

MỘT SỐ DẪN LIỆU VỀ ĐẶC ĐIỂM PHỔ ÂM THANH, PHÂN BỐ VÀ CÁC GIẢI PHÁP BẢO TỒN LOÀI TRĨ SAO (*Rheinardia ocellata*) TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN KON CHUR RĂNG, TỈNH GIA LAI

Nguyễn Chí Thành^{1*}, Vũ Tiến Thịnh²

TÓM TẮT

Khu Bảo tồn Thiên nhiên (BTTN) Kon Chur Răng có diện tích 15.446 ha, là nơi cư trú của nhiều loài động vật nguy cấp, quý, hiếm trong đó có Trĩ sao (*Rheinardia ocellata*). Kết quả nghiên cứu được thực hiện từ tháng 3/2021 đến tháng 6/2023 đã xác định Trĩ sao có 2 loại tiếng kêu, gồm tiếng kêu ngắn và tiếng kêu dài. Tiếng kêu ngắn có biên độ tần số âm thanh dao động từ 691,93 - 1.613 Hz; kéo dài trung bình 1,51 giây. Tiếng kêu dài có trung bình có 6,21 âm; mỗi âm có biên độ tần số từ 774,35 - 1.213,33 Hz; độ dài mỗi âm trung bình là 1,26 giây; khoảng thời gian nghỉ (độ dài quãng nghỉ) trung bình giữa âm các là 0,39 giây; độ dài tiếng kêu trung bình là 9,84 giây. Trĩ sao phân bố từ độ cao trên 700 m, tập trung ở độ cao từ 800 - 1.000 m so với mực nước biển, thuộc 10 tiểu khu của Khu BTTN Kon Chur Răng. Hiện nay, có 5 mối đe dọa đến Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chur Răng, trong đó săn bắt trái phép động vật hoang dã và du lịch sinh thái là hai mối đe dọa lớn nhất đến sự tồn tại và phát triển của loài. Trên cơ sở đó, 4 nhóm giải pháp chủ yếu được đề xuất nhằm nâng cao hiệu quả bảo tồn đa dạng sinh học nói chung và Trĩ sao nói riêng tại Khu BTTN Kon Chur Răng.

Từ khóa: Kon Chur Răng, phổ âm thanh, Trĩ sao, phân bố, *Rheinardia ocellata*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trĩ sao (*Rheinardia ocellata*) là loài chim quý hiếm thuộc họ Trĩ (Phasianidae), bộ Gà (Galliformes); được xếp ở mức sắp nguy cấp (VU) trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) [1], mức cực kỳ nguy cấp (CR) trong Danh lục Đỏ IUCN (2023) [2], thuộc nhóm IB (Nghiêm cấm việc săn bắt, buôn bán vì mục đích thương mại) theo Nghị định số 84/2021/NĐ-CP [3] và có tên trong danh sách các loài động vật nguy cấp, quý, hiếm cần ưu tiên bảo tồn ở Việt Nam theo Nghị định số 64/2019/NĐ-CP [4]. Trong vài thập kỷ trở lại đây, do săn bắt và sinh cảnh bị thu hẹp, số lượng cá thể Trĩ sao bị suy giảm mạnh, nhiều nơi đã bị tuyệt chủng cục bộ [2]. Do đó, bảo tồn Trĩ sao là một trong những nhiệm vụ trọng tâm trong công tác bảo tồn động vật hoang dã nguy cấp, quý, hiếm ở các khu vực có loài phân bố.

Khu Bảo tồn Thiên nhiên (BTTN) Kon Chur Răng nằm trên địa bàn xã Sơn Lang, huyện KBang, tỉnh Gia Lai với tổng diện tích là 15.446 ha [5]. Với kiểu địa hình núi xen lẫn cao nguyên, 98% diện tích là rừng tự nhiên, chủ yếu là rừng lá rộng thường xanh, độ cao trung bình từ 900 - 1.000 m nên Khu BTTN Kon Chur Răng là nơi chứa đựng giá trị đa dạng sinh học rất cao [6], [7]. Ngoài sự phong phú về thành phần loài, Khu BTTN Kon Chur Răng còn là nơi cư trú của nhiều loài nguy cấp, quý, hiếm có giá trị bảo tồn mang tính quốc gia và quốc tế, trong đó có loài Trĩ sao. Dù được xác định có mặt trong phạm vi Khu BTTN Kon Chur Răng nhưng những thông tin chi tiết về Trĩ sao tại đây vẫn chưa được nghiên cứu, trong đó có đặc điểm phổ âm thanh tiếng kêu của loài, đặc điểm phân bố và các mối đe dọa mà Trĩ sao đang phải đối mặt. Trong khi đó, các nghiên cứu về Trĩ sao được thực hiện ở các khu vực khác cũng chủ yếu được tiến hành bằng các phương pháp điều tra truyền thống, ít áp dụng các phương pháp tiên tiến

¹ Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

² Trường Đại học Lâm nghiệp

* Email: nguyenchithanh.ifee@gmail.com

nghư. Ghi âm tiếng kêu bằng điện thoại thông minh hay sử dụng bẫy ảnh. Do đó, việc sử dụng các phương pháp điều tra mới nhằm xác định một số dẫn liệu về đặc điểm phổ âm thanh, phân bố và các mối đe dọa đến Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng là rất cần thiết, có ý nghĩa lớn về mặt khoa học và thực tiễn. Các kết quả nghiên cứu không chỉ bổ sung, hoàn thiện cơ sở dữ liệu về loài Trĩ sao mà còn cung cấp cơ sở khoa học, thực tiễn để triển khai các giải pháp bảo tồn loài chim quý, hiếm này một cách hiệu quả tại Khu BTTN Kon Chư Răng, đặc biệt trong bối cảnh quần thể Trĩ sao ngoài tự nhiên đang phải đối mặt với nhiều mối đe dọa cho sự tồn tại.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là loài Trĩ sao (*Rheinardia ocellata*) phân bố tự nhiên tại Khu BTTN Kon Chư Răng.

