

Khảo sát khả năng thu nọc ong mật (giống *Apis Mellifera ligustica*) và đánh giá tiềm năng kinh tế cho nghề nuôi ong

Đào Phú Quốc^{1,*}, Lê Thị Ngân Tú²



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Nọc ong (Apitoxin) là một loại độc tố tự nhiên chứa hơn 18 hợp chất có hoạt tính dược lý, bao gồm các peptit nhỏ và các enzym, có vai trò chính trong việc bảo vệ đàn ong. Trong y học cổ truyền phương Đông, nọc ong đã được sử dụng để điều trị các bệnh viêm nhiễm và đau nhức do có tác dụng chống viêm, chống áp xe, chống xơ hóa và chống viêm khớp. Hiện nay, ngoài nghề nuôi ong lấy mật truyền thống, nhiều nước trên thế giới như Úc, Ba Lan, Hoa Kỳ, Trung Quốc... đã thu hái nọc ong để sử dụng trong mỹ phẩm và dược phẩm giúp điều trị viêm khớp, chứng mất trí, HIV và trong nghiên cứu chống ung thư. Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu khả năng thu chiết nọc ong và tác dụng của nó đối với sức khỏe của đàn ong (*Apis Mellifera ligustica*) và năng suất mật ong, được tiến hành tại một địa điểm ở vùng ngoại ô thành phố Thủ Đức. Lượng nọc ong trung bình trên một con ong mỗi lần thu chiết dao động từ 3,7 μ g đến 6,7 μ g mỗi lần thu hái. Giá trị kinh tế cho người nuôi ong ước tính khoảng 100-200 ngàn đồng cho một tổ ong với một lần thu thập nọc ong. Tuy nhiên, quá trình thu chiết nọc ong cho thấy khối lượng trung bình của các tổ ong trong các hộp thu thập nọc ong giảm hơn 15% so với số liệu ban đầu. Từ đó có thể thấy tác động của việc thu chiết nọc ong có tác động tiêu cực đến sức khỏe của đàn ong mật. Cần có những nghiên cứu sâu hơn để tìm ra tần suất thu chiết nọc ong hợp lý nhằm đảm bảo sức khỏe của đàn ong, tăng giá trị kinh tế của nghề nuôi ong.

Từ khóa: Nọc ong, mật ong, *Apis Mellifera*, sản phẩm phụ của nghề nuôi ong

GIỚI THIỆU

Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo đang là một xu hướng trên toàn thế giới, đặc biệt trong kinh tế nông nghiệp việc khai thác và sử dụng các phụ phẩm tạo ra giá trị kinh tế đôi khi còn cao hơn sản phẩm chính. Khai thác nọc ong từ việc nuôi ong lấy mật cũng không nằm ngoài xu hướng này trong ngành nuôi ong mật. Quốc gia đầu tiên khai thác nọc ong từ các tổ ong nuôi lấy mật là Hungary. Ở Australia, công ty Whale Lab Pty Ltd¹ chuyên nghiên cứu đổi mới sáng tạo đã tiến hành sản xuất các thiết bị lấy nọc ong và chuyển giao công nghệ này cho các trang trại nuôi ong mật để tạo ra giá trị kinh tế cao hơn cho người nông dân nước này. Việt Nam cũng là một quốc gia có nghề nuôi ong mật khá phát triển, theo Cục Chăn nuôi (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), năm 2015, ước tính nước ta hiện có 1,5 triệu đàn ong; trong đó 350.000 đàn ong nội, chiếm (23,33%), 1.150.000 đàn ong ngoại, chiếm (76,67%)². Đồng thời theo TS. Nguyễn Thanh Sơn Viện trưởng Viện Chăn nuôi: Hàng năm, Việt Nam sản xuất được hơn 55.000 tấn mật ong và hơn 1.000 tấn sáp ong; trong đó có khoảng 85–90% sản lượng mật và sáp ong được xuất khẩu². Nọc ong đã được các quốc gia khai thác và bán trên trang thương mại

điện tử như trang Ety.com, nọc ong thô có giá 300 USD/gam. Công dụng của nọc ong được sử dụng như thuốc, thực phẩm chức năng, hay các loại mỹ phẩm³. Có rất nhiều nghiên cứu trên thế giới cho thấy ngoài việc điều trị bệnh viêm khớp hiệu quả, nọc ong còn có tác dụng chữa trị một số căn bệnh khác như giảm đau, ung thư, cao huyết áp, hen suyễn, cai nghiện thuốc lá, ma túy, làm đẹp da, chống lão hóa,...⁴. Thành phần chính của nọc ong là các peptide như melittin, apamin adolapin và các enzym như phospholipaza A2 (PLA2), histamin, epinephrin⁴. Tuy nhiên, việc sử dụng nó trên lâm sàng bị hạn chế bởi cảm giác đau và sợ bị ong đốt/chích⁵, thay vào đó nhờ tiến bộ của khoa học kỹ thuật mà có thể sử dụng phương pháp khác làm giảm cảm giác đau khiến chúng được sử dụng rộng rãi hơn. Nọc ong thường được thu thập bằng thủ công (MBV) hoặc bằng sốc điện (EBV)⁶, năm 1963, Benton và các đồng nghiệp đã thực hiện một số sửa đổi bằng cách kích thích điện để tạo thiết bị thu nọc ong nguyên chất từ vài nghìn con ong mật mà không làm chúng bị chết^{5,7}. Việc thu nọc ong ít nhiều sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của ong, như phần hoa dự trữ, mật dự trữ, quần thể ong, đàn ong bố mẹ và các hoạt động kiếm ăn⁸. Ở các vùng nuôi ong ở phía Nam Việt Nam, vẫn chưa phát triển nghề nuôi

¹Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐHQG Tp.HCM, Việt Nam

²Công ty TNHH MTV Vắc xin Pasteur Đà Lạt, Việt Nam

Liên hệ

Đào Phú Quốc, Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐHQG Tp.HCM, Việt Nam
Email: quocmina@gmail.com

Lịch sử

- Ngày nhận: 22-7-2024
- Ngày sửa đổi: 06-12-2024
- Ngày chấp nhận: 07-3-2025
- Ngày đăng: 18-11-2025

DOI:

<https://doi.org/10.32508/stdjsec.v9i2.785>



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Phú Quốc D, Ngân Tú L T. **Khảo sát khả năng thu nọc ong mật (giống *Apis Mellifera ligustica*) và đánh giá tiềm năng kinh tế cho nghề nuôi ong.** *Sci. Tech. Dev. J. - Sci. Earth Environ.* 2025; 9(2):1120-1128.

ong lấy mật kết hợp lấy nọc. Tuy nhiên, lấy nọc ong sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của đàn ong. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu này là bước đầu tìm hiểu khả năng thu nọc ong bằng phương pháp sốc điện và các ảnh hưởng của nó lên sự tăng trưởng của đàn.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 8/2022 đến tháng 12/2023.

