

## THÀNH PHẦN LOÀI LŨNG CƯ (AMPHIBIA) VÀ BÒ SÁT (REPTILIA) Ở HUYỆN ĐỨC CỜ, TỈNH GIA LAI

Đỗ Trọng Đăng<sup>1\*</sup>, Lê Văn Đạo<sup>2</sup>, Nguyễn Quốc Tu<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Mộng Điệp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Phòng đào tạo, Trường Đại học Phú Yên, 01 Nguyễn Văn Huyền, Tuy Hòa, Việt Nam

<sup>2</sup>Khoa Khoa học tự nhiên, Trường Đại học Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ Đỗ Trọng Đăng <dotrongdang@gmail.com>

(Ngày nhận bài: 28-9-2021; Ngày chấp nhận đăng: 26-10-2021)

**Tóm tắt.** Nghiên cứu tiến hành trong hai năm 2020–2021 tại huyện Đức Cờ, tỉnh Gia Lai, đã ghi nhận 21 loài lưỡng cư thuộc 14 giống, 6 họ, 2 bộ và 40 loài bò sát thuộc 35 giống, 16 họ, 2 bộ. Đáng chú ý, kết quả nghiên cứu đã bổ sung 9 loài cho khu hệ lưỡng cư, bò sát (LCBS) của tỉnh Gia Lai bao gồm: *Kalophrynus interlineatus*, *Limnonectes dabanus*, *Dixonius minhlei*, *Lygosoma bowringii*, *Dendrelaphis subocularis*, *Lycodon subcinctus*, *Heosemys grandis*, *Siebenrockiella crassicolis* và *Indotestudo elongata*. Trong đó, 14 loài bị đe dọa cần được ưu tiên bảo tồn gồm 10 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) và 10 loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2021).

**Từ khóa:** lưỡng cư, bò sát, đa dạng, bảo tồn, Đức Cờ

## Amphibians and reptiles species composition From Duc co district, Gia Lai province

Do Trong Dang<sup>1\*</sup>, Le Van Dao<sup>2</sup>, Nguyen Quoc Tu<sup>2</sup>, Nguyen Thi Mong Diep<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Training Management, Phu Yen University, 01 Nguyen Van Huan St., Tuy Hoa, Vietnam

<sup>2</sup> Faculty of Natural Sciences, Quy Nhon University, 170 An Duong Vuong St., Quy Nhon, Vietnam

\* Correspondence to Do Trong Dang <dotrongdang@gmail.com>

(Received: 28 September 2021; Accepted: 26 October 2021)

**Abstract.** As a result of our field work carried out in 2020 and 2021, we herein report the first herpetofaunal list of Duc Co district, Gia Lai province, comprising 21 species of amphibians (14 genera, six families, two orders) and 40 species of reptiles (35 genera, 16 families, 2 orders). Remarkably, nine species are recored for the fist time in Gia Lai province, namely *Kalophrynus interlineatus*, *Limnonectes dabanus*, *Dixonius minhlei*, *Lygosoma bowringii*, *Dendrelaphis subocularis*, *Lycodon subcinctus*, *Heosemys grandis*, *Siebenrockiella crassicolis*, and *Indotestudo elongata*. In terms of conservation concern, 10 species are listed the Vietnam Red Data Book (2007) and 10 species in the IUCN Red List (2021).

**Keywords:** herpetofauna, diversity, conservation, Duc Co

## 1 Mở đầu

Huyện Đức Cơ, nằm ở phía Tây tỉnh Gia Lai, có tổng diện tích tự nhiên 72.186,02 ha với 10 đơn vị hành chính gồm 9 xã và thị trấn Chư Ty. Huyện có tọa độ địa lý: 13°37'10"-13°55'20" vĩ độ Bắc, 107°27'15"-107°50'15" độ kinh Đông; phía Bắc giáp huyện Ia Grai; phía Nam giáp huyện Chư Prông; phía Đông giáp huyện Chư Prông và huyện Ia Grai; phía Tây giáp tỉnh Ratanakiri, Vương Quốc Campuchia. Địa hình của huyện trải dài trên sườn Tây của dãy Trường Sơn, ở độ cao khoảng 400-700 m [1]. Phía Bắc phổ biến là dạng đồi lượn sóng và núi thấp trung bình; phía Nam và Tây Nam địa hình thoải dần và tương đối bằng phẳng. Mặc dù rừng thường xanh ở quanh khu vực dân cư và gần tuyến quốc lộ 19 và 14C bị tác động rất mạnh, nhưng chất lượng sinh cảnh vùng giáp biên giới và trên các đỉnh núi vẫn còn khá tốt, phù hợp cho các loài lưỡng cư bò sát (LCBS) sinh sống.