2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2021 đến 2023 tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai. Tổng số 3 đợt điều tra được thực hiện (1 đợt/năm): Đợt 1 từ tháng 3 - 6/2021; đợt 2 từ 3 - 6/2022; đợt 3 từ tháng 2 - 6/2023. Đây là khoảng thời gian được nhận định là mùa sinh sản của Trĩ sao ngoài tự nhiên [8], [9].

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp phỏng vấn

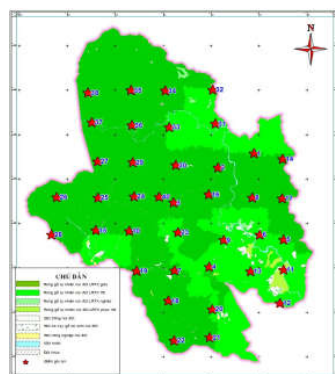
Phỏng vấn được sử dụng để hỗ trợ thu thập các thông tin liên quan đến phân bố và các yếu tố

đe dọa đến loài Trĩ sao ngoài tự nhiên. Đối tượng phỏng vấn là những người dân địa phương thường xuyên đi rừng để săn bắt, khai thác gỗ, thu hái lâm sản ngoài gỗ... và cán bộ quản lý bảo vệ rừng của Khu BTTN Kon Chư Răng. Phương pháp phỏng vấn trực tiếp được sử dụng dựa trên các câu hỏi hoặc gợi ý được chuẩn bị sẵn nhằm xác định những đặc điểm liên quan đến phân bố của loài Trĩ sao như khu vực bắt gặp, thời điểm bắt gặp, trạng thái rừng và các mối đe dọa đến Trĩ sao. Trong quá trình phỏng vấn, các mẫu vật của loài Trĩ sao được lưu giữ trong nhà người dân cũng được định loại, chụp ảnh để cung cấp thêm thông tin.

2.3.2. Điều tra thực địa

- Đặt máy ghi âm:

Trĩ sao là loài chim có tiếng kêu to, vang, đặc trưng nên rất phù hợp để xác định sự có mặt của chúng thông qua tiếng kêu, trong đó có phương pháp sử dụng máy ghi âm tự động bằng điện thoại thông minh. Đây cũng là phương pháp điều tra tối ưu trong điều kiện Trĩ sao là loài chim quý, hiếm, có số lượng cá thể hạn chế ngoài tự nhiên, rất khó để bắt gặp bằng phương pháp điều tra trực tiếp. Các điểm đặt máy ghi âm tiếng kêu của Trĩ sao được thiết lập trước trên nền bản đồ hiện trạng rừng của Khu bảo tồn ở vị trí cách đều 2 x 2 km theo hướng vuông góc với kinh tuyến và vĩ tuyến. Tổng số 40 điểm đặt máy được thiết lập, bao trùm hầu hết diện tích của Khu BTTN Kon Chư Răng. Các điểm ghi âm được đánh số lần lượt theo thứ tự đặt máy ghi âm ngoài thực địa.



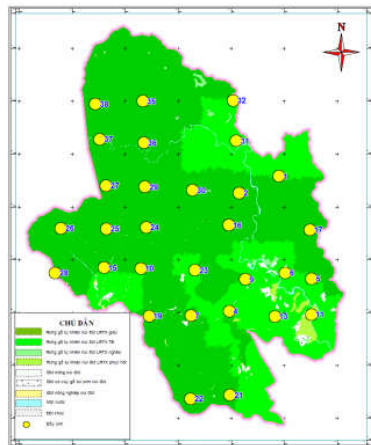
Hình 1. Sơ đồ các điểm đặt máy ghi âm và cài đặt máy ghi âm tiếng kêu của Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng

Tại các điểm đặt máy được thiết lập, sử dụng các thiết bị ghi âm tự động (điện thoại Samsung J4, Redmi Note 12) có thể ghi âm thanh ở phổ rộng đã được cài đặt cách nhau từ 2 km. Các máy ghi âm được gắn vào thân cây rừng, được cài đặt để ghi âm thanh liên tục 24 giờ trong ngày trên cả hai kênh ở tần số 16.000 Hz. Dữ liệu âm thanh sau khi ghi sẽ được tách thành các file tương ứng với 1 giờ ghi và sẽ được lưu vào đĩa dưới dạng định dạng wav. Pin và thẻ nhớ sẽ được thay đổi khi di chuyển máy ghi âm đến các khu vực khác. Mỗi khu vực sẽ được thu âm trong ít nhất 5 ngày.

- Đặt bẫy ảnh:

Các bẫy ảnh được sử dụng để ghi nhận sự hiện diện của Trĩ sao ở các khu vực khác nhau trong Khu BTTN Kon Chư Răng. Tổng số 60 lượt

bẫy ảnh được sử dụng (30 bẫy ảnh năm 2022 và 30 bẫy ảnh năm 2023), được đặt từ tháng 3 đến tháng 6 hàng năm ở các vị trí trùng điểm đặt máy ghi âm và các khu vực khác có khả năng cao ghi nhận loài Trĩ sao. Loại bẫy ảnh được sử dụng là Wildgame Innovations do Trung Quốc sản xuất với camera 14 Megapixel. Đây là loại bẫy ảnh có khả năng ghi lại hình ảnh con vật vào cả ban ngày và ban đêm. Bẫy ảnh được cài đặt thời gian thực và được gắn chắc chắn vào gốc cây, cách mặt đất từ 30 – 40 cm để thích hợp cho việc ghi nhận hình ảnh loài Trĩ sao - loài chim kiếm ăn trên mặt đất. Hướng chụp được lựa chọn phù hợp nhằm đảm bảo không gian rộng nhất, thuận lợi cho việc ghi nhận loài. Thực bì phía trước bẫy ảnh được phát dọn để đảm bảo chất lượng ảnh được ghi lại là tốt nhất.



Hình 2. Sơ đồ các điểm đặt bẫy ảnh và cài đặt bẫy ảnh ở thực địa tại Khu BTTN Kon Chư Răng

- **Điều tra tuyến:** Tổng số 10 tuyến điều tra được thiết lập nhằm xác định những mối đe dọa đến Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng, đồng thời mức độ tác động của từng mối đe dọa làm cơ sở cho việc đánh giá các mối đe dọa đến Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng.

