nguyễn Văn Thành, 2022).



Hình 1. Kiến ngạt (*Crematogaster rogenhoferi*): **a, b.** trưởng thành; **c.** trứng; **d.** ấu trùng; **e.** nhộng

Đặc điểm sinh học, sinh thái của một số loài kiến thuộc giống *Crematogaster* đã được nghiên cứu và đã xác định được vòng đời, đặc điểm tổ kiến, tập tính, thức ăn, cây chủ... (Fiala *et al.*, 1994; Tschinkel, 2002; Feldhaar *et al.*, 2003; Inui & Itioka, 2007; Gotoh *et al.*, 2017; Moumite *et al.*, 2022). Kiến ngạt đã được ghi nhận có phân bố ở Lào Cai cùng nhiều địa phương khác và người dân thường thu hoạch trứng Kiến ngạt làm thực phẩm (Lý Văn Trọng, 2022; Pham *et al.*, 2024) và đã được xác định thuộc loài *Crematogaster rogenhoferi* (Pham *et al.*, 2024). Tuy nhiên, có rất ít kết quả nghiên cứu về Kiến ngạt ở Việt

Nam được công bố. Việc nghiên cứu về một số đặc điểm cơ bản của Kiến ngạt đã được thực hiện ở Bắc Kạn (Lý Văn Trọng, 2022) và một số địa phương thuộc miền Bắc Việt Nam (Pham *et al.*, 2024) nhưng chưa đầy đủ, mới tập trung mô tả đặc điểm hình thái và chưa có nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái. Việc mô tả đặc điểm hình thái và giám định loài Kiến ngạt (*C. rogenhoferi*) đã được Pham *et al.* (2024) thực hiện cho các mẫu thu tại miền Bắc Việt Nam, trong đó có các mẫu thu tại huyện Bảo Yên và Văn Bàn (nay là xã Bảo Hà), tỉnh Lào Cai (hình 1). Do đó, bài báo này kế thừa các kết quả mô tả đặc điểm

hình thái đã công bố để so sánh, xác nhận lại đối tượng nghiên cứu và tập trung nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của loài Kiến ngạt (*C. rogenhoferi*) ở Lào Cai.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Kiến ngạt (*Crematogaster rogenhoferi*) phân bố tại huyện Bảo Yên và Văn Bàn, tỉnh Lào Cai và các giai đoạn phát triển của chúng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh học

Thức ăn nhân tạo được trộn theo công thức của Bhatkar & Whitcomb (1970), cụ thể như sau: 1 kg thức ăn bao gồm 500 ml nước cất đun sôi với 10 g agar, sau đó để nguội đến 50°C. Trong một thể tích khác gồm 270 ml nước được trộn đều với 2 viên nang vitamin - mineral capsule, 124 ml mật ong, 2 quả trứng gà. Dung dịch được khuấy đều ở tốc độ 2.000 vòng/phút, trong 3 phút sau đó trộn đều với môi trường thạch đã chuẩn bị. Hỗn hợp thức ăn sau khi trộn đều được đổ vào các đĩa Petri đường kính 9 cm, để nguội và bảo quản ở 4°C. Khi cho kiến ăn, lấy thức ăn ở các đĩa Petri ra và cắt thành 4 miếng có kích thước tương đối đều nhau.

Trên cơ sở tham khảo các nghiên cứu trước, việc nuôi kiến đã được tiến hành ở độ ẩm 50 - 55% và nhiệt độ 24 - 26°C. Thí nghiệm được thực hiện tại phòng thí nghiệm thuộc Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng trong 6 tháng. Các mẫu kiến chúa, kiến cái và kiến thợ được thu tại xã Bảo Hà, huyện Bảo Yên để phục vụ thí nghiệm nuôi nhân tạo. Định kỳ 3 ngày thay thức ăn một lần đồng thời thu số liệu và ở các pha phát triển, tổng số 18 tổ kiến đã được nuôi nhân tạo. Định kỳ 10 ngày, 1 tổ kiến được cấp đông sau đó giải phẫu và thu các mẫu kiến (trưởng thành, trứng, ấu trùng, nhộng) để xác định các đặc điểm và thời gian phát triển ở từng pha. Tuổi của ấu trùng được xác định thông qua các lần lột xác.

