

THÀNH PHẦN LOÀI BỘ CÁNH CỨNG SCARAB (Coleoptera: Scarabaeidae) VỚI BA LOÀI NGUY CẤP TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN PÙ HOẠT, NGHỆ AN

Bùi Văn Bắc¹, Trần Thanh Lâm²

¹Trường Đại học Lâm nghiệp

²Viện Khoa học Môi trường và Biến đổi khí hậu

TÓM TẮT

Kết quả điều tra, nghiên cứu khu hệ côn trùng tại Khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Pù Hoạt thuộc Khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An từ tháng 4 đến tháng 12 năm 2020 đã ghi nhận được 54 loài bộ cánh cứng thuộc họ Scarabaeidae (bộ Cánh cứng: Coleoptera) (gọi là bộ cánh cứng Scarab). Trong đó, ba loài Scarab gồm: *Cheirotonus battareli* Pouillaude, 1913 (tên tiếng Việt: “Cua bay hoa”), *Trypoxylus dichotomus* (Linnaeus, 1771) (“Bọ hung sừng chữ Y” và *Eupatorus gracilicornis* Arrow, 1908 (“Bọ hung năm sừng”) là các loài nguy cấp hoặc sẽ nguy cấp (EN, VU) theo Sách Đỏ Việt Nam năm 2007. Loài Cua bay hoa – một trong sáu loài côn trùng được xếp hạng vào Phụ lục IIB trong Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES) – lần đầu tiên được ghi nhận tại khu vực miền Trung Việt Nam. Bài báo này cung cấp một danh lục đầu tiên về các loài bộ Scarab đã được ghi nhận đến nay tại KBTTN Pù Hoạt và dữ liệu cập nhật về phân bố, tình trạng quần thể cùng với hình ảnh chỉ dẫn về ba loài Scarab hiếm gặp và nguy cấp ở trên. Hình ảnh đặc tả sẽ giúp cho cán bộ bảo tồn, kiểm lâm và người thực thi pháp luật trong việc nhận dạng ba loài này. Bài báo cũng xác định được các loài Scarab chỉ thị sinh học cho các sinh cảnh/kiểu rừng tại khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: Bộ cánh cứng Scarab, Bọ hung năm sừng, Bọ hung sừng chữ Y, Cua bay hoa, Pù Hoạt.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các loài côn trùng thuộc họ Bộ hung (Scarabaeidae), bộ Cánh cứng (Coleoptera) trong nghiên cứu này gọi là bộ cánh cứng Scarab. Hiện tại, gần 30.000 loài bộ Scarab thuộc 1.600 giống đã được mô tả trên thế giới (C.H. Scholtz và V.V. Grebennikov, 2005). Các loài Scarab được phân thành các họ phụ với các đặc điểm đặc trưng về nguồn thức ăn được sử dụng. Khoảng 70% tổng số loài Scarab ăn thực vật, bao gồm: họ phụ Melolonthinae (11.000 loài) – chủ yếu ăn lá thực vật; họ phụ Rutelinae (4.000 loài), Cetoniinae (3.300 loài) và Dynastinae (1.500 loài) gồm các loài Scarab ăn quả, hoa, phân hoa, nhựa cây, gỗ, củ và lá thực vật (C.H. Scholtz và V.V. Grebennikov, 2005). Nhóm ăn xác thối bao gồm các loài thuộc họ phụ Aphodiinae (3.300 loài). Chúng ăn các dạng vật chất thối rữa hoặc đang phân hủy như cành khô, lá rụng, trái cây thối rữa, nấm, phân và trong một số trường hợp chúng được bắt gặp ăn xác động vật. Các loài Scarab thuộc họ phụ Scarabaeinae (5.000 loài) chủ yếu sử dụng phân động vật làm nguồn thức ăn (C.H. Scholtz và V.V. Grebennikov, 2005; I. Hanski và Y. Cambefort, 1991). Sở hữu tính đa dạng và phong phú cao, đồng thời bộ cánh cứng Scarab rất nhạy cảm với những thay đổi trong cấu trúc vật lý sinh cảnh, nên chúng đã được điều tra, nghiên cứu sử dụng để đánh giá tính

đa dạng sinh học cho nhiều hệ sinh thái và khu vực trên thế giới. Ví dụ, Zahoor & cs. (2003) đã ghi nhận 57 loài Scarab từ 5.863 mẫu vật tại khu vực rừng và khu vực đất canh tác ở Faisalabad, Pakistan. Mowlavi & cs. (2008) ghi nhận 15 loài bộ Scarab (chủ yếu thuộc phân họ Scarabaeinae) thuộc 9 giống từ 231 cá thể thu được tại các khu vực chăn thả gia súc ở năm xã/thị trấn: Namin, Neer, Meshkinshahr, Sarein và Ardebil, tỉnh Ardabil, Tây Bắc Iran. Ghahari & cs. (2011) đã ghi nhận 18 loài Scarab thuộc 14 giống của 6 phân họ Aphodiinae, Cetoniinae, Melolonthinae, Rutelinae, Scarabaeinae và Coprinae tại khu vực cánh đồng lúa và khu vực xung quanh đồng cỏ tại Iran. Tại Việt Nam, khu hệ bộ cánh cứng Scarab đã được biết đến trong các nghiên cứu tổng thể về khu hệ côn trùng tại một số Khu Bảo tồn thiên nhiên và Vườn Quốc gia. Ví dụ, Phạm Hồng Thái & cs. (2013) đã báo cáo về 80 loài bộ cánh cứng Scarab tại khu Rừng đặc dụng Phia Oắc - Phia Đén (nay là VQG Phia Oắc - Phia Đén, Cao Bằng), tuy nhiên nhóm tác giả không đề cập đến thành phần loài trong nghiên cứu của họ. Phạm Thị Nhị & cs. (2015) đã ghi nhận 11 loài bộ Scarab tại VQG Ba Bể (Bắc Kạn). Trong một nghiên cứu khác, Phạm Thị Nhị & cs. (2017) đã ghi nhận 36 loài bộ Scarab trong tổng số 441 loài côn trùng tại Khu rừng đặc dụng Cópia (Sơn La). Phạm Hữu Hùng & cs. (2019) đã xác định được 37 loài bộ

Scarab thuộc 25 giống, 5 phân họ: Cetoniinae, Dynastinae, Melolonthinae, Rutelinae và Scarabaeinae. Kết quả về thành phần và tính đa dạng bộ Scarab rất khác nhau, ngoài phụ thuộc vào vùng phân bố sinh thái còn phụ thuộc vào kỹ thuật, phương pháp sử dụng trong các nghiên cứu. Ví dụ, Phạm Thị Nhị & cs. (2015) sử dụng các kỹ thuật thu bắt bằng vợt, bẫy đèn và bẫy màn mà không sử dụng bẫy hố có mồi nhử nên chỉ thu được một loài bộ Scarab ăn phân - *Onitis spinipes* (Drury, 1770), mặc dù trên thực tế bộ Scarab ăn phân có số lượng loài rất phong phú, đa dạng đã được chỉ ra trong các nghiên cứu của: Bùi Văn Bắc (2019), Bùi Văn Bắc (2020), Bui Van Bac & cs. (2020).