2.3.3. Phương pháp xử lý dữ liệu

- Xác định đặc điểm phổ âm thanh của Trĩ sao:

Dữ liệu âm thanh thu thập được ngoài thực địa sẽ được phân tích bằng phần mềm Raven pro 1.6 (Cornell Lab of Ornithology) để phát hiện âm thanh của loài Trĩ sao. Mẫu âm thanh chuẩn của Trĩ sao được tham khảo từ cơ sở dữ liệu về âm thanh của các loài động vật hoang dã xeno-canto.org [10]. Tổng số 857 GB dung lượng dữ liệu âm thanh

được thu thập từ các máy ghi âm để xác định sự xuất hiện của Trĩ sao. Với mỗi loại tiếng kêu xác định được, sử dụng công cụ tính toán trong phần mềm Raven pro để xác định một số thông số đặc trưng tiếng kêu của Trĩ sao gồm tần số trung bình thấp nhất, tần số trung bình cao nhất, độ dài tiếng kêu với tiếng kêu ngắn và tần số trung bình thấp nhất/âm, tần số trung bình cao nhất/âm, độ dài tiếng kêu trung bình, số âm trung bình, độ dài trung bình/âm, quãng nghỉ trung bình giữa các âm, số âm ít nhất, số âm nhiều nhất với tiếng kêu dài. Bảng dữ liệu các thông số tiếng kêu của Trĩ sao được trích xuất ra dưới dạng file có đuôi text (Notepad), sau đó được chuyển sang Excel để tính toán các trị số trung bình bằng phương pháp xử lý thống kê.

- Xác định phân bố của Trĩ sao:

Những điểm ghi nhận được sự xuất hiện của Trĩ sao thông qua dữ liệu âm thanh (phổ âm thanh), bấy ảnh sẽ được coi là các điểm phân bố của Trĩ sao. Các điểm phân bố của Trĩ sao được đưa lên nền bản đồ hiện trạng rừng của Khu bảo tồn, sau đó trích xuất các thông tin có liên quan bằng phần mềm Mapinfo 15.0 để xác định phân bố của Trĩ sao theo 3 đặc điểm: Phân bố theo trạng thái rừng; phân bố theo tiểu khu và phân bố theo đai cao.

- Xác định và xếp hạng các mối đe dọa đến Trĩ sao:

Phương pháp để đánh giá ảnh hưởng của các mối đe dọa là phương pháp TRA (Threats Reduction Assessment) [11]. Phương pháp này dựa vào 3 tiêu chuẩn: Phạm vi, cường độ và mức độ cấp thiết. Trong đó, phạm vi tác động là phần diện tích sinh cảnh có Trĩ sao phân bố mà mối đe dọa đó tác động vào; cường độ tác động phản ánh mức độ tác động của mối đe dọa đến quần thể Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng; mức độ cấp thiết thể hiện tính cấp thiết của mối đe dọa mà Trĩ sao đang phải đối mặt.

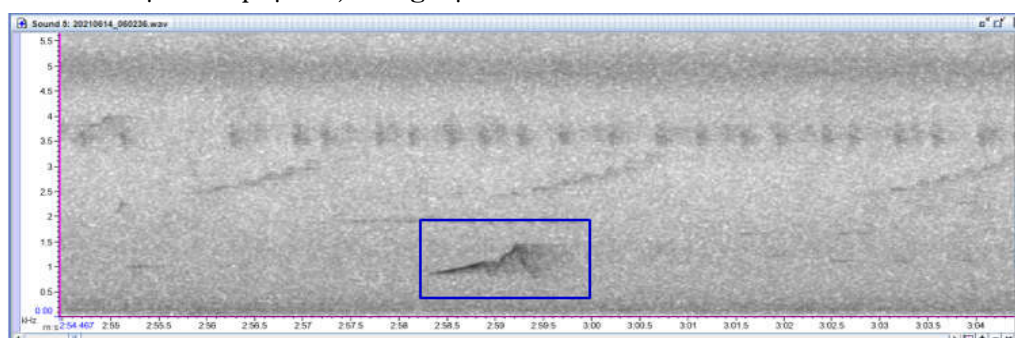
Để xếp hạng các mối đe dọa, tiến hành cho điểm các mối đe dọa theo phạm vi, cường độ và

tính cấp thiết. Với từng mối đe dọa được xác định, điểm được cho từ 1 đến n, trong đó n là tổng số các mối đe dọa. Cụ thể, mối đe dọa có ảnh hưởng ở phạm vi lớn nhất trong Khu BTTN Kon Chư Răng sẽ được cho điểm cao nhất (n), mối đe dọa có phạm vi ảnh hưởng thấp hơn sẽ cho điểm thấp hơn, mối đe dọa ảnh hưởng phạm vi nhỏ nhất sẽ cho điểm thấp nhất (1 điểm). Tương tự, mối đe dọa có cường độ tác động lớn nhất và cấp thiết nhất sẽ được cho điểm cao nhất và ngược lại. Sau khi cho điểm, tổng điểm của 3 tiêu chí sẽ được cộng lại để phân cấp mối đe dọa.

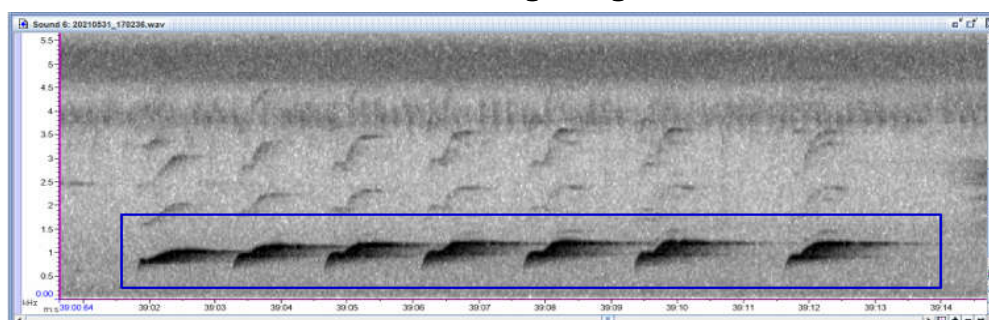
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm phổ âm thanh của Trĩ sao

Tại Khu BTTN Kon Chư Răng, Trĩ sao được ghi nhận có 2 loại tiếng kêu, gồm tiếng kêu dài và tiếng kêu ngắn. Tiếng kêu ngắn là tiếng kêu chỉ có 1 âm tiết, trong khi tiếng kêu dài là tiếng kêu gồm nhiều âm tiết (âm đơn lẻ). Theo hình dạng phổ âm thanh, tiếng kêu ngắn của Trĩ sao ghi nhận tại Khu BTTN Kon Chư Răng tương đồng với tiếng kêu của Trĩ sao thu được tại Vườn Quốc gia Bạch Mã, tiếng kêu dài tương đồng với tiếng kêu của Trĩ sao thu được tại hồ Kẻ Gỗ [10].



