

## SỰ THAY ĐỔI TÍNH TRẠNG MÀU SẮC THEO LỨA TUỔI VÀ GIỚI TÍNH CỦA LOÀI NHÔNG CÁT *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) TRONG ĐIỀU KIỆN BÁN HOANG DÃ TẠI TỈNH BÌNH THUẬN

Trần Tình<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Minh Phương<sup>2</sup>, Vương Lợi<sup>3</sup> và Giang Sỹ Chung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Phan Thiết

<sup>2</sup>Trường THPT Nguyễn Trãi (Thuận An, Bình Dương)

<sup>3</sup>Trường Đại học Thủ Dầu Một

(\*Email: ttinh@upt.edu.vn)

Ngày nhận: 15/6/2020

Ngày phản biện: 11/8/2020

Ngày duyệt đăng: 17/9/2020

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm mô tả chi tiết đặc điểm tính trạng màu sắc của nhông cát *Leiolepis guttata* theo lứa tuổi và giới tính, là cơ sở dữ liệu khoa học để nhận biết loài nhông cát tại tỉnh Bình Thuận. Nghiên cứu xác định tính trạng màu sắc trên 127 cá thể nhông cát *Leiolepis guttata* thuộc năm nhóm đối tượng gồm: 27 cá thể nhông con, 25 cá thể đực hậu bị, 25 cá thể cái hậu bị, 25 cá thể đực trưởng thành và 25 cá thể cái trưởng thành. Mỗi nhóm đối tượng được mô tả 8 chỉ tiêu màu sắc dựa trên 953 mã màu (thuộc 10 dòng sản phẩm) của sơn Nippon Paint gồm: thân, đầu, chi trước, chi sau, mặt bụng, dải dọc ở bên lưng, dải liên sườn và dải bên hông. Nhông con tổng thể màu cơ thể nghiêng về hướng xám đen, nâu vàng và vẫn chưa phân biệt được giới tính. Đến giai đoạn hậu bị và trưởng thành, nhông đực có nhiều sự thay đổi tính trạng màu sắc, nhông cái về tổng thể vẫn giữ màu sắc giống ở cuối giai đoạn nhông con.

**Từ khóa:** *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829), nhông cát, tính trạng màu sắc, tỉnh Bình Thuận

Trích dẫn: Trần Tình, Nguyễn Thị Minh Phương, Vương Lợi và Giang Sỹ Chung, 2020. Sự thay đổi tính trạng màu sắc theo lứa tuổi và giới tính của loài Nhông cát *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) trong điều kiện bán hoang dã tại tỉnh Bình Thuận. Tạp chí Nghiên cứu khoa học và Phát triển kinh tế Trường Đại học Tây Đô. 09: 270-288.

\*TS. Trần Tình - Trưởng Phòng Quản lý Khoa học và Hợp tác Quốc tế, Trường Đại học Phan Thiết

## 1. GIỚI THIỆU

Nhông cát *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) có nhiều tên gọi khác như con đông, đông Khu Lê, kỳ không, không biển, không không hoặc con chông (Tran Tinh, 2015), là một trong chín loài thuộc giống *Leiolepis* trên thế giới (Grismer và ctv., 2014), một trong năm loài hiện có ở Việt Nam (Malaisse và ctv. 2014; Tran Tinh, 2015). Theo Vitt và Caldwell (2014); Rochette và ctv. (2015), Tran Tinh (2015), không cát *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) thuộc giống *Leiolepis*, phân họ Leiolepidinae, họ không Agamidae, phân bộ thằn lằn Sauria, bộ có vảy Squamata.

Varanya Aranyavalai (2003) mô tả *Leiolepis spp.* tại Thái Lan với đặc điểm lưng gồm nhiều đốm lớn và nhỏ cách đều nhau. Vùng bên hông có các sọc màu tối với trắng hẹp, ngắn và dài ở con đực hoặc màu nâu xám đồng nhất với các sọc màu nâu sậm hơn chạy song song với sọc sáng màu hơn. Peter Geissler và ctv. (2011) mô tả đặc điểm hình thái của không cát *Leiolepis guttata* tại Mũi Né, Bình Thuận có cổ và phần trước của cơ thể không đực màu nâu với những đốm lớn màu hồng đỏ; phần sau của mặt lưng và mặt trên của đuôi màu be với một mạng lưới màu đen trung bình, được viền bởi một dải vây lưng màu hồng; sườn màu đen hơi xanh với 7 thanh dọc, đôi khi bị gián đoạn; cổ bên màu nâu đỏ có đốm trắng; chân trước sọc ngang màu đen và trắng; chân sau màu hồng với hoa văn màu đen có lưới. Các nghiên cứu đã mô tả tính trạng màu sắc của không cát *Leiolepis* bằng những màu sắc khó nhận biết như: màu nâu xám,

màu nâu sậm, sọc sáng màu, màu hồng đỏ, màu be, màu đen trung bình, màu đen hơi xanh,... Do đó, nghiên cứu này mô tả chi tiết các đặc điểm màu sắc của không cát tại tỉnh Bình Thuận theo lứa tuổi (không con, hậu bị, trưởng thành) và giới tính (đực và cái) gồm tám chỉ tiêu: thân, đầu, chi trước, chi sau, mặt bụng, dải dọc ở bên lưng, dải liên sườn và dải bên hông dựa trên 953 mã màu (thuộc 10 dòng sản phẩm) của sơn Nippon Paint.

Nghiên cứu nhằm xác định chi tiết các tính trạng màu sắc, là cơ sở dữ liệu khoa học nhận biết, phân loại loài không cát *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) theo độ tuổi và giới tính tại xã Hòa Thắng, huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Địa điểm, thời gian, đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tập trung chủ yếu tại thôn Hồng Chính, xã Hòa Thắng, huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận từ tháng 6 đến tháng 10/2018. Bốn hộ nuôi trong điều kiện bán hoang dã được chọn gồm: Dương Minh Công (tọa độ 11°02'16.9"N, 108°23'17.5"E), Trần Văn Đông (11°02'28.0"N, 108°23'25.2"E), Trần Thị Ngọt (11°02'19.8"N, 108°23'22.4"E) và Nguyễn Thị Nguyệt (11°02'22.8"N, 108°23'21.8"E).

