



DI HÌNH KÍCH THƯỚC GIỚI TÍNH VÀ SỬ DỤNG VI MÔI TRƯỜNG SỐNG CỦA LOÀI THẦN LẦN BÓNG ĐUÔI DÀI (*Eutropis longicaudatus*) Ở VÙNG A LƯỚI - THỪA THIÊN HUẾ

Đặng Phước Hải^{1*}, Ngô Đắc Chứng², Ngô Văn Bình²

¹ Trường Cao đẳng Y tế Huế

² Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Tóm tắt: Thần lằn bóng đuôi dài *Eutropis longicaudatus* (Hallowell, 1856) là một loài có ích trong các hệ sinh thái ở cạn. Tuy nhiên, thông tin về di hình kích thước giới tính (SSD), sử dụng vi môi trường sống, và phương thức hoạt động của loài này ở vùng nghiên cứu là chưa được biết đến. Chúng tôi đã quan sát các tập tính của loài này trong thực địa kết hợp với việc phân tích các đặc điểm hình thái trong phòng thí nghiệm. Trên cơ sở 60 mẫu Thần lằn bóng đuôi dài trưởng thành (30 đực và 30 cái), những đánh giá và so sánh các số đo hình thái, tính toán chỉ số SSD đã được thực hiện. Các kết quả cho thấy rằng chiều dài thân (SVL) trung bình của cá thể đực trưởng thành lớn hơn cá thể cái trưởng thành với chỉ số SSD = 0,003. Bốn loại vi môi trường sống như cạnh rừng lâm nghiệp, các đồng gạch và củi, đồng rác, các hang và lỗ được loài này sử dụng chiếm ưu thế (73,3 %). Loài này đã sử dụng thời gian cho các hoạt động di chuyển và săn mồi chiếm tỷ lệ cao nhất (63,6 %). Điều này chứng tỏ phương thức hoạt động của loài này phù hợp với mô hình tìm kiếm rộng (*wide forager*) hơn mô hình ngồi và đợi (*sit-and-wait*), chỉ 13,9 %.

Từ khóa: A Lưới, *Eutropis longicaudatus*, hình thái, môi trường sống, thần lằn

1 Mở đầu

Thần lằn bóng giống *Eutropis* (Fitzinger, 1843) ở Việt Nam hiện tại biết 5 loài là: *E. longicaudatus*, *E. multifasciatus*, *E. macularius*, *E. chapaensis* và *E. darevskii*. Thần lằn bóng đuôi dài *E. longicaudatus* (Hallowell, 1856) là một loài có ích trong các hệ sinh thái ở cạn (chủ yếu ăn côn trùng, có lợi cho nông nghiệp), có giá trị kinh tế, dược liệu, phân bố nhiều nơi trên cả nước [17]. Đây là loài bò sát có giá trị trong nhiều lĩnh vực của đời sống con người, có vai trò nhất định trong các hệ sinh thái. Tuy nhiên, tình trạng loài đang bị đe dọa do mất hoặc suy thoái môi trường sống, khai thác quá mức, và biến đổi khí hậu. Vì vậy, thông tin về đặc điểm hình thái và sử dụng vi môi trường sống của loài này là cần thiết đối với việc bảo tồn đa dạng sinh học.

Di hình kích thước giới tính (SSD) là một hiện tượng sinh học cơ bản và phổ biến ở các loài động vật có xương sống. Trong đó, các cá thể của một giới (đực hoặc cái) có các đặc điểm về số đo hình thái lớn hơn đáng kể so với giới còn lại trong cùng một quần thể hoặc một loài [10]. SSD được quan tâm nghiên cứu đáng kể trong những năm gần đây bởi vì nó có thể xuất hiện và đóng góp đáng kể cho sự khác biệt trong các tập tính, lịch sử sống, sinh lý học, sinh thái học, và sự tiến hóa của các cá thể đực và cái trong cùng một quần thể [10, 18]. Dựa vào các số đo của hình thái để nghiên cứu SSD thường được áp dụng rất phổ biến ở các loài thần lằn [6, 8, 9, 15]. Theo đó, SSD của mỗi loài có thể được giải thích thông qua sự chọn lọc tự nhiên đối với cá thể đực và cá thể cái [18]. Đa số con đực có kích thước cơ thể (ví dụ ở nhóm thần lằn, chiều dài cơ

* Liên hệ: haiphono@gmail.com

thể và các kích thước vùng đầu) lớn hơn con cái, đặc điểm này cho phép các con đực cùng loài chiếm ưu thế trong sự cạnh tranh về chế độ dinh dưỡng, phạm vi hoạt động, đặc biệt là khả năng tranh giành con cái để giao phối so với các con đực khác [10, 18].

Những nghiên cứu trước đã chỉ ra rằng SSD có liên quan đến tập tính và sử dụng vi môi trường sống của các loài thằn lằn [11, 14, 15, 18]. Hầu hết các loài thằn lằn có một phạm vi hẹp của nhiệt độ cơ thể, nơi mà hiệu suất của các chức năng sinh lý cơ bản như tiêu hóa, cân bằng nước, và sự chuyển hóa đạt tối đa [12, 13]. Điều này có liên quan chặt chẽ với việc lựa chọn vi môi trường sống của loài, tuổi, và giới tính [7, 18]. Mặt khác, tập tính điều hòa nhiệt độ cơ thể có liên quan đến việc sử dụng không đồng nhất về nhiệt độ trong môi trường sống, điều này có thể ảnh hưởng mạnh mẽ đến việc sử dụng vi môi trường sống trong các loài thằn lằn [13, 18].