Thí nghiệm được bố trí tại Khu thực nghiệm của Trung tâm Phát triển bền vững và Đa dạng sinh học (SDB) – Viện Môi trường và Tài nguyên, phường Đồng Hòa, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương.

Thảm thực vật tại địa điểm nghiên cứu và các vùng phụ cận (bán kính 500m) bao gồm keo lá tràm *Aca-cia auriculiformis*, phượng vĩ *Delonix regia*, sù quân tử *Combretum indicum*, thơm ổi *Lantana camara*, Cỏ bạc đầu *Kyllinga nemoralis*.

Vật liệu

Giống ong mật Châu Âu (*Apis mellifera*), lựa chọn 6 thùng ong có tuổi ong ong chúa tương đối đồng đều dưới 2 năm tuổi từ trang trại, sử dụng 3 thùng để theo dõi ảnh hưởng của việc thu nọc, 3 thùng đối chứng. Số lượng ong dao động từ 13.385 đến 14.932 cá thể/thùng. Ong thợ có trọng lượng 55 - 65 mg/con, chiều dài trung bình là 12 mm, chiều ngang (không tính cánh và chân) 4 - 5 mm. Ong chúa và ong đực không tham gia lấy nọc. Thời gian đặt thùng ong tại khu vực 2 tuần cho ong quen với địa bàn hút mật. Trong thời gian nghiên cứu, cửa thùng mở liên tục để ong lấy mật tự do, không bổ sung thực phẩm. Các thông số kỹ thuật của thùng ong như sau: Thùng gỗ, chiều dài x chiều rộng x chiều cao của thùng ong là 46,5* 30*25 cm. Mỗi thùng sẽ có 7 cầu ong với kích thước 22 * 36 cm/cầu.

Sử dụng máy ảnh Fujifilm FinePix XP130 (Yellow) và kính hiển vi kỹ thuật số với độ phóng đại 1000 lần để quan sát cũng như ghi lại hình ảnh hoạt động thường ngày của đàn ong đặc biệt là quá trình thu nọc ong. Thiết bị lấy nọc ong BeeWhisper 6.0 sản xuất bởi Europe (Hình 1), sử dụng phương pháp sốc điện của Benton (1963). Trên thiết bị các dây thép được kéo căng với khoảng cách 6 mm, các dây dẫn này kết nối với một biến tần, xung điện được tạo ra sẽ làm ong bị giật điện khi tiếp xúc, ong sẽ nổi giận tiết nọc lên tấm kính đặt bên dưới các dây điện. Phương pháp này được mô tả lần đầu tiên bởi Markovic và Mollnar (1954) và sau đó là Palmer (1961) và những người khác (Benton et al., 1963). Thiết bị BeeWhisper 6.0 không làm ong chết, sau khi bị lấy nọc, ong vẫn sống và hoạt động bình thường⁹.

Sử dụng cân đồng hồ 1kg và cân treo điện tử mini 5 kg để cân cầu ong. Sử dụng cân 4 số lẻ hiệu LX 220A Precisa (mg) để cân nọc ong thu được. Sử dụng thiết bị Elitech GSP-6 đo nhiệt độ và độ ẩm trong thùng ong để đảm bảo khu vực đặt thùng ong có lượng ánh sáng và nhiệt độ trong thùng bằng nhau.

Phương pháp thực hiện

Theo dõi các chỉ số tăng trưởng

Trước và trong quá trình thu nọc ong: cân, đo, đếm các chỉ số tăng trưởng trong thùng ong (khối lượng từng cầu ong, kích thước cầu ong, số lượng ong trưởng thành; số lượng ô rỗng, số lượng ô mật, số lượng ô phần, số lượng ô nhộng trên cầu ong), triển khai cân, chụp ảnh và đếm ong vào chiếu mát, khi phần lớn ong đã về tổ, cần thận mặc áo khoát dài tay, đeo bao tay và đội nón lưới che mặt để thao tác.

Bố trí thí nghiệm

Tiến hành nuôi 6 thùng ong khỏe mạnh, 3 thùng ong tiến hành lấy nọc¹⁻³ và 3 thùng ong không lấy nọc⁴⁻⁶ (đối chứng). Thời gian lặp lại thí nghiệm lấy nọc 6 lần, mỗi tháng lấy nọc 2 lần, thời gian lấy nọc từ tháng 7 đến tháng 10. (lần 1: ngày 01/7, lần 2: 15/7; lần 3: 1/08; lần 4: 16/08; lần 5: 3/9; lần 6: 18/09 năm 2023) Thời gian lấy nọc 15 phút từ 9 giờ đến 9h15 sáng.

Thiết bị lấy nọc sẽ được đặt trước cửa tổ bao gồm một khung gỗ, Apitoxin dính trên tấm thủy tinh bên dưới các dây thép và khi khô dễ dàng bị cạo khỏi tấm kính khi dùng thép cực kỳ sắc bén. Từ đó tiến hành thu nọc và ghi lại khối lượng mỗi lần thu (Hình 2).