Nghiên cứu được thực hiện trên 127 cá thể, chia thành năm nhóm đối tượng: 27 cá thể không con, 25 cá thể đực hậu bị, 25 cá thể cái hậu bị, 25 cá thể đực trưởng thành và 25 cá thể cái trưởng thành. Độ tuổi của không cát được phân loại dựa trên hướng dẫn của những người đánh bắt

nhông cát ngoài tự nhiên (nhông rừng), các nhà chăn nuôi nhiều kinh nghiệm và thương lái mua bán nhông. Nhông con được ghi nhận sau khi nở ra khỏi hang, chưa phân biệt được giới tính. Nhông hậu bị được xác định từ khi có sự thay đổi màu sắc rõ ràng giữa con đực và con cái đến khi giao phối lần đầu tiên. Nhông cát sau khi sinh sản là nhông trưởng thành. Ngoài đặc điểm hình thái để phân loại, nghiên cứu đã đo kích thước chiều dài thân SVL (Snout-Vent Length) để xác định độ tuổi nhông: nhông con 35-144,2 mm; nhông cái hậu bị 122-163,2 mm; nhông đực hậu bị 129,7-175 mm; nhông cái trưởng thành 151-197 mm; nhông đực trưởng thành 166-222 mm.

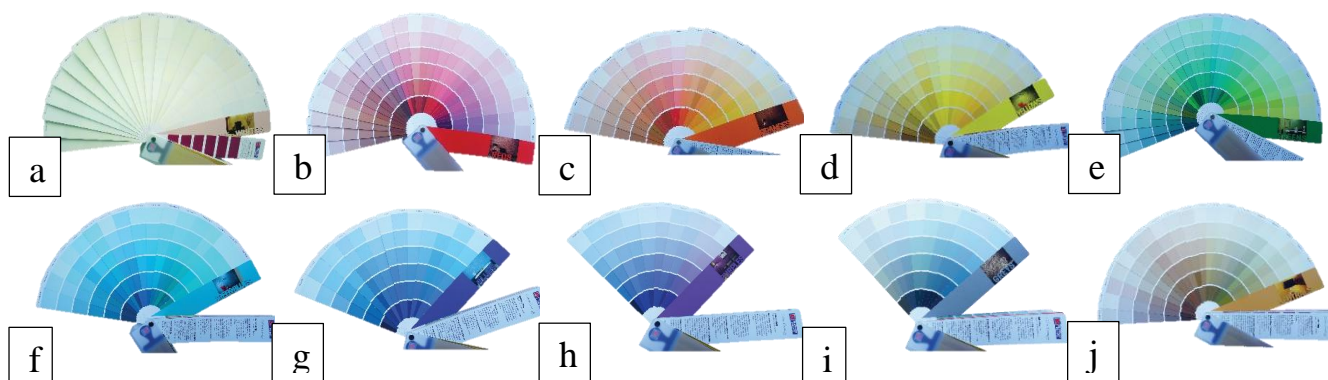
## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thu mẫu bằng cách sử dụng bẫy lồng nhỏ, lớn, bẫy thòng lọng và lưới giăng

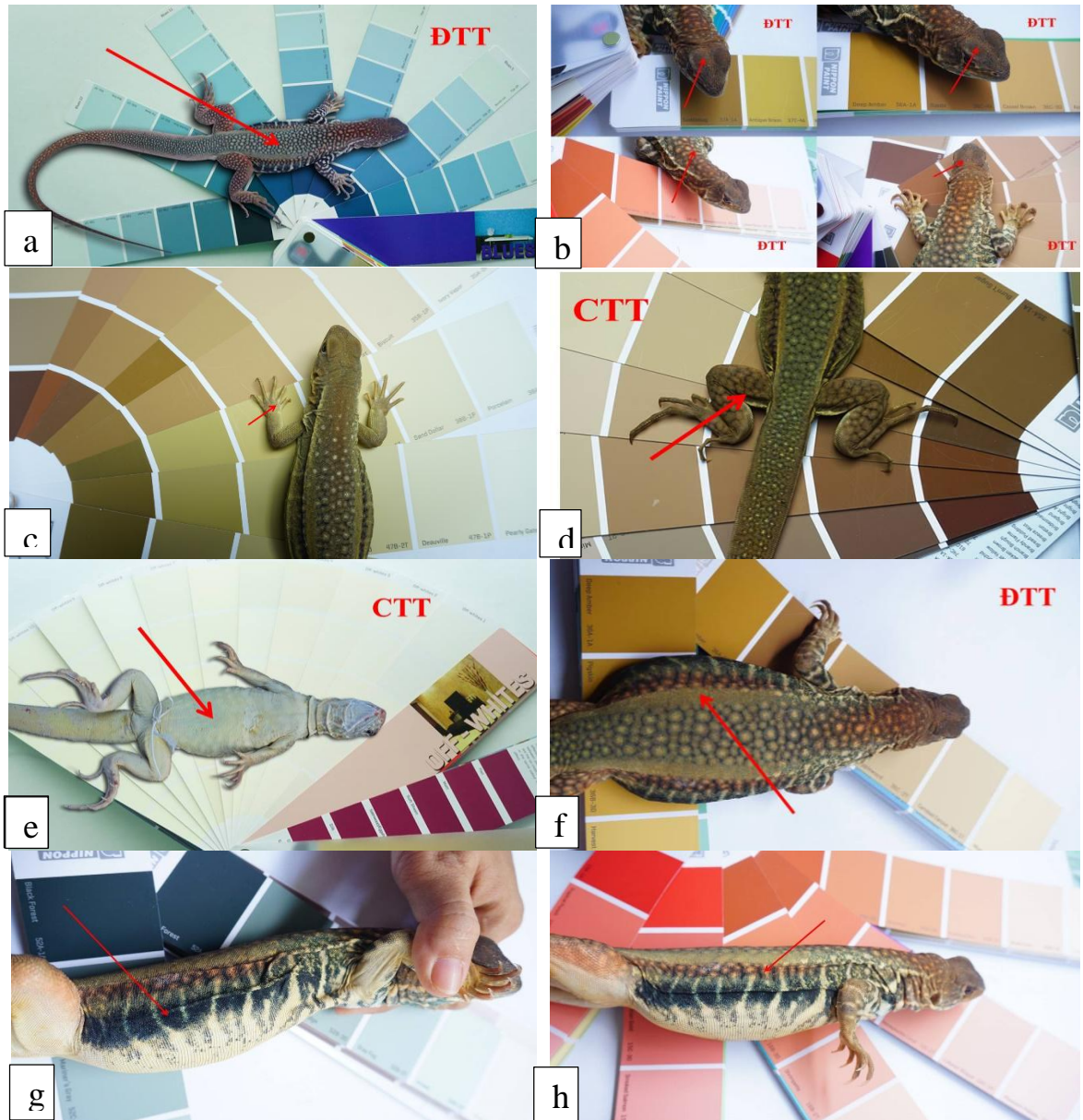
(bẫy) tiến hành thu mẫu. Bẫy được đặt từ chiều hôm trước và thu mẫu từ 8-14h của ngày hôm sau. Nhông cát sau khi nghiên cứu lần một được đánh dấu ở phía trên thân tại vị trí eo hoặc đuôi bằng bút chuyên dụng Uni paint marker (màu trắng) trước khi thả về lại chuồng nuôi, nhằm hạn chế việc bắt trùng lại cá thể đã nghiên cứu.