Khu Bảo tồn thiên nhiên (Khu BTTN) Pù Hoạt nằm ở phía Tây Bắc của tỉnh Nghệ An, cách thành phố Vinh 180 km, là một trong ba khu rừng đặc dụng nằm trong “Khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An” đã được UNESCO công nhận vào ngày 20 tháng 9 năm 2007. KBTTN Pù Hoạt với diện tích trên 85.000 ha có giá trị đa dạng sinh học cao, chứa đựng nhiều hệ sinh thái, cảnh quan, đa dạng loài và đa dạng nguồn gen cao (Ban quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt, 2013). & cs. Bài báo này cung cấp thông tin về thành phần phân loại và các loài chỉ thị sinh học cho các sinh cảnh, kiểu rừng tại khu vực nghiên cứu. Đồng thời, phân tích đặc điểm phân loại, nhận biết và hiện trạng quần thể các loài bộ Scarab nguy cấp tại KBTTN Pù Hoạt.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Các loài bộ cánh cứng thuộc họ Scarabaeidae (bộ Cánh cứng: Coleoptera). Phần lớn các mẫu vật được lưu trữ tại Khu BTTN Pù Hoạt, Nghệ An. Một số mẫu vật được lưu trữ tại bộ sưu tập cá nhân của tác giả.

Khu vực nghiên cứu và địa điểm thu thập mẫu

Khu hệ bộ Scarab tại KBTTN Pù Hoạt (huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An) được điều tra dọc theo 22 tuyến đường mòn dẫn vào sâu trong rừng (tổng chiều dài là: 133 km) và 80 điểm khảo sát tỉ mỉ, đại diện cho các sinh cảnh/ kiểu rừng: rừng thứ sinh, khu vực canh tác nông nghiệp, rừng tre nửa thuần loài và trắng cỏ, cây bụi thuộc địa bàn năm xã: Thông Thụ, Tiên Phong, Tri Lễ, Hạnh Dịch và Nậm Giải (huyện Quế Phong, Nghệ An).

Phương pháp thu thập và định loại mẫu vật

Côn trùng được thu bắt chủ động với dụng cụ chính là vợt côn trùng và bằng tay. Bên cạnh đó, nghiên cứu sử dụng bẫy đèn và bẫy hố có mồi nhử để thu bắt bộ Scarab. Bẫy đèn được sử dụng từ chập tối cho đến gần sáng để thu mẫu côn trùng tại một số điểm điều tra gần khu dân cư ở xã Hạnh Dịch và Nậm Giải. Đèn (bóng đèn chuyên dụng 500W, nguồn điện xoay chiều 220V) được treo cách mặt đất 1,0 m - 1,5 m. Phía sau bóng đèn khoảng 20 cm, treo một tấm vải cỡ 2x2 m (mép dưới chạm đất). Trên mặt đất (phía dưới đèn bẫy) được trải một tấm vải. Côn trùng bám trên tấm vải được thu thập bằng vợt, kẹp gấp hoặc bằng tay. Bẫy hố có mồi nhử được thiết lập tại các kiểu rừng chính cho từng khu vực nghiên cứu. Tại mỗi kiểu rừng hoặc sinh cảnh, ít nhất 20 điểm bẫy hố được thiết lập; các điểm bẫy được lựa chọn cách nhau ít nhất 150 m để hạn chế mức độ giao thoa giữa các bẫy. Bẫy hố gồm một hộp nhựa có đường kính 22 cm và sâu 16 cm, được chôn xuống đất tới miệng hộp và được thêm cồn 70% vào. Mồi nhử bằng phân bò được treo ở trung tâm, trên miệng hộp một khoảng 5 cm. Sau 72 giờ đặt bẫy, chúng tôi tiến hành kiểm tra và thu thập các mẫu côn trùng sa bẫy.

Các loài bộ Scarab được định loại tên dựa vào các khóa định loại loài và danh lục loài Scarab tại Việt Nam và khu vực lân cận (A.B.T. Smith, 2006; V. Balthasar, 1963; V.B. Bui và M. Bonkowski, 2018; V.B. Bui & cs., 2018; V.B. Bui & cs., 2019; V.B. Bui & cs., 2020; O.N. Kabakov and A. Napolov, 1999). Bên cạnh đó, các mẫu vật bộ Scarab được so sánh hình thái với các mẫu vật trong bộ sưu tập các loài bộ Scarab tại Vườn Quốc gia Pá Oắc - Pá Đén (Cao Bằng), KBTTN Pù Luông trong các nghiên cứu khác (Bùi Văn Bắc, 2019; Bùi Văn Bắc, 2020; V.B. Bui & cs., 2020).

Phân tích số liệu

Phân tích phương sai ANOVA và kiểm định Tukey's HSD được sử dụng để đánh giá sự khác biệt về chỉ số đa dạng sinh học Shannon giữa các sinh cảnh điều tra.

Nghiên cứu đã thực hiện việc phân tích xác định các loài chỉ thị sinh học theo Dunfrene & Lagendre (1997). Loài hay một đơn vị phân loại được xác định làm sinh vật chỉ thị sinh thái dựa vào giá trị chỉ thị (Indicator Value - IndVal)

(Dufrene và Legendre, 1997), như sau: Giá trị chỉ thị (IndVal) = $A_{ij} \times B_{ij} \times 100$. Trong đó: A_{ij} là giá trị đặc trưng (specificity measure) = $N_{individuals_{ij}}/N_{individuals_i}$. $N_{individuals_{ij}}$ là số lượng cá thể của loài thứ i ở các điểm điều tra của loại sinh cảnh (hay kiểu rừng) j ; $N_{individuals_i}$ là tổng số cá thể của loài i ở các điểm điều tra của tất cả sinh cảnh (hay kiểu rừng) nghiên cứu. B_{ij} là độ tin cậy (fidelity measure) = $N_{sites_{ij}}/N_{sites_j}$. $N_{sites_{ij}}$ là số điểm điều tra của loại sinh cảnh j (hay kiểu rừng j) xuất hiện loài i ; N_{sites_j} là tổng số điểm điều tra của loại sinh cảnh j (hay kiểu rừng j).