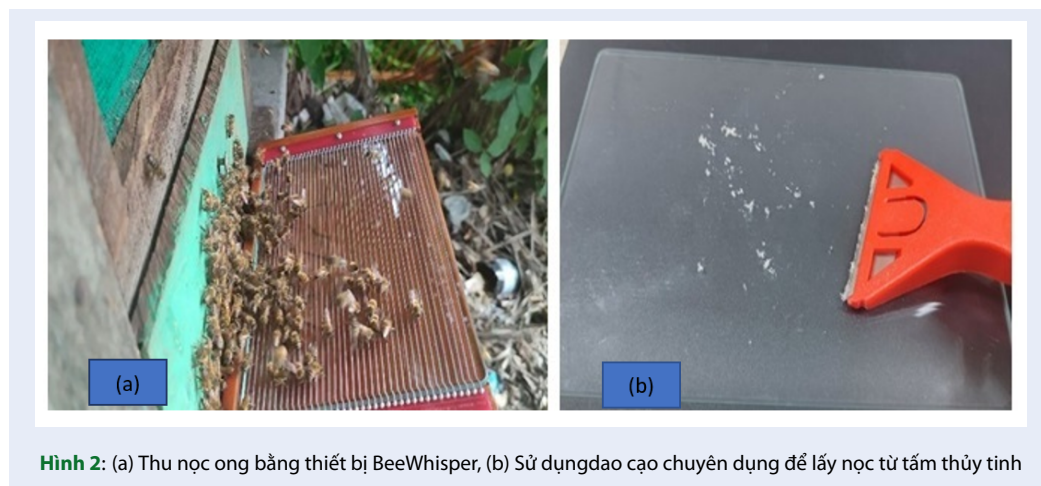
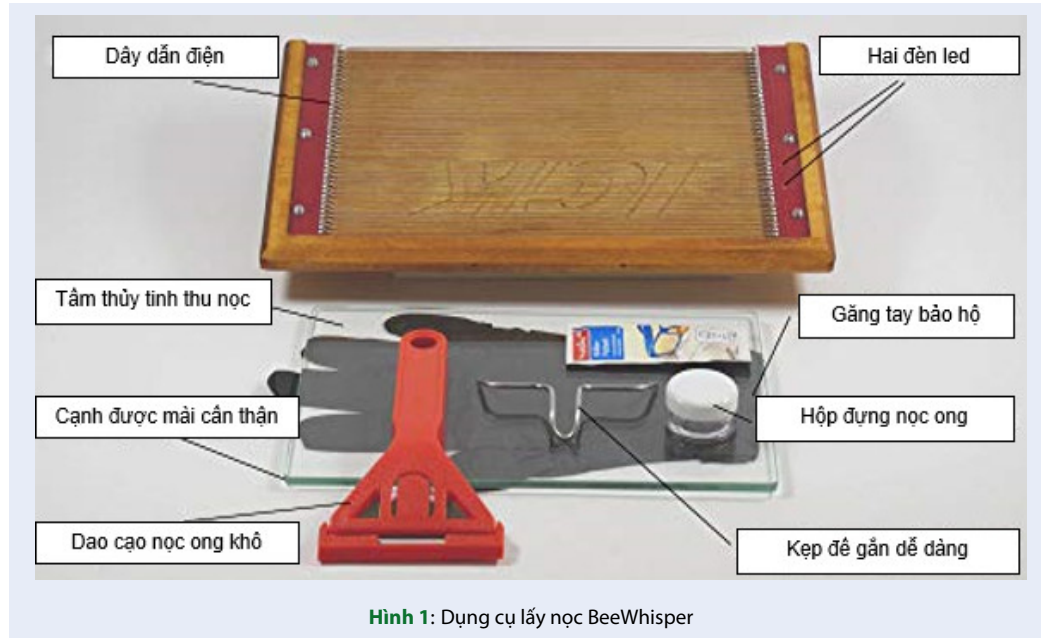
Đánh giá tăng trưởng của đàn ong mật

Việc tăng trưởng của từng thùng ong được đánh giá thông qua trọng lượng của 7 cầu ong (gam), đếm số lượng ô chứa phần hoa, ô chứa nhộng con, và ô chứa mật. Chụp ảnh tổng thể nguyên cầu ong, sau đó chia ô lưới để đếm số lượng ong và các ô lưới như Hình 3 để kiểm soát số lượng các ô một cách chính xác hơn cho mỗi cầu trong thùng nuôi. Từ đó đánh giá biến động thành phần ô qua các thời điểm lấy nọc.

Xử lý số liệu

Số ong và lượng nọc ong thu được

Số lượng ong đậu các sợi dây thép của thiết bị thu nọc sẽ được đếm thủ công qua hai quá trình. Đầu tiên là đếm trực tiếp trong thời gian lấy nọc, thứ hai là đếm lại lần nữa dựa vào video đã thu được sau mỗi lần lấy. Số liệu được nhập vào MS Excel 2019 để xử lý, bao gồm: Tổng lượng nọc, lượng nọc trung bình/ 1 cá thể



ong thợ được tính bằng tổng số nọc thu được chia cho tổng số ong đậu lên thiết bị thu nọc.

$$L_{ng\ nc\ trung\ bnh} (\mu g)/con = \frac{Khi\ lng\ nc\ (mg)}{s\ ong\ ly\ nc\ (con)} \times 10^3$$

Tăng trưởng của đàn ong

Theo dõi số lượng ong trưởng thành, số giếng, thành phần các giếng (giếng nhộng, giếng mật, giếng phấn, giếng rỗng) để đánh giá biến động các chỉ số sinh trưởng. Trong đó, mỗi thùng gồm bảy cầu ong, mỗi cầu gồm hai mặt. Mỗi mặt sẽ được chụp ảnh và chia ô lưới để kiểm đếm. Dựa vào đó, tính ra tỷ lệ phần trăm thành phần và vẽ biểu đồ bằng MS Excel 2019 các giếng rỗng, giếng nhộng, giếng phấn và giếng mật.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

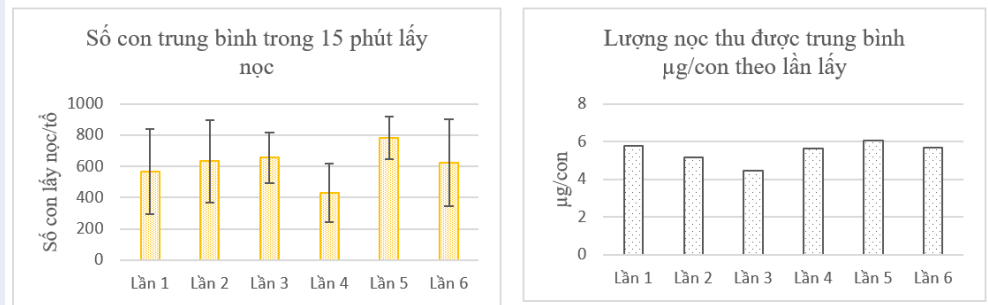
Hiệu quả thu nọc ong

Quá trình lấy nọc thể hiện rất rõ đặc tính của đàn ong, chẳng hạn như việc cảnh báo nguy hiểm cho đồng loại thông qua điệu múa, cách thức bảo vệ tổ khi có vật lạ xâm phạm (tấn công ô ạt, né tránh), và cứu những con ong bị kẹt ở giữa 2 dây thép.