Ngoài ra, việc nghiên cứu đặc điểm sinh học được tiến hành trên 18 OTC diện tích 1.000 m² (40 × 25 m) tại Bảo Yên và Văn Bàn (nay là xã Bảo Hà), tỉnh Lào Cai. Theo dõi liên tục trong 12 tháng, định kỳ 15 ngày thu 1 tổ kiến, cấp đông sau đó giải phẫu và thu các mẫu kiến (trưởng thành, trứng, ấu trùng, nhộng) để xác định các đặc điểm ở từng pha. Cũng trên các OTC, tiến hành thu thập các thông tin nguồn thức ăn tự nhiên của Kiến ngạt.

Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh thái

Việc nghiên cứu đặc điểm sinh thái được thực hiện trong 18 OTC diện tích 1.000 m² trên rừng trồng và vườn rừng tại Bảo Yên và Văn Bàn (nay là xã Bảo Hà), theo dõi liên tục 12 tháng, định kỳ 15 ngày một lần.

Điều tra, thu thập các thông tin về thực vật: Loài cây, mật độ, tuổi cây, chiều cao, cây bụi. Tiến hành điều tra tên loài cây chủ, cây bụi; xác định mật độ, tuổi của các cây chủ trong từng OTC; đo chiều cao của cây chủ bằng sào đo cao có độ chính xác đến 1 cm.

Thu thập thông tin về kiến: Mật độ tổ trên cây, đo kích thước tổ và số lượng kiến bằng thước dây có độ chính xác đến 1 mm, đo độ cao của tổ kiến trên cây chủ bằng sào đo cao có độ chính xác đến 1 cm. Định kỳ 15 ngày thu 1 tổ kiến, cân trọng lượng bằng cân đĩa có độ chính xác đến 1 gram. Sau đó cấp đông trong 60 phút và giải phẫu, thu các mẫu kiến để xác định các đặc điểm của từng pha.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel để tính giá trị trung bình cho các chỉ tiêu theo dõi của từng thí nghiệm.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm sinh học của Kiến ngạt

Kiến chúa sau khi giao phối thành công với kiến đực, kiến chúa tìm một nơi thích hợp để làm tổ và sẽ bắt đầu đẻ trứng. Phần lớn chúng nằm bất động

và được chăm sóc bởi kiến trưởng thành. Giai đoạn này chúng rất phàm ăn và phát triển nhanh. Nghiên cứu đặc điểm vòng đời của Kiến ngạt (*C. rogenhoferi*) cho thấy trong điều kiện nhiệt độ 24 - 26°C, độ ẩm tương đối 50 - 55%, thời gian phát triển của các pha của chúng gồm: trứng là $26,5 \pm 3,5$ ngày, ấu trùng $28,0 \pm 4,5$ ngày và nhộng $21,0 \pm 4,5$ ngày. Giai đoạn ấu trùng gồm bốn tuổi, trong đó tuổi 1 khoảng $5,5 \pm 1,5$ ngày, tuổi 2 khoảng $6,5 \pm 1,5$ ngày, tuổi 3 khoảng $7,5 \pm 1,5$ ngày, và tuổi 4 khoảng $8,5 \pm 1,5$ ngày.

Nguồn thức ăn tự nhiên của Kiến ngạt bao gồm rất nhiều loài côn trùng, trong đó chủ yếu là sâu hại như các loài thuộc bộ Cánh thẳng (hình 2a - c), các loài thuộc bộ Cánh vảy (hình 2d - f), bọ cánh cứng ăn lá (hình 2g, j, k); ruồi đục quả (hình 2h), bọ xít (hình 2i), xén tóc (hình 2l), sâu đục ngọn, sâu đục thân cành và nhiều loài sâu hại khác. Chúng có thể tấn công, ăn trứng, sâu non/ấu trùng, nhộng hoặc trưởng thành của các loài sâu hại khi mới vũ hóa. Ngoài ra, Kiến ngạt thường tấn công, ăn thịt trưởng thành của sâu hại vào ban đêm, khi chúng di chuyển chậm hoặc không di chuyển.