Các nghiên cứu về LCBS ở tỉnh Gia Lai chủ yếu tập trung vào khu vực phía Đông Bắc nơi có Vườn Quốc gia (VQG) và Khu bảo tồn thiên nhiên (KNTTN). Một số công trình tiêu biểu như: Hoàng Văn Chung và cs. ghi nhận 81 loài LCBS ở VQG Kon Ka Kinh [2]; báo cáo nghiên cứu về khu hệ lưỡng cư và bò sát ở khu vực rừng nhiệt đới trên các cao nguyên thuộc khu vực Tây Nguyên, miền Trung Việt Nam ghi nhận 80 loài LCBS ở KBTTN Kon Chư Răng [3]; Nguyễn Thị Ái Tâm và cs. ghi nhận 68 loài LCBS ở khu vực hành lang kết nối VQG Kon Ka Kinh và KBTTN Kon Chư Răng [4]. Đáng chú ý, Phạm và cs. đã mô tả loàiẾch nhẽo kiziri-an *Limnodynastes kizirianus* với mẫu vật thu được ở Vườn quốc gia Kon Ka Kinh [5]; Nguyen và cs. mô tả một loài Nhái bầu mới cho khoa học, *Microhyla aurantiventris*, với mẫu chuẩn thu ở huyện K'Bang tỉnh Gia Lai [6]. Tại huyện Đức Cơ, chưa có công bố nào về thành phần loài LCBS. Xuất phát từ yêu cầu thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu về đa dạng thành phần loài và thảo

l luận đặc điểm phân bố cũng như giá trị bảo tồn của khu hệ LCBS của huyện Đức Cơ.

## 2 Vật liệu và phương pháp

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành bốn đợt khảo sát thực địa với tổng số 27 ngày khảo sát trong các tháng 12-2020, 5-2021, 6-2021 và 7-2021 trên địa bàn bốn xã Ia Dom, Ia Krêl, Ia Kriêng, Ia Pnôn và thị trấn Chư Ty của huyện Đức Cơ.

Khu vực nghiên cứu có ba dạng sinh cảnh chính là: đất canh tác nông nghiệp và khu dân cư, rừng trồng và nương rẫy và rừng thứ sinh đang phục hồi. Các tuyến khảo sát được thiết lập dọc theo đường mòn trong rừng, suối, ao và ruộng lúa. Mẫu vật được thu thập trong khoảng 19:00-23:00; ngoài ra, một số mẫu bò sát được thu vào ban ngày. Các loài lưỡng cư, thằn lằn, rùa được thu thập bằng tay; những loài rắn được thu bằng gậy bắt rắn.

Sau khi chụp ảnh và đo đếm các đặc điểm hình thái, mẫu vật được thả lại tự nhiên, một số mẫu vật được giữ lại làm tiêu bản nghiên cứu. Mẫu được gây mê, đeo nhãn và định hình trong cồn 80-90% trong vòng 8-10 giờ, sau đó chuyển sang bảo quản lâu dài trong cồn 70%. Ngoài ra, chúng tôi cũng ghi nhận một số loài thường bị săn bắt thông qua phỏng vấn người dân địa phương và quan sát di vật của chúng được lưu tại nhà dân (như tắc kè, rắn, rùa).

Mẫu vật nghiên cứu: Đã phân tích 194 mẫu vật LCBS thu được ở huyện Đức Cơ, tỉnh Gia Lai. Các mẫu hiện được lưu giữ tại Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Quy Nhơn.

Định tên các loài theo các tài liệu của Bourret [7], Smith [8, 9], Taylor [10], Vassilieva và cs. [11], Ziegler và cs. [12] và Nishikawa và cs. [13]. Tên khoa học và tên Việt Nam theo Nguyen và cs. [14], Frost [15] và Uetz và cs. [16].

Đánh giá sự tương đồng về thành phần loài LCBS ở huyện Đức Cơ với một số khu vực lân cận

bằng cách sử dụng phần mềm PAST (Hammer và cs.) [17]. Số liệu được mã hóa theo dạng đối xứng: có mặt (1) và không có mặt (0). Chỉ số Sorensen – Dice được sử dụng để so sánh sự tương đồng về thành phần loài giữa hai vùng và được tính theo công thức  $d_{jk} = 2 \times M / (2 \times M + N)$ , trong đó  $M$  là số loài xuất hiện ở cả hai vùng và  $N$  là tổng số loài chỉ xuất hiện ở một vùng.

### 3 Kết quả

#### 3.1 Thành phần loài

Qua phân tích mẫu vật và quan sát trực tiếp

tại thực địa, chúng tôi đã ghi nhận ở khu vực huyện Đức Cơ tỉnh Gia Lai có 21 loài lưỡng cư thuộc 14 giống, 6 họ, 2 bộ và 40 loài bò sát thuộc 35 giống, 16 họ, 2 bộ. Trong đó 57 loài có mẫu và 4 loài được quan sát và chụp ảnh. Đáng chú ý, chúng tôi đã ghi nhận bổ sung 9 loài cho khu hệ LCBS của tỉnh Gia Lai bao gồm: *Kalophrynus interlineatus*, *Limnonectes dabanus*, *Dixonius minhleii*, *Lygosoma bowringii*, *Dendrelaphis subocularis*, *Lycodon subcinctus*, *Heosemys grandis*, *Siebenrockiella crassicolis* và *Indotestudo elongata*.