Số lượng ong lấy nọc tại các thùng và giữa các lần lấy là không giống nhau (Hình 4a). Lượng nọc trung bình trên con/ lần lấy từ 3.7 μ g đến 6.7 μ g, trung bình mỗi lần lấy nọc là 5.5 μ g/con, lượng nọc 1 lấy/ thùng ong dao động từ 0.9-5.1mg/lần/thùng, số lượng ong trung bình mỗi lần lấy là 616 con/thùng/lần, trung bình mỗi lần thu là 3.42 mg/lần/thùng, tương đương cần 292 tổ



Hình 3: Sử dụng ô lưới để đếm ong và các giếng trên cầu ong.



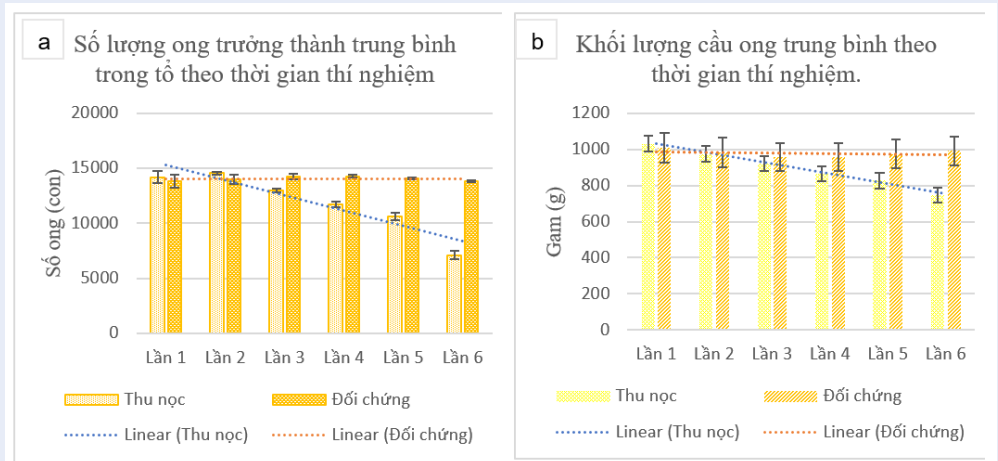
Hình 4: a, b) Số con ong trung bình đậu trên thiết bị lấy nọc (a) và lượng nọc ong trung bình thu được (b) trong mỗi lần lấy nọc.

ong để thu được 1 gam nọc ong/đợt thu nọc (Hình 4a và b). Ở các thùng thu được nọc nhiều, đàn ong tỏ ra hung dữ hơn thường lệ, lao vào tấn công người thu nọc. Một con ong trung bình chứa khoảng 0.1mg nọc⁹, cần 10,000 con ong để thu được 1gam nọc. Theo nhà sản xuất thiết bị lấy nọc ong -Whale tính toán mỗi lần lấy 1 tổ trong trên 10,000 con là khoảng 200 mg, thực tế tối đa trong điều kiện thí nghiệm này chỉ 55 mg/10,000 con ong. Theo Benton và cộng sự năm 1963, để thu thập 1 g nọc ong, cần sử dụng 20 đàn ong để thu thập¹⁰. Các giá trị sản xuất tương tự được báo cáo bởi Rybak¹¹, và Sanad và Mohanny¹². Như vậy, kết quả này chứng tỏ có sự khác biệt lớn giữa kết quả lấy nọc của thí nghiệm này so với khuyến cáo nhà sản xuất và các nghiên cứu khác. Để lý giải cho kết quả này, theo quan sát hành vi đàn ong, chúng tôi thấy rằng không phải tất cả ong thợ trong tổ đều bám lên lưới thép để lấy nọc. Sau nhiều lần đặt bẫy, đàn ong quen dần với sự xuất hiện của bẫy nọc, chúng sẽ né bẫy

nọc, không bám lên bẫy để tránh điện giật. Ngoài ra, đàn ong cũng không ứng cứu hoặc ứng cứu rất nhanh bằng cách hạ cánh và cắn con bị điện giật mang đi ngay lập tức chứ không bu bám chích vào dây thép để “đánh trả” thiết bị lấy nọc. Hơn nữa, thực tế thì nọc ong nhiều hay ít còn tùy vào sức khỏe của đàn ong, sức khỏe đàn ong thì phụ thuộc vào tuổi của đàn, khí hậu và nguồn thức ăn cho đàn ong tại thời điểm lấy nọc quyết định rất nhiều vào kết quả lấy nọc.

Biến động ong trong từng thùng

Quan sát biểu đồ Hình 5a, tổng số lượng ong của giai đoạn sau giảm nhiều so với giai đoạn đầu thí nghiệm. Số lượng ong trên các thùng lấy nọc sau lần lấy nọc thứ nhất có tăng trưởng 2%, nhưng sau mỗi lần thu nọc²⁻⁶ giảm lần lượt là 9%, 18%, 26%, 50% so với thời điểm bắt đầu thu nọc. So với các thùng không lấy nọc thì số lượng ong ổn định, sự tăng trưởng nhẹ 1-3% và giảm ở lần thứ 6 trở về mức 99,8% so với ban



Hình 5: Tổng số ong trung bình trong các thùng đối chứng và các thùng lấy nọc theo thời gian.

đầu. Sau nhiều lần lấy nọc sự sụt giảm số lượng ong trưởng thành cho thấy dấu hiệu bỏ tổ, nó phản ánh tác động của việc thu nọc. Mặt khác số lượng ong ở thùng đối chứng không tăng trưởng cũng cho thấy khu vực không giàu nguồn thức ăn và thời tiết tại khu vực vào tháng 10, mưa và gió nhiều làm hạn chế khả năng đi tìm nguồn thức ăn của ong.

Hình 5b, mô tả khối lượng cầu ong trung bình theo thời gian ở thí nghiệm thu nọc, khối lượng cầu ong trung bình giảm từ 1031 gam (100%) giảm lần lượt còn 94,4% lần 2, 89,2% lần 3, 83,9 lần 4, 80,1 % lần 5, 72,3% lần thứ 6. Ở tổ đối chứng, khối lượng cầu ong chỉ tăng nhẹ từ 1006 gam (100%) thêm 1% ở lần 2, 2% lần 3, 3% lần 4, và 4% ở lần thứ 5 và thứ 6.