Những loài hay đơn vị phân loại có giá trị

chỉ thị trên 70% làm loài chỉ thị, loài có giá trị chỉ thị từ 50 đến 70% là loài phát hiện. Nghiên cứu sử dụng ngôn ngữ thống kê R (R language) với gói dữ liệu “indicspecies” để tính giá trị IndVal cho từng loài với từng sinh cảnh (hay kiểu rừng) cùng với giá trị kiểm tra hoán vị p . Loài được xác định làm chỉ thị cho mỗi kiểu sử dụng đất khi mối tương quan của nó với các sinh cảnh (hay kiểu rừng) lớn (>70%) và giá trị kiểm tra $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu

Thành phần loài cánh cứng họ Scarabaeidae tại KBTTN Pù Hoạt (bảng 1)

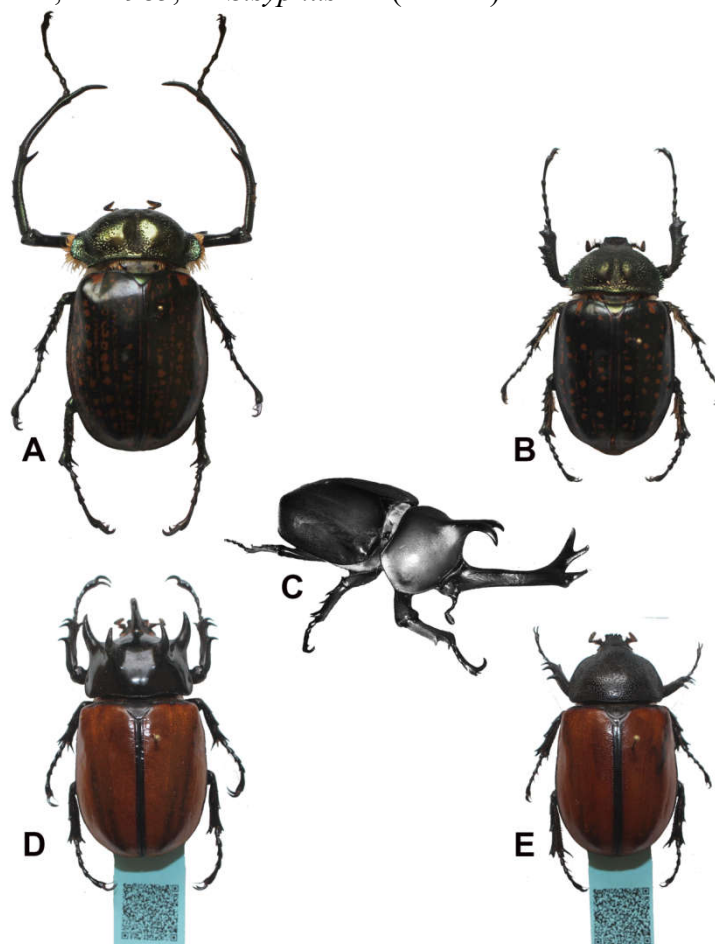
Bảng 1. Danh lục các loài côn trùng họ Scarabaeidae tại KBTTN Pù Hoạt

(1). Giống <i>Anomala</i> Samouelle, 1819	(13). Giống <i>Onitis</i> Fabricius, 1798
1. <i>A. anguliceps</i> Arrow, 1917	28. <i>O. falcatus</i> (Wulfen, 1786)
2. <i>A. bilunata</i> Fairmaire, 1888	(14). Giống <i>Onthophagus</i> Latreille, 1802
3. <i>A. nigripes</i> Nonfried, 1892	29. <i>O. dorsofasciatus</i> Fairmaire, 1893
4. <i>Anomala</i> sp1.	30. <i>O. funebris</i> Boucomont, 1919
(2). Giống <i>Aphodius</i> Hellwig, 1798	31. <i>O. luridipennis</i> Boheman, 1858
5. <i>A. elegans</i> Allibert, 1848	32. <i>O. mulleri</i> Lansberge, 1883
6. <i>A. mirificus</i> (Balthasar, 1932)	33. <i>O. papulatus</i> Boucomont, 1914
(3). Giống <i>Apogonia</i> Kirby, 1818	34. <i>O. phanaeiformis</i> Boucomont, 1914
7. <i>A. bicarinata</i> Lewis, 1896	35. <i>O. rectecornutus</i> Lansberge, 1883
8. <i>Apogonia</i> sp1.	36. <i>O. proletarius</i> Harold, 1875
(4). Giống <i>Caccobius</i> Thomson, 1859	37. <i>O. seniculus</i> (Fabricius, 1781)
9. <i>C. unicornis</i> (Fabricius, 1798)	38. <i>Onthophagus</i> sp1.
(5). Giống <i>Catharsius</i> Hope, 1837	39. <i>O. sycophanta</i> Fairmaire, 1887
10. <i>C. molossus</i> Linnaeus, 1758	40. <i>O. taurinus</i> White, 1844
(6). Giống <i>Copris</i> Geoffroy, 1762	41. <i>O. thanwaakhomus</i> Masumoto, 199
11. <i>C. cariniceps</i> Felsche, 1910	42. <i>O. tragus</i> (Fabricius, 1792)
12. <i>C. carinicus</i> Gillet, 1910	43. <i>O. trituber</i> (Wiedemann, 1823)
13. <i>C. corpulentus</i> Gillet, 1910	44. <i>O. vaulogeri</i> Boucomont, 1923
14. <i>C. confucius</i> Harold, 1877	(15). Giống <i>Oryctes</i> Hellwig, 1798
15. <i>C. magicus</i> Harold, 1881	45. <i>O. rhinoceros</i> (Linnaeus, 1758)
16. <i>C. numa</i> Lansberge, 1886	(16). Giống <i>Paragymnopleurus</i> Shipp, 1897
17. <i>C. reflexus</i> Fabricius, 1787	46. <i>P. brahminus</i> (Waterhouse, 1890)
18. <i>C. repertus</i> Walker, 1858	(17). Giống <i>Popillia</i> Le Peletier & Serville, 1828
19. <i>C. sinicus</i> Hope, 1842	47. <i>P. birmanica</i> Arrow, 1913
20. <i>C. szechouanicus</i> Balthasar, 1958	48. <i>P. cyanea</i> Hope, 1831
(7). Giống <i>Eupatorus</i> Burmeister, 1847	49. <i>Popillia</i> sp1.
21. <i>E. gracilicornis</i> Arrow, 1908	(18). Giống <i>Sinodrepanus</i> Simonis, 1985
(8). Giống <i>Cheirotonus</i> Hope, 1841	50. <i>S. similis</i> Simonis, 1985
22. <i>C. battareli</i> Pouillaude, 1913	(19). Giống <i>Sisyphus</i> Latreille, 1807
(9). Giống <i>Holotrichia</i> Hope, 1837	51. <i>S. neglectus</i> Gory, 1833
23. <i>H. parallela</i> (Motschulsky, 1854)	(20). Giống <i>Synapsis</i> Bates, 1868
(10). Giống <i>Liatongus</i> Reitter, 1892	52. <i>S. tridens</i> Sharp, 1881
24. <i>L. gagatinus</i> (Hope, 1831)	(21). Giống <i>Trypoxylus</i> Minck, 1920
25. <i>L. vertagus</i> (Fabricius, 1798)	53. <i>T. dichotomus</i> (Linnaeus, 1771)
(11). Giống <i>Maladera</i> Mulsant, 1871	(22). Giống <i>Xylotrupes</i> Hope, 1837
26. <i>M. castanea</i> (Arrow, 1913)	54. <i>X. gideon</i> (Linnaeus, 17)
(12). Giống <i>Mimela</i> Kirby, 1823	
27. <i>M. splendens</i> (Gyllenhal, 1817)	