Hình 3. Phổ âm thanh tiếng kêu ngắn của Trĩ sao



Hình 4. Phổ âm thanh tiếng kêu dài của Trĩ sao

Mỗi loại tiếng kêu của Trĩ sao đều có những đặc trưng riêng theo những thông số cụ thể đã được tính toán, thống kê.

Tiếng kêu ngắn của Trĩ sao có biên độ tần số âm thanh nằm trong khoảng từ 691,93 - 1.613 Hz. Mỗi tiếng kêu kéo dài trung bình 1,51 giây, bao

gồm 2 nốt, trong đó nốt thứ 2 có biên độ tần số cao hơn nốt thứ nhất nhưng có xu hướng bị lu mờ hơn. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng như kết quả phân tích phổ âm thanh tiếng kêu ngắn của loài Trĩ sao tại Vườn Quốc gia Bạch Mã [12].

Bảng 1. Một số đặc trưng phổ âm thanh của Trĩ sao

TT	Đặc trưng phổ âm thanh	Đơn vị tính	Thông số đặc trưng phổ âm thanh	
			Tiếng kêu ngắn	Tiếng kêu dài
1	Tần số trung bình thấp nhất	Hz	691,93 ± 42,50	774,35 ± 94,97
2	Tần số trung bình cao nhất	Hz	1.613,93 ± 76,22	1.213,33 ± 167,39
3	Độ dài tiếng kêu	giây	1,51 ± 0,19	9,84 ± 1,99
4	Số âm trung bình	âm	-	6,21 ± 1,27
5	Độ dài trung bình/âm	giây	-	1,26 ± 0,18
6	Quãng nghỉ trung bình giữa các âm	giây	-	0,39 ± 0,31
7	Số âm ít nhất	âm	-	3
8	Số âm nhiều nhất	âm	-	11

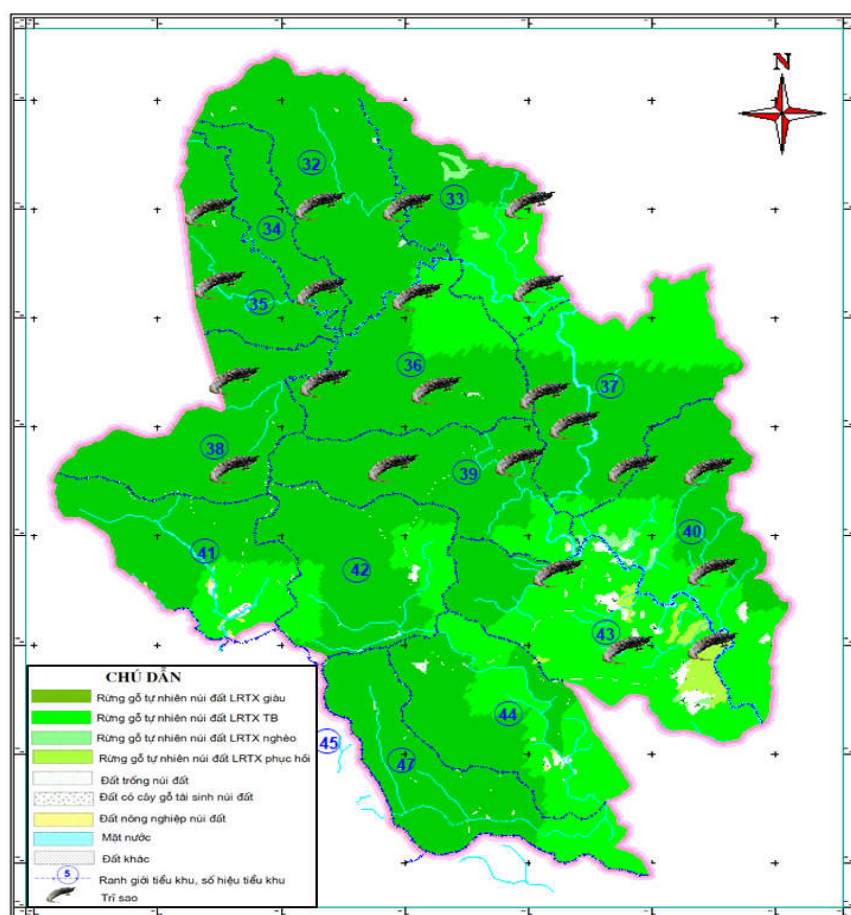
Tiếng kêu ngắn của Trĩ sao có biên độ tần số âm thanh nằm trong khoảng từ 691,93 - 1.613 Hz. Mỗi tiếng kêu kéo dài trung bình 1,51 giây, bao gồm 2 nốt, trong đó nốt thứ 2 có biên độ tần số cao hơn nốt thứ nhất nhưng có xu hướng bị lu mờ hơn. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng như kết quả phân tích phổ âm thanh tiếng kêu ngắn của loài Trĩ sao tại Vườn Quốc gia Bạch Mã [12].