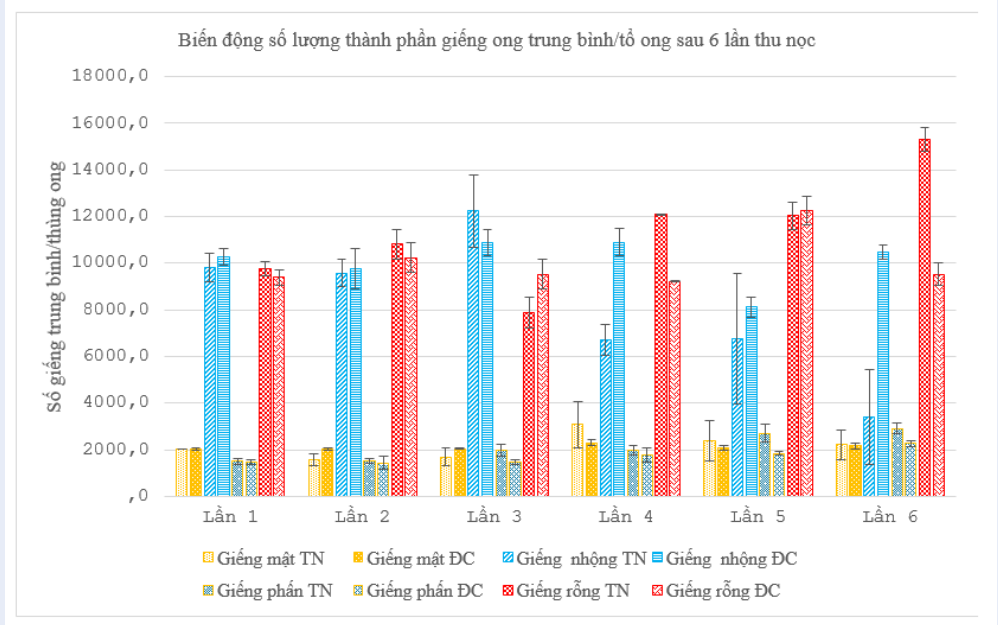
Biến động thành phần giếng trên cầu ong trong các thùng

Khối lượng của mỗi cầu ong gồm ong bám trên cầu và khối lượng sáp ong, mật ong, phấn hoa và ong non. Cầu ong được cấu tạo bằng thành phần chính là sáp ong, chúng gồm có các giếng hình lục giác dùng để chứa mật, nhộng và phấn hoa. Khi đàn ong tăng trưởng, chúng sẽ tạo ra nhiều giếng mới, sau đó chúng sẽ chất đầy phấn hoa, mật hoặc nhộng vào các giếng này. Tuy nhiên, đôi khi các giếng mới được tạo thành nhưng lại không được sử dụng mà bị bỏ hoang bởi nhiều lý do khác nhau. Số giếng rỗng càng nhiều thể hiện sự mất cân đối nguồn lực, cũng như sự lãng phí công sức của ong thợ trong việc xây giếng. Kết quả nghiên cứu ở Hình 6 biểu diễn sự biến động thành phần các giếng chứa phấn, mật, nhộng và giếng rỗng. Quan sát thực nghiệm cho thấy các biến động thành phần giếng trong các tổ lấy nọc và đối chứng như sau:

Ở các tổ đối chứng: Số giếng phần ở mẫu đối chứng phần tăng mạnh sau 6 lần theo dõi (đối chứng với các tổ lấy nọc), số giếng phần khi kết thúc thí nghiệm tăng 1,466 giếng/tổ. Số giếng chứa mật hầu như không có sự thay đổi, có lúc tăng có lúc giảm, dao động quanh mức $2,000 \pm 30$ giếng/tổ. Các giếng nhộng trên tổ khi bắt đầu thực nghiệm trung bình 10,266 giếng/tổ, kết thúc sau 6 lần thu nọc là 10,469 giếng/tổ. Số giếng rỗng thay đổi rất ít, bắt đầu thí nghiệm là 9,382 giếng/tổ, số giếng rỗng khi kết thúc thí nghiệm là 9,522 giếng/tổ. Tổng số giếng/tổ sau 2 tháng thực nghiệm tăng trung bình 1,293 giếng/tổ; khi bắt đầu thí nghiệm là 23,127 giếng/tổ, kết thúc là 24,420 giếng/tổ (xem Hình 6).

Ở các tổ thu nọc: Số giếng phần tăng sau 6 lần thu nọc (799 giếng/tổ), khi bắt đầu thí nghiệm trung bình 1,497 giếng/tổ, khi kết thúc sau 6 lần thu nọc là 2,913 giếng/tổ. Số giếng mật hầu như không thay đổi sau 6 lần thu nọc, thời điểm thu nọc lần 1 là 2,022 giếng/tổ, kết thúc là 2,218 giếng/tổ. Các giếng chứa nhộng ong, mẫu thực nghiệm thu nọc số lượng nhộng có sự sụt giảm đáng kể, bắt đầu thí nghiệm là 9,815 giếng/tổ; sau 6 lần thu nọc, số giếng nhộng là 3,414 giếng/tổ. Các giếng rỗng có xu hướng tăng nhanh, số nhộng đếm được 3,414 ô chứa trong khi thời gian đầu có trung bình 9,815 nhộng. Tổng số giếng/tổ sau 2 tháng thí nghiệm có tăng nhẹ (740 giếng/tổ), thực nghiệm lần 1 là 23,110 giếng/tổ tăng lên 23,851 giếng/tổ ở thực nghiệm lần 6 (xem Hình 6).

Nhìn chung, ở các tổ thu nọc và đối chứng, số lượng các giếng mật hoa, giếng phấn hoa có tăng trưởng nhẹ, số lượng mật hoa có thể có ít nguồn cung hoặc do thời gian này trong năm, số lượng cây cho mật hoa không dồi dào. Sự biến động mật và phần



Hình 6: Biến động số lượng giéng ong/ tổ theo thời gian thí nghiệm.

cũng khá đồng đều giữa các thùng đồng thời chịu tác động của môi trường và thảm thực vật xung quanh. Kết quả quan sát về biến động thành phần % của các giéng/tổ ở nghiệm thức đối chứng và lấy nọc như Hình 7.

Quan sát thí nghiệm cho thấy có sự thay đổi tỷ lệ các giéng mật, nhộng, phần ở các tổ ong đều biến đổi theo thời gian.