Tổng cộng 54 loài cánh cứng, 22 giống thuộc họ Scarabaeidae được ghi nhận đầu tiên tại KBTTN Pù Hoạt. Trong đó giống *Onthophagus* Latreille, 1802 có số lượng loài nhiều nhất (16 loài), tiếp theo là giống *Copris* Geoffroy, 1762 (10 loài), giống *Anomala* Samouelle, 1819 (4 loài), giống *Popillia* Le Peletier & Serville, 1828 (3 loài). Các giống *Aphodius* Hellwig, 1798, *Apogonia* Kirby, 1818, *Liatongus* Reitter, 1892 có 2 loài đại diện. Các giống còn lại (15 giống), gồm *Caccobius* Thomson, 1859, *Catharsius* Hope, 1837, *Eupatorus* Burmeister, 1847, *Cheirotonus* Hope, 1841, *Holotrichia* Hope, 1837, *Maladera* Mulsant, 1871, *Mimela* Kirby, 1823, *Onitis* Fabricius, 1798, *Oryctes* Hellwig, 1798, *Paragymnopleurus* Shipp, 1897, *Sinodrepanus* Simonis, 1985, *Sisyphus*

Latreille, 1807, *Synopsis* Bates, 1868, *Trypoxylus* Minck, 1920, *Xylotrupes* Hope, 1837 có 1 loài đại diện (Bảng 1).

Trong số 54 loài bộ cánh cứng Scarab đã ghi nhận được, có ba loài côn trùng rất hiếm gặp, có tên trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2007, bao gồm: Cua bay hoa (*Cheirotonus battareli*), Bọ hung năm sừng (*Eupatorus gracilicornis*) và Bọ hung sừng chữ Y (*Trypoxylus dichotomus*). Đặc biệt, loài Cua bay hoa là một trong sáu loài côn trùng được phân hạng vào Phụ lục IIB trong Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (Hình 1).

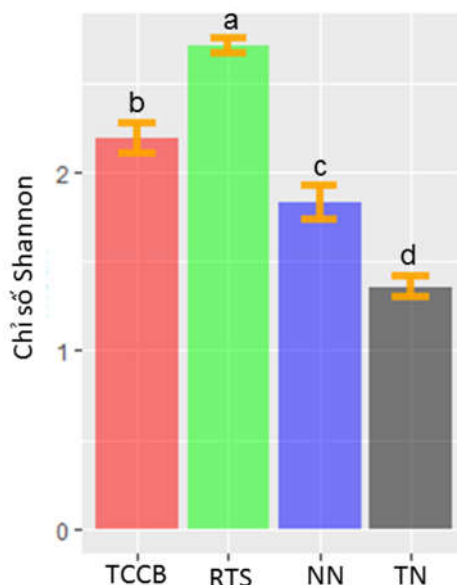


Hình 1. Đặc điểm hình thái ngoài của loài Cua bay hoa (A- con đực; B - con cái), Bọ hung sừng chữ Y (C - con đực) và Bọ hung năm sừng (D - con đực, E - con cái)

Đa dạng khu hệ bộ cánh cứng Scarab theo các dạng sinh cảnh

Chỉ số đa dạng sinh học Shannon của quần xã bộ Scarab thay đổi có ý nghĩa thống kê giữa các sinh cảnh điều tra (ANOVA: $F = 7,64$ & $p = 0,012$). Kết quả kiểm định Tukey's HSD chỉ

ra sự khác biệt ý nghĩa về chỉ số Shannon giữa các cặp sinh cảnh (Hình 2). Rừng thứ sinh có mức độ đa dạng bộ Scarab cao nhất, tiếp theo là trảng cỏ cây bụi, canh tác nông nghiệp và rừng tre nửa thuần loài.



Hình 2. Biểu đồ sai số chuẩn miêu tả chỉ số đa dạng Shannon giữa bốn dạng sinh cảnh (Trảng cỏ cây bụi (TCCB), rừng thứ sinh (RTS), khu vực canh tác nông nghiệp (NN) và rừng tre nửa thuần loài (TN). Các chữ cái khác nhau trên các thanh của biểu đồ chỉ ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở $p < 0,05$. Các thanh không có chữ cái chung khác nhau có ý nghĩa ($p < 0,05$).

Các loài bọ Scarab chỉ thị cho các sinh cảnh tại KBTTN Pù Hoạt

Phân tích loài chỉ thị sinh học theo Dunfren & Legendre (1997) đã chỉ ra hai loài bọ Scarab được xem là sinh vật chỉ thị sinh học cho sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi bao gồm: *Onthophagus luridipennis* (IndVal = 92,7, $p < 0,001$) và *Liatongus gagatinus* (IndVal = 84,1,

$p < 0,001$). Loài *O. dorsofasciatus* (IndVal = 78,5, $p = 0,006$) chỉ thị cho sinh cảnh rừng thứ sinh, loài *O. sycophanta* (IndVal = 77,4, $p = 0,011$) chỉ thị cho sinh cảnh canh tác nông nghiệp. Nghiên cứu chưa xác định được loài bọ cánh cứng Scarab nào chỉ thị cho sinh cảnh rừng tre nửa thuần loài và rừng hỗn giao gỗ-tre nửa và rừng nguyên sinh (bảng 2).