Tiếng kêu dài của Trĩ sao gồm nhiều âm đơn lẻ, trung bình mỗi tiếng có 6,21 âm, trong đó phần lớn là từ 5 - 7 âm. Mỗi âm trong tiếng kêu dài của Trĩ sao có biên độ tần số nằm trong khoảng từ 774,35 - 1.213,33 Hz. So với tiếng kêu ngắn, mỗi âm của tiếng kêu dài biên độ dao động tần số nhỏ hơn. Độ dài mỗi âm trung bình trong tiếng kêu dài của Trĩ sao là 1,26 giây. Khoảng thời gian nghỉ (độ dài quãng nghỉ) giữa các âm của tiếng kêu dài trung bình là 0,39 giây, nhưng có sự khác biệt lớn giữa các tiếng kêu. Điều này được thể hiện qua thông số sai tiêu chuẩn quãng nghỉ giữa các âm của tiếng kêu dài là 0,31 giây, gần tương đương với độ dài quãng nghỉ trung bình giữa các âm.

Mỗi tiếng kêu dài của Trĩ sao có độ dài trung bình là 9,84 giây. Tuy nhiên, độ dài tiếng kêu dài của Trĩ sao cũng mang tính tương đối bởi độ dài tiếng kêu phụ thuộc chặt chẽ với số lượng âm của từng tiếng, tiếng càng nhiều âm thì càng dài và ngược lại. Kết quả này có sự sai khác khá lớn với kết quả nghiên cứu tiếng kêu dài của loài Trĩ sao được nuôi nhốt tại Thảo Cầm Viên Sài Gòn. Tiếng kêu dài của Trĩ sao được nuôi nhốt tại đây cũng bao gồm nhiều âm đơn lẻ, nhưng mỗi âm cách nhau khoảng 1 giây và kéo dài khoảng 0,4 giây [12]. Tuy nhiên, sự khác nhau về một số yếu tố, đặc biệt là môi trường sống có thể dẫn đến những sự khác nhau cơ bản về đặc trưng tiếng kêu dài của Trĩ sao tại hai địa điểm.

3.2. Đặc điểm phân bố của Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng

Từ kết quả phân tích âm thanh, bản ảnh, điều tra thực địa và phỏng vấn người dân địa phương, các điểm phân bố của Trĩ sao đã được xác định. Cụ thể, đã xác định được 22 điểm có Trĩ sao phân bố.



Hình 5. Sơ đồ khu vực phân bố của Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng

Điểm phân bố của Trĩ sao được xác định là các điểm ghi nhận tiếng kêu hoặc hình ảnh của loài. Đây là những thông tin xác thực nhất khẳng định sự hiện diện và phân bố của Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng.



Hình 6. Trĩ sao (cá thể đực) được ghi nhận tại Khu BTTN Kon Chư Răng bằng bẫy ảnh (Điểm có tọa độ 506045/1606025, ngày 10/6/2022)

3.2.1. Phân bố theo trạng thái rừng

Khu BTTN Kon Chư Răng có 9 trạng thái rừng và đất lâm nghiệp, trong đó có 4 trạng thái rừng là rừng gỗ tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh (LRTX) giàu (rừng giàu), rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX trung bình (rừng trung bình), rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX nghèo (rừng nghèo) và rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX phục hồi (rừng phục hồi) [7]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, Trĩ sao phân bố ở 3 trạng thái rừng chính tại Khu BTTN Kon Chư Răng là rừng giàu, rừng trung bình và rừng phục hồi. Tuy nhiên, Trĩ sao có xu hướng phân bố ở các trạng thái rừng ít bị tác động, nhiều có nhiều gỗ lớn, điển hình là các trạng thái rừng giàu và rừng trung bình; phân bố hạn chế hoặc không phân bố ở các trạng thái khác hoặc ở các sinh cảnh dễ bị tác động.

Bảng 2. Số điểm phân bố của Trĩ sao theo trạng thái rừng tại Khu BTTN Kon Chư Răng

TT	Trạng thái rừng	Số điểm ghi nhận Trĩ sao	Tỷ lệ (%)
1	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX giàu	15	68,2
2	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX trung bình	6	27,3
3	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX phục hồi	1	4,5
Tổng		22	100

Trong số 22 điểm ghi nhận Trĩ sao, có 15 điểm ở trạng thái rừng giàu, chiếm 68% số điểm ghi nhận trong cả Khu BTTN Kon Chư Răng; 6 điểm ở trạng thái rừng trung bình, chiếm 27,3%; chỉ có duy nhất 1 điểm ghi nhận Trĩ sao ở trạng thái rừng phục hồi, chiếm 4,5%. Các trạng thái rừng khác của Khu BTTN Kon Chư Răng không ghi nhận sự xuất hiện của Trĩ sao. Điều này vừa phản ánh tập tính phân bố của Trĩ sao nhưng cũng phù hợp với hiện trạng rừng thực tế của Khu BTTN Kon Chư Răng khi rừng giàu và rừng trung bình là 2 trạng thái rừng chính, chiếm 91,1% diện tích Khu BTTN Kon Chư Răng (rừng giàu chiếm 68,9%, rừng trung bình chiếm 28,2% diện tích).

3.2.2. Phân bố theo tiểu khu

Khu BTTN Kon Chư Răng đang được quản lý theo 14 tiểu khu. Kết quả nghiên cứu cho thấy, Trĩ sao phân bố tại 10 tiểu khu, chiếm 71,4% số tiểu khu của Khu BTTN Kon Chư Răng. Các tiểu khu ghi nhận có Trĩ sao gồm: 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43; các tiểu khu không ghi nhận Trĩ sao gồm: 41, 42, 44, 47.

3.2.3. Phân bố theo độ cao

Khu BTTN Kon Chư Răng có độ cao từ 600 đến hơn 1.100 m so với mực nước biển, trong đó độ cao trung bình là từ 900 - 1.100 m. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tại Khu bảo tồn Trĩ sao phân bố từ độ cao trên 700 m, trong đó tập trung chủ yếu ở độ cao từ 901 - 1.000 m (11 điểm ghi nhận, chiếm 50%) và độ cao từ 801 - 900 m (7 điểm ghi nhận, chiếm 31,8%); từ độ cao trên 1.000 m, phân bố của Trĩ sao giảm dần (3 điểm ghi nhận, chiếm 13,6%) và không ghi nhận Trĩ sao ở độ cao trên 1.100 m.