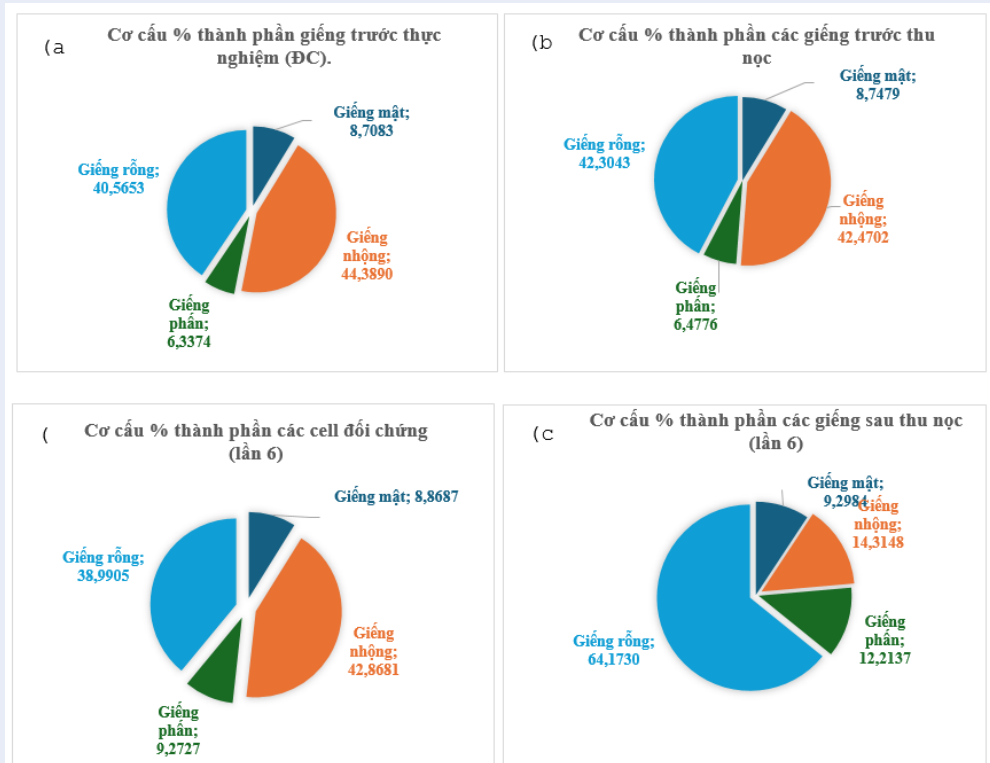
Ở các tổ đối chứng (Hình 7a và d) cho thấy có sự thay đổi cơ cấu thành phần giéng ở các tổ đối chứng theo thời gian. Trong đó, tỷ lệ giéng phần tăng thêm 3 % so với 3 tháng trước (thời điểm bắt đầu theo dõi), tỷ lệ giéng nhộng giảm 1,5 %, tỷ lệ giéng rỗng tăng 1,6 %. Ở các tổ lấy nọc (Hình 7b và c) cho thấy có sự thay đổi đáng kể cơ cấu thành phần giéng ở các tổ lấy nọc. Trong đó, thành phần giéng rỗng tăng 21,9 %, thành phần giéng nhộng giảm 28,2%. Kết quả này cho thấy có thể do việc thu nọc báo hiệu ong chúa có cảm giác không an toàn và ong chúa giảm đẻ để chuẩn bị di chuyển tổ đi nơi khác. Việc ong chuyển tổ đi nơi khác đã từng xảy ra ở các thí nghiệm thăm dò (trong năm năm 2021) trước khi triển khai nghiên cứu quy mô của nhóm nghiên cứu.

Trên thế giới cũng có nhiều nghiên cứu về việc lấy nọc và các yếu tố ảnh hưởng đến lượng mật thu được như thức ăn, mùa, hoạt động của đàn. Nhưng nghiên cứu đánh giá sức khỏe ong, sự tăng trưởng của đàn thì vẫn chưa được nhắc đến cụ thể. Trong báo cáo “Introduction to Bee Venom Collection” được tổng hợp

bởi Whale Lab Pty Ltd năm 2019 nói rằng “Sức khỏe của ong không thể bị ảnh hưởng trong quá trình lấy nọc ong, nếu không, năng suất tổng thể của tổ ong sẽ giảm đi”⁹. Tuy nhiên, thực nghiệm cho thấy sự ảnh hưởng việc lấy nọc đến tổng thể đàn, từ những số liệu của sản phẩm lao động của ong như phần, mật hay số lượng nhộng con và ong trưởng thành. Ngoài ra, việc đặt bẫy còn có tác động đến tần suất ra vào tổ của ong thợ, quan sát cho thấy số ong đi và về của thùng đối chứng và lấy nọc trong cùng thời điểm có sự khác biệt, trong 20 giây thùng đối chứng có số lượng ong đi lấy mật cao hơn 10 lần so với thùng đang thực nghiệm lấy nọc.

Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc thu nọc:

Nọc ong được sử dụng rộng rãi trong các sản phẩm chăm sóc sức khỏe và mỹ phẩm vì đặc tính chống viêm, giảm đau, và chữa lành vết thương. Ngoài ra, nọc ong còn được dùng trong điều trị các bệnh lý như viêm khớp, đau nhức cơ bắp, và thậm chí là một số bệnh ngoài da. Do đó, giá nọc trên thị trường cũng tương đối cao. Một gam nọc ong có thể có giá từ vài trăm đến vài ngàn đô la Mỹ, tùy thuộc vào độ tinh khiết và chất lượng. Theo quả thu nọc ong, mỗi tổ trung bình 1 lần lấy được 3.4 mg nọc, vậy cần 293 thùng ong để lấy được 1 gam nọc cho một lần lấy. Giá trị 1 gam nọc ong có giá dao động từ 1000-3000 USD trên sàn giao dịch điện tử Amazon hay ebay, tương ứng mỗi tổ ong (1 lần lấy được 3.4 mg nọc) sẽ thu



Hình 7: Biến động thành phần các giéng trên tổ ong lấy nọc và tổ đối chứng. (7a: cơ cấu % các giéng thành phần trước thực nghiệm đối chứng; 7b: cơ cấu % thành phần các giéng trước khi thu nọc; 7c: Cơ cấu % thành phần các giéng sau thực nghiệm (đối chứng); 7d: cơ cấu % thành phần các giéng sau 6 lần thu nọc).