Bảng 2. Các loài bọ cánh cứng Scarab chỉ thị sinh học hiệu quả (với giá trị $p < 0,05$) cho các sinh cảnh/kiểu rừng điều tra. Các loài được xếp thứ tự theo giá trị chỉ thị sinh học IndVal (Dunfren & Legendre, 1997)

Loài	Kiểu rừng/sinh cảnh	Giá trị chỉ thị sinh	p value
<i>Onthophagus luridipennis</i>	Trảng cỏ, cây bụi	92,7	<0,001
<i>Liatongus gagatinus</i>	Trảng cỏ, cây bụi	84,1	<0,003
<i>O. dorsofasciatus</i>	Rừng thứ sinh	78,5	0,006
<i>O. sycophanta</i>	Canh tác nông nghiệp	77,4	0,011

3.2. Thảo luận

Đa dạng bọ cánh cứng Scarab và hiệu quả chỉ thị sinh học của chúng tại KBTTN Pù Hoạt

Thành phần và phân bố và đa dạng bọ cánh cứng Scarab đã được biết đến trong các nghiên cứu tổng thể về khu hệ côn trùng tại một số Khu Bảo tồn thiên nhiên, Vườn Quốc gia tại Việt Nam (Phạm Hồng Thái & cs., 2013; Phạm Thị Nhị & cs., 2015; Phạm Thị Nhị & cs., 2017). Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu trước sử dụng phương pháp điều tra, thu thập bọ

cánh cứng Scarab chủ động thông qua sử dụng vợt và thu bắt bằng tay, nên kết quả đã không phản ánh đầy đủ tính đa dạng, phong phú của nhóm bọ cánh cứng này. Thực tế, nhiều loài bọ hung ăn phân - một nhóm côn trùng đa dạng trong họ Scarabaeidae - cần có phương pháp, kỹ thuật thu bắt riêng bằng bẫy hủ có mùi nhữ, đã bị bỏ qua trong các nghiên cứu trước. Gần đây, Phạm Hữu Hùng & cs. (2019) sử dụng thêm phương pháp bẫy hủ có mùi nhữ để thu thập bọ hung tại KBTTN Pù Luông (Thanh Hóa). Nhưng kết quả thu được khá khiêm tốn,

với 8 loài bọ hung ăn phân trong tổng số 37 loài bọ Scarab được ghi nhận. Với 54 loài bọ Scarab được ghi nhận trong nghiên cứu này (trong đó có 37 loài bọ hung ăn phân), khu hệ bọ cánh cứng Scarab tại KBTTN Pù Hoạt dường như có tính đa dạng loài cao hơn so với các khu vực khác. Tuy nhiên, cũng có thể, nhiều loài bọ cánh cứng Scarab có kích thước rất nhỏ (chiều dài cơ thể <10 mm), khó định danh như các loài *Caccobius* spp., *Onthophagus* spp., *Aphodius* spp hay *Copris* spp. đã không được xem xét, nghiên cứu một cách đầy đủ trong các nghiên cứu trước. Thực tế, các nghiên cứu trước đây của chúng tôi về nhóm bọ hung ăn phân đều ghi nhận một số lượng lớn các loài Scarab ăn phân. Ví dụ 41 loài bọ hung ăn phân (nhóm lẫn phân) được ghi nhận tại khu vực trắng cỏ, rừng thứ sinh và rừng nguyên sinh khu vực KBTTN Pù Luông (Thanh Hóa) (V.B. Bui & cs., 2020). Tổng cộng 36 loài bọ hung ăn phân được thu bắt tại các sinh cảnh nông nghiệp, đồng cỏ, rừng trồng keo (10 năm) và rừng thứ sinh (15) xung quanh Khu Dự trữ thiên nhiên Hữu Liên (Lạng Sơn) (Bùi Văn Bắc, Lê Minh Thư, 2021), 26 loài bọ hung cư trú tại rừng thứ sinh và nguyên sinh tại VQG Phía Bắc – Phía Đón (Cao Bằng) (Bùi Văn Bắc, 2020). Tổng hợp các nghiên cứu cho thấy, việc đánh giá đa dạng các loài bọ cánh cứng Scarabs tại một khu vực hay hệ sinh thái cần được thực hiện với nhiều phương pháp thu thập và sử dụng những kỹ thuật điều tra chuyên biệt cho các nhóm côn trùng cụ thể.

Nghiên cứu bước đầu xác định được các loài bọ cánh cứng Scarab có thể làm sinh vật chỉ thị sinh học cho các kiểu rừng/ sinh cảnh tại khu vực nghiên cứu. Mặc dù vậy, cần có các nghiên cứu, điều tra kỹ lưỡng, mở rộng về không gian và thời gian để đánh giá được hiệu quả cũng như khả năng sử dụng các loài này trong việc đánh giá thay đổi sinh cảnh trên thực tế.

Hiện trạng quần thể các loài nguy cấp tại KBTTN Pù Hoạt

Cua bay hoa: *Cheirotonus battareli* Pouillaude, 1913

Hiện trạng quần thể:

Cua bay hoa là loài phân bố hẹp; cho đến nay đã thu được mẫu của loài này tại: Rừng đặc dụng Cópia (Sơn La), Bảo Lạc và VQG Phía Bắc – Phía Đón (Cao Bằng), Sapa (Lào

Cai), Tam Đảo (Vĩnh Phúc) (Phạm Hồng Thái &cs., 2013; Phạm Thị Nhị &cs., 2017; Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007; Tạ Huy Thịnh và Hoàng Vũ Trụ, 2005). *Cheirotonus battareli* được mô tả lần đầu tiên dựa vào các mẫu vật thu được ở Bảo Lạc (Cao Bằng). Paulian (1945) đã định tên một số mẫu vật thu được từ Xiêng Khoảng (Lào) là “*Cheirotonus battareli*”, nhưng đã được các tác giả khác định danh lại là loài *C. gestroi* (R.M. Young, 1989; Tạ Huy Thịnh và Hoàng Vũ Trụ, 2005; M. Fujioka, 1996). Như vậy, rất có thể loài *C. battareli* là loài đặc hữu gặp ở miền Bắc và miền Trung Việt Nam. Loài này được phân hạng vào nhóm EN - nguy cấp trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2007 và phục lục IIB trong Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007; Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam, 2019). Tại KBTTN Pù Hoạt, loài Cua bay hoa được ghi nhận tại khu vực thuộc vùng rừng xã Tri Lễ (Tọa độ: 19°40’46”N; 104°43’48”E, độ cao: 1.310 m). Các mẫu vật của loài này được lưu giữ trong bộ sưu tập côn trùng tại Khu BTTN Pù Hoạt, Quế Phong, Nghệ An