Bảng 3. Phân bố của Trĩ sao theo đai cao tại Khu BTTN Kon Chư Răng

TT	Độ cao (m)	Số điểm ghi nhận	Tỷ lệ (%)
1	700 - 800	1	4,5
2	801 - 900	7	31,8
3	901 - 1.000	11	50,0
4	>1.000	3	13,7
Tổng		22	100

Ở Việt Nam, Trĩ sao được ghi nhận phân bố ở độ cao dưới 1.500 m và có thể lên đến 1.700 - 1.900 m ở Cao nguyên Đà Lạt [13]; hoặc ở độ cao lên đến 1.500 m [14]. Do đó, kết quả nghiên cứu này cũng hoàn toàn phù hợp với kết quả nghiên cứu về phân bố của Trĩ sao ở Việt Nam.

3.3. Các mối đe dọa đến Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng

Kết quả điều tra đã xác định được 5 mối đe dọa chính đến đa dạng sinh học nói chung và loài Trĩ sao nói riêng tại Khu BTTN Kon Chư Răng là săn bắt động vật hoang dã trái phép, khai thác gỗ trái phép, khai thác lâm sản ngoài gỗ, du lịch sinh thái, chăn thả gia súc.

- *Săn bắt động vật hoang dã trái phép*: Theo kết quả điều tra thực địa và phỏng vấn cán bộ Khu bảo tồn, săn bắt động vật hoang dã trái phép là hoạt động khá phổ biến tại đây. Hoạt động này diễn ra quanh năm nhưng tập trung nhiều từ tháng 7 đến tháng 11 hàng năm. Trong quá trình khảo sát, bẫy dẫy (bẫy giết) được bắt gặp ở một số khu vực trong Khu bảo tồn (tọa độ một số điểm ghi

nhận: 511953/1606098; 506806/1603970; 509886/1604159; 512265/1606471). Đây là loại bẫy phổ biến được dùng để bẫy bắt các loài động vật kiếm ăn trên mặt đất, trong đó có Trĩ sao. Ngoài ra, Khu BTTN Kon Chư Răng có ranh giới tiếp giáp với 3 tỉnh là Quảng Ngãi, Kon Tum, Bình Định nên việc ngăn chặn tình trạng săn bắt trái phép động vật hoang dã trong Khu BTTN Kon Chư Răng cũng gặp nhiều khó khăn do thợ săn có thể đến từ nhiều địa phương khác nhau.

- *Khai thác gỗ trái phép*: Hoạt động khai thác gỗ trái phép tại Khu BTTN Kon Chư Răng đã giảm mạnh trong nhiều năm trở lại đây cả về quy mô và tần suất, hiện chỉ diễn ra lẻ tẻ ở một số khu vực nhất định, đặc biệt là các khu vực tập trung nhiều cây gỗ lớn, có giá trị kinh tế, ở xa khu vực mà lực lượng chức năng có thể kiểm soát, điển hình như tại các tiểu khu 38, 40, 47. Theo kết quả thống kê của Khu BTTN Kon Chư Răng, từ năm 2021 đến nay chỉ phát hiện 1 vụ vi phạm liên quan đến khai thác gỗ trái phép tại Khu BTTN Kon Chư Răng, xảy ra tại tiểu khu 38 với tổng số 3,88 m³ gỗ. Trong quá trình khảo sát, các bãi gỗ khai thác trái phép quy mô lớn hầu như không được ghi nhận, chủ yếu là tàn tích của các hoạt động khai thác gỗ trong những năm trước đây tại Khu BTTN Kon Chư Răng. Tuy nhiên, đây vẫn là một trong những mối đe dọa tiềm tàng, nguy hiểm, ảnh hưởng trực tiếp đến sinh cảnh sống của các loài động vật hoang dã và cần được ngăn chặn một cách triệt để.

- *Khai thác lâm sản ngoài gỗ*: Theo thông tin từ cán bộ Khu BTTN Kon Chư Răng, đây là hoạt động phổ biến, diễn ra theo từng thời điểm khác nhau trong năm, phụ thuộc vào loài lâm sản ngoài gỗ được khai thác. Các loại lâm sản ngoài gỗ chính được người dân khai thác là mật ong, hoàng đàn, sa nhân, mật nhân, nấm linh chi, lan kim tuyến. Bên cạnh ảnh hưởng đến cấu trúc tự nhiên của rừng, hoạt động này cũng ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực phân bố, cư trú của các loài động vật hoang dã, trong đó có Trĩ sao. Mặc dù hoạt động này cũng được kiểm soát chặt chẽ tại Khu BTTN Kon Chư Răng nhưng những khó khăn về cơ chế quản lý, xử phạt hoạt động khai thác lâm sản ngoài gỗ, lâm sản phụ nói chung đã ảnh hưởng đến việc quản lý, ngăn chặn hoạt động này tại khu vực.

- *Du lịch sinh thái*: Bên cạnh giá trị đa dạng sinh học, Khu BTTN Kon Chư Răng còn được biết đến là một điểm du lịch khá nổi tiếng ở khu vực Tây Nguyên, do đó Khu bảo tồn cũng đã và đang triển khai các hoạt động du lịch sinh thái. Tuy nhiên, hiện tại việc khai thác các hoạt động du lịch còn nhiều bất cập, chưa đảm bảo tính bền vững... Ngoài ra, tuyến đường mòn mà khách du lịch có thể tiếp cận từ huyện An Lão, tỉnh Bình Định sang thác K50 cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ cho bảo tồn đa dạng sinh học.

- *Chăn thả gia súc*: Hoạt động chăn thả gia súc tại Khu BTTN Kon Chư Răng chủ yếu tập trung ở khu vực Trại Bò (Tiểu khu 37), hiện có 13 hộ gia đình người Ba Na sinh sống lâu đời. Loài gia súc chính được người dân nuôi và thả rông vào rừng là trâu, bò. Khảo sát thực tế cho thấy, số lượng trâu, bò chăn thả không quá lớn, thường tập trung ở các bãi đất trống hoặc những vùng sinh lầy, ít ảnh hưởng trực tiếp đến rừng. Tuy nhiên, hoạt động này có thể trở thành những mối đe dọa đến tài nguyên rừng nếu người dân phát triển đàn gia súc và thả tràn lan vào rừng, tiềm ẩn nhiều nguy cơ về lây truyền dịch bệnh, nguy cơ xâm lấn đất của các chủ hộ chăn nuôi.