953 màu sơn Nippont Paint thuộc 10 dòng sản phẩm gồm: Off-Whites (95), Reds (149), Oranges (99), Yellows (88), Greens (148), Greenblues (88), Blues (73), Purples (54), Greys (55), Neutrals (104).

Dùng kính lúp quan sát, nhận diện tám chỉ tiêu tính trạng màu sắc: thân, đầu, chi trước, chi sau, mặt bụng, dải dọc ở bên lưng, dải liên sườn và dải bên hông.



Hình 1. Quạt màu 10 dòng sản phẩm sơn Nippon Paint: Off-Whites (a), Reds (b), Oranges (c), Yellows (d), Greens (e), Greenblues (f), Blues (g), Purples (h), Greys (i), Neutrals (j).



Hình 2. So màu các bộ phận của nhông cát *L. guttata*: thân (a), đầu (b), chi trước (c), chi sau (d), mặt bụng (e), dải dọc ở bên lưng (f), dải liên sườn (g) và dải bên hông (h).

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Tính trạng màu sắc của nhông con

Trong 27 mẫu nghiên cứu có 7 nhông con dưới 1 tháng tuổi, 9 nhông con trên 1 tháng tuổi và 11 nhông con từ 4-6 tháng tuổi. Nhông con dưới 1 tháng tuổi tổng thể màu cơ thể nghiêng về hướng xám đen, nhông con trên 1 tháng tuổi dần ngả sang hướng nâu vàng. Trong giai đoạn nhông con, đặc điểm tính trạng màu sắc chưa có sự khác biệt giữa nhông đực và nhông cái nên khó phân biệt giới tính. Nhông cái dễ dàng phân biệt giới tính bằng màu sắc ở giai đoạn hậu bị và trưởng thành.

Theo Ngô Đắc Chứng, Nguyễn Thành Hưng (2009), nhông con *Leiolepis guttata* ở ven biển Quy Nhơn - Bình Định có màu xám đen, mặt lưng có các chấm nhỏ màu vàng nhạt hình ovan. Trong nghiên cứu này, tính trạng màu sắc của nhông con được mô tả chi tiết hơn dựa theo mã màu sơn Nippon Paint (Bảng 1). Nhông con dưới 1 tháng tuổi có phần đầu màu xám đen thuộc nhóm màu Neutrals và Reds. Nhông con từ 2 tháng tuổi trở lên màu của đầu sáng hơn thuộc các

nhóm màu Neutrals, Reds và Oranges. Hai bên cổ từ phía sau tai có nếp da sáng màu, vùng cổ có sự hiện diện của các đốm không có đường viền. Trên lưng có các đốm đa giác ngày càng rõ nét, mỗi đốm dần xuất hiện 3 phần: đường viền, phần trung tâm và khoảng giữa phần trung tâm với đường viền. Màu của đường viền và màu của phần giữa của mỗi đốm đa giác tạo nên màu tổng thể của thân nhông con thuộc các nhóm màu Greys, Off-Whites, Neutrals, Yellows. Chi trước của nhông con có màu xám đen thuộc các nhóm màu Neutrals, Yellows, Greys. Chi sau nhông con có các đốm đa giác với đường viền rõ nét hơn phần thân, màu của đường viền nghiêng về màu xám đen, vùng trung tâm trắng đục, khoảng giữa màu sắc thiên về phía nhóm màu nâu xám; thuộc các nhóm màu Greys, Off-Whites, Neutrals. Phần bụng nhông con tổng thể có màu trắng vàng thuộc nhóm màu Off-Whites, Greys. Dải dọc bên lưng có các màu sắc thuộc nhóm màu Yellows, Neutrals. Dải bên hông xuất hiện các đốm đa giác, đường viền đốm rất rõ thuộc nhóm màu Greys, Off-Whites, Yellows. Dải liên sườn có các màu sắc thuộc nhóm màu Greys.

Bảng 1. Đặc điểm tính trạng màu sắc của nhông con

| STT | Bộ phận   | Đặc điểm                          | Nhóm màu             | Mã màu   |
|-----|-----------|-----------------------------------|----------------------|--|
| 1   | Đầu       | Nhông con dưới<br>1 tháng tuổi    | Neutrals<br>(3/104)  | Dandy Brown (34A-1A), Café Noir (26A-1A), Chocolate Chip (25A-1A)  |
|     |           |                                   | Reds<br>(3/149)      | Boulder Brown (9A-1A), Carnelian (11A-1A), Bronco Brown (21A-1A)   |
|     |           | Nhông con trên<br>2 tháng tuổi    | Neutrals<br>(4/104)  | Fudge (24C-4D), Cocoa Mix (24B-4D), Oak Brown (34D-4D), Beech Tree (35A-1A)  |
|     |           |                                   | Reds<br>(4/149)      | Auburn (21C-4D), Light Earth (11B-4D), India (21B-4D), Cherokee Tan (21B-3D)   |
|     |           |                                   | Oranges<br>(2/99)    | Suede (36C-4A), Pecan Pie (23A-1A)   |
| 2   | Thân      | Đường viền của<br>đốm đa giác     | Greys<br>(3/55)      | Jet Black (78A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A)  |
|     |           |                                   | Neutrals<br>(3/104)  | Worn White (49A-2P), Pearly Gates (47A-2P), Porcelain (38A-2P)   |
|     |           | Phần trung tâm<br>của đốm đa giác | Off-Whites<br>(5/95) | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)   |
|     |           |                                   | Neutrals<br>(8/104)  | Café Noir (26A-1A), Chocolate Chip (25A-1A), Oakheart (35C-4A), Dandy Brown (34A-1A), Rich Chocolate (24A-1A), Fudge (24C-4D), Temple Gold (38B-3D), Cocoa Bean (24C-3D)                         |
|     |           | Phần giữa đốm<br>đa giác          | Yellows<br>(9/88)    | Deep Amber (36A-1A), Pigskin (36B-4A), Golden Ochre (36B-3D), Hot Mustard (37B-4D), Glitter Gold (37B-3D), Antique Brass (37C-3D), Equador (33A-1A), Polished Brass (33C-4D), Oak Brown (34B-3D) |
| 3   | Chi trước | Tổng thể                          | Neutrals<br>(19/104) | Café Noir (26A-1A), Chocolate Chip (25A-1A), Dandy Brown (34A-1A), Rich Chocolate (24A-1A), Fudge  |

