

BẢO TỒN RỪA CẠN VÀ RỪA NƯỚC NGỌT Ở KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ HU, THANH HÓA

**Nguyễn Hải Hà¹, Ngô Sỹ Tường¹, Đặng Hữu Giang², Phạm Văn Thông²,
Hà Văn Ngoạn², Đỗ Ngọc Dương³, Lê Xuân Phong³, Lê Duy Cường³**

¹*Trường Đại học Lâm nghiệp*

²*Công ty Cổ phần Khoa học và Công nghệ Môi trường Hải Anh*

³*Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hu*

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.2022.7.050-059>

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày kết quả điều tra hiện trạng rừng cạn và rừng nước ngọt tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hu. Để thu thập số liệu thực địa, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp phỏng vấn người dân, điều tra theo tuyến, điểm. Bốn đợt khảo sát thực địa với tổng thời gian là 40 ngày đã được chúng tôi tiến hành từ tháng 6/2020 đến 12/2021. Kết quả điều tra tại Khu Bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Pù Hu từ năm 2020 - 2021 đã ghi nhận được 11 loài rừng thuộc 9 giống, 4 họ và 1 bộ, ghi nhận 6 loài thuộc Sách Đỏ Việt Nam (2007). 11 loài thuộc Danh lục Đỏ IUCN (2022). 10 loài thuộc CITES (2020). Kết quả điều tra đã xác định được 5 trạng thái sinh cảnh chính có phân bố của các loài rừng. Chỉ số phong phú (A%) của loài Rừng đầu to là cao nhất ở cấp ít (++); hiệu suất tìm kiếm 0,01120 cá thể/giờ; mật độ Rừng đầu to cao nhất là 0,41666 (cá thể/ha); thấp nhất là Ba ba trơn có chỉ số phong phú (A%) ở cấp hiếm (+); hiệu suất tìm kiếm 0,00086 cá thể/giờ; mật độ là 0,03205 (cá thể/ha). Kết quả nghiên cứu đã xác định được 4 nguyên nhân chính ảnh hưởng tới quần thể rừng tại Khu BTTN Pù Hu bao gồm săn bắt, thu hái lâm sản ngoài gỗ, mất sinh cảnh sống, đường đi lại trong rừng. Kết quả nghiên cứu đã đề xuất được 4 nhóm giải pháp cấp thiết, 7 giải pháp tổng hợp để bảo tồn và phát triển các quần thể rừng ở Khu BTTN Pù Hu.

Từ khóa: Bảo tồn, Pù Hu, rừng cạn, rừng nước ngọt.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu Bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Pù Hu được thành lập theo Quyết định số 447/QĐ-UBND ngày 20/3/1999 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa; tổng diện tích Khu bảo tồn là 23.249,45 ha. Khu BTTN Pù Hu được đánh giá là khu bảo tồn (KBT) có giá trị về khoa học, kinh tế xã hội và du lịch sinh thái. Khu BTTN Pù Hu gồm hệ sinh thái núi đất xen kẽ với những hệ sinh thái núi đá vôi, hệ sinh thái thủy vực, hệ sinh thái sông suối. Từ sự đa dạng về hệ sinh thái tạo nên sự đa dạng về thành phần loài rừng cạn và rừng nước ngọt. Hiện nay, số lượng kích thước quần thể các loài rừng cạn và rừng nước ngọt đã, đang suy giảm do nhiều áp lực như: săn bắt, buôn bán, thay đổi dòng chảy các lưu vực, dẫn đến nhiều loài khó quan sát ngoài tự nhiên, nhiều khu vực được cho là tuyệt chủng cục bộ. Ngoài ra những hướng nghiên cứu rừng cạn và rừng nước ngọt tại Khu BTTN Pù Hu chưa được quan tâm đúng giá trị bảo tồn, các nghiên cứu rừng hầu như chưa có, thiếu dữ liệu, dẫn liệu

về phân bố, tình trạng, biến động kích thước quần thể, đặc điểm sinh học, chưa có đánh giá về các yếu tố tác động và ảnh hưởng tới khu hệ rừng. Vì vậy, trong nghiên cứu này chúng tôi tập trung đi sâu vào các nội dung sau: (i) Lập danh lục các loài rừng cạn và rừng nước ngọt tại Khu BTTN Pù Hu; (ii) Nghiên cứu phân bố các loài rừng theo sinh cảnh; (iii) Chỉ số điều tra khu hệ rừng cạn và rừng nước ngọt; (iv) Đánh giá tác động, các đe dọa đến khu hệ rừng cạn và rừng nước ngọt tại Khu BTTN Pù Hu; (v) Đề xuất một số giải pháp bảo tồn khu hệ rừng cạn và rừng nước ngọt tại Khu BTTN Pù Hu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Thời gian thực hiện từ tháng 6 năm 2020 đến ngày 30 tháng 12 năm 2021; 4 đợt điều tra với tổng số 40 ngày: đợt 1 tổng số 10 ngày từ (06/6/2020 - 16/6/2020); đợt 2 tổng số 10 ngày từ (15/10/2020 - 25/10/2020); đợt 3 tổng số 10 ngày (10/5/2021 - 20/5/2021); đợt 4 tổng số 10 ngày (18/11/2021 - 28/11/2021); tổng diện tích điều tra khoảng 312 ha.