Hình 2: Nguồn thức ăn tự nhiên của Kiến ngạt: **a - c.** bộ Cánh thẳng (Orthoptera); **d - f.** bộ Cánh vảy (Lepidoptera); **g.** châu chấu; **h.** ruồi vàng; **i.** bọ xít; **j.** ban miêu; **k.** bọ cánh cứng ăn lá; **l.** xén tóc

3.2. Đặc điểm sinh thái của Kiến ngạt

Kết quả điều tra cho thấy Kiến ngạt làm tổ trên nhiều loài cây chủ, trong đó chúng thường làm tổ trên những loài cây có tán rậm rạp, có nhiều sâu hại. Nguồn thức ăn của chúng là sâu hại nên việc

chúng lựa những cây chủ có nhiều sâu hại để làm tổ là điều dễ hiểu. Tuy nhiên, mật độ tổ kiến trên cây tùy thuộc vào nguồn thức ăn. Thông thường chỉ có 1 tổ trên mỗi cây nhưng một số trường hợp đã ghi nhận 4 - 5 tổ trên cùng một cây.

Bảng 1. Đặc điểm thực vật nơi Kiến ngạt làm tổ tập trung

OTC	Loài cây kiến chọn làm tổ	Mật độ (cây/ha)	Tuổi cây	Cây bụi	Số tổ kiến
1	Bồ đề	2.000	5,5	Ba soi, Thành ngạnh	11
2	Nhãn	400	1	Không có	13
3	Chanh, Bưởi	850	5	Không có	12
4	Luồng	350	6	Không có	10
5	Trầu	2.000	7	Ba soi	10
6	Xoan ta	1.600	8	Ba soi	9
7	Keo	1.600	5	Ba soi	8
8	Ồi, Mít	600	4	Không có	10
9	Keo	1.600	4	Ba soi, Mua	9
10	Bồ đề	3.200	3,5	Không có	10
11	Luồng	360	8	Không có	8
12	Xoan ta	1.650	6	Ba soi	9
13	Luồng	330	6	Không có	10
14	Bồ đề	2.500	5	Không có	12
15	Chanh, Bưởi	830	6	Không có	9
16	Xoan ta	1.500	9	Ba soi, Mua	9
17	Keo	1.600	3	Ba soi	10
18	Trầu	2.100	6	Ồ rô	11

Nghiên cứu này đã ghi nhận các loài cây chủ mà Kiến ngạt đã lựa chọn để làm tổ, trong đó một số loài cây rất hay bắt gặp tổ Kiến ngạt như Ba soi, Bồ đề, Bưởi, Chanh, Keo, Luồng, Nhãn, Ổi,

Trầu, Xoan ta... Tổ của Kiến ngạt được làm từ xác thực vật và mùn hữu cơ và tổ được xây dựng trên cây với trụ chính là thân, cành hoặc ngọn cây.

Bảng 2. Đặc điểm phân bố không gian của tổ Kiến ngạt

OTC	Chiều cao so với mặt đất (cm)	Trọng lượng tổ (g)	Dài (cm)	Rộng (cm)	Chiều cao cây (m)
1	155,2	350,1	15,3	6,7	12,3
2	198,5	525,5	17,9	6,6	17,5
3	205,1	505,3	16,4	7,1	13,4
4	235,4	575,2	18,7	7,9	11,5
5	183,3	489,4	15,3	6,3	13,5
6	295,7	375,0	14,7	8,9	11,5
7	270,9	500,2	17,2	8,4	12,5
8	315,0	5350	18,4	10,1	2,5

OTC	Chiều cao so với mặt đất (cm)	Trọng lượng tổ (g)	Dài (cm)	Rộng (cm)	Chiều cao cây (m)
9	321,4	505,6	17,3	6,3	11,5
10	250,2	585,2	21,5	10,9	16,5
11	197,4	501,4	14,5	7,3	11,5
12	232,4	555,7	16,8	8,2	11,0
13	186,8	468,8	16,1	6,9	12,5
14	193,8	357,5	15,2	8,4	11,5
15	169,3	409,8	17,0	9,1	10,5
16	304,5	399,1	16,9	9,6	5,5
17	311,3	489,6	15,7	7,7	8,5
18	245,6	518,7	20,4	11,2	13,5
TB	237,3	480,4	17,0	8,2	11,5