Từ kết quả điều tra, phỏng vấn người dân địa phương và tham vấn ý kiến của cán bộ quản lý Khu BTTN Kon Chư Răng, đã xác định được 5 mối đe dọa đến loài Trĩ sao tại Khu bảo tồn gồm: Săn bắt động vật hoang dã trái phép, du lịch sinh thái, khai thác gỗ trái phép, khai thác lâm sản ngoài gỗ, chăn thả gia súc. Từ kết quả xếp hạng theo phạm vi, cường độ và mức độ cấp thiết của từng mối đe dọa cho thấy, săn bắt động vật hoang dã trái phép và du lịch sinh thái là 2 mối đe dọa chính đến đa dạng sinh học nói chung và Trĩ sao nói riêng tại Khu BTTN Kon Chư Răng. Trong khi đó, khai thác gỗ trái phép, khai thác lâm sản ngoài gỗ cũng là những mối đe dọa tiềm tàng nếu không có biện pháp quản lý hiệu quả.

3.4. Đề xuất một số giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học nói chung và loài Trĩ sao nói riêng tại Khu BTTN Kon Chư Răng

3.4.1. Nhóm giải pháp về thực thi pháp luật

Tăng cường công tác tuần tra, kiểm soát ở các khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao, các khu

vực có Trĩ sao phân bố (10 tiểu khu) để phát hiện và xử lý các tác động tiêu cực; đồng thời xây dựng kế hoạch và thực hiện hoạt động rà soát, tháo dỡ các loại bẫy động vật trong toàn bộ diện tích Khu bảo tồn.

Ký kết các thỏa thuận đồng quản lý với các đơn vị quản lý lâm nghiệp, chính quyền địa phương ở các khu vực giáp ranh với Khu BTTN Kon Chư Răng thuộc các tỉnh Bình Định, Kon Tum, Quảng Ngãi nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, bảo vệ rừng.

3.4.2. Nhóm giải pháp về quản lý du lịch sinh thái

Xây dựng phương án phát triển du lịch sinh thái của Khu BTTN Kon Chư Răng gắn với bảo tồn đa dạng sinh học, được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trên cơ sở đánh giá chi tiết những tác động môi trường và những rủi ro có thể gặp phải.

Chấm dứt tình trạng phát triển du lịch sinh thái tự phát, không cho phép du khách tiếp cận theo đường mòn từ các tỉnh khác. Cử cán bộ bảo vệ rừng giám sát toàn thời gian các đoàn khách du lịch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, đồng thời xử lý nghiêm các trường hợp không chấp hành quy định của Khu BTTN Kon Chư Răng.

Không để du khách tiếp cận vào rừng bằng các phương tiện có tiếng ồn lớn, sử dụng động cơ xăng, dầu; chỉ cho phép du khách sử dụng xe máy điện hoặc đi bộ theo tuyến đường đã được xây dựng. Trên các tuyến du lịch, cần thiết kế các dụng cụ và khu vực để rác thải, xây dựng những biển báo tuyên truyền để nâng cao nhận thức, ý thức của du khách. Các khu vực để rác cần được thu gom định kỳ và xử lý rác theo đúng quy định. Ngoài ra, Khu bảo tồn cũng cần có phương án để xây dựng đội ngũ nhân sự làm du lịch được đào tạo bài bản, có kiến thức và kinh nghiệm thực tế.

3.4.3. Nhóm giải pháp về kỹ thuật và nâng cao năng lực cán bộ

Tổ chức đào tạo, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ cho cán bộ kỹ thuật Khu bảo tồn, đồng thời đầu tư thêm trang thiết bị phục vụ các

hoạt động nghiên cứu, giám sát tài nguyên đa dạng sinh học. Tổ chức các hoạt động điều tra, giám sát biến động các loài nguy cấp, quý, hiếm trong đó có loài Trĩ sao bằng các phương pháp hiện đại nhưng dễ tiếp cận, phù hợp với nguồn lực của Khu BTTN Kon Chư Răng. Đối với loài Trĩ sao, cần ưu tiên đánh giá về diễn biến tình trạng quần thể để có giải pháp tác động kịp thời theo hiện trạng thực tế, trong đó khuyến khích sử dụng phương pháp ghi âm tiếng kêu của Trĩ sao.

3.4.4. Nhóm giải pháp tuyên truyền và cải thiện sinh kế người dân

Tăng cường tổ chức các hoạt động tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng nhằm bảo tồn đa dạng sinh học, ngăn chặn các tác động tiêu cực vào tài nguyên rừng. Vận động người dân giao nộp súng săn, chủ động tháo dỡ các bẫy trong rừng.

Xây dựng kế hoạch và phối hợp với các cơ quan chức năng để vận động, thực hiện di dời những hộ dân sống tại khu vực Trại Bò ra khỏi ranh giới Khu BTTN Kon Chư Răng; đồng thời, phối hợp với chính quyền địa phương các xã lân cận, các tỉnh khu vực giáp ranh với Khu BTTN Kon Chư Răng để đề xuất và triển khai các hoạt động, dự án nhằm gắn bảo tồn đa dạng sinh học với phát triển sinh kế của người dân địa phương, giảm dần sự phụ thuộc của người dân vào tài nguyên rừng, tiến tới chấm dứt hoàn toàn sự tác động của người dân vào rừng trong tương lai.

4. KẾT LUẬN

Trĩ sao tại Khu BTTN Kon Chư Răng có 2 loại tiếng kêu, gồm tiếng kêu ngắn và tiếng kêu dài. Tiếng kêu ngắn chỉ có 1 âm với biên độ tần số âm thanh dao động từ 691,93 - 1.613 Hz, kéo dài trung bình 1,51 giây. Tiếng kêu dài có từ 3 - 11 âm, trung bình là 6,21 âm. Mỗi âm có biên độ tần số dao động từ 774,35 - 1.213,33 Hz; độ dài mỗi âm trung bình là 1,26 giây; khoảng thời gian nghỉ (độ dài quãng nghỉ) trung bình giữa âm các là 0,39 giây; độ dài tiếng kêu trung bình là 9,84 giây.