**Bảng 1.** Danh sách thành phần loài lưỡng cư, bò sát huyện Đức Cơ, tỉnh Gia Lai

| STT | Tên khoa học                                                                      | Tên Việt Nam                     | Phân bố    | Tư liệu |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|---------|
|     | <b>AMPHIBIA</b>                                                                   | <b>LỚP LƯỠNG CƯ</b>              |            |         |
|     | <b>I. ANURA</b>                                                                   | <b>I. BỘ KHÔNG ĐUÔI</b>          |            |         |
|     | <b>1. Bufonidae Gray, 1825</b>                                                    | <b>1. Họ cóc</b>                 |            |         |
| 1   | <i>Duttaphrynus melanostictus</i> (Schneider, 1799)                               | Cóc nhà                          | S2, S3     | M       |
|     | <b>2. Microhylidae Günther, 1858 (1843)</b>                                       | <b>2. Họ nhái bầu</b>            |            |         |
| 2   | <i>Calluella guttulata</i> (Blyth, 1855)                                          | Ếnh ương dốm                     | S1, S3     | M       |
| 3   | <i>Kalophrynus interlineatus</i> (Blyth, 1855)*                                   | Cóc dốm                          | S1, S2, S3 | M       |
| 4   | <i>Kaloula pulchra</i> Gray, 1831                                                 | Ếnh ương thường                  | S2, S3     | M       |
| 5   | <i>Microhyla butleri</i> Boulenger, 1900                                          | Nhái bầu bút lơ                  | S1, S2, S3 | M       |
| 6   | <i>Microhyla mukhlesuri</i> Hasan, Islam, Kuramoto, Kurabayashi, and Sumida, 2014 | Nhái bầu mukhlesur               | S1, S2, S3 | M       |
| 7   | <i>Microhyla heymonsi</i> (Blyth, 1856)                                           | Nhái bầu hây môn                 | S1, S2, S3 | M       |
| 8   | <i>Microhyla pulchra</i> (Hallowell, 1861)                                        | Nhái bầu vân                     | S1, S2, S3 | M       |
| 9   | <i>Micryletta inornata</i> (Boulenger, 1908)                                      | Nhái bầu tron                    | S1, S2     | M       |
|     | <b>3. Dicroglossidae Anderson, 1871</b>                                           | <b>3. Họ Ếch nhái chính thức</b> |            |         |
| 10  | <i>Fejervaria limnocharis</i> (Gravenhorst, 1829)                                 | Ngoé, nhái                       | S1, S2, S3 | M       |
| 11  | <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> (Wiegmann, 1834)                                  | Ếch đồng                         | S2, S3     | M       |
| 12  | <i>Limnonectes dabanus</i> (Smith, 1922)*                                         | Ếch gáy dô                       | S1, S2, S3 | M       |
| 13  | <i>Occidozyga lima</i> (Gravenhorst, 1829)                                        | Cóc nước sần                     | S2, S3     | M       |
| 14  | <i>Occidozyga martensii</i> (Peters, 1867)                                        | Cóc nước mác-ten                 | S1, S2, S3 | M       |
|     | <b>4. Ranidae Batsch, 1796</b>                                                    | <b>4. Họ Ếch nhái</b>            |            |         |
| 15  | <i>Hylarana erythraea</i> (Schlegel, 1837)                                        | Chàng xanh                       | S1, S2     | M       |
| 16  | <i>Hylarana lateralis</i> (Boulenger, 1887)                                       | Ếch bên                          | S1, S2     | M       |