| STT | Bộ phận | Đặc điểm               | Nhóm màu          | Mã màu   |
|-----|---------|------------------------|-------------------|--|
|     |         |                        |                   | (24C-4D), Oak Brown (34D-4D), Beech Tree (35A-1A), Cocoa Bean (24C-3D), Cocoa Mix (24B-4D), Harvest Tan (24B-3D), Camouflage Tan (35C-2T), Tiber Gold (38B-4D), Temple Gold (38B-3D), Buff (38B-2T), Sand Dollar (38B-1P), Porcelain (38A-2P), Pepo (48B-4D), Curry Spice (48B-3D), Japan Tan (48B-2T) |
|     |         |                        | Yellows (13/88)   | Cane (36B-1T), Glitter Gold (37B-3D), Blonde Wood (37B-2T), Infinity (37B-1P), Moonrock (37C-3D), Kitty Hawk (37C-2T), Old Parchment (37C-1P), Provincial (37A-3P), Glint O'Gold (33C-2T), Polk Gold (33C-1P), Gentle Yellow (31C-1P), Mellow Yellow (33B-1P), Queen Anne's Lace (31A-3P)              |
|     |         | Sọc ngang              | Greys (4/55)      | Cumberland (13A-1A), Black Forrest (52A-1A), Navy Wool (73A-1A), Jet Black (78A-1A)  |
|     |         | Đường viền của đóm     | Greys (3/55)      | Jet Black (78A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A)  |
|     |         | Phần trung tâm của đóm | Neutrals (3/104)  | Worn White (49A-2P), Pearly Gates (47A-2P), Porcelain (38A-2P)   |
| 4   | Chi sau |                        | Off-Whites (5/95) | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)   |
|     |         | Phần giữa của đóm      | Neutrals (7/104)  | Chocolate Chip (25A-1A), Oakheart (35C-4A), Dandy Brown (34A-1A), Rich Chocolate (24A-1A), Fudge (24C-4D), Temple Gold (38B-3D), Cocoa Bean (24C-3D)   |

| STT | Bộ phận          | Đặc điểm           | Nhóm màu          | Mã màu  |
|-----|------------------|--------------------|-------------------|---|
| 5   | Bụng             | Tổng thể           | Off-Whites (7/95) | Sea Foam (OW066), Pharma Grey (Ow067), Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)                                     |
|     |                  | Hoa văn            | Greys (2/55)      | Cumberland (13A-1A), Black Forest (52A-1A)  |
| 6   | Dải dọc bên lưng | Tổng thể           | Yellows (8/88)    | Hot Mustard (37B-4D), Antique Brass (37C-3D), Equador (33A-1A), Polished Brass (33C-4D), Gladiator (33C-3D), Acacia (31C-4D), Skinned Bark (33B-4D), Centennial Gold (30C-4A) |
|     |                  |                    | Neutrals (1/104)  | Pepo (48B-4D)   |
| 7   | Dải bên hông     | Đường viền đốm     | Greys (3/55)      | Jet Black (78A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A)   |
|     |                  | Phần trung tâm đốm | Neutrals (3/104)  | Worn White (49A-2P), Pearly Gates (47A-2P), Porcelain (38A-2P)  |
|     |                  |                    | Off-Whites (5/95) | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)  |
|     |                  | Phần giữa đốm      | Yellows (2/88)    | Suede (36C-4A), Saddlebag (37A-1A)  |
|     |                  |                    | Neutrals (6/104)  | Café Noir (26A-1A), Chocolate Chip (25A-1A), Dandy Brown (34A-1A), Rich Chocolate (24A-1A), Cocoa Mix (24B-4D), Oakheart (35C-4A)   |
| 8   | Dải liên sườn    | Dải dọc bản rộng   | Greys (4/55)      | Tiber Gold (38B-4D), Congo (48A-1A), Gray Mood (13B-4D), Great Smokies (13B-3D)   |



### 3.2. Tính trạng màu sắc của nhông đực hậu bị và nhông cái hậu bị

Nhông đực hậu bị và nhông cái hậu bị có sự khác biệt rõ rệt về màu sắc cơ thể. Nhông đực hậu bị có sự đổi màu cơ thể sang hướng dần sặc sỡ, nhông cái hậu bị về tổng thể giữ màu sắc giống ở cuối giai đoạn nhông con. Các tác giả khác khi nghiên cứu đặc điểm tính trạng màu sắc của nhông cát không mô tả giai đoạn hậu bị. Nhóm nghiên cứu đã mô tả chi tiết các tính trạng màu sắc của nhông đực và nhông cái hậu bị (Bảng 2). Màu sắc phần đầu nhông hậu bị cơ bản giống với nhông con thuộc nhóm màu Neutrals, Yellows. Nhông đực hậu bị phần cổ bắt đầu chuyển dần sang nhóm màu hồng cam đỏ thuộc nhóm màu Oranges, Reds. Phần thân nhông hậu bị có nhiều đốm đa giác ngày càng rõ dần, kích thước to nhỏ không đều nhau xếp xen kẽ tạo nên hình mạng lưới, thuộc các nhóm màu Greys, Blues, Neutrals, Off-Whites. Đốm đa giác có kích thước lớn nhất đo được ở nhông đực hậu bị là 6,5 mm, ở nhông cái là 7,4 mm; và đốm đa giác có kích thước nhỏ nhất ở nhông đực hậu bị là 1,4 mm, ở nhông cái là 1,7 mm. Chi trước nhông đực hậu bị phần cánh tay xuất hiện những sọc ngang xem kẽ màu xám đen và màu trắng ngà,

thuộc các nhóm màu Neutrals, Yellows, Off-Whites, Greys. Mặt trên chi sau có các đốm đa giác với đường viền rõ nét, mặt dưới đồng nhất màu trắng đục, thuộc các nhóm màu Off-Whites, Neutrals, Reds. Phần bụng nhông cái hậu bị tương đồng với nhông con nhưng các hoa văn mờ dần cho đến khi gần như mất hẳn trong khi nhông đực hoa văn có khuynh hướng đậm dần, thuộc nhóm màu Greys. Dải dọc bên lưng có màu sắc giống với giai đoạn nhông con, thuộc nhóm Neutrals. Dải bên hông có các đốm đa giác, phần trung tâm có màu ứng với màu của mặt trên chi sau, thuộc nhóm màu Neutrals, Off-Whites, Oranges, Reds. Dải liên sườn nhông cái hậu bị giống với nhông con, nhông đực hậu bị các sọc ngày càng đậm màu xám đen thuộc nhóm màu Greys.