Nghiên cứu này đã xác định các đặc điểm cấu trúc của vật liệu làm tổ của Kiến ngạt với một số thông số như chiều cao so với mặt đất của nơi xây dựng tổ, trọng lượng của vật liệu làm tổ, chiều dài, chiều rộng, đường kính tổ, chiều cao của cây. Vật liệu làm tổ dày và cô đặc, bao gồm các mảnh vụn

thực vật và bã hữu cơ. Chiều cao trung bình so với mặt đất là 237,3 cm, trọng lượng 480,4 g/tổ, chiều dài tổ trung bình 17,0 cm, chiều rộng tổ trung bình 8,2 cm và chiều cao của cây có tổ kiến trung bình khoảng 11,5 m.

Bảng 3. Mật độ cá thể Kiến ngạt trong tổ

OTC	Số lượng cá thể theo vai trò				Số lượng cá thể theo pha			Tổng số cá thể trong tổ
	Kiến chúa	Kiến cái có cánh	Kiến đực	Kiến thợ	Nhộng	Ấu trùng	Trứng	
1	1	1.436	1.057	6.552	686	1.453	3.125	14.310
2	1	141	5.127	5.925	1.415	1.617	2.986	17.212
3	1	186	1.111	8.933	831	2.015	3.002	16.079
4	1	105	812	9.239	1.739	2.341	2.789	17.026
5	3	4.323	607	15.684	2.242	1.786	6.610	31.255
6	1	156	710	9.285	3.074	6.112	5.541	24.879
7	1	815	933	10.344	5.543	7.012	3.886	28.534
8	1	201	912	5.219	2.288	3.215	2.645	14.481
9	3	4.032	838	17.336	761	1.024	9.281	33.275
10	1	827	6.041	17.773	5.123	6.624	4.811	41.200
11	3	2.059	12.889	11.143	2.465	4.537	8.102	41.198
12	1	310	11.218	12.037	1.896	1.853	2.014	29.329
13	4	5.664	15.623	13.754	2.004	3.846	9.613	50.508
14	3	3.431	13.201	15.776	2.168	5.548	8.535	48.662
15	1	912	6.007	9.646	4.517	5.467	5.106	31.656
16	3	2.041	10.833	12.354	3.329	4.326	7.315	40.201
17	1	616	8.645	7.763	1.768	2.484	2.645	23.922
18	3	2.668	957	12.999	918	6.510	8.695	32.750
TB	1,8	1.662,4	5.417,8	11.209,0	2.375,9	3.765,0	5.372,3	29.804,3

Kết quả nghiên cứu cho thấy số lượng trung bình của kiến chúa, kiến cái có cánh, kiến đực và kiến thợ trong mỗi tổ lần lượt là 1,8, 1.662, 45.418, 11.209, trong khi số lượng trung bình của nhộng, ấu trùng, trứng lần lượt là 2.376, 3.765 và 5.372.

IV. THẢO LUẬN

Đến nay có rất ít kết quả nghiên cứu về đặc điểm vòng đời của các loài kiến thuộc giống *Crematogaster*. Kết quả này lần đầu công bố về đặc điểm vòng đời của Kiến ngạt (*C. rogenhoferi*) ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đặc điểm vòng đời của Kiến ngạt trong nghiên cứu này tương đồng với kết quả nghiên cứu về loài này ở Thái Lan (Watanasit & Jantarit, 2006). Nghiên cứu này cũng mô tả chi tiết về đặc điểm hình thái của trưởng thành, trứng, ấu trùng và nhộng của Kiến ngạt với những hình ảnh minh họa rất rõ ràng. Nghiên cứu trước đây của Pham *et al.* (2024) đã mô tả đặc điểm hình thái và giám định loài Kiến ngạt thu ở Lào Cai có tên khoa học là *C. rogenhoferi* nhưng các tác giả mới chỉ cung cấp hình ảnh của trưởng thành cái.