| STT | Tên khoa học                                                                             | Tên Việt Nam                | Phân bố    | Tư liệu |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|---------|
| 17  | <i>Hylarana macrodactyla</i> Günther, 1858                                               | Chàng hiu                   | S1, S2     | M       |
| 18  | <i>Hylarana taipehensis</i> (Van Denburgh, 1909)                                         | Chàng dài bắc               | S1, S2, S3 | M       |
| 19  | <i>Sylvirana nigrovittata</i> (Blyth, 1856)                                              | Ếch suối                    | S1, S2     | M       |
|     | <b>5. Rhacophoridae Hoffman, 1932 (1858)</b>                                             | <b>5. Họ Ếch cây</b>        |            |         |
| 20  | <i>Polypedates mutus</i> (Smith, 1940)                                                   | Ếch cây mi-an-ma            | S1, S2, S3 | M       |
|     | <b>II. GYMNOPIHIONA</b>                                                                  | <b>II. BỘ KHÔNG CHÂN</b>    |            |         |
|     | <b>6. Ichthyophiidae Taylor, 1968</b>                                                    | <b>6. Họ Ếch giun</b>       |            |         |
| 21  | <i>Ichthyophis nguyenorum</i> Nishikawa, Matsui & Orlov, 2012                            | Ếch giun nguyên             | S1, S3     | M       |
|     | <b>REPTILIA</b>                                                                          | <b>LỚP BÒ SÁT</b>           |            |         |
|     | <b>I. SQUAMATA</b>                                                                       | <b>I. BỘ CÓ VÁY</b>         |            |         |
|     | <b>1. Agamidae Gray, 1827</b>                                                            | <b>1. Họ nhông</b>          |            |         |
| 22  | <i>Physignathus cocincinus</i> (Cuvier, 1829)                                            | Rồng đất                    | S1         | QS, A   |
| 23  | <i>Calotes bachae</i> Hartmann, Geissler, Poyarkov, Ihlow, Galoyan, Rödder & Böhme, 2013 | Nhông bách                  | S2, S3     | M       |
| 24  | <i>Calotes versicolor</i> (Daubin, 1802)                                                 | Nhông xanh                  | S2, S3     | M       |
| 25  | <i>Leiolepis rubritaeniata</i> Mertens, 1961                                             | Nhông cát                   | S2, S3     | M       |
|     | <b>2. Gekkonidae Gray, 1825</b>                                                          | <b>2. Họ Tắc kè</b>         |            |         |
| 26  | <i>Cyrtodactylus</i> sp.                                                                 | Thạch sùng ngón             | S2         | M       |
| 27  | <i>Dixonius minhlei</i> Ziegler, Botov, Nguyen, Bauer, Brennan, Ngo & Nguyen, 2016*      | Thạch sùng lá minh lê       | S2, S3     | M       |
| 28  | <i>Gekko gecko</i> (Linnaeus, 1758)                                                      | Tắc kè                      | S1, S2, S3 | M       |
| 29  | <i>Hemidactylus frenatus</i> Duméril & Bibron, 1836                                      | Thạch sùng đuôi sần         | S1, S2, S3 | M       |
|     | <b>3. Lacertidae Gray, 1825</b>                                                          | <b>3. Họ thằn lằn thực</b>  |            |         |
| 30  | <i>Takydromus sexlineatus</i> Daudin, 1802                                               | Liu diu chi                 | S1, S2     | M       |
|     | <b>4. Scincidae Oppel, 1811</b>                                                          | <b>4. Họ thằn lằn bóng</b>  |            |         |
| 31  | <i>Eutropis macularius</i> (Blyth, 1853)                                                 | Thằn lằn bóng đốm           | S1, S2, S3 | M       |
| 32  | <i>Eutropis multifasciatus</i> (Kuhl, 1820)                                              | Thằn lằn bóng hoa           | S1, S2, S3 | M       |
| 33  | <i>Lygosoma bowringii</i> (Günther, 1864)*                                               | Thằn lằn chân ngắn bao-ring | S1, S2     | M       |
|     | <b>5. Varanidae Merrem, 1820</b>                                                         | <b>5. Họ Kỳ đà</b>          |            |         |
| 34  | <i>Varanus nebulosus</i> (Gray, 1831)                                                    | Kỳ đà vân                   | S1, S2     | QS, A   |
|     | <b>6. Typhlopidae Merrem, 1820</b>                                                       | <b>6. Họ Rắn giun</b>       |            |         |
| 35  | <i>Indotyphlops braminus</i> (Daudin, 1803)                                              | Rắn giun thường             | S1, S2, S3 | M       |
|     | <b>7. Pythonidae Fitzinger, 1826</b>                                                     | <b>7. Họ Trăn</b>           |            |         |
| 36  | <i>Python molurus</i> (Linnaeus, 1758)                                                   | Trăn đất                    | S1         | QS, A   |
|     | <b>8. Colubridae Oppel, 1811</b>                                                         | <b>8. Họ Rắn nước</b>       |            |         |
| 37  | <i>Ahaetulla nasuta</i> (Bonnaterre, 1790)                                               | Rắn roi mõn nhọn            | S1         | M       |