- Phương pháp điều tra theo tuyến, điểm: Nghiên cứu này thiết lập 3 nhóm điều tra, mỗi nhóm 3 thành viên, các nhóm đi dọc trên các tuyến nơi có sinh cảnh ưa thích và điểm có khả năng bắt gặp cao nhất về các loài rùa (độ cao từ 400 m – 1200 m), ngoài ra cũng sử dụng chó săn để đánh hơi và tìm kiếm rùa; đối với Họ Rùa đầm, Họ Ba ba, Họ Rùa đầu to, sử dụng bẫy rọ và bẫy bắt quái đặc chủng để điều tra, bẫy, bắt; mỗi nhử thường là ruột gà, cua, giun đất, nhái, cá và ruột cá được băm trộn đều cho vào túi vải hoặc túi nylon treo trong bẫy, khối lượng mỗi khoảng 0,3 – 0,5 g/bẫy, địa điểm thường là thủy vực lớn, khe nước, dòng suối rộng, dưới các thác nước; mỗi vị trí thường đặt 3 bẫy, tùy thuộc vào chiều dài, chiều rộng của các lưu vực. Khu vực tập trung là vùng lõi, vùng đệm của Khu BTTN Pù Hu.

- Phương pháp phân loại, định danh loài và sắp xếp theo hệ thống phân loại: Được sử dụng theo tài liệu “*Turtles of the World*” của các tác

giả Peter Paul Van Dijk, John Iverson, Anders G J Rhodin, H. Bradley Shaffer (2014); *Sách hướng dẫn định loại rùa Thái Lan, Lào, Việt Nam và Campuchia* của tác giả Bryan L. Stuart, Peter Paul Van Dijk và Douglas B. Hendrie (2001); phương pháp phân chia sinh cảnh theo tài liệu “*Những hệ sinh thái rừng Việt Nam*” tác giả Thái Văn Trưng (1998); phương pháp xác định các loài nguy cấp, quý hiếm theo Sách Đỏ Việt Nam (2007); Nghị định 84/2021; Danh lục Đỏ IUCN (2022); CITES (2020); Phương pháp đánh giá tác động và các mối đe dọa đến loài và sinh cảnh theo tác giả Margoluis và Salafsky (2001).

- Phương pháp đo hình thái cơ thể rùa: Một số chỉ tiêu hình thái được sử dụng trong phân loại rùa được trình bày tại bảng 1. Các số đo thường được thực hiện trên mẫu vật ngâm, mẫu sống thu được trong quá trình điều tra, dùng thước kẹp có độ chính xác đến 0,1 mm (Nguyễn Quảng Trường và cộng sự, 2020).

Bảng 1. Số đo chỉ tiêu định loại rùa

TT	Tên đặc điểm	Ký hiệu	Mô tả
1	Chiều dài mai	CL	Từ bờ trước tám gáy đến mép sau tám trên đuôi (đo khoảng cách thẳng đối với rùa nước ngọt, khoảng cách cong đối với rùa biển)
2	Chiều cao mai	CD	Từ yếm đến chỗ cao nhất của mai
3	Chiều rộng mai	CW	Chiều rộng của mai qua các tám rìa (mép) 5-9 (CW5-9)
4	Chiều dài đuôi	LT	Từ mép trước khe huyệt đến mút đuôi
5	Chiều dài yếm	PL	Từ mép trước đến mép sau yếm
6	Chiều dài thùy trước yếm	APL	Từ mép trước thùy trước yếm đến mép sau thùy trước yếm
7	Chiều dài thùy sau yếm	PPL	Từ mép trước thùy sau yếm đến mép sau thùy sau yếm
8	Chiều rộng thùy trước yếm	APW	Từ mép trái thùy trước yếm sang mép phải thùy trước yếm (phần rộng nhất chiều rộng thùy trước)
9	Chiều rộng thùy sau yếm	PPW	Từ mép trái thùy sau yếm sang mép phải thùy sau yếm (phần rộng nhất chiều rộng thùy sau)

Mai và yếm rùa cấu tạo bởi lớp xương cứng, bên ngoài phủ các tấm