So với giai đoạn nhông con, tính trạng màu sắc của nhông hậu bị có nhiều thay đổi ở nhông đực, nhông cái ít có sự thay đổi. Điều này có thể giải thích do tập tính sinh sản của nhông cát, con đực sẽ cạnh tranh nhau để giao phối với con cái trong mùa sinh sản. Do đó nhông đực cần có kích thước to hơn, màu sắc cơ thể sặc sỡ và thu hút hơn với nhông cái.

Bảng 2. Đặc điểm tính trạng màu sắc của nhông đực hậu bị và nhông cái hậu bị

| STT                                     | Bộ phận                                 | Đặc điểm                                | Nhóm màu   | Mã màu   |
|---|---|---|--|--|
| 1                                       | Đầu                                     | Đầu                                     | Neutrals<br>(8/104)  | Dandy Brown (34A-1A), Chocolate Chip (25A-1A), Fudge (24C-4D), Cocoa Mix (24B-4D), Rich Chocolate (24A-1A), Oak Brown (34D-4D), Beech Tree (35A-1A), Oakheart (35C-4A)                           |
|   |   |   | Yellows<br>(2/88)  | Suede (36C-4A), Saddlebag (37A-1A)   |
|   | Cổ                                      | Cổ                                      | Oranges<br>(9/99)  | Patio Brick (20A-1A), Burnt Orange (23B-4D), Tangelo (23B-3D), Buckeye (22B-3D), Orange Berry (22B-4D), Honeysuckle Coral (11C-2T), Smoked Salmon (15C-2T), Mango (18C-3D), Orange Peel (18B-4D) |
|   |   |   | Reds<br>(2/149)  | Japonica (6B-4D), Egyptian Red (6C-4D)   |
| 2                                       | Thân                                    | Đường viền đốm đa giác                  | Greys<br>(2/55)  | Jet Black (78A-1A), Black Magic (65A-1A)   |
|   |   |   | Greys<br>(5/55)  | New Wave Gray (52C-3P), Dixieland (65B-2P), Bright Steel (65C-1P), Heavenly Gray (73C-1P), Blue Glow (73A-3P)  |
|   |   | Phần trong đốm đa giác nhông đực hậu bị | Blues<br>(7/73)  | French Blue (76C-2T), Blanket Blue (64C-2T), Historic Blue (64C-3D), Blue Manor (64C-4D), Night Fall (74C-3D), Napoleon (75C-3D), La Traviata (74B-4D)   |
|   |   |   | Neutrals<br>(6/104)  | Worn White (49A-2P), Pearly Gates (47A-2P), Porcelain (38A-2P), Oakheart (35C-4A), Beech Tree (35A-1A), Burn't Sugar (35B-4D)  |
| Phần trong đốm đa giác nhông cái hậu bị | Phần trong đốm đa giác nhông cái hậu bị | Off-Whites<br>(5/95)                    | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), |  |

| STT | Bộ phận   | Đặc điểm                                | Nhóm màu                          | Mã màu  |
|-----|-----------|---|-----------------------------------|---|
|     |           |   |                                   | Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)   |
| 3   | Chi trước | Tổng thể                                | Neutrals (13/104)                 | Dandy Brown (34A-1A), Fudge (24C-4D), Oak Brown (34D-4D), Cocoa Mix (24B-4D), Harvest Tan (24B-3D), Camouflage Tan (35C-2T), Tiber Gold (38B-4D), Temple Gold (38B-3D), Buff (38B-2T), Sand Dollar (38B-1P), Porcelain (38A-2P), Curry Spice (48B-3D), Japan Tan (48B-2T) |
|     |           |   | Yellows (11/88)                   | Cane(36B-1T). Glitter Gold (37B-3D), Blonde Wood (37B-2T), Moonrock (37C-3D), Kitty Hawk (37C-2T), Old Parchment (37C-1P), Provincial (37A-3P), Glint O'Gold (33C-2T), Polk Gold (33C-1P), Gentle Yellow (31C-1P), Mellow Yellow (33B-1P)                                 |
|     |           | Sọc trên chi trước không đực hậu bị     | Greys (2/55)<br>Off-Whites (5/95) | Jet Black (78A-1A), Black Magic (65A-1A)<br>Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)  |
| 4   | Chi sau   | Mặt dưới                                | Off-Whites (6/95)                 | Pharma Grey (OW067), Sea Foam (OW066), Gray Prince (OW059), Summer Blue (OW057), Lilac White (OW025), Applish (OW043)   |
|     |           | Đường viền đốm đa giác mặt trên         | Greys (2/55)                      | Jet Black (78A-1A), Black Magic (65A-1A)  |
|     |           | Phần trong đốm đa giác không cái hậu bị | Neutrals (1/104)                  | Porcelain (38A-2P)  |
|     |           |   | Off-Whites (5/95)                 | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)  |