| STT | Tên khoa học                                              | Tên Việt Nam             | Phân bố    | Tư liệu |
|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------|------------|---------|
| 38  | <i>Boiga cyanea</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)     | Rắn rào xanh             | S1, S2     | M       |
| 39  | <i>Boiga multomaculata</i> (Boie, 1827)                   | Rắn rào đốm              | S1, S2     | M       |
| 40  | <i>Chrysopelea ornata</i> (Shaw, 1802)                    | Rắn cườm                 | S1, S2, S3 | M       |
| 41  | <i>Coelognathus radiatus</i> (Boie, 1827)                 | Rắn sọc dưa              | S1, S2     | M       |
| 42  | <i>Dendrelaphis subocularis</i> (Boulenger, 1888)*        | Rắn leo cây mắt          | S2         | M       |
| 43  | <i>Lycodon laoensis</i> Günther, 1864                     | Rắn khuyết lao           | S1, S2     | M       |
| 44  | <i>Lycodon subcinctus</i> Boie, 1827*                     | Rắn khuyết đai           | S1         | M       |
| 45  | <i>Oligodon</i> sp.                                       | Rắn kiếm                 | S2         | M       |
| 46  | <i>Ptyas mucosa</i> (Linnaeus, 1758)                      | Rắn ráo trâu             | S1, S2     | M       |
|     | <b>9. Homalopsidae Bonaparte, 1845</b>                    | <b>9. Họ Rắn bông</b>    |            |         |
| 47  | <i>Hypsiscopus plumbea</i> (Boie, 1827)                   | Rắn bông chì             | S1, S3     | M       |
|     | <b>10. Lamprophiidae Fitzinger, 1843</b>                  | <b>10. Họ Rắn hổ đất</b> |            |         |
| 48  | <i>Psammodynastes pulverulentus</i> (Boie, 1827)          | Rắn hổ đất nâu           | S1         | M       |
|     | <b>11. Natricidae Bornaparte, 1838</b>                    | <b>11. Họ Rắn sãi</b>    |            |         |
| 49  | <i>Rhabdophis subminiatus</i> (Schlegel, 1837)            | Rắn hoa cỏ nhỏ           | S1, S2     | M       |
| 50  | <i>Xenochrophis flavipunctatus</i> (Hallowell, 1861)      | Rắn nước                 | S1, S2, S3 | M       |
|     | <b>12. Elapidae Boie, 1827</b>                            | <b>12. Họ Rắn hổ</b>     |            |         |
| 51  | <i>Bungarus candidus</i> (Linnaeus, 1758)                 | Rắn cạp nia nam          | S1, S2     | M       |
|     | <b>13. Viperidae Oppel, 1811</b>                          | <b>13. Họ Rắn lục</b>    |            |         |
| 52  | <i>Calloselasma rhodostoma</i> (Kuhl, 1824)               | Rắn choằm quạp           | S1         | M       |
| 53  | <i>Trimeresurus albolabris</i> (Gray, 1842)               | Rắn lục mép trắng        | S1, S2, S3 | M       |
|     | <b>II. TESTUDINES</b>                                     | <b>II. BỘ RÙA</b>        |            |         |
|     | <b>14. Geoemydidae Theobald, 1868</b>                     | <b>14. Họ Rùa đầm</b>    |            |         |
| 54  | <i>Cyclemys pulchrestriata</i> Fritz, Gaulke & Lehr, 1997 | Rùa đất pu-kin           | S1         | M       |
| 55  | <i>Cyclemys oldhami</i> Gray, 1863                        | Rùa đất sê-pôn           | S1         | M       |
| 56  | <i>Heosemys grandis</i> (Gray, 1860)*                     | Rùa đất lớn              | S1         | M       |
| 57  | <i>Siebenrockiella crassicolis</i> (Gray, 1831)*          | Rùa cổ bụi               | S1         | M       |
|     | <b>15. Testudinidae Batsch, 1788</b>                      | <b>15. Họ Rùa núi</b>    |            |         |
| 58  | <i>Indotestudo elongata</i> (Blyth, 1853)*                | Rùa núi vàng             | S1         | M       |
| 59  | <i>Manouria impressa</i> (Günther, 1882)                  | Rùa núi viền             | S1         | M       |
|     | <b>16. Trionychidae Fitzinger, 1826</b>                   | <b>16. Họ Ba ba</b>      |            |         |
| 60  | <i>Amyda cartilaginea</i> (Boddaert, 1770)                | Cua đĩnh                 | S1         | QS, A   |
| 61  | <i>Pelodiscus sinensis</i> (Wiegmann, 1835)               | Ba ba tron               | S1         | M       |

Ghi chú: Tư liệu: A. ảnh, M. mẫu, QS. quan sát; Phân bố: S1. Rừng thứ sinh đang phục hồi, S2. Rừng trồng và nương rẫy, S3. Đất canh tác nông nghiệp và khu dân cư. (\*) Loài ghi nhận mới cho tỉnh Gia Lai.



**Hình 1.** Một số loài LCBS ghi nhận bổ sung cho tỉnh Gia Lai: a. *Kalophrynus interlineatus*, b. *Limnonectes dabanus*, c. *Lygosoma bowringii*, d. *Lycodon subcinctus*, e. *Heosemys grandis*, f. *Indotestudo elongata*

So sánh thành phần loài LCBS ở huyện Đức Cơ với các khu vực lân cận cho thấy huyện Đức Cơ kém đa dạng hơn VQG Kon Ka Kinh, KBTTN Kon

Chư Răng, Hành lang kết nối VQG Kon Ka Kinh và VQG Chư Mom Ray (Bảng 2).