Bọ hung năm sừng: *Eupatorus gracilicornis* Arrow, 1908

Hiện trạng quần thể:

Loài *Eupatorus gracilicornis* được mô tả chính thức đầu tiên bởi Arrow (1908) từ các mẫu vật thu được ở Đồng Văn (Hà Giang) (R.P. Dechambre, 1975). Loài này cũng được ghi nhận ở Ấn Độ (Assam), Myanmar, Thái Lan, Lào, Trung Quốc, Campuchia và Malaysia. Cho đến nay, 4 phân loài của loài này đã được mô tả. Phân loài *E. gracilicornis edai* Hirasawa được mô tả dựa trên các mẫu vật thu được từ dãy Dawna, gần biên giới trung tâm của Myanmar và Thái Lan (H. Hirasawa, 1991). Phân loài *E. gracilicornis kimioi* Hirasawa được mô tả từ mẫu vật tại tỉnh Kanchanaburi ở Tây Nam Thái Lan (H. Hirasawa, 1992). Phân loài *E. gracilicornis davidgohi* Yamaya được mô tả từ các mẫu vật ở Fraser’s Hill, miền tây Malaysia (S. Yamaya, 2013). Phân loài *E. gracilicornis prandii* được mô tả dựa trên các mẫu vật thu được tại tỉnh

Bình Thuận và Lâm Đồng: TP. Đà Lạt, TP. Bảo Lộc, Lạc Dương (VQG Bidoup - Núi Bà), Bảo Lâm (Lâm Đồng) (S. Moskalenko, 2017). Như vậy, cho đến nay loài bọ hung năm sừng (*Eupatorus gracilicornis*) có hai phân loài được ghi nhận ở Việt Nam. Phân loài *E. gracilicornis gracilicornis* (mô tả gốc) được ghi nhận tại Lào Cai, Cao Bằng, Hà Giang, Hòa Bình, Sơn La (Phạm Hồng Thái & cs, 2013; Phạm Thị Nhị & cs, 2017; Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007; S. Moskalenko, 2017). Phân loài *E. gracilicornis prandii* được ghi nhận tại Bình Thuận và Lâm Đồng (Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007; S. Moskalenko, 2017). Bọ hung năm sừng (gồm cả hai phân loài) được phân hạng vào nhóm VU - sẽ nguy cấp (Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007). Tại khu BTTN Pù Hoạt, loài Bọ hung năm sừng được ghi nhận tại khu vực nương rẫy, xã Tri Lễ. Mẫu vật của loài này được lưu giữ trong bộ Sưu tập côn trùng tại Khu BTTN Pù Hoạt, Quảng Phong, Nghệ An.

Bọ hung sừng chữ Y: *Trypoxylus dichotomus* (Linnaeus, 1771)

Hiện trạng quần thể:

Bọ hung hình chữ Y (*Trypoxylus dichotomus*) được mô tả lần đầu tiên bởi Linnaeus (1771), là loài phân bố rộng rãi ở Trung Quốc, Nhật Bản, Bán đảo Triều Tiên, Việt Nam, Myanmar, Lào, Ấn Độ và Thái Lan (N. Adachi, 2017; Nagai, S., 2006; Nagai, S., 2007; T. Satoru, 2014). Loài này thường được tìm thấy trong các khu rừng lá rộng ở vùng núi nhiệt đới và cận nhiệt đới. Tổng cộng có 10 loài phụ của loài *T. dichotomus* đã được mô tả và đề nghị sử dụng. Các loài phụ gồm: (1) *T. d. dichotomus* (Linnaeus, 1771) ở Đông Nam Trung Quốc; (2) *T. d. inchachina* (Kusui, 1976) ở Nhật Bản (đảo Kumejima); (3) *T. d. politus* (Prell, 1934) ở Đông Bắc Ấn Độ, Myanmar, Thái Lan, Lào và Việt Nam; (4) *T. d. septentrionalis* (Kôno, 1931) ở Nhật Bản, bán đảo Triều Tiên và Đông Bắc Trung Quốc; (5) *T. d. tsunobosonis* (Kôno, 1931) ở Đài Loan; (6) *T. d. takarai* (Kusui, 1976) ở Nhật Bản (Đảo Okinawa và Đảo Iheyajima); (7) *T. d. tsuchiyaai* (Nagai, 2006) ở Nhật Bản (Đảo Kuchinoerabu-jima); (8) *T. d. shizuae* ở Nhật Bản (Đảo Yakushima và Đảo Tanegashima); (9) *T. d. xizangensis* (Li & cs., 2015) ở Tây

Tạng (Trung Quốc); (10) *T. d. shennongjii* (Satoru, 2014) ở Trung Quốc (tỉnh Hồ Bắc) (C. Linnaeus, 1771; N. Adachi, 2017; Nagai, S., 2006; Nagai, S., 2007; H. Kôno, 1931; Y. Kusui, 1976; J.K. Li & cs., 2015; H. Prell, 1934).

Bọ hung hình chữ Y (phân loài *T. d. politus*) được ghi nhận tại vùng rừng Bắc Bộ như VQG Tam Đảo (Vĩnh Phúc), VQG Ba Bể (Bắc Kạn) (Phạm Thị Nhị & cs., 2015; Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007). Loài này được phân hạng vào nhóm EN- nguy cấp trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2007 (Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007). Tại Khu BTTN Pù Hoạt, loài này được ghi nhận tại khu vực rừng già xã Nậm Giải.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định và cung cấp một danh lục gồm 54 loài bọ cánh cứng Scarab (Coleoptera: Scarabaeidae) tại KBTTN Pù Hoạt. Trong đó, ba loài bọ Scarab hiếm gặp có tên trong Sách đỏ Việt Nam năm 2007, gồm: *Cheirotonus battareli*, *Trypoxylus dichotomus* và *Eupatorus gracilicornis*. Đặc biệt loài *Cheirotonus battareli* lần đầu tiên được ghi nhận tại khu vực miền Trung Việt Nam. Nghiên cứu đã cung cấp các chỉ dẫn nhận dạng, đặc điểm phân loại và tình trạng quần thể của ba loài quý hiếm trên. Đồng thời, nghiên cứu đã phân tích và xác định được bốn loài bọ cánh cứng Scarab có thể làm sinh vật chỉ sinh học cho các kiểu rừng, sinh cảnh tại khu vực nghiên cứu.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này thuộc chương trình “Nghiên cứu đa dạng sinh học Côn trùng và đề xuất các giải pháp bảo tồn tại Khu BTTN Pù Hoạt” theo Quyết định số 118/QĐ-SNN.QLKTKHCN ngày 06/3/2020 của Sở NN&PTNT Nghệ An. Tác giả xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp và cán bộ KBTTN Pù Hoạt: Nguyễn Đắc Mạnh, Bùi Đình Đức, Lê Văn Vương, Bùi Xuân Trường, Nguyễn Tài Thắng, Nguyễn Văn Mạnh... và người dân địa phương tham gia vào quá trình điều tra thực địa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. C.H. Scholtz, V.V. Grebennikov (2005), *In Handbook of Zoology Vol. IV, Arthropoda, Part II, Insecta. Kristensen NP, Beutel RG. Eds. Coleoptera Vol 1, Chap 12.* Walter De Gruyter, Berlin.
2. I. Hanski, Y. Cambefort (1991), *Dung beetle ecology.* Princeton University Press. Princeton.
3. M.K. Zahoor, A. Suhail, Z. Zulfqar, J. Iqbal, M. Anwar (2003), “Biodiversity of Scarab beetles