| STT | Bộ phận          | Đặc điểm                                | Nhóm màu          | Mã màu  |
|-----|------------------|---|-------------------|---|
|     |                  | Phần trong đóm đa giác không đực hậu bị | Oranges (6/99)    | India (21B-4D), Lobster Bisque (16C-1P), Smoked Salmon (15C-1P), Titian Gold (15C-3D), Dawn Sun (15B-2T), Tropical Punch (15B-4D)   |
|     |                  |   | Reds (6/149)      | Festive Pink (5B-3D), Charade Pink (6B-2T), Shrimpy (14C-2T), Rosalind (4C-4D), Japonica (6B-4D), Egyptian (6C-4D)  |
|     |                  | Phần giữa đóm                           | Neutrals (8/104)  | Chocolate Chip (25A-1A), Oakheart (35C-4A), Dandy Brown (34A-1A), Rich Chocolate (24A-1A), Fudge (24C-4D), Temple Gold (38B-3D), Cocoa Bean (24C-3D), Beech Tree (35A-1A)     |
|     |                  |   | Greys (5/55)      | Cumberland (13A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A), Navy Wool (73A-1A), Jet Black (78A-1A)  |
| 5   | Bụng             | Hoa văn                                 | Greys (5/55)      | Cumberland (13A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A), Navy Wool (73A-1A), Jet Black (78A-1A)  |
| 6   | Dải dọc bên lưng | Tổng thể                                | Yellows (8/88)    | Hot Mustard (37B-4D), Antique Brass (37C-3D), Equador (33A-1A), Polished Brass (33C-4D), Gladiator (33C-3D), Acacia (31C-4D), Skinned Bark (33B-4D), Centennial Gold (30C-4A) |
|     |                  |   | Neutrals (2/104)  | Equador (33A-1A), Pepo (48B-4D)   |
| 7   | Dải bên hông     | Đường viền đóm                          | Greys (3/55)      | Jet Black (78A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A)   |
|     |                  |   | Neutrals (3/104)  | Worn White (49A-2P), Pearly Gates (47A-2P), Porcelain (38A-2P)  |
|     |                  | Phần trung tâm đóm                      | Off-Whites (5/95) | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)  |
|     |                  |   | Neutrals (6/104)  | Café Noir (26A-1A), Chocolate Chip (25A-1A), Dandy Brown (34A-1A),  |
|     |                  | Phần giữa đóm                           | Neutrals (6/104)  | Café Noir (26A-1A), Chocolate Chip (25A-1A), Dandy Brown (34A-1A),  |

| STT | Bộ phận       | Đặc điểm  | Nhóm màu          | Mã màu  |
|-----|---------------|---|-------------------|---|
|     |               |   |                   | Rich Chocolate (24A-1A), Cocoa Mix (24B-4D), Oakheart (35C-4A)  |
|     |               |   | Yellows<br>(2/88) | Suede (36C-4A), Saddlebag (37A-1A)  |
|     |               | Phần trung tâm<br>dải bên hông<br>không đục<br>hậu bị | Oranges<br>(5/99) | Lobster Bisque (16C-1P), Smoked Salmon (15C-1P), Titian Gold (15C-3D), Dawn Sun (15B-2T), Tropical Punch (15B-4D)     |
|     |               |   | Reds<br>(6/149)   | Festive Pink (5B-3D), Charade Pink (6B-2T), Shrimpy (14C-2T), Azalea (14C-3D), Mineral Red (14B-4D), Brigand (14C-4D) |
| 8   | Dải liên sườn | Nhông đục hậu bị                                      | Greys<br>(4/55)   | Cumberland (13A-1A), Jet Black (78A-1A), Black Forest (52A-1A), Black Magic (65A-1A)                                  |

### 3.3. Tính trạng màu sắc của nhông đục trưởng thành và nhông cái trưởng thành

Nhông đục trưởng thành từ phía tai trở về sau cổ, các màu ở giai đoạn trưởng thành đậm dần lên và sặc sỡ hơn thuộc các nhóm màu Oranges, Reds; Thân có các đốm khuynh hướng sáng màu hơn các vị trí bên trong đường viền, màu sắc đường viền đốm đa giác vẫn giống với giai đoạn hậu bị thuộc nhóm màu Blues; Mặt trên chi trước có những sọc ngang đậm màu thuộc nhóm màu Greys; Mặt trên chi sau của nhông đục trưởng thành nhiều màu hơn so với nhông cái với các nhóm màu Greys, Oranges, Reds. Nhông đục trưởng thành hình thành hoa văn ở bụng rất rõ ràng và đậm nét. Màu của hoa văn tương ứng với màu đường viền của đốm đa giác trên thân. Dải dọc bên lưng

ở nhông cái trưởng thành cả đục và cái đều giống với giai đoạn hậu bị. Các đốm đa giác ở dải bên hông nhông đục trưởng thành có đường viền rõ nét như giai đoạn hậu bị nhưng phần bên trong của đốm đa giác thì có màu sặc sỡ dần thuộc các nhóm màu Oranges, Reds; Các sọc của dải liên sườn đậm hơn nhiều so với giai đoạn hậu bị, màu sắc nghiêng về hướng màu đen thuộc nhóm màu Greys.

Nhông cái trưởng thành so với giai đoạn hậu bị không có nhiều sự thay đổi tính trạng màu sắc ở các chi tiêu đầu, thân, chi sau, bụng, dải dọc bên lưng, dải bên hông, dải liên sườn. Mặt trên chi trước nhông cái trưởng thành cũng hình thành những sọc ngang nhưng mỏng hơn nhông đục, các sọc ngang này thuộc nhóm màu Greys, Neutrals. So sánh với

nhông đực qua các độ tuổi, nhông cái ít có sự thay đổi về màu sắc.

Các tác giả khác khi nghiên cứu tính trạng màu sắc của nhông cát *Leiolepis guttata* thường mô tả đặc điểm ở giai đoạn trưởng thành. Nghiên cứu này đã góp phần bổ sung chi tiết các đặc điểm màu sắc của tám chỉ tiêu: thân, đầu, chi trước, chi sau, mặt bụng, dải dọc ở bên lưng, dải liên sườn và dải bên hông dựa trên 953 mã màu sơn Nippon Paint (Bảng 3).

Ngô Đắc Chứng và Nguyễn Thành Hưng (2009) đã mô tả màu sắc nhông cát tại ven biển Quy Nhơn - Bình Định, cơ thể nhông cát đực mặt lưng có màu phân ngựa, có hai sọc màu xám chạy dài từ sau tai đến gốc đuôi. Phần thân có các chấm ovan màu phân ngựa viền ngoài màu đen xếp xen kẽ hình mạng lưới. Vào mùa sinh sản ở các phần trên cơ thể như gốc đuôi, sau hai hố mắt xuất hiện những vệt hồng. Màu sắc cơ thể nhông cát cái có các chấm ovan trên lưng xếp liên tục nhạt màu và mờ hơn so với con đực, có hai sọc màu xám chạy dài từ sau tai đến gốc đuôi. Dải bên hông màu đen có các vệt trắng đục. Mặt bụng màu trắng đục. Vào mùa sinh sản các vệt màu hồng trên cơ thể không thấy xuất hiện. Đỗ Trọng Đăng (2017) mô tả màu sắc nhông cát phía Nam đèo Cù Mông - Phú Yên: cổ và phần trước

đầu của *Leiolepis guttata* đực có màu nâu nhạt với những điểm tròn lớn màu trắng; phần sau của lưng và mặt trên của đuôi có hoa văn màu đen hình oval, tiếp giáp với sọc bên màu vàng nhạt; bên hông với năm sọc màu xanh đen; chi trước màu xanh đen; chi sau màu hồng với những hoa văn hình oval màu đen. So với nghiên cứu của Ngô Đắc Chứng, Nguyễn Thành Hưng (2009), Đỗ Trọng Đăng (2017), kết quả nghiên cứu này có sự khác biệt về màu sắc cơ thể. Sự biến dị màu sắc này có thể giải thích do ảnh hưởng của các điều kiện địa lý và điều kiện nuôi bán hoang dã.

