

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

Tên tác giả: TRƯƠNG BÁ PHONG

Tên luận án: Nghiên cứu đặc điểm sinh thái học và di truyền của Thần lằn bóng đốm *Eutropis macularius* (Blyth, 1853) ở vùng Cao nguyên Buôn Ma Thuột – Buôn Hồ

Ngành: Sinh học

Chuyên ngành: Sinh thái học

Mã số: 9420120

Đơn vị đào tạo sau đại học: Trường Đại học Đà Lạt

NỘI DUNG BẢN TRÍCH YẾU

1. Mục đích và đối tượng nghiên cứu của luận án

a). **Mục đích:** Bổ sung và hệ thống các kiến thức về hình thái, sinh thái và di truyền làm cơ sở khoa học cho việc đề xuất các giải pháp khai thác, sử dụng, bảo tồn và phát triển bền vững loài Thần lằn bóng đốm *Eutropis macularius* (Blyth, 1853) ở Tây Nguyên.

b). **Đối tượng:** Loài Thần lằn bóng đốm *Eutropis macularius* (Blyth, 1853).

2. Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng

- Thu thập, kế thừa, tổng hợp tài liệu.
- Điều tra, thu thập mẫu.
- Phương pháp phân tích đặc điểm hình thái, đặc điểm sinh thái học (Mật độ quần thể, vi môi trường sống, xác suất phát hiện loài).
- Phương pháp phân tích đặc điểm điểm dinh dưỡng (thành phần loại thức ăn, kích thước con mồi, mối tương quan giữa kích thước cơ thể và kích thước con mồi).
- Phương pháp phân tích đặc điểm sinh sản (kích thước, số lượng trứng, kích thước tinh hoàn, mô học của tinh hoàn và buồng trứng).
- Phương pháp phân tích đặc điểm di truyền quần thể: tách chiết DNA, phân tích đa dạng và biến động di truyền quần thể dựa trên phân tích trình tự 16S rDNA.

3. Các đóng góp mới về học thuật, lý luận và những luận điểm mới từ kết quả nghiên cứu, khảo sát của luận án

***Những đóng góp mới của luận án**

Kết quả nghiên cứu lần đầu tiên chỉ ra mật độ quần thể, vi môi trường sống, ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến tỉ suất chiếm đóng của loài ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu về dinh dưỡng đã chỉ ra được thành phần thức ăn của loài, các loại thức ăn quan trọng và ảnh hưởng của kích thước cơ thể đến kích thước con mồi ở khu vực nghiên cứu. Kết quả phân tích trình tự 16S rDNA cho thấy sự khác biệt về mặt di truyền của các quần thể nghiên cứu, trong đó cách ly địa lý có ảnh hưởng đến độ đa dạng di truyền giữa các quần thể.

***Kết luận**

a. Mật độ quần thể

Mật độ quần thể của Thần lằn bóng đốm trên các ô tiêu chuẩn ở VQY Yok Don (thuộc khu vực nghiên cứu) là 14 cá thể/ha. Trong đó, mật độ quần thể ở vùng lõi là 15 cá thể/ha và ở vùng đệm là 12 cá thể/ha. Sự sai khác mật độ quần thể ở vùng đệm và vùng lõi có ý nghĩa thống kê ($P = 0,036$).

b. Vi môi trường sống

Thần lằn bóng đốm đã sử dụng 6 vi môi trường sống ở khu vực nghiên cứu là trắng cây bụi, thảm lá khô, gốc cây thân gỗ, trên thân cây, bụi tre, môi trường khác. Trong đó 2 vi môi trường sống chủ yếu là trắng cây bụi và thảm lá khô với tỉ lệ lần lượt chiếm 44,53% và 38,47% (tương ứng với nhiệt độ và độ ẩm trung bình tại vi môi trường là $28,47 \pm 0,49^{\circ}\text{C}$; $66,36 \pm 2,48\%$ và $28,65 \pm 0,46^{\circ}\text{C}$; $66,04 \pm 2,25\%$). Nhiệt độ không khí và độ ẩm đều ảnh hưởng có ý nghĩa đến việc sử dụng vi môi trường sống của loài ($P = 0,037$).

c. Xác suất phát hiện và tỉ suất chiếm cứ điểm

Tỉ suất chiếm cứ điểm thuần túy (chưa liên kết với các biến ảnh hưởng) của loài vào mùa mưa và mùa khô trên 72 ô tiêu chuẩn ở khu vực nghiên cứu lần lượt là 0,4722 và 0,5417. Sử dụng nhiều mô hình để xem xét ảnh hưởng của các đợt khảo sát cụ thể, môi trường và các yếu tố thời tiết đến tỉ suất chiếm cứ điểm. Trong đó, mô hình nhiều thông số nhất [$\psi(\text{RK}), p(\text{ND}, \text{N}, \text{M}, \text{KXD})$] là môi trường sống rừng khộp và có sự kết hợp với các yếu tố như nhiệt độ không khí và tình hình nắng mưa thì xác suất chiếm cứ điểm của loài Thần lằn bóng đốm là 0,4723 vào mùa mưa và 0,6054 vào mùa khô đều cao hơn tỉ suất chiếm cứ điểm thuần túy, chứng tỏ môi trường sống

và các yếu tố thời tiết đều có ảnh hưởng đến tỉ suất chiếm đóng của loài. Trong đó, môi trường sống rừng khộp (RK) ảnh hưởng rất lớn đến xác suất phát hiện loài so với rừng trồng (RT).

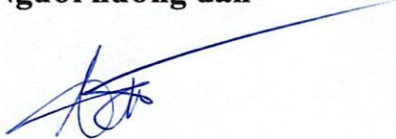
d. Đặc điểm dinh dưỡng

Thần lằn bóng đốm đã sử dụng 17 loại thức ăn. Dựa vào chỉ số quan trọng của loại thức ăn có thể thấy 7 loại con mồi sau đây là thức ăn quan trọng của Thần lằn bóng đốm bao gồm: ấu trùng côn trùng, bộ Cánh màng, Bộ cánh thẳng, Mối, thực vật, bộ Cánh cứng, Bộ nhện với tổng IRI = 77,43%. Độ rộng miệng và chiều dài thân của Thần lằn bóng đốm có ảnh hưởng đến kích thước và thể tích con mồi đã tiêu thụ ở cả hai giới.

e. Đặc điểm di truyền

Trong nghiên cứu này, trình tự 16S rDNA của 16 mẫu Thần lằn bóng đốm từ 4 tỉnh Tây Nguyên (Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai, Kon Tum) đã được sử dụng để đánh giá đa dạng di truyền. Kết quả phân tích trình tự nucleotide cho thấy có 8 haplotype/16 trình tự, thể hiện sự đa dạng nguồn gen khá cao. Chỉ số đa dạng haplotype (Hd) khá cao ở Kon Tum và Gia Lai (0,833) nhưng thấp ở Đắk Lắk và Đắk Nông (0,500). Đắk Nông có mức độ đa dạng nucleotide (π) cao nhất trong 4 tỉnh nghiên cứu (0,02415). Mức độ khác biệt di truyền giữa các quần thể giao động từ 0,14-2,66 %. Kết quả phân tích cũng cho thấy quần thể Thần lằn bóng đốm ở các tỉnh Tây Nguyên tiến hóa theo hướng chọn lọc ngẫu nhiên, trung tính, quần thể mở rộng do bị ngăn cách và các allel hiếm xuất hiện trong quần thể với tần suất cao.

Người hướng dẫn



PGS.TS. NGÔ VĂN BÌNH

Nghiên cứu sinh



TRƯƠNG BÁ PHONG

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM
Independence - Freedom - Happiness

Dissertation Abstract

PhD Student: TRUONG BA PHONG

Dissertation title: Studying ecological and genetic characteristics of the Bronze Sink, *Eutropis macularius* (Blyth 1853), from the Buon Ma Thuot - Buon Ho Plateau.

Advisor:

1. Prof. Dr. Ngo Dac Chung
2. Assoc. Prof. Dr. Ngo Van Binh

Major: Ecology

ID: 9420120

Institution: Dalat University

Abstract Content

1. The aim of the dissertation:

To complement and systematize knowledge on morphology, ecology, and genetic diversity as a scientific basis to propose exploitable solutions, use, conservation, and sustainable development of the Bronze Sink, *Eutropis macularius* (Blyth 1853), in the Central Highlands.

2. Object: The Bronze Sink *Eutropis macularius* (Blyth, 1853) from the Buon Ma Thuot - Buon Ho Plateau

3. Research methods:

- Methods to collect, inherit, and synthesize documents.
- Methods of investigation and sample collection.
- Methods of analyzing morphological and ecological characteristics (population density, microhabitat, and detection probabilities of the species).
- Method of analyzing dietary characteristics (food classification, prey size, correlation between body size and prey size).
- Methods of analyzing reproductive characteristics (size and number of eggs, testicular size, histology of testes and ovaries).
- Research of genetic characteristics.

4. New academic and theoretical contributions and new points of view from the survey and research results of the dissertation:

***New contributions of the dissertation:**

The research results indicated that population density, microhabitat, and the influence of environmental factors on site occupancy of this species in Vietnam were presented for the first time. The results of dietary research have shown the food composition of the species, the important prey, and the influence of body size on prey size in the study area. The results of 16S rDNA sequence analysis showed the genetic differences of studied populations, in which, geographical isolation affects the genetic diversity between populations.

***Conclusion**

a. Population density

The population density of *Eutropis macularius* based on the standard plots of our study in Yok Don National Park was 14 individuals per hectare. The population density surveyed in the core area and the buffer area belonging to Yok Don National Park were 15 and 12 individuals per hectare, respectively. The population density of *E. macularius* was significantly different between the two areas ($P = 0.036$).

b. Microhabitat use

Eutropis macularius used six different microhabitat types including shrubs, dry leaf carpets, woody stumps, tree trunks, bamboo bushes, and other microhabitats. However, shrubs and dry leaves were the two dominant microhabitats with a rate of 44.53% and 38.47%, respectively (air temperature and humidity in two microhabitats were $28.47 \pm 0.49^{\circ}\text{C}$; $66.36 \pm 2.48\%$ and $28.65 \pm 0.46^{\circ}\text{C}$; $66.04 \pm 2.25\%$, respectively). The result of multiple regression analysis indicated that both air temperature and relative humidity had significant effects on the microhabitat use of this species ($P = 0.037$).

b. Detection probability

The naïve occupancy of 0.4722 and 0.5417 at which *Eutropis macularius* skinks were observed in the rainy season and the dry season, respectively. Using multiple models to examine the effects of specific surveys and environmental factors on the site occupancy showed that the global model (the model including the most

parameters with Akaike weight values [$\psi(RK), p(ND, N, M, KXD)$] from the candidate set was a dipterocarp forest habitat with a combination of factors such as air temperature, sunlight, and rain. The detection probability was 0.4723 in the rainy season and 0.6054 in the dry season; both are higher than the naïve occupancy. This result showed that environmental and weather factors influence the detection probability of the species. The habitat of dipterocarp forest (RK) greatly affects the probability of species detection compared to the planted forest (RT).

c. Dietary characteristics

We found 17 distinct prey categories in the stomachs of *Eutropis macularius*. Based on the Index of Relative Importance (IRI) to determine the importance of each food category, the most important prey items for *Eutropis macularius* were Hymenoptera, Insect Larvae, Plant, Odonata, Araneae, Blattodea, and Orthoptera, with a total IRI of 77.43%. Mouth width and body length of *Eutropis macularius* influence prey size and volume consumed in both sexes.

d. Genetic characteristics

In this study, partial 16S rDNA sequences were used to investigate the genetic diversity of *E. macularius* individuals from 4 provinces (Kon Tum, Gia Lai, Dak Lak, and Dak Nong). Among 16 sequences of 16S rDNA fragments, 8 distinct haplotypes were defined. The population haplotype diversity (H_d) was generally high for Kon Tum and Gia Lai (0.833); but low for Dak Lak and Dak Nong (0.500). The nucleotide diversity (π) was relatively low (0.00092 to 0.00277) among Dak Lak, Gia Lai, and Kon Tum; but high (0.02415) for Dak Nong. The genetic distances ranged from 0.14-2.66% among the populations. The results of the neutral test also showed that *E. macularius* populations evolved towards random selection, neutral, population expansion after a recent bottleneck, recent selective sweep, and abundance of rare alleles.

Advisor



Assoc. Prof. Dr. NGO VAN BINH

PhD Student



TRUONG BA PHONG