(Scarabaeidae: Coleoptera) in agroforest area of Faisalabad”, *Pakistan Entomologist*, **25(2)**, pp.119-126.

4. G. Mowlavi, E. Mikaeili, I. Mobedi, E.B. Kia, L. Masoomi, H. Vatandoost (2008), “Scarab Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) Fauna in Ardabil Province, North West Iran”, *Iranian J Arthropod-Borne Dis*, **2(2)**, pp.35-41.

5. H. Ghahari, M. Bunalski, M. Tabari, H. Ostovan (2011), “Scarab beetles (Coleoptera: Scarabaeidae) collected in Iranian rice fields and surrounding grasslands”, *Polish Journal of Entomology*, **80(3)**, pp.465-474.

6. Phạm Hồng Thái, Tạ Huy Thịnh, Hoàng Vũ Trụ, Trần Thiệu Du, Cao Quỳnh Nga, Lê Mỹ Hạnh (2013), “Kết quả bước đầu điều tra côn trùng ở khu rừng đặc dụng Phia Oắc-Phia Đén (Nguyên Bình, Cao Bằng)”, *Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5, Hà Nội*, tr.682-686.

7. Phạm Thị Nhị, Hoàng Vũ Trụ, Cao Thị Quỳnh Nga, Lê Mỹ Hạnh, Hồ Quang Văn (2015), “Đa dạng sinh học và phân bố côn trùng tại Vườn Quốc gia Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn”, *Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6, Hà Nội*, tr.757-763.

8. Phạm Thị Nhị, Hoàng Vũ Trụ, Cao Thị Quỳnh Nga, Phạm Văn Phú, Cao Thị Kim Thu, Lê Mỹ Hạnh, Khuất Đăng Long (2017), “Đa dạng thành phần loài côn trùng tại Khu rừng đặc dụng Cópia, tỉnh Sơn La”, *Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 7, Hà Nội*, tr.858-865.

9. Phạm Hữu Hùng, Nguyễn Thế Nhã, Lại Thị Thanh, Hoàng Thị Hằng (2019), “Đa dạng côn trùng họ Bọ hung (Coleoptera: Scarabaeidae) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa”, *Tạp Chí Khoa học và Công nghệ lâm nghiệp*, **4-2019**, tr.108-118.

10. Bùi Văn Bắc (2019), “Ảnh hưởng của sự thay đổi sử dụng đất đến bọ hung Coprini cư trú trên hệ sinh thái núi đá vôi tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông”. *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, **35(4)**, tr.42-54.

11. Bùi Văn Bắc (2020), “Vai trò của rừng thứ sinh trong việc bảo tồn đa dạng quần xã bọ hung ở hệ sinh thái núi đá vôi Việt Nam”. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, **62(8)**, tr.14-18.

12. Bui Van Bac, Nguyen Van Sinh and Nguyen Dac Manh (2020), “Species composition and an identification key to species of the Tribe Coprini Kolbe, 1805 in Puhoat Nature Reserve”, *Journal of Forestry Science and Technology*, **10(2020)**, pp.32-37.

13. Ban quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt (2013), *Quy hoạch bảo tồn và phát triển bền vững rừng đặc dụng Khu BTTN Pù Hoạt giai đoạn 2013- 2020*, Quế Phong.

14. A.B.T. Smith (2006), “A review of the family-group names for the superfamily Scarabaeoidea (Coleoptera) with corrections to nomenclature and a current classification”, *Coleopterists Society Monographs*, **5**, pp.144-204.

15. V. Balthasar (1963), *Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der Palaearktischen und Orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 1. Allgemeiner Teil, Systematischer Teil: 1.*

Scarabaeinae, 2. Coprinae (Pinotini, Coprini), Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Prag.

16. V.B. Bui, M. Bonkowski (2018), “Synopsis puluogensis sp. nov. and new data on the poorly known species *Synopsis horaki* (Coleoptera: Scarabaeidae) from Vietnam with a key to Vietnamese species”, *Acta Entomol. Musei Nationalis Pragae*, **58**, pp.407-418.

17. V.B. Bui, K. Dumack, M. Bonkowski (2018), “Two new species and one new record for the genus *Copris* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) from Vietnam with a key to Vietnamese species”, *Eur. J. Entomol.*, **115**, pp.167-191.

18. V.B. Bui, T. Ziegler, M. Bonkowski (2019), “Checklist of beetles in the subgenus *Copris* (*Paracopris*) *Balthasar* from Asia with description of a new species, and redescription of *Copris* (*Paracopris*) *punctulatus* Wiedemann (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)”, *Zootaxa*, **4712 (1)**, pp.051-064.

19. V.B. Bui, T. Ziegler, M. Bonkowski (2020), “Morphological traits reflect dung beetle response to land use changes in tropical karst ecosystems of Vietnam”, *Ecological Indicators*, **108(2020)**105697, pp.1-9.

20. O.N. Kabakov, A. Napolov (1999), “Fauna and ecology of Lamellicornia of subfamily Scarabaeinae (Scarabaeidae, Coleoptera) of Vietnam and some parts of adjacent countries: South China, Laos and Thailand”, *Latvijas Entomologs*, **37**, pp.58-96.