Trĩ sao phân bố ở 22 điểm khác nhau thuộc 10/14 tiểu khu của Khu BTTN Kon Chư Răng, trong đó tập trung chủ yếu ở trạng thái rừng giàu và rừng trung bình. Trĩ sao phân bố ở độ cao trên

700 m so với mực nước biển, tập trung chủ yếu ở độ cao từ 800 - 1.000 m.

Tổng số có 5 mối đe dọa đến các loài động vật hoang dã nói chung và Trĩ sao nói riêng tại Khu BTTN Kon Chư Răng, trong đó săn bắt động vật hoang dã trái phép và du lịch sinh thái là 2 mối đe dọa nguy hiểm nhất ở thời điểm hiện tại.

Để bảo tồn đa dạng sinh học nói chung và loài Trĩ sao nói riêng, Ban quản lý Khu BTTN Kon Chư Răng cần tiến hành đồng bộ nhiều giải pháp khác nhau, được phân theo 4 nhóm: Nhóm giải pháp về thực thi pháp luật; nhóm giải pháp về quản lý du lịch sinh thái; nhóm giải pháp về kỹ thuật; nhóm giải pháp về tuyên truyền, cải thiện sinh kế người dân địa phương.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) theo Hợp đồng số 106.06/2020.19. Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn tới Ban Quản lý Quỹ và Trường Đại học Lâm nghiệp đã hỗ trợ chúng tôi triển khai công trình nghiên cứu này. Chúng tôi cũng xin gửi lời cảm ơn đến Ban Quản lý Khu BTTN Kon Chư Răng đã cho phép chúng tôi thực hiện khảo sát trong phạm vi diện tích của Khu BTTN Kon Chư Răng quản lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007). *Sách Đỏ Việt Nam*. Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
2. IUCN (2023). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2022-2. <https://www.iucnredlist.org/>. downloaded on June 10, 2023.
3. Chính phủ (2021). *Nghị định số 84/2021/NĐ-CP, ngày 22/9/2021 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 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 thực vật, động vật hoang dã nguy cấp*.
4. Chính phủ (2019). *Nghị định số 64/2019/*

NĐ-CP ngày 16/7/2019 về sửa đổi Điều 7, Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/ 2013 về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ để xác định hiện trạng các loài và lựa chọn loài quý, hiếm.

5. UBND tỉnh Gia Lai (2004). *Quyết định số 28/2004/QĐ-UB ngày 18/3/2004 về việc thành lập Khu BTTN Kon Chư Răng*

6. Khu BTTN Kon Chư Răng (2018). Báo cáo tóm tắt kết quả các nhiệm vụ đa dạng sinh học thuộc dự toán thu chi ngân sách năm 2018 của Ban Quản lý Khu BTTN Kon Chư Răng.

7. Khu BTTN Kon Chư Răng (2020). Phương án quản lý rừng bền vững Khu BTTN Kon Chư Răng giai đoạn 2021 - 2030.

8. Phạm Nhật và Đỗ Quang Huy (1998). *Động vật rừng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

9. Nguyễn Cừ, Lê Trọng Trái, Karen Phillipps (2000). *Chim Việt Nam*. Nxb Lao động - Xã hội, Hà Nội.

10. Xeno - canto Foundation (2023). *Sharing wildlife sounds from around the world* <https://xeno-canto.org/>. Accessed on 10 July 2023.

11. Margoluis, R. and N. Salafsky (2001). *Is our project succeeding? A guide to Threat Reduction Assessment for conservation*. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.

12. Davison, G, W, H, Boesman, Peter, Collar, N, J, and Puan, C, L, (2020). *Species rank for Rheinardia ocellata nigrescens (Phasianidae)*. Bulletin of the British Ornithologists' Club, 140(2): 182-194.

13. BirdLife International (2021). *Rheinardia ocellata*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021. Accessed on 13 July, 2023.

14. World Wildlife Fund for Nature (WWF) (2005). *Introducing the Crested Argus (Rheinardius ocellata)*. World Wildlife Fund for Nature.

**SOME DATA ON SOUND SPECTRUM CHARACTERISTICS, DISTRIBUTION AND SOLUTIONS TO
CONSERVATION OF VIETNAMESE CRESTED ARGUS (*Rheinardia ocellata*) IN KON CHU RANG
NATURE RESERVE, GIA LAI PROVINCE**

Nguyen Chi Thanh¹, Vu Tien Thinh²

¹ *Bac Giang Agriculture and Forestry University*

² *Vietnam National University of Forestry*

Summary

Kon Chu Rang Nature Reserve covers an area of 15,446 hectares and is home to many rare and endangered wildlife species, including the Vietnamese crested argus (*Rheinardia ocellata*). The study conducted from March 2021 to June 2023 have determined that Vietnamese crested argus has 2 types of calls, including short calls and long calls. Frequency of the short calls ranges from 691.93 hz to 1,613 hz and the average length of the short calls is 1.51 seconds. The long call has an average of 6.21 syllables; each syllable has a frequency from 774.35 hz to 1,213.33 hz; average length of each syllable is 1.26 seconds; the average interval between two adjacent syllables is 0.39 seconds; The average call length is 9.84 seconds. Vietnamese crested argus is distributed from an altitude of over 700 m, especially from 800 - 1,000 m above sea level. The species are recorded in 10 forest compartment of the nature reserve. At present, there are 5 threats to Vietnamese crested argus in Kon Chu Rang Nature Reserve, of which illegal wildlife hunting and ecotourism are the two most serious threats to the existence of the species. Four main groups of solutions are proposed to improve the efficiency of biodiversity conservation in general and Vietnamese crested argus in particular in Kon Chu Rang Nature Reserve.

Keywords: *Distribution, Kon Chu Rang, Rheinardia ocellata, sound spectrum, Vietnamese crested argus.*

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Lâm Hùng Sơn

Ngày nhận bài: 14/8/2023

Ngày thông qua phản biện: 12/9/2023

Ngày duyệt đăng: 15/9/2023