Peter Geissler et al., (2011) mô tả màu sắc nhông cát *Leiolepis guttata* tại Mũi Né - Phan Thiết - Bình Thuận: nhông cát đực có cổ và phần trước của cơ thể màu nâu với những đốm lớn màu hồng đỏ; phần sau của mặt lưng và mặt trên của đuôi màu be với một mạng lưới màu đen trung bình, được viền bởi một dải vây lưng màu hồng; sườn màu đen hơi xanh với bảy thanh dọc, đôi khi bị gián đoạn; cổ bên màu nâu đỏ có đốm trắng; chân trước sọc ngang màu đen và trắng; chân sau màu hồng với hoa văn màu đen có lưới. So với nghiên cứu trên, kết quả nghiên cứu đã ghi nhận chi tiết, cụ thể hơn sự thay đổi màu sắc của nhông qua các lứa tuổi và giới tính.

Bảng 3. Đặc điểm tính trạng màu sắc của nhông đực trưởng thành và nhông cái trưởng thành

| STT | Bộ phận   | Đặc điểm  | Nhóm màu             | Mã màu   |
|-----|-----------|---|----------------------|--|
| 1   | Đầu       | Nhông đực trưởng thành                              | Oranges<br>(7/99)    | Really Rust (22A-1A), Brandy Flame (16C-4D), Lobster Shell (15C-4D), Vivid Orange (17A-1A), Orange Supreme (17B-4D), Really Orange (18A-1A), Orange Peel (18B-4D)  |
|     |           |   | Reds<br>(5/149)      | Japanica (6B-4D), Egyptian Red (6C-4D), Carmine (7B-4D), Brigand (14C-4D), Azalea (14C-3D)   |
| 2   | Thân      | Phần trong đốm đa giác nhông đực trưởng thành       | Blues<br>(8/73)      | Blue Glow (73A-3P), Tuxedo Gray (78C-1P), Blanket Blue (64C-2T), Far Away (64C-1P), Boundary Waters (74C-4D), Night Fall (74C-3D), Sky King (74C-2T), Pottery Blue (74B-3D)  |
| 3   | Chi trước | Tổng thể  | Neutrals<br>(11/104) | Tulip Wood (25B-4D), Hollandia (34C-4D), Grenadier Gold (34C-3D), Burlap (34C-2T), Rice Puff (34B-1P), Dutch Cream (34A-2P), Temple Gold (38B-3D), Buff (38B-2T), Sand Dollar (38B-1P), Porcelain (38A-2P), Japan Tan (48B-2T) |
|     |           | Sọc mặt trên chi trước                              | Greys<br>(2/55)      | Jet Black (78A-1A), Black Magic (65A-1A)   |
|     |           | Mặt dưới chi trước nhông cái trưởng thành           | Off-Whites<br>(5/95) | Pearl White (OW033), Blizzard (OW086), White Knight (OW029), Aquapeak (OW042), Lilac White (OW025)   |
| 4   | Chi sau   | Đốm đa giác mặt trên chi sau nhông đực trưởng thành | Greys<br>(2/55)      | Jet Black (78A-1A), Black Magic (65A-1A)   |
|     |           |   | Oranges<br>(6/99)    | Lobster Bisque (16C-1P), Smoked Salmon (15C-1P), Titian Gold (15C-3D), Dawn Sun (15B-2T), Tropical Punch (15B-4D), Pecan Pie (23A-1A)  |

| STT | Bộ phận          | Đặc điểm                                   | Nhóm màu            | Mã màu  |
|-----|------------------|--|---------------------|---|
| 5   | Bụng             | Hoa văn trên bụng không đục trường thành   | Reds<br>(3/149)     | Festive Pink (5B-3D), Charade Pink (6B-2T), Shrimpy (14C-2T)  |
|     |                  |  | Blues<br>(8/73)     | Blue Glow (73A-3P), Tuxedo Gray (78C-1P), Blanket Blue (64C-2T), Far Away (64C-1P), Boundary Waters (74C-4D), Night Fall (74C-3D), Sky King (74C-2T), Pottery Blue (74B-3D)   |
|     |                  |  | Yellows<br>(8/88)   | Hot Mustard (37B-4D), Antique Brass (37C-3D), Equador (33A-1A), Polished Brass (33C-4D), Gladiator (33C-3D), Acacia (31C-4D), Skinned Bark (33B-4D), Centennial Gold (30C-4A) |
| 6   | Dải dọc bên lưng | Tổng thể (giống giai đoạn hậu bị)          | Neutrals<br>(2/104) | Equador (33A-1A), Pepo (48B-4D)   |
| 7   | Dải bên hông     | Bên trong của đốm đa giác không đục hậu bị | Oranges<br>(5/99)   | Bandy Flame (16C-4D), Tile Tan (16C-3D), Lobster Shell (15C-4D), Tropical Punch (15B-4D), Orange Supreme (17N-4D)   |
|     |                  |  | Reds<br>(4/149)     | Pink Flamingo (5B-4D), Japonica (6B-4D), Egyptian Red (6C-4D), Carmine (7B-4D)  |
| 8   | Dải liên sườn    | Nhông cái trường thành                     | Greys<br>(4/55)     | Gray Mood (13B-4D), Slate Gray (13C-4D), Weathered Gray (13C-3D), Pipe Gray (65B-4D)  |
|     |                  | Nhông đục trường thành                     | Greys<br>(1/55)     | Black Magic (65A-1A)  |

#### 4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu mô tả chi tiết đặc điểm tính trạng màu sắc của không cái *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) trong điều kiện bán hoang dã tại xã Hòa Thắng, huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận trên năm

nhóm đối tượng không con, không đục hậu bị, không cái hậu bị, không đục trường thành, không cái trường thành. Mỗi nhóm đối tượng được mô tả tám chỉ tiêu: thân, đầu, chi trước, chi sau, mặt bụng, dải dọc ở bên lưng, dải liên sườn và



dải bên hông dựa trên 953 mã màu sơn Nippon Paint.