21. M. Dufrene, P. Legendre (1997) “Species assemblages and indicator species, the need for a flexible asymmetrical approach”, *Ecological Monographs*, **67(3)**, pp.345-366.

22. Bùi Văn Bắc, Lê Minh Thư (2021) “So sánh thành phần và tính đa dạng của quần xã bọ hung (coleoptera: scarabaeidae) giữa các kiểu sử dụng đất tại khu vực núi đá vôi thuộc khu dự trữ thiên nhiên Hữu Liên, Lạng Sơn”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, **5**, tr.120-128.

23. R.M. Young (1989), “Euchirinae (Coleoptera: Scarabaeidae) of the World: Distribution and Taxonomy”, *The Coleopterists Bulletin*, **43(3)**, pp.205-236.

24. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (2007), *Sách Đỏ Việt Nam- Phần Động vật*. Nxb Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.

25. Tạ Huy Thịnh, Hoàng Vũ Trụ (2005), “Ghi nhận một số loài côn trùng có giá trị bảo tồn ở Việt Nam”, *Hội thảo quốc gia về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ nhất, Hà Nội*, tr.455-464.

26. R. Paulian (1945), *Coléoptères Scarabéides de L'Indochine. Faune de L'Empire Français ed.Vol.III*. Librairie Larose Paris.

27. M. Fujioka (1996), “The specific name of the *Cheirotonus* species (Coleoptera. Scarabaeidae, Euchirinae) from the Malay Peninsula”, *Elytra*, **24**, p.173.

28. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam (2019), *Nghị định 06/2019/NĐ-CP về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp*.

29. S. Moskalenko (2017), “A new subspecies of *Eupatorus gracilicornis* Arrow, 1908 from Southern Vietnam (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae)”, *Insecta Mundi*, **1084**, pp.1-13.
30. G.J. Arrow (1908), “A contribution to the classification of the coleopterous family Dynastidae”, *Transactions of the Entomological Society of London*, **56**, pp.351-358.
31. R.P. Dechambre (1975), “Désignation de types et note synonymique sur des Dynastinae (Col. Scarabaeidae)”, *Bulletin de la Société entomologique de France*, **80**, pp.84-89.
32. H. Hirasawa (1991), “A new subspecies of *Eupatorus gracilicornis* (Col., Scarabaeidae, Dynastinae) from the borderland of Myanmar and Thailand”, *Gekkan-Mushi*, **243**, pp.4-6.
33. H. Hirasawa (1992), “A new subspecies of *Eupatorus gracilicornis* (Col., Scarabaeidae, Dynastinae) from south western Thailand”, *Gekkan-Mushi*, **253**, pp.15-16.
34. S. Yamaya (2013), “A new subspecies of *Eupatorus gracilicornis* Arrow, 1908 from Peninsular Malaysia”, *Kogane*, **14**, pp.103-105.
35. C. Linnaeus (1771), *Mantissa Plantarum altera generum editionis VI. Et specierum edition II*, Laurentii Salvii, Holmiae.
36. N. Adachi (2017), “A new subspecies of *Trypoxylus dichotomus* (Linnaeus, 1771) (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae) from Yakushima Island and Tanegashima Island, Kagoshima Prefecture, Japan”, *Kogane*, **20**, pp.11-16.
37. Nagai, S. (2006). “A new species and new subspecies of the genus *Trypoxylus* from Asia and a new subspecies of the genus *Beckium* from New Guinea (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae)”. *Gekkan-Mushi*, **428**, pp.13-17.
38. Nagai, S. (2007), “Nihon no Kabutomushi Daizukan”, *BE-KUWA*, **22**, pp.8-29.
39. T. Satoru (2014), “A new subspecies of *Trypoxylus dichotomus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae) from China”, *India Journal of Entomology*, **76**, pp.149-151.
40. H. Kôno (1931), “Die *Trypoxylus*-Arten aus Japan und Formosa (Col. Scarabaeidae)”, *Insecta Matsumurana*, **5**, pp.159-160.
41. Y. Kusui (1976), “Notes on the *Allomyrina dichotoma* (Linne) from Okinawa Islands (Coleoptera, Scarabaeidae)”, *Entomological Review of Japan*, **29**, pp.51-54.
42. J.K. Li, M.X. Gao, X.P. Zhang (2015), *Color illustrations of soil beetles in Northeast China: Scarabaeoidea 103–104*, Harbin Cartographic Publishing House, Heilongjiang.
43. H. Prell (1934), “Beitrag zur Kenntnis der Dynastinen (XII). Beschreibungen Und Bemerkungen”, *Entomologische Blätter*, **30**, pp.54-60.

SPECIES COMPOSITION OF SCARAB BEETLES (Coleoptera: Scarabaeidae) INCLUDING THREE ENDANGERED SPECIES FROM PU HOAT NATURE RESERVE, NGHE AN

Bui Van Bac¹, Tran Thanh Lam²

¹*Vietnam National University of Forestry*

²*Institute of Environment Science and Climate Change*

SUMMARY

Between April and December 2020, the survey on the insect fauna in the Pu Hoat Nature Reserve (Pu Hoat NR) - belonging to the Western Nghe An Biosphere Reserve has been conducted and recorded 54 beetle species of the family Scarabaeidae (Coleoptera) (i.e., scarab beetles). Of which, three scarab beetles: *Cheirotonus battareli* Pouillaude, 1913 (Vietnamese name: “Cua bay hoa”), *Trypoxylus dichotomus* (Linnaeus, 1771) (“Bọ hung sừng chũ Y” and *Eupatorus gracilicornis* Arrow, 1908 (“Bọ hung năm sừng”) are listed as the endangered, vulnerable species (EN, VU) by the Vietnam Red Data Book 2007. Particularly, *Cheirotonus battareli* – one among the six insect species listed in the Decree No. 06/2019/ND-CP dated January 22, 2019 of the Government on management of endangered, precious and rare species of forest fauna and flora and observation of CITES – was recorded in the central of Vietnam for the first time. This paper is to give a first report of all scarab-beetle species known to date in Pu Hoat NR, as well to provide up-to-date data about the distribution and population status, together with an illustration of the three rare species. The detailed photographic guide will be broadly useful for conservationists, park rangers and law enforcement officers in the species identification. Also given herein is the list of the Scarab-beetle species used as good indicators of specific habitats in Pu Hoat NR.

Keywords: *Cheirotonus battareli*, *Eupatorus gracilicornis*, Pu Hoat, scarab beetles, *Trypoxylus dichotomus*.

Ngày nhận bài : 28/10/2021

Ngày phản biện : 29/11/2021

Ngày quyết định đăng : 08/12/2021