Theo những nghiên cứu trước đây, đã có một số phân tích về các số đo kích thước cơ thể của thằn lằn bóng đực và cái [14, 15, 16]. Tuy nhiên, các phân tích này chủ yếu tổng hợp các số đo về hình thái giữa cá thể đực và cái, chưa đi sâu phân tích sự tương quan giữa giới tính với kính thước cơ thể, dị hình kích thước giới tính, sử dụng vi môi trường sống của loài Thằn lằn bóng đuôi dài. Nghiên cứu này đã quan tâm phân tích đặc điểm dị hình kích thước giới tính, phương thức hoạt động, sử dụng vi môi trường sống, và các mối tương quan giữa các số đo hình thái của loài Thằn lằn bóng đuôi dài phân bố ở vùng A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế.

2 Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này được tiến hành tại vùng A Lưới (16°00'57" đến 16°27'30" độ vĩ Bắc, 107°00'03" đến 107°30'30" độ kinh Đông), tỉnh Thừa Thiên Huế, với diện tích tự nhiên khoảng 1.225 km². Khu vực nghiên cứu có tỷ lệ che phủ cao và thảm thực vật rừng phong phú. Khu vực này đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới và gió mùa. Thảm thực vật chiếm ưu thế trong các khu vực này điển hình cho vùng núi cao, có nhiều rừng nguyên sinh và thứ sinh, rừng lâm nghiệp, đồi núi thấp, sông suối, cây bụi, cánh đồng lúa, khu chăn nuôi, vườn nhà, vườn trồng, thảm cỏ, khu tập kết rác, các đồng gạch và củi... đây là những môi trường thuận lợi để khảo sát vi môi trường sống của Thằn lằn bóng đuôi dài.

Tiến hành khảo sát thực địa để thu mẫu vật tại mỗi điểm nghiên cứu, thời gian thu mẫu từ 8 giờ đến 16 giờ chiều. Mẫu vật được thu trực tiếp bằng tay, câu hoặc bẫy hố. Nghiên cứu được tiến hành trong 6 tháng và đã phân tích 60 cá thể trưởng thành nhằm đánh giá chỉ số SSD của Thằn lằn bóng đuôi dài (trong đó có 30 cá thể đực và 30 cá thể cái trưởng thành). Sau khi thu, mẫu được xác định các số đo hình thái: chiều dài thân (SVL - chiều dài từ mút mõm đến lỗ huyệt), chiều dài đuôi (TL - chiều dài từ lỗ huyệt đến mút đuôi), chiều dài đầu (HL - khoảng cách từ mút mõm đến mép trước của tai), chiều rộng đầu (HW - đường nằm ngang ở phía sau hàm dưới), chiều rộng miệng (MW - đường nằm ngang ở phía sau quai hàm). Các loại thước kẹp điện tử với độ chính xác đến 0,01 mm (Mitutoyo, Kawasaki, Nhật Bản) được sử dụng để đo kích thước cơ thể. Cân điện tử với độ chính xác ± 0,1 g (Prokits, Taipei, Đài Loan) được sử dụng để kiểm tra khối lượng cơ thể (BM) của Thằn lằn bóng đuôi dài.

Để xác định chỉ số SSD, chúng tôi chỉ sử dụng những cá thể có SVL ≥ 92 mm (kích thước tham gia sinh sản lần đầu) đối với con cái và SVL ≥ 94 mm đối với con đực (Hình 1). Chiều dài

SVL trung bình của các con thằn lằn bóng đuôi dài trưởng thành được sử dụng để tính chỉ số SSD theo công thức của Cox (2003) [10]:

$$SSD = \frac{\text{Kích thước giới tính lớn hơn}}{\text{Kích thước giới tính nhỏ hơn}} - 1$$



Hình 1. Hình thái ngoài của (A) Thằn lằn bóng đuôi dài (*Eutropis longicaudatus*) và (B) Thằn lằn bóng hoa (*Eutropis multifasciatus*) phân bố ở vùng A Lưới – tỉnh Thừa Thiên Huế (Ảnh: Ngô Văn Bình)

Khi quan sát để ghi nhận số liệu sử dụng vì môi trường sống và các phương thức hoạt động của loài, các con thằn lằn bóng được quan sát với một khoảng cách khoảng 5 m để tránh làm cho thằn lằn bóng đuôi dài chạy trốn. Sau đó bắt đầu ghi lại các dữ liệu quan sát về các chuyển động và tập tính của nó (bao gồm cả hoạt động săn bắt con mồi, tập tính quan sát và chờ đợi của chúng, cũng như tập tính phơi nắng). Mỗi cá thể bắt gặp được quan sát và ghi nhận số liệu trong khoảng 10 phút (nếu có thể), các chuyển động đã thực hiện và các tập tính tương ứng với mỗi phút được ghi nhận đối với mỗi cá thể quan sát. Dữ liệu này được sử dụng để phân tích và so sánh giữa hai mô hình hoạt động chủ yếu của các loài thằn lằn [16, 18]: mô hình “hoạt động tìm kiếm rộng – *widely foraging*” và mô hình “ngồi và đợi – *sit-and-wait*”.