**Bảng 2.** So sánh số loài LCBS đã ghi nhận được ở một số khu bảo tồn

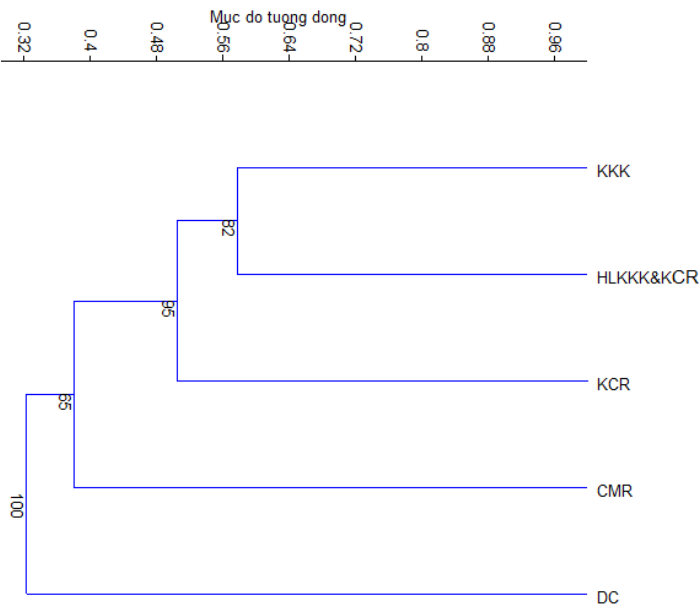
| Khu vực                                                 | Diện tích (ha) | Lưỡng cư | Bò sát | Tổng số | Nguồn tư liệu                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Huyện Đức Cơ                                            | 72.312         | 21       | 40     | 61      | Nghiên cứu này                                                                                                  |
| VQG Kon Ka Kinh                                         | 41.780         | 44       | 37     | 81      | Hoàng Văn Chung và cs. [2]                                                                                      |
| KBTTN Kon Chư Răng                                      | 15.446         | 35       | 45     | 80      | Báo cáo nghiên cứu các quần xã LCBS ở khu vực rừng nhiệt đới trên Cao nguyên Tây Nguyên miền Trung Việt Nam [3] |
| Hành lang kết nối VQG Kon Ka Kinh và KBTTN Kon Chư Răng | 26.000         | 38       | 30     | 68      | Nguyễn Thị Ái Tâm và cs. [4]                                                                                    |
| VQG Chư Mom Ray                                         | 56.434         | 25       | 37     | 62      | Jestrzemiński và cs. [18]                                                                                       |

Kết quả phân tích thống kê về thành phần loài LCBS cho thấy huyện Đức Cơ có mức độ tương đồng với các VQG và KBTTN lân cận đều dưới mức trung bình; cụ thể như sau: cao nhất là Chư Mon Ray ( $d_{jk} = 0,35772$ ), tiếp đến Kon Chư Răng ( $d_{jk} = 0,34043$ ), Kon Ka Kinh ( $d_{jk} = 0,30986$ ) và thấp nhất là Hành lang Kon Ka Kinh & Chư Mom Ray ( $d_{jk} = 0,27907$ ) (Bảng 3).

Kết quả phân tích theo tập hợp nhóm (Hình 2) thì thành phần loài LCBS của huyện Đức Cơ tách ra thành một nhánh riêng so với các VQG và KBTTN ở khu vực lân cận với chỉ số gốc nhánh là 100. Điều này có thể giải thích là do sinh cảnh ở huyện Đức Cơ, diện tích rừng thứ sinh đang phục hồi hiện nay còn rất ít và thảm thực vật đã bị tác động rất mạnh, sinh cảnh chủ yếu là rừng trồng. Khu vực nghiên cứu không có dạng sinh cảnh rừng thường xanh ít bị tác động như ở các VQG và KBTTN lân cận.

Bảng 3. Hệ số tương đồng (Sorensen-Dice) về thành phần loài LCBS giữa huyện Đức Cơ với các VQG và KBTTN lân cận

| Khu vực                              | Đức Cơ  | Kon Ka Kinh | Kon Chư Răng | Hành lang Kon Ka Kinh & Kon Chư Răng | Chư Mon Ray |
|--------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------------------------------|-------------|
| Đức Cơ                               | 1       |             |              |                                      |             |
| Kon Ka Kinh                          | 0,30986 | 1           |              |                                      |             |
| Kon Chư Răng                         | 0,34043 | 0,50932     | 1            |                                      |             |
| Hành lang Kon Ka Kinh & Kon Chư Răng | 0,27907 | 0,57718     | 0,5          | 1                                    |             |
| Chư Mon Ray                          | 0,35772 | 0,41958     | 0,33803      | 0,38462                              | 1           |



Hình 2. Phân tích tập hợp nhóm về sự tương đồng thành phần loài LCBS ở huyện Đức Cơ và một số VQG, KBTTN lân cận (DC: Đức Cơ, CMR: Chư Mom Ray, HLKKK&KCR: Hành lang Kon Ka Kinh và Kon Chư Răng, KKK: Kon Ka Kinh, KCR: Kon Chư Răng, giá trị gốc nhánh với số lần nhắc lại là 1000)

3.2 Phân bố theo sinh cảnh

Dựa vào hiện trạng thảm thực vật và mức độ tác động của con người chúng tôi chia khu vực nghiên cứu thành ba loại sinh cảnh: Đất canh tác

nông nghiệp và khu dân cư, Rừng trồng và nương rẫy, Rừng thứ sinh đang phục hồi. Sự phân bố của các loài LCBS theo ba dạng sinh cảnh trình bày trong Bảng 1 và Bảng 4.