được từ 3 - 9 USD /tổ ong cho 1 lần lấy nọc. Theo khuyến cáo công ty Whale Labs Pty Ltd⁹ thì việc thu nọc ong mỗi tuần 1 lần là có thể phù hợp vì ong đã bổ sung nọc vào túi tiết. Tuy nhiên, theo đánh giá về sức khỏe đàn ong trong nghiên cứu này, chỉ nên lấy nọc 1 tháng 1 lần/tổ. Như vậy, ước tính giá trị gia tăng cho việc thu nọc từ đàn ong sẽ tăng thêm mỗi tháng 3 - 9 USD/tổ ong. Về ảnh hưởng của việc lấy nọc có nguy cơ làm giảm lượng mật hoa của tổ, thì số lượng giéng mật không giảm ở các tổ lấy nọc so với tổ đối chứng (Hình 7c và d), tỷ lệ giéng mật ở tổ lấy nọc còn cao hơn 1% so với tổ không lấy nọc.

Thảo luận

Theo kết quả cho thấy việc thu nọc trên đàn ong có ảnh hưởng nhất định đối với sức khỏe của đàn ong. Bằng chứng của việc này là các giéng nhộng ở các tổ lấy nọc giảm từ 9,815 giéng giảm 6,401 giéng còn 3,414 giéng sau 6 lần thu nọc; so sánh với các tổ đối chứng số giéng nhộng là 10,266 khi khởi điểm và khi kết thúc thí nghiệm tăng thêm 203 giéng thành 10,469 giéng. Số lượng ong trưởng thành ở các tổ lấy nọc trung bình khi kết thúc thí nghiệm là 7,099 con/tổ so

với đối chứng 13,808 con/tổ. Số ong trưởng thành và số nhộng đều giảm ở các tổ thực nghiệm lấy nọc, làm giảm sức mạnh của đàn ong. Trong tự nhiên, ngoài việc lấy nọc, các ong trưởng thành còn phải tham gia bảo vệ tổ trước các kẻ thù như kiến hoặc các loài ong săn mồi. Sự suy giảm số lượng ong trưởng thành sẽ dẫn đến giảm sức chiến đấu của đàn. Kết quả nghiên cứu này đều chưa từng được đề cập ở các công bố mà chúng tôi đã thu thập. Một nghiên cứu mới nhất của tác giả Ivana Flanjak và cộng sự năm 2021, cũng chỉ đề cập việc thay đổi phương pháp thu nọc để thu được nhiều nọc hơn¹³. Kết quả thu nọc không nhiều như các nghiên cứu trước, giá trị kinh tế gia tăng bởi nguồn nọc ong dù không cao (trung bình lần 200 ngàn VNĐ/tổ), nhưng vẫn gia tăng giá trị kinh tế cho nghề nuôi. Để đánh giá hết các giá trị kinh tế mạng lại cũng như sụt giảm bởi yếu tố khác như việc sự cạnh tranh có thể ảnh hưởng đến sản xuất sữa ong chúa, mật ong, sáp ong cần phải triển khai làm nhiều lần hơn trên cơ đàn ong lớn. Giá trị kinh tế còn tùy thuộc vào vốn đầu tư thiết bị, chi phí nhân công lấy nọc, chi phí bảo quản và tìm đầu ra thị trường. Người nuôi ong muốn gia tăng giá trị đàn ong từ hoạt động lấy nọc nên nghiên

cứu và thử nghiệm nhiều lần ở quy mô nhỏ, cần có đầu ra sản phẩm ổn định trước khi tăng quy mô khai thác nọc. Các giá trị ứng dụng của nọc ong đã được thế giới sử dụng rộng rãi, liệu pháp apitoxin, hay liệu pháp nọc ong (BVT), là một phương pháp tiếp cận sáng tạo để điều trị nhiều loại bệnh, với tiềm năng điều trị đáng chú ý. Các thành phần hóa học của nọc ong, đặc biệt là melittin, apamin, phospholipase A2 và các bioamine như histamine và catecholamine, góp phần tạo nên nhiều hoạt động sinh học do BVT thể hiện. Chúng bao gồm các đặc tính chống viêm, giảm đau, kháng khuẩn, kháng vi-rút, bảo vệ thần kinh, chống viêm khớp và chống ung thư¹⁴. Nhưng tình hình sử dụng nọc ong trong nước chưa được phổ biến, tương lai nọc sẽ sử dụng nhiều cho thực phẩm chức năng, thuốc. Vì vậy, tương lai của nghề nuôi lấy nọc sẽ có triển vọng lớn.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy có thể thu nọc bằng phương pháp bẫy điện và ảnh hưởng của việc thu nọc đến sự tăng trưởng ở loài ong mật Châu Âu *Apis mellifera*. Kết quả cho thấy việc thu nọc tạo ra sản phẩm mới có giá trị dược phẩm và giá trị kinh tế cao tuy nhiên có sự ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe của đàn ong mật, điều này được thể hiện qua cơ cấu, số lượng ong trưởng thành, nhộng, lượng phấn và mật. Việc lấy nọc 2 lần/tháng liên tục trong 3 tháng làm giảm 27,7% khối lượng cầu ong so với đối chứng, giảm 50% số lượng ong trưởng thành. Vì vậy, nhằm vận dụng tiềm năng sẵn có của khí hậu, thực vật cũng như kinh nghiệm và quy mô của những người nuôi ong ở Việt Nam để kết hợp việc thu nọc cùng với mật ong, sữa ong chúa, sáp và phấn ong tăng thêm giá trị của loài ong nói riêng và kinh tế thị trường.

Kiến nghị

Để tăng giá trị kinh tế của nghề nuôi ong bằng cách thu nọc ong, cần bổ sung nghiên cứu để tìm ra tần suất thu nọc hợp lý. Trước tiên, phải triển khai thu nọc trên quy mô nhỏ, thời gian giãn cách rộng, kết hợp với quan sát sự ảnh hưởng đến sức khỏe của ong thợ, sau đó gia tăng dần tần suất lấy nọc sao cho đảm bảo các chỉ số về tăng trưởng (giống mật, nhộng) ở đàn ong ổn định. Đồng thời chú ý bổ sung nguồn thức ăn, tạo môi trường thích hợp để bảo vệ sức khỏe đàn ong. Ngoài ra, cần có nhiều nghiên cứu khác để đánh giá các điều kiện tối ưu khi khai thác nọc ong, nhằm thu được sản lượng nhiều hơn và chất lượng nọc tốt hơn, từ đó tăng giá trị sử dụng của nọc ong và tăng giá bán trên thị trường.