Nghiên cứu này bước đầu ghi nhận mối quan hệ giữa số lượng, giai đoạn phát triển và đặc điểm vật lý của tổ. Chiều rộng của tổ có tương quan với số lượng kiến chúa, kiến cái và kiến thợ. So sánh tác động của các loại thảm thực vật đối với số lượng đẳng cấp và giai đoạn phát triển cho thấy rằng loại thảm thực vật có ảnh hưởng đến số lượng kiến thợ. Tuy nhiên, để có số liệu minh chứng xác thực, cần có thêm các nghiên cứu chuyên sâu về chủ đề này.

Kiến ngạt có nguồn thức ăn tự nhiên rất đa dạng, trong đó, nghiên cứu này ghi nhận chúng thường săn mồi và ăn thịt các loài sâu hại. Một số nghiên cứu cũng cho thấy Kiến ngạt thường ăn sâu hại và được xác định là thiên địch của một số loài sâu hại chính trên rừng trồng như sâu ăn lá cây Bồ đề (Nguyễn Văn Thành, 2022), sâu đục ngọn cây Lát hoa (Nguyễn Minh Chí, 2022). Chúng thường săn mồi và ăn các loài côn

trùng, điển hình như sâu ăn lá, sâu đục ngọn, sâu đục thân... (Lý Văn Trọng, 2022). Ngoài ra, nhiều loài kiến thuộc giống *Crematogaster* đã và đang được sử dụng làm tác nhân sinh học quan trọng trong các chương trình quản lý dịch hại tổng hợp (Kamiyama *et al.*, 2021).

Tập tính làm tổ của Kiến ngạt rất đặc trưng, vỏ tổ được làm từ xác thực vật và mùn hữu cơ. Các tổ được xây dựng trên cây với trụ chính là thân, cành hoặc ngọn cây. Việc lựa chọn cây chủ cũng rất đa dạng và có thể do nguồn thức ăn đã quyết định việc chúng lựa chọn cây chủ để làm tổ. Theo Lý Văn Trọng (2022) và Pham *et al.* (2024), Kiến ngạt (*C. rogenhoferi*) thường làm tổ trên thân, cành và ngọn cây và tổ của chúng được làm từ mùn hữu cơ kết hợp với xác thực vật. Đặc điểm tổ và tập tính làm tổ tương tự cũng đã được ghi nhận cho loài kiến này ở Thái Lan (Watanasit & Jantarit, 2006). Khi phóng đại cấu trúc vỏ tổ cho thấy vật liệu làm tổ dày và cô đặc, bao gồm các sợi thực vật và cả các hạt đất (Langshiang & Hajong, 2018). Ngoài ra, nghiên cứu của Langshiang & Hajong (2018) về Kiến ngạt (*C. rogenhoferi*) ở Ấn Độ cho thấy tổ Kiến ngạt thường có chiều cao trung bình so với mặt đất khoảng $242,7 \pm 54,42$ cm, trọng lượng tổ $494,4 \pm 72,58$ g, chiều dài tổ $17,26 \pm 0,15$ cm và chiều rộng tổ $7,92 \pm 0,37$ cm.

Các loài kiến thuộc giống *Crematogaster* đã được ghi nhận có mối liên hệ mật thiết với các loài cây thuộc chi *Macaranga*, đặc biệt là loài *M. myrmecophytic* (Fiala *et al.*, 1994; Inui & Itioka, 2007). Chúng rất ưa thích làm tổ trên các loài cây này và cũng giúp bảo vệ cây chủ thông qua việc sử dụng các loài côn trùng gây hại trên cây làm thức ăn. Chúng được cho là các loài côn trùng đa chức năng. Kiến *C. distans*, *C. pygmaea* và *C. rochai* sử dụng nọc độc để tự vệ; nọc độc của kiến *C. pygmaea* còn có tác dụng diệt khuẩn và nguyên nhân có thể do nhu cầu khử trùng trong quá trình làm tổ (Quinet *et al.*, 2012). Chúng có phản ứng tự vệ cao khi cây chủ mà

chúng làm tổ bị các loài động vật ăn lá, thậm chí chúng nhận dạng được việc các loài động vật ăn lá của cây chủ hay ăn lá cây xung quanh khi có sự giao tán (Inui & Itioka, 2007).