Bảng 4. Số loài LCBS phân bố theo sinh cảnh và tỷ lệ % so với tổng số loài được ghi nhận

| Lớp               | Tổng số loài | Rừng thứ sinh đang phục hồi |       | Rừng trồng và nương rẫy |       | Đất canh tác nông nghiệp và khu dân cư |       |
|-------------------|--------------|-----------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------------------------------|-------|
|                   |              | Số loài                     | (%)   | Số loài                 | (%)   | Số loài                                | (%)   |
| Lưỡng cư          | 21           | 17                          | 80,95 | 19                      | 90,48 | 16                                     | 76,19 |
| Bò sát            | 40           | 33                          | 82,5  | 25                      | 62,5  | 13                                     | 32,5  |
| Tổng số loài LCBS | 61           | 50                          | 81,97 | 44                      | 72,13 | 29                                     | 47,54 |

Ở sinh cảnh rừng trồng, số lượng loài LC được bắt gặp cao nhất (19 loài), tiếp đến là sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi (17 loài) và thấp nhất là sinh cảnh đất canh tác nông nghiệp và khu dân cư (16 loài); đa số các loài lưỡng cư bắt gặp là loài phổ biến.

Các loài BS phân bố chủ yếu ở sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi với 33 loài, tiếp đến sinh cảnh rừng trồng và nương rẫy (25 loài) và thấp nhất sinh cảnh đất canh tác nông nghiệp và khu dân cư (13 loài). Sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi có nhiều loài nhất vì khu vực này ít bị tác

động hơn so với hai sinh cảnh còn lại; hơn nữa, có nhiều hang, hốc là điều kiện thuận lợi cho các loài tắc kè, rắn, rùa sinh sống.

3.3 Các loài quý hiếm

Trong 61 loài LCBS ghi nhận ở huyện Đức Cơ có 14 loài bị đe dọa bao gồm 10 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007): 1 loài ở bậc CR, 3 loài ở bậc EN và 6 loài bậc ở VU; 10 loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2021): 1 loài ở bậc CR, 2 loài ở bậc EN và 7 loài ở bậc VU.

Bảng 5. Các loài LCBS quý hiếm ghi nhận ở huyện Đức Cơ, tỉnh Gia Lai

| TT | Tên tiếng việt | Tên khoa học            | SĐVN 2007 [19] | IUCN 2021 [20] |
|----|----------------|-------------------------|----------------|----------------|
| 1  | Rồng đất       | Physignathus cocincinus | VU             | VU             |
| 2  | Tắc kè         | Gekko gekko             | VU             |                |
| 3  | Kỳ đà vân      | Varanus nebulosus       | EN             |                |
| 4  | Trăn đất       | Python molurus          | CR             | VU             |
| 5  | Rắn sọc dưa    | Coelognathus radiatus   | VU             |                |
| 6  | Rắn ráo trâu   | Ptyas mucosa            | EN             |                |
| 7  | Rùa đất pu-kin | Cyclemys pulchristriata |                | EN             |
| 8  | Rùa đất sê-pôn | Cyclemys oldhami        |                | EN             |

| TT   | Tên tiếng việt | Tên khoa học                 | SĐVN 2007 [19] | IUCN 2021 [20] |
|------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|
| 9    | Rùa cổ bự      | Siebenrockiella crassicollis |                | VU             |
| 10   | Rùa đất lớn    | Heosemys grandis             | VU             | VU             |
| 11   | Rùa núi vàng   | Indotestudo elongata         | EN             | CR             |
| 12   | Rùa núi viền   | Manouria impressa            | VU             | VU             |
| 13   | Cua đỉnh       | Amyda cartilaginea           | VU             | VU             |
| 14   | Ba ba tron     | Pelodiscus sinensis          |                | VU             |
| Tổng |                |                              | 10             | 10             |

Ghi chú: – SĐVN = Sách Đỏ Việt Nam (2007): CR: Rất nguy cấp; EN: nguy cấp; VU: sẽ nguy cấp. – IUCN 2021 = Danh lục Đỏ IUCN (2021): CR: Rất nguy cấp; EN: nguy cấp; VU: sẽ nguy cấp.

4 Kết luận

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tại huyện Đức Cơ, tỉnh Gia Lai đã ghi nhận 61 loài LCBS bao gồm 21 loài lưỡng cư thuộc 14 giống, 6 họ, 2 bộ và 40 loài bò sát thuộc 35 giống, 16 họ, 2 bộ. Đáng chú ý, chúng tôi đã ghi nhận bổ sung 9 loài cho khu hệ LCBS của tỉnh Gia Lai bao gồm: *Kalophrynus interlineatus*, *Limnonectes dabanus*, *Dixonius minhlei*, *Lygosoma bowringii*, *Dendrelaphis subocularis*, *Lycodon subcinctus*, *Heosemys grandis*, *Siebenrockiella crassicollis* và *Indotestudo elongata*.