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả cam đoan rằng không có xung đột lợi ích trong công bố bài báo “Khảo sát khả năng thu nọc ong mật (giống *Apis Mellifera*) và đánh giá tiềm năng kinh tế cho nghề nuôi ong.”

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Đóng góp của các tác giả lần lượt như sau: Tác giả Đào Phú Quốc là người xây dựng quy trình nghiên cứu để tài, xây dựng khung bài báo, nhận xét đánh giá, trực tiếp khảo sát đàn ong từ trang trại nuôi, đưa về các thùng ong về nuôi, thực hiện lấy nọc; Lê Thị Ngân Tú: cân, đo, đếm, quay phim, thu thập dữ liệu.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (VNU-HCM) theo số tài trợ TX2024-24-01.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Whalalab. <https://www.whalalabs.com.au/About> Us. 2024. About Us;.
2. Vũ Thị Bích Dương. <https://khuynongvn.gov.vn/su-kien-khuyen-nong/phan-tien-nuoi-ong-mat-an-toan-ben-vung-12515.html>. 2015. Phát triển nuôi ong mật an toàn bền vững;.
3. El-Wahed A, Khalifa S, Elashal MH, Musharraf SG, Saeed A, Khatib A. Cosmetic Applications of Bee Venom Toxins (Basel). 2021;13:810–810.
4. Mai NTT, Thọ LH. Xây Dựng Quy Trình Chiết Xuất Nọc Ong Và Đánh Giá Tác Dụng Dược Lý Theo Định Hướng Sử Dụng Hỗ Trợ Điều Trị Viêm Khớp. Tạp chí khoa học Đại Học Thủ Dầu Một. 2018;3(38):124–132.
5. Yousefpoor Y, Amani A, Divsalar A, Mousavi SE, Torbaghan E, Emami Y, et al. Assessment of hemolytic activity of bee venom against some physicochemical factors. J Asia Pac Entomol. 2019;22(4):1129–1164.
6. El-Wahed A, Khalifa AA, Sheikh S, Farag BY, Saeed MA, Larik A, et al. Bee Venom Composition: From Chemistry to Biological Activity. 2019;p. 459–84.
7. Yousefpoor Y, Amani A, Divsalar A, Mousavi SE, Shakeri A, Sabzevari JT. Anti-rheumatic activity of topical nanoemulsion containing bee venom in rats. European Journal of Pharmacology and Biopharmaceutics. 2022;172:168–76.
8. El-Saeedy A, Diab A, Shehata I, Nafea E, Metwaly A. Effect of Bee Venom Collecting on The Behavior of Honeybee Colonies. Journal of Plant Protection and Pathology. 2016;7(6):347–51.
9. Whale Labs Introduction to bee Venom collection. 2019;.
10. Benton AW, Morse RA, Stewart JD. Venom Collection from Honey Bees. Science. 1963;142(3589):228–258.
11. Rybak M. Effect of venom collection using the method of coupled electrical and sound stimulation on honey yield in bee colonies. J Apic Sci. 2008;52(2):91–95.
12. Reda E, Sanad KM, Mohanny. The Efficacy of a New Modified Apparatus for Collecting Bee Venom in Relation to Some Biological Aspects of Honeybee Colonies. Journal of American Science. 2013;9(10):177–82.
13. Flanjak I, Kovačić M, Primorac L, Soldić A, Puškadija Z, Rajs BB. Comparison between the quantity and quality of honey bee venom collected in the front and inside of the hive. J Apic Res. 2024;63(3):584–593.
14. Stela M, Cichon N, Splawska A, Szyposzynska M, Bijak M. Therapeutic Potential and Mechanisms of Bee Venom Therapy: A Comprehensive Review of Apitoxin Applications and Safety Enhancement Strategies. Pharmaceuticals. 2024;17(9):1211–1211.



Survey on the ability to collect honey bee venom (*Apis Mellifera ligustica*) and evaluate the economic potential for beekeeping

Dao Phu Quoc^{1,*}, Le Thi Ngan Tu²



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

Bee's venom (Apitoxin) is a natural toxin containing more than 18 pharmacologically active compounds, including small peptides and enzymes, which play a major role in protecting bee colonies. In traditional Oriental medicine, bee venom has been used to treat inflammatory diseases and pain due to its anti-inflammatory, anti-abscess, anti-fibrotic and anti-arthritis effects. Currently, in addition to traditional beekeeping for honey, many countries in the world such as Australia, Poland, the US, China, etc. have collected bee venom for use in cosmetics and pharmaceuticals to help treat arthritis, dementia, HIV and in anti-cancer research. This study aims to investigate the ability to collect bee venom and its effects on the health of bee colonies (*Apis Mellifera ligustica*) and honey productivity, conducted at a location in the suburbs of Thu Duc City. The average amount of venom per bee per collection fluctuates from 3.7 μ g to 6.7 μ g per collection. The economic value for beekeepers is estimated at 100-200 thousand VND for a beehive with one venom collection. However, the venom collection process shows that the average mass of beehives in the venom collection boxes decreased by more than 15% compared to the initial data. From there, it can be seen that the impact of venom collection has a negative impact on the health of honey bee colonies. Further research is needed to find a reasonable frequency of venom collection to ensure the health of bee colonies, increasing the economic value of beekeeping.

Key words: Bee venom, honey, *Apis Mellifera*, beekeeping by-products

¹Institute for Environment and Resources, VNU-HCM, Vietnam

²Dalat Pasteur Vaccine Company Limited, Vietnam

Correspondence

Dao Phu Quoc, Institute for Environment and Resources, VNU-HCM, Vietnam

Email: quocmina@gmail.com

History

- Received: 22-7-2024
- Revised: 06-12-2024
- Accepted: 07-3-2025
- Published Online: 18-11-2025

DOI :

<https://doi.org/10.32508/stdjsee.v9i2.785>



Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Phu Quoc D, Ngan Tu L T. Survey on the ability to collect honey bee venom (*Apis Mellifera ligustica*) and evaluate the economic potential for beekeeping. *Sci. Tech. Dev. J. - Sci. Earth Environ.* 2025; 9(2):1120-1128.