Dùng các loại nhiệt kế kết hợp để xác định nhiệt độ, độ ẩm và các yếu tố thời tiết khác trong vùng nghiên cứu và loại vi môi trường sống (cạnh rừng lâm nghiệp, thảm cỏ, cây bụi, bãi đất trống, đồng rác, gạch, các hang và lỗ) tại thời điểm bắt gặp các cá thể của loài này. Đo nhiệt độ, độ ẩm nơi xuất hiện loài thằn lằn bóng đuôi dài. Từ đó tìm hiểu ảnh hưởng của các yếu tố vô sinh đến hoạt động sống của loài này.

Sau khi đo đạt các chỉ số, dữ liệu được kiểm tra mức sai khác ý nghĩa bằng phần mềm thống kê sinh học chuyên ngành như MINITAB và SPSS. Trừ khi được lưu ý, nếu không, tất cả số liệu được báo cáo như là trung bình cộng trừ độ lệch chuẩn ($TB \pm SD$), với mức ý nghĩa $P < 0,05$ được xem là sai khác có ý nghĩa thống kê. Các số đo hình thái và khối lượng cơ thể giữa cá thể đực và cá thể cái trưởng thành được kiểm tra bằng cách sử dụng một yếu tố ANOVA (*One-way analysis of variance*). Sử dụng hồi quy không tuyến tính để phân tích mối quan hệ giữa các

biến như SVL với BM, giữa SVL với các kích thước của vùng đầu. Phân tích hồi quy được sử dụng để kiểm tra những ảnh hưởng có thể có của các yếu tố môi trường (nhiệt độ và độ ẩm) đến khả năng sử dụng vi môi trường sống của loài này.

3 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1 Đặc điểm hình thái của Thằn lằn bóng đuôi dài

Nhìn chung, các số đo như chiều dài đầu, chiều rộng đầu, chiều dài đuôi, rộng miệng, khối lượng cơ thể của con đực trưởng thành lớn hơn con cái trưởng thành. Kích thước SVL trung bình của con đực trưởng thành cũng lớn hơn so với con cái trưởng thành (Bảng 1).

Chiều dài thân: Kết quả phân tích cho thấy SVL trung bình ở con đực trưởng thành (105,065 ± 7,545 mm) lớn hơn con cái trưởng thành (104,776 ± 6,654 mm). Tuy nhiên, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($F_{1,59} = 0,729$; $P = 0,401$). Trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Trường Thi (2014) [4] trên đối tượng Thằn lằn bóng đuôi dài cho thấy SVL trung bình của con đực (98,83 ± 12,82 mm) lớn hơn con cái (94,75 ± 12,66 mm). Nghiên cứu của Huang (2006) ở Đài Loan [14] cũng đưa ra kết luận về SVL giữa con đực và con cái trưởng thành với kích thước trung bình con đực trưởng thành (118,7 ± 0,8 mm) lớn hơn con cái trưởng thành (113,5 ± 0,7 mm).

Bảng 1. Tóm tắt các số đo hình thái (mm) và khối lượng cơ thể (g) của Thằn lằn bóng đuôi dài (*E. longicaudatus*) từ vùng A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế. Các kết quả phân tích sử dụng một yếu tố ANOVA với $P < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê

Đặc điểm	n	Đực trưởng thành	Cái trưởng thành	F	P
		TB ± SD (Min – Max)	TB ± SD (Min – Max)		
Chiều dài thân (mm)	30	105,065 ± 7,545 (94,37-118,60)	104,776 ± 6,654 (92,18-118,69)	0,729	0,401
Khối lượng cơ thể (g)	30	33,751 ± 10,166 (21,90-51,40)	30,362 ± 8,715 (19,80-52,70)	4,224	0,094
Dài đuôi (mm)	30	146,17 ± 8,2 (78,22-180,40)	144,08 ± 5,51 (60,92-163,10)	0,041	0,833
Rộng miệng (mm)	30	15,208 ± 1,424 (13,10-18,50)	13,871 ± 1,384 (11,67-17,07)	11,492	< 0,001
Dài đầu (mm)	30	19,886 ± 1,291 (18,07-23,15)	18,910 ± 1,242 (17,00-22,08)	4,921	< 0,001
Rộng đầu (mm)	30	17,841 ± 1,358 (15,56-20,90)	17,031 ± 1,285 (14,65-19,99)	2,568	< 0,001

Dị hình kích thước giới tính: Việc phân tích tính lưỡng hình kích thước giới tính chỉ áp dụng đối với những cá thể đã trưởng thành. Kết quả phân tích từ dữ liệu về SVL của các cá thể đực trưởng thành (SVL > 94 mm, n = 30) và các cá thể cái trưởng thành (SVL > 92 mm, n = 30) cho thấy chỉ số SSD đối với loài Thằn lằn bóng đuôi dài ở vùng A Lưới là 0,003. Chỉ số này dương (SSD > 0) đã chứng minh rằng ở con đực trưởng thành có SVL lớn hơn con cái trưởng thành. Huang (2006) [14] đã nghiên cứu về những đặc điểm sinh thái học của thằn lằn bóng đuôi dài. Nghiên cứu được tiến hành trên một hòn đảo nhiệt đới ở Đài Loan, kết quả cho thấy

SVL của con đực trưởng thành lớn hơn con cái (SSD = 0,046). Về khối lượng cơ thể của con đực trưởng thành cũng lớn hơn đáng kể con cái trưởng thành.

Khối lượng cơ thể: Khối lượng cơ thể trung bình của cá thể đực lớn hơn cá thể cái với khối lượng lần lượt là $33,751 \pm 10,166$ g và $30,362 \pm 8,715$ g. Tuy nhiên, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($F_{1,59} = 4,224$; $P = 0,094$). Kết quả trong nghiên cứu này tương tự với kết quả của Nguyễn Thị Trường Thi (2014) [4]: khối lượng cơ thể trung bình ở con đực là $29,81 \pm 6,70$ g và ở con cái là $27,35 \pm 6,61$ g; và tương tự với nghiên cứu của Huang (2006) [14] ở Đài Loan: $46,8 \pm 1,4$ g ở con đực và $36,9 \pm 0,9$ g ở con cái.

Các kích thước đầu: Tất cả ba số đo cơ bản của kích thước đầu cho thấy ở vùng A Lưới, trung bình ở các cá thể đực trưởng thành có kích thước đầu lớn hơn đáng kể so với các cá thể cái trưởng thành, sự sai khác này là có ý nghĩa thống kê. Dài đầu (con đực: $19,886 \pm 1,291$ mm; con cái: $18,910 \pm 1,242$ mm; $F_{1,59} = 4,921$; $P < 0,001$). Rộng đầu (con đực: $17,841 \pm 1,358$ mm; con cái: $17,031 \pm 1,285$ mm; $F_{1,59} = 2,568$; $P < 0,001$). Rộng miệng (con đực: $15,208 \pm 1,424$ mm; con cái: $13,871 \pm 1,384$ mm; $F_{1,59} = 11,492$; $P < 0,001$). Ở Đài Loan, Huang (2006) cũng đã phân tích về kích thước dài đầu, rộng đầu ở con đực và con cái trưởng thành, kết quả cho thấy các kích thước này ở con đực lớn hơn con cái [14].

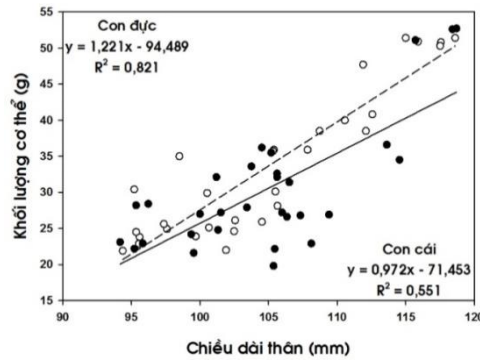
3.2 Mối quan hệ giữa các số đo hình thái và khối lượng cơ thể

Giữa chiều dài thân với khối lượng cơ thể: SVL và BM của Thằn lằn bóng đuôi dài ở vùng A Lưới có mối quan hệ chặt chẽ với nhau (Hình 2). Phân tích hồi quy không tuyến tính cho thấy khi kích thước SVL càng lớn thì BM càng tăng ở cả con đực và con cái. Thông qua hệ số hồi quy, mối quan hệ giữa SVL và BM của con đực chặt chẽ hơn con cái (con đực: $R^2 = 0,821$; con cái $R^2 = 0,551$).

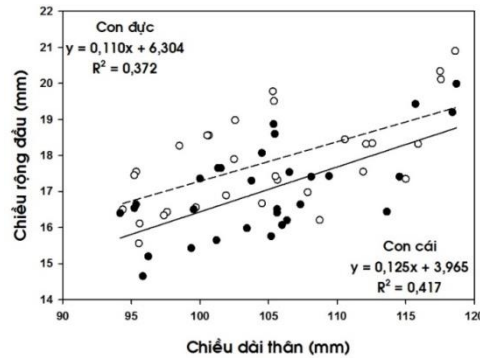
Giữa chiều dài thân với rộng đầu: Các phân tích hồi quy không tuyến tính mối quan hệ giữa SVL và HW nhận thấy chúng có mối quan hệ với nhau. Khi thân càng dài thì đầu càng rộng (Hình 3). Mối quan hệ này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$) và ở con cái chặt chẽ hơn con đực (con đực: $R^2 = 0,372$; con cái $R^2 = 0,417$). Khi quan sát hai đường hồi quy không tuyến tính trên Hình 2 cho thấy ở những cá thể có cùng chiều dài thân thì chiều rộng đầu của con đực trưởng thành lớn hơn con cái trưởng thành.

Giữa chiều dài thân và chiều dài đầu: SVL và HL có mối quan hệ dương tính và có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) ở cả con đực và con cái (Hình 4). Mối quan hệ giữa SVL và HL ở con đực ($R^2 = 0,330$) là không chặt chẽ so với con cái ($R^2 = 0,456$). Khi quan sát hai đường hồi quy không tuyến tính nhận thấy, HL của con đực lớn hơn HL của con cái ở những cá thể có cùng SVL.

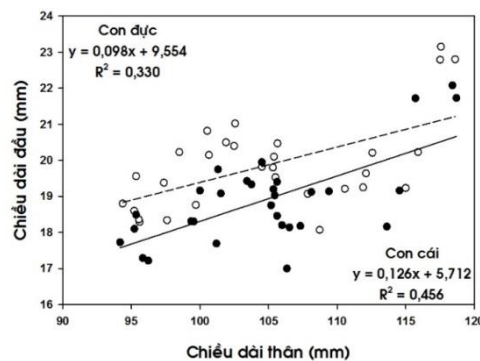
Giữa chiều dài thân và rộng miệng: SVL và MW của Thằn lằn bóng đuôi dài ở vùng A Lưới có mối quan hệ chặt chẽ với nhau (Hình 5). Phân tích hồi quy không tuyến tính cho thấy khi kích thước SVL càng lớn thì MW càng tăng ở cả con đực và con cái. Thông qua hệ số hồi quy, mối quan hệ giữa SVL và MW ở cả hai giới ít sai khác (con đực: $R^2 = 0,421$; con cái $R^2 = 0,490$).



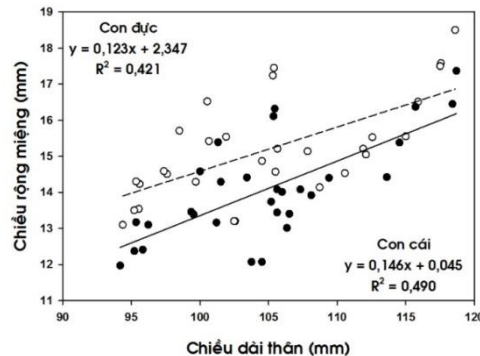
Hình 2. Hồi quy không tuyến tính giữa chiều dài thân (SVL, mm) và khối lượng cơ thể (BM, g) của Thằn lằn bóng đuôi dài đực (vòng tròn trắng, đường đứt quãng) và Thằn lằn bóng đuôi dài cái (vòng tròn đen, đường liền)



Hình 3. Hồi quy không tuyến tính giữa chiều dài thân và chiều rộng đầu của con đực (vòng tròn trắng, đường đứt quãng) và con cái (vòng tròn đen, đường liền)



Hình 4. Hồi quy không tuyến tính giữa chiều dài thân và chiều dài đầu của con đực (vòng tròn trắng, đường đứt quãng) và con cái (vòng tròn đen, đường liền)



Hình 5. Hồi quy không tuyến tính giữa chiều dài thân và chiều rộng miệng của con đực (vòng tròn trắng, đường đứt quãng) và con cái (vòng tròn đen, đường liền)

Chiều dài thân, khối lượng cơ thể, kích thước đầu, chiều dài đuôi của Thần lằn bóng đuôi dài ở vùng A Lưới có khác nhau giữa các giới. Con đực trưởng thành có các kích thước đầu, khối lượng cơ thể, và chiều dài đuôi lớn hơn con cái. Các kết quả này phù hợp với một số dữ liệu đã được báo cáo ở nhiều loài thần lằn khác trên toàn thế giới như nghiên cứu của Huang (2006) [14], Ji et al. (2006) [15], Reilly et al. (2007) [18], và Ngo et al. (2014) [16]. Kích thước chiều dài thân trung bình của con đực trưởng thành cũng lớn hơn đáng kể so với con cái.

Theo Clutton-Brock (2007) [9] khi kích thước của đầu lớn sẽ rất có ưu thế trong chiến đấu và cạnh tranh khi tranh giành lãnh thổ, tìm kiếm con mồi, hay cơ hội giao phối với con cái cũng như tiếp cận với các nguồn tài nguyên cần thiết cho quá trình sống và sinh sản. Trong thực tế, tập tính đánh nhau là khá phổ biến đối với loài Thần lằn bóng đuôi dài ở vùng nghiên cứu. Theo quan sát thực địa của nhóm nghiên cứu, loài này có sự tranh giành lãnh thổ và hung hăng, trong quá trình đánh nhau với đối phương có thể bị chấn thương nghiêm trọng hoặc tử vong. Do đó, kích thước đầu ở các con đực cũng trở thành một ưu thế khi có sự cạnh tranh giữa các cá thể.

3.3 Sử dụng vi môi trường sống

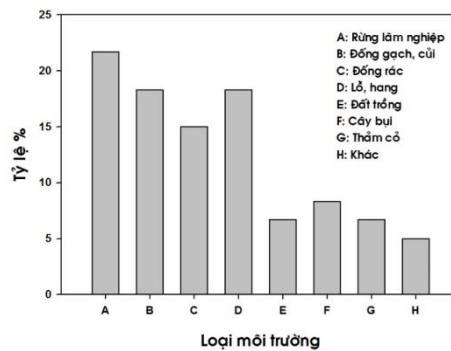
Trong nghiên cứu này, Thần lằn bóng đuôi dài xuất hiện nhiều ở các loại vi môi trường sống như: cạnh rừng lâm nghiệp, trên cây bụi, trên các thảm cỏ, trong các đồng gạch, đá, đồng rác, củi... được trình bày trong Hình 5. Trong đó, sự xuất hiện của chúng ở cạnh rừng lâm nghiệp, trong các lỗ hang, trong các đồng gạch, củi, đồng rác chiếm tỷ lệ cao nhất. Đặc biệt, loài này cũng xuất hiện trong các sinh cảnh có dân cư sinh sống và các vùng hẻo lánh, xa khu dân cư, trên các đồi đất đá. Từ kết quả so sánh nhận thấy bốn loại vi môi trường sống như cạnh rừng lâm nghiệp, các đồng gạch và củi, đồng rác, các hang và lỗ được loài này sử dụng chiếm ưu thế (73,3 %). Nhiệt độ trung bình nói phát hiện loài Thần lằn bóng đuôi dài khá cao ($33,7 \pm 2,21$ °C, $n = 60$) và độ ẩm tương đối trung bình khá thấp ($77,9 \pm 8,23$ %, $n = 60$). Nhiệt độ và độ ẩm trung bình của các loại vi môi trường sống được trình bày trong Bảng 2. Kết quả của phân tích hồi quy đa biến cho thấy nhiệt độ không khí và độ ẩm tương đối có ảnh hưởng ý nghĩa ($F_{2,7} = 10,52$; $P = 0,01$) đến việc sử dụng vi môi trường sống của loài này.

Bảng 2. Nhiệt độ và độ ẩm của vi môi trường sống nơi phát hiện loài Thần lằn bóng đuôi dài (*E. longicaudatus*) ở vùng A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế

Vi môi trường sống	n	Nhiệt độ (°C)		Độ ẩm tương đối (%)	
		TB ± SD	Min – Max	TB ± SD	Min – Max
Cạnh rừng lâm nghiệp	13	34,1 ± 1,68	31,2-37,1	76,8 ± 3,01	69-81
Đống gạch, củi	11	35,2 ± 1,28	33,7-36,8	73,5 ± 3,14	69-78
Đống rác	9	33,6 ± 1,46	31,7-35,1	76,3 ± 3,08	69-79
Lỗ, hang	11	35,7 ± 0,63	33,7-36,8	67,7 ± 2,11	65-71
Đất trồng	4	30,2 ± 1,03	29,0-31,5	89,3 ± 0,96	88-90
Cây bụi	5	31,5 ± 1,22	30,2-33,0	92,2 ± 2,17	89-95
Thảm cỏ	4	32,3 ± 1,71	30,0-34,0	85,8 ± 1,71	84-88
Khác	3	30,4 ± 2,81	28,5-33,6	90,3 ± 1,53	89-92

Theo Huang (2006) ở Đài Loan [14], loài Thần lằn bóng đuôi dài chủ yếu sử dụng sáu loại vi môi trường sống như cạnh rừng, đống rác, các lỗ trong đá hoặc bê-tông, cây xương rồng, các vùng canh tác của con người, và cây bụi; với khoảng 50 % số lượng cá thể được phát hiện trong các lỗ trên các bức tường chắn bằng bê-tông. Báo cáo này cũng chứng minh rằng nhiệt độ không khí và độ ẩm tương đối có ảnh hưởng ý nghĩa đến việc sử dụng vi môi trường sống của loài Thần lằn bóng đuôi dài ở Đài Loan.

Kết quả của nghiên cứu này là phù hợp với một số nghiên cứu trước như Trương Thị Vinh Hương và Lê Nguyên Ngật (2009) [2] trong nghiên cứu kết quả bước đầu khảo sát lưỡng cư và bò sát ở huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông cho thấy sự phân bố của thần lằn bóng đuôi dài ở nương rẫy, rừng trồng và khu dân cư. Đỗ Thành Trung và Lê Nguyên Ngật (2009) [5] khi đi thực địa theo tuyến qua các dạng sinh cảnh khác nhau đã bắt gặp Thần lằn bóng đuôi dài ở sinh cảnh rừng thứ sinh, trảng cỏ-cây bụi, vùng đất canh tác (trong đó có nương rẫy trồng cây ngắn ngày như hoa màu và đất trồng cây lâu năm). Nghiên cứu của Ngô Đắc Chứng (2012) và cộng sự [1], Lê Nguyên Ngật và Nguyễn Văn Sáng (2009) [3] cho thấy phân bố của *E. longicaudatus* ở sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi, nương rẫy, sinh cảnh khu dân cư, sinh cảnh đất cát có bụi cây nhỏ.



Hình 6. Sử dụng vi môi trường sống của loài Thần lằn bóng đuôi dài (*Eutropis longicaudatus*) ở vùng A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế

3.4 Phương thức hoạt động của Thằn lằn bóng đuôi dài

Khi quan sát các hoạt động và tập tính săn mồi của loài này nhận thấy chế độ tìm kiếm thức ăn của chúng xuất hiện phù hợp với mô hình tìm kiếm rộng (*wide forager*) hơn mô hình ngồi và đợi (*sit-and-wait*). Trong tổng số thời gian đã quan sát (305 phút), thời gian chúng dành cho hoạt động săn mồi chiếm tỷ lệ cao nhất với 194 phút (63,6 %), thời gian phơi nắng là 38 phút (12,5 %), thời gian ngồi và đợi 42,5 phút (13,9 %), thời gian còn lại chúng dành cho các tập tính khác như đánh nhau, giao phối, nằm trong hang và một số tập tính khác. Mô hình tìm kiếm rộng cũng được ghi nhận đối với loài *E. multifasciatus* [16].

Từ các kết quả so sánh nhận thấy thời gian chúng săn mồi chiếm phần lớn thời gian quan sát, phù hợp với mô hình “tìm kiếm rộng - *wide forager*”. Điều này là phù hợp với một số báo cáo về đặc điểm săn mồi của nhóm thằn lằn nói chung và nhóm thằn lằn bóng nói riêng. Mô hình tìm kiếm rộng cũng được ghi nhận đối với một số loài thằn lằn khác trên thế giới như *Dipsosaurus dorsalis*, *Uromastix acanthinurus*, *Eumeces fasciatus*, *Corucia zebrata*, *Tiliqua rugosa*, *Gallotia gallotia*, *Psammotromus algirus*, *Podarcis lilfordi*, *Cnemidophorus tigris*, *Varanus exanthematicus* [18].

Thằn lằn bóng đuôi dài là động vật biến nhiệt, nên khả năng hoạt động của chúng phụ thuộc chặt chẽ vào nhiệt độ của môi trường sống. Điều này thấy rõ sau những ngày mưa, nhiệt độ không khí xuống thấp nên hầu như Thằn lằn bóng đuôi dài không xuất hiện, sau đó nắng trở lại nên có nhiệt độ cao, chúng bắt đầu ra phơi nắng để cân bằng nhiệt độ cho cơ thể sau đó hoạt động săn mồi.

4 Kết luận

Kích thước chiều dài thân, khối lượng cơ thể và chiều dài đuôi trung bình của con đực trưởng thành lớn hơn so với con cái trưởng thành. Tuy nhiên, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Ngược lại, sự sai khác về kích thước chiều dài đầu, chiều rộng đầu và chiều rộng miệng trung bình là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$), trong đó ở con đực trưởng thành lớn hơn con cái trưởng thành.

Phân tích dị hình kích thước giới tính áp dụng đối với những cá thể đã trưởng thành, chỉ số dị hình kích thước giới tính đối với loài Thằn lằn bóng đuôi dài trong nghiên cứu là 0,003. Chỉ số này dương ($SSD > 0$) đã chứng minh rằng ở con đực trưởng thành có chiều dài thân lớn hơn con cái trưởng thành.

Phân tích hồi quy không tuyến tính mối quan hệ giữa chiều dài thân và khối lượng cơ thể, giữa chiều dài thân với các kích thước vùng đầu như: chiều dài đầu, chiều rộng đầu và chiều rộng miệng cho thấy các mối quan hệ tương đối chặt chẽ giữa các yếu tố này, kết luận này là phù hợp cho cả con đực và con cái trưởng thành. Theo đó, khi có cùng chiều dài thân thì kích thước dài đầu, rộng đầu, rộng miệng ở con đực trưởng thành đều lớn hơn con cái trưởng thành với mức ý nghĩa $P < 0,01$.

Thằn lằn bóng đuôi dài ở vùng A Lưới đã sử dụng bảy loại vi môi trường sống: cạnh rừng lâm nghiệp, các hang và lỗ, đồng gạch và củi, đồng rác, đất trống, cây bụi, thảm cỏ. Trong đó, bốn loại vi môi trường sống như cạnh rừng lâm nghiệp, các đồng gạch và củi, đồng rác, các

hang và lỗ được loài này sử dụng chiếm ưu thế (73,3 %). Nhiệt độ và độ ẩm tương đối có ảnh hưởng ý nghĩa ($P = 0,01$) đến việc sử dụng vi môi trường sống. Sự phân bố sinh cảnh và vi môi trường sống của loài này cho thấy rằng Thần lằn bóng đuôi dài là một loài ưa nhiệt, chủ yếu xuất hiện ở những nơi tiếp xúc với ánh nắng mặt trời trực tiếp.

Phương thức hoạt động của loài Thần lằn bóng đuôi dài ở vùng A Lưới phù hợp với mô hình “tìm kiếm rộng” hơn mô hình “ngồi và đợi”. Loài này đã sử dụng thời gian cho các hoạt động di chuyển và săn mồi chiếm tỷ lệ cao nhất (63,6 %), thời gian phơi nắng là 12,5 %, thời gian ngồi và đợi là 13,9 %.

Lời cảm ơn: Công trình nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ quốc gia Việt Nam (NAFOSTED) mang mã số: 106-NN.05-2015.27.

Tài liệu tham khảo

1. Ngô Đắc Chứng, Võ Đình Ba, Cáp Kim Cương (2012), *Ghi nhận bước đầu về thành phần loài và đặc điểm phân bố của lưỡng cư, bò sát ở tỉnh Quảng Trị*. Báo cáo khoa học Hội thảo quốc gia về Lưỡng cư và Bò sát ở Việt Nam Lần thứ hai. Nxb Đại học Vinh, Nghệ An.
2. Trương Thị Vinh Hương, Lê Nguyên Ngật (2009), *Kết quả bước đầu khảo sát Lưỡng cư và Bò sát ở Huyện Đăk Mít, tỉnh Đăk Nông*. Báo cáo khoa học Hội thảo quốc gia về Lưỡng cư và Bò sát ở Việt Nam lần thứ nhất. Nxb Đại học Huế, Thừa Thiên Huế.
3. Lê Nguyên Ngật, Nguyễn Văn Sáng (2009), *Hiện trạng khu hệ lưỡng cư bò sát ở khu dự trữ sinh quyển Kiên Giang*. Báo cáo khoa học Hội thảo quốc gia về Lưỡng cư và Bò sát ở Việt Nam lần thứ nhất. Nxb Đại học Huế, Thừa Thiên Huế.
4. Nguyễn Thị Trùng Thi (2014), *Nghiên cứu đặc điểm sinh thái học của hai loài thần lằn bóng Eutropis longicaudata (Hallowell, 1856) và Eutropis multifasciata (Kuhl, 1820) ở vùng núi và trung du tỉnh Thừa Thiên Huế*. Luận văn thạc sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.
5. Đỗ Thành Trung, Lê Nguyên Ngật (2009), *Về thành phần loài lưỡng cư, bò sát ở huyện Tú Chùa, tỉnh Điện Biên*. Báo cáo khoa học Hội thảo quốc gia về Lưỡng cư và Bò sát ở Việt Nam lần thứ nhất. Nxb Đại học Huế, Thừa Thiên Huế.
6. Anderson RA, Vitt LJ. (1990) Sexual selection versus alternative causes of sexual dimorphism in teiid lizards. *Oecologia*, 84(2), 145-157.
7. Angert AL. et al. (2002) Microhabitat use and thermal biology of the Collared Lizard (*Crotaphytus collaris collaris*) and the Fence Lizard (*Sceloporus undulatus hyacinthinus*) in Missouri Glades. *Journal of Herpetology*, 36(1), 23-29.
8. Brana F. (1996) Sexual dimorphism in lacertid lizards: male head increase vs. female abdomen increase. *Oikos*, 75(3), 511-523.
9. Clutton-Brock T. (2007) Sexual selection in males and females. *Science*, 318(5858), 1882-1885.
10. Cox R. et al. (2003) A comparative test of adaptive hypotheses for sexual size dimorphism in lizards. *Evolution*, 57(7), 1653-1669.
11. Gifford ME., Powell R. (2007) Sexual dimorphism and reproductive characteristics in five species of leiocephalus lizards from the Dominican Republic. *Journal of Herpetology*, 41(3), 521-527.

12. Grant BW. (1990) Trade-offs in activity time and physiological performance for thermoregulating desert lizards, *Sceloporus merriami*. *Ecology*, 71(6), 2323-2333.
13. Grover MC. (1996) Microhabitat use and thermal ecology of two narrowly sympatric sceloporus (Phrynosomatidae) lizards. *Journal of Herpetology*, 30(2), 152-160.
14. Huang WS. (2006) Ecological characteristics of the skink, *Mabuya longicaudata*, on a Tropical East Asian Island. *Copeia*, 2006(2), 293-300.
15. Ji X. et al. (2006) Sexual dimorphism and female reproduction in the Many-lined Sun Skink (*Mabuya multifasciata*) from China. *Journal of Herpetology*, 40(3), 351-357.
16. Ngo DC. et al. (2014) Sexual size dimorphism and feeding ecology of *Eutropis multifasciata* (Reptilia: Squamata: Scincidae) in the Central Highlands of Vietnam. *Herpetological Conservation and Biology*, 9(2), 322-333.
17. Nguyen SV. et al. (2009) *Herpetofauna of Vietnam. Edition Chimaira*, Frankfurt am Main, Germany.
18. Reilly SM. et al. (2007) *Lizard Ecology: The Evolutionary Consequences of Foraging Mode*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

SEXUAL SIZE DIMORPHISM AND MICROHABITAT USE OF THE LONG-TAILED SKINK *Eutropis longicaudatus* IN ALUOI AREA, THUA THIEN HUE PROVINCE

Dang Phuoc Hai^{1*}, Ngo Dac Chung², Ngo Van Binh²

¹Hue Medical College

²College of Education, Hue University

Abstract: The Long-tailed Skink *Eutropis longicaudatus* (Hallowell, 1856) is a useful species in the terrestrial ecosystems. However, information on sexual size dimorphism (SSD), microhabitat use, and foraging mode of this species in the Aluoi area of Vietnam is lacking. We observed the behaviours of this species in the field and combined these with the analysis of morphological characteristics in the laboratory. Based on the data from 60 specimens of adult skinks (30 males and 30 females), we evaluated and compared the morphological measurements and calculated the SSD index. The results showed that the average snout-vent length (SVL) of adult males is larger than that of adult females, with an SSD index of 0.003. Nearly 74 % of individuals were found in the forest edge, brick and wood piles, leaf litter, and holes in rocks or concrete. The habitat and microhabitat distribution of *E. longicaudatus* suggests that it is a thermophilic species mostly occurring in places with direct sun exposure. This species spends the highest proportion of its time (63.6 %) for moving and hunting. This result supports the widely foraging model over the sit-and-wait model of foraging mode in this species.

Keywords: A Luoi, *Eutropis longicaudatus*, morphology, lizards, microhabitat