Số loài LCBS phân bố ở sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi cao nhất với 50 loài, tiếp đến là rừng trồng và nương rẫy với 44 loài và thấp nhất là đất canh tác nông nghiệp và khu dân cư với 29 loài. Trong các loài LCBS được ghi nhận ở huyện Đức Cơ có 14 loài bị đe dọa cần được ưu tiên bảo tồn gồm 10 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) và 10 loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2021).

Thông tin tài trợ

Nghiên cứu này nhận được sự tài trợ kinh phí từ Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (Nafosted) đề tài mang mã số: 106.05-2020.02.

Lời cảm ơn

Xin chân thành cảm ơn các đồng chí ở Đoàn biên phòng 723 và 725, huyện Đức Cơ, tỉnh Gia Lai đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng tôi trong quá trình khảo sát thực địa.

Tài liệu tham khảo

1. Ủy ban nhân dân huyện Đức Cơ. Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Đức Cơ: Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Đức Cơ, tỉnh Gia Lai; 2021.
2. Chung HV, Trường NQ, Cường PT, Tạo NT. Đa dạng về thành phần loài bò sát (reptilia) và ếch nhái (amphibia) của Vườn Quốc Gia Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai. Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật lần thứ 5. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp; 2013.
3. Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai. Báo cáo nghiên cứu các quần xã lưỡng cư và bò sát ở khu vực rừng nhiệt đới trên cao nguyên Tây Nguyên miền Trung Việt Nam. Gia Lai: Khu bảo tồn thiên nhiên Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai; 2016.
4. Tâm NA, Vỹ TH, Luân NT, Tuấn BV, Huy HQ, Yến NTK và cộng sự. Dẫn liệu đa dạng thành phần loài động vật có xương sống (thú, lưỡng cư, bò sát) tại hành lang kết nối Vườn Quốc Gia Kon Ka Kinh và Khu bảo tồn thiên nhiên Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. 2017;1/2017:104-116.

5. Pham CT, Le MD, Ngo HT, Ziegler T, Nguyen TQ. A new species of *Limnonectes* (Amphibia: Anura: Dicroglossidae) from Vietnam. *Zootaxa*. 2018;4508: 115-130.
6. Nguyen LT, Poyarkov NA, Nguyen TT, Nguyen TA, Tran VH, Gorin VA, et al. A new species of the genus *Microhyla* Tschudi, 1838 (Amphibia: Anura: Microhylidae) from Tay Nguyen Plateau, Central Vietnam. *Zootaxa*. 2019;4543(4):549-580.
7. Bourret R. Les Tortues de l'Indochine. L'Institut Océanographique de l'Indochine, Hanoi; 1941.
8. Smith MA. The fauna of British India, including Ceylon and Burma, Reptilia and amphibian, 2 (Sauria). London: Taylor and Francis; 1935. 440 p.
9. Smith MA. The fauna of British India, Ceylon and Burma including the whole of Indo-chinese sub-region, Reptilia and amphibian, vol. 3 Serpentes. London: Taylor and Francis; 1943. 583 p.
10. Taylor EH. The amphibian fauna of Thailand. *University of Kansas Science Bulletin*; 1962.(43)8: 265-599.
11. Vassilieva AB, Galoyan EA, Poyarkov JrNA & Geissel P. A photographic Field Guide to the Amphibians and Reptiles of the Lowland Monsoon Forests of Southern Vietnam. Edition Chimaira Frankfurt am Main; 2016. 317 p.
12. Ziegler T, Botov A, Nguyen TT, Bauer AM, Brennan IG, Ngo HT, et al. First molecular verification of *Dixonius vietnamensis* Das, 2004 (Squamata: Gekkonidae) with the description of a new species from Vinh Cuu Nature Reserve, Dong Nai Province, Vietnam. *Zootaxa*. 2016;4136(3):553-566.
13. Nishikawa K, Matsui M & Orlov NL. A new striped *Ichthyophis* (Amphibia: Gymnophiona: Ichthyophiidae) from Kon Tum Plateau, Vietnam. *Current Herpetology*. 2012;31:28-37.
14. Nguyen SV, Ho CT & Nguyen TQ. Herpetofauna of Vietnam. Edition Chimaira, Frankfurt am Main; 2009. 768 p.
15. Frost DR. Amphibian Species of the World 6.1, an online reference [Internet]. New York, USA: American museum of Natural History; 2021 [updated: 2021 July 30]. Available from: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org>.
16. Uetz P & Hošek J. The Reptile Database [Internet]. Germany: Zoological Museum Hamburg; 2021 [updated: 2021 July 30]. Available from: <http://www.reptile-database.org>
17. Hammer Ø, David ATH, Paul DR. Past: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontological Association*; 2001.
18. Jestrzemeski D, Schütz S, Nguyen QT, Ziegler T. A survey of amphibians and reptiles in Chu Mom Ray National Park, Vietnam, with implications for herpetofaunal conservation. *Asian Journal of Conservation Biology*. 2013;2(2):88-110.
19. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Sách Đỏ Việt Nam, Phần I: Động vật. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ; 2007.
20. IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species [internet]. 2021 [updated: 2021 July 30]. Available from: <https://www.iucnredlist.org>