Kiến *Crematogaster* thường lựa chọn cây chủ có tính ổn định để làm tổ, trong đó chúng ưa thích các cây lớn tuổi hơn trong cùng một loài cây chủ và nhiều loài kiến có xu hướng tiếp tục tách đàn và làm thêm tổ mới trên chính cây chủ đã chọn trước đó (Feldhaar *et al.*, 2003). Chúng thường làm tổ trên các cành trên tất cả các tầng tán nhưng chúng cũng có xu hướng di chuyển đến những chỗ phù hợp hơn nếu bị tác động trực tiếp bởi bức xạ nhiệt (Bujan & Yanoviak, 2022).

Nghiên cứu về tập tính xã hội của kiến *C. osakensis* cho thấy kiến chúa có thể được chấp nhận rất dễ dàng trong một tổ mới mà không gặp sự phòng vệ nào của các thành viên trong đó. Ngoài ra, kiến chúa con/cháu có thể thay thế kiến chúa trước đó để tiếp tục thống trị tổ (Gotoh *et al.*, 2017). Một nghiên cứu khác về kiến *C. stadelmanni* cho thấy (50,8%) tổ được hình thành trên bề mặt vỏ của thân cây hoặc vỏ ở mặt dưới của ngã ba của cành lớn của cây (49,2%). Kiến thợ thu gom mật hoa từ 18 loài cây thuộc 8 họ: Asteraceae, Costaceae,

Ehretiaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae, Phyllantaceae, Poaceae và Rutaceae. Chúng ưa thích chất lỏng có đường hơn chất béo, và có cả hoạt động săn mồi là ấu trùng của châu chấu, sâu bướm... (Moumte *et al.*, 2022).

V. KẾT LUẬN

Thời gian phát triển các pha của Kiến ngạt gồm trứng (26,5 ngày), ấu trùng (28,0 ngày) và nhộng (21,0 ngày). Nguồn thức ăn tự nhiên của Kiến ngạt chủ yếu là các loài sâu hại. 86 loài cây đã được ghi nhận có Kiến ngạt làm tổ, trong đó Ba soi, Bò đề, Bưởi, Chanh, keo, Luồng, Nhãn, Ổi, Trầu, Xoan ta có nhiều tổ kiến nhất. Tổ Kiến ngạt được làm từ xác thực vật và bã hữu cơ, ở độ cao khoảng 237 cm. Trung bình mỗi tổ có số lượng kiến chúa, kiến cái, kiến đực và kiến thợ tương ứng là 1,8, 1.662, 45.418, 11.209; số lượng nhộng, ấu trùng và trứng tương ứng là 2.376, 3.765, 5.372.

LỜI CẢM ƠN: Nghiên cứu này được tài trợ kinh phí từ đề tài cấp tỉnh Lào Cai “Nghiên cứu nhân nuôi một số loài kiến (*Crematogaster* sp. và *Polyrhachis* sp.) dưới tán rừng nhằm tạo sản phẩm trứng kiến tập trung có chất lượng cao tại tỉnh Lào Cai”, hợp đồng số 05/2023/HĐKH-CN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bhatkar, A., Whitcomb, W.H., 1970. Artificial diet for rearing various species of ants. *Florida Entomologist*, 53 (4), 229-232.
2. Bujan, J., Yanoviak, S.P., 2022. Behavioral response to heat stress of twig-nesting canopy ants. *Oecologia*, 198 (4), 947-955. DOI:10.1007/s00442-022-05143-6.
3. Feldhaar, H., Fiala, B., Hashim, R.B., Maschwitz, U., 2003. Patterns of the *Crematogaster*-*Macaranga* association: The ant partner makes the difference. *Insectes Sociaux*, 50 (1), 9-19. DOI:10.1007/s000400300002.
4. Fiala, B., Grunsky, H., Maschwitz, U., Linsenmair, K.E., 1994. Diversity of ant-plant interactions: protective efficacy in *Macaranga* species with different degrees of ant association. *Oecologia*, 97 (2), 186-192. DOI:10.1007/BF00323148.
5. Gotoh, A., Dansho, M., Dobata, S., Ikeshita, Y., Ito, F., 2017. Social structure of the polygynous ant, *Crematogaster osakensis*. *Insectes Sociaux*, 64 (1), 123-131. DOI:10.1007/s00040-016-0522-y.
6. Inui, Y., Itioka, T., 2007. Species-specific leaf volatile compounds of obligate *Macaranga* myrmecophytes and host-specific aggressiveness of symbiotic *Crematogaster* ants. *Journal of Chemical Ecology*, 33 (11), 2054-2063. DOI:10.1007/s10886-007-9369-z.

7. Kamiyama, M.T., Matsuura, K., Yoshimura, T., Yang, C.C.S., 2021. Predation of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* by the Japanese acrobat ants, *Crematogaster matsumurai* and *Crematogaster osakensis*. *Biological Control*, 157, 104570. DOI:10.1016/j.biocontrol.2021.104570.
8. Langshiang, E.S., Hajong, S.R., 2018. Determination of structural features of the nest material of *Crematogaster rogenhoferi* (Mayr, 1879), (Hymenoptera: Myrmicinae). *Journal of Entomology Zoology Studies*, 6 (1), 1626 - 1631.
9. Lý Văn Trọng, 2022. Báo cáo tiến độ dự án - VNM/SGP/OP07/ICCA-GSI-COVID/2021/03. Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Bắc Kạn, 22 trang.
10. Moumoute, M.B., Tuekam-Kowa, P.S., Guetsop-Ngouadjie, R.P., Tsekane, S.J., Fouelifack-Nintidem, B., Kagmegni, M.B., Ngamaleu-Siewe, B., Kenne, E.L., Fantio, R.M., Yomon, A.K., 2022. Nesting system and foraging behaviour of *Crematogaster* (Nematocrema) *stadelmanni* Mayr, 1895 (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Douala (Littoral-Cameroon). *American Journal of Entomology*, 6 (2), 27-42. DOI:10.11648/j.aje.20220602.13.
11. Nguyễn Minh Chí, 2022. Báo cáo tiến bộ kỹ thuật - Kỹ thuật phòng chống tổng hợp Sâu đục ngọn (*Hypsipyla robusta*) gây hại Lát hoa ở rừng trồng. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 30 trang.
12. Nguyễn Văn Thành, 2022. Báo cáo tổng kết đề tài - Nghiên cứu các giải pháp phòng trừ sâu hại chính cây Bò đề (*Styrax tonkinensis*) tại tỉnh Yên Bái. Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, 75 trang.
13. Pham, D.L., Bao, H.Q., Nguyen, D.D., Van Trong, L., Le Tra, T.T., Phuc, K.T., Thu, N.T.M., Chi, N.M., 2024. Edible ants in Vietnam: Identification and indigenous knowledge. *Ecologica Montenegrina*, 73, 208-220. DOI:10.37828/em.2024.73.19.
14. Quinet, Y., Vieira, R.H.S.F., Sousa, M.R., Evangelista-Barreto, N.S., Carvalho, F.C.T., Guedes, M.I.F., Alves, C.R., De Biseau, J.C., Heredia, A., 2012. Antibacterial properties of contact defensive secretions in neotropical *Crematogaster* ants. *Journal of Venomous Animals Toxins including Tropical Diseases*, 18 (4), 441-445. DOI:10.1590/S1678-91992012000400013.
15. Tschinkel, W.R., 2002. The natural history of the arboreal ant, *Crematogaster ashmeadi*. *Journal of Insect Science*, 2 (1), 1-15. doi:10.1093/jis/2.1.12.
16. Watanasit, S., Jantarit, S., 2006. The ant nest of *Crematogaster rogenhoferi* (Mayr, 1879) (Hymenoptera: Formicidae) at Tarutao National Park, Satun Province, Southern Thailand. *The Songklanakarin Journal of Science Technology*, 28, 723-730.

Email tác giả liên hệ: chibvr@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/06/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 26/06/2025; 02/07/2025

Ngày duyệt đăng: 08/08/2025