Nhông con dưới 1 tháng tuổi tổng thể màu cơ thể nghiêng về hướng xám đen, không con trên 1 tháng tuổi dần ngả sang hướng nâu vàng và vẫn chưa phân biệt được giới tính. Đến giai đoạn hậu bị và trưởng thành, không đực có nhiều sự thay đổi tính trạng màu sắc trên cơ thể, không cái về tổng thể vẫn giữ màu sắc giống ở cuối giai đoạn không con. Quan sát tập tính sinh sản của không cái có thể thấy không đực cạnh tranh với nhau để thu hút không cái trong mùa sinh sản nên chúng có màu sắc sặc sỡ hơn.

Kết quả của nghiên cứu này đã góp phần bổ sung, mô tả chi tiết đặc điểm tính trạng màu sắc theo lứa tuổi và giới tính của không cái *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) tại tỉnh Bình Thuận.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Đắc Chứng và Nguyễn Thành Hưng, 2009. Nghiên cứu đặc điểm hình thái và kiểu nhân của không cái *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) ở ven biển Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. Tạp chí Khoa học Đại học Huế, vol. 54(3): 95-101.

2. Đỗ Trọng Đăng, 2017. Nghiên cứu đa dạng loài, đặc điểm phân bố và giá trị bảo tồn của khu hệ lưỡng cư và bò sát ở vùng phía Nam đèo Cù Mông, tỉnh Phú Yên. Luận án Tiến sĩ Sinh học, chuyên ngành Động vật học, mã số 62 42 01 03, Trường Đại học Sư phạm (Đại học Huế): 243 trang.

3. Grismer Jesse L., Bauer Aaron M., Grismer L. Lee, Kumthorn Thirakhupt, Anchelee Aowphol, Oaks Jamie R., Wood Jr Perry L., Chan Kin Onn, Neang Thy, Micheal Cota and Todd Jackman, 2014. Multiple origins of parthenogenesis, and a revised species phylogeny for the Southeast Asian butterfly lizards, *Leiolepis*. Biological Journal of the Linnean Society (113): 1080-1093.

4. Malaisse F., Tran T., Rochette A.-J., de Martynoff A., Haubruge E. and Théwis A., 2014. *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829): from the wild to the captive breeding; ethology, ecology and its functional role in ecosystems. In Mindy P. Kierman (Ed.): «Reptiles-Classification, Evolution and Systems. Lizards: Thermal Ecology, Genetic Diversity and Functional Role in Ecosystems». Nova Science Publishers, New York, Novinka, ISBN 978-1-63321-017-2, (3): 45-74.

5. Peter Geissler, Alexander R. Krohn and Daniel Rennert, 2011. Herpetofaunal records in coastal dune areas, Binh Thuan province, southern VietNam, with the rediscovery of *Oligodon macrurus* Angel, 1927. Russian Journal of Herpetology, vol. 18(4): 317-324.

6. Rochette A.-J.<sup>(\*)</sup>, Tran T.<sup>(\*)</sup>, de Martynoff A., Malaisse F. and Théwis A., 2015. Commercial farming of *Leiolepis guttata* in Binh Thuan Province,

Vietnam: Implications for Conservation and Management. *Herpetological Conservation and Biology* 10(1): 216-234.

7. Tran T., Rochette A.-J., de Martynoff A., Théwis A., Colinet G., Haubruge E. et Malaisse F., 2013. Le milieu naturel de l'agame-papillon géant [*Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829), Leiolepidinae, Agamidae, Iguania, Sauria, Diapsida, Squamata, Reptilia] au Vietnam sud-central. *Geo-Eco-Trop* (36) : 3-28.

8. Tran Tinh, 2015. L'agame-papillon géant, *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829), dans la province de Binh Thuan, Vietnam : biologie, écologie, alimentation, enjeux économiques et gestion d'élevage. Thèse de doctorat. Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Belgique : 249 pages.

9. Trần Tinh, Trần Ngọc Nguyễn Kim Diệu, Võ Kim Thông, Trần Văn

Chính, François Malaisse, Eric Haubruge, Anne-Julie Rochette, Abigail de Martynoff, André Théwis, 2014. Khuyến cáo xây dựng hai mô hình chuồng nuôi nhông cát *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) phù hợp với điều kiện nuôi và vốn đầu tư tại huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh ISSN 1859-1523 (1/2014): 49-57.

10. Varanya Aranyavalai, 2003. Species diversity and habitat characteristics of butterfly lizards (*Leiolepis spp.*) in Thailand. Ph.D. thesis, Chulalongkorn University, Thailand: 81 pages.

11. Vitt L.-J. and Caldwell J.-P., 2014. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Fourth Edition. Academic Press, London: 757p.

## **CHANGES OF COLOR TRAITS CHARACTERISTICS BY AGE AND SEX OF SPOTTED BUTTERFLY LIZARDS *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829) IN SEMI-WILD CONDITIONS IN BINH THUAN PROVINCE**

Tran Tinh<sup>1\*</sup>, Nguyen Thi Minh Phuong<sup>2</sup>, Vuong Loi<sup>3</sup> and Giang Sy Chung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Phan Thiet

<sup>2</sup>Nguyen Trai Highschool (Thuan An, Binh Duong)

<sup>3</sup>Thu Dau Mot University

(\*Email: ttinh@upt.edu.vn)

### **ABSTRACT**

*This study aimed at describes in detail the color traits characteristics by age and sex of *Leiolepis guttata* to provide scientific database for distinguish the spotted butterfly lizard species in Binh Thuan Province. The color traits characteristics were determined on 127 *Leiolepis guttata* individuals distributed in 5 groups as 27 young individuals, 25 medium male individuals, 25 medium female individuals, 25 adult male individuals, 25 adult female individuals. Each group was described by using eight color indexes (based on 953 color codes and related to 10 product lines from Nippon Paint) which included: body, head, front leg, hind leg, underside, longitudinal dorsal stripes, intercostal stripes and hip stripes. Young spotted butterfly lizards was dark grey, yellow brown in general body color and sex was not distinguished yet. In medium and adult stage, male individuals had many color traits changes, female individuals had the same characteristics as young in general.*

**Keywords:** *Binh Thuan province, color traits, *Leiolepis guttata* (Cuvier, 1829), spotted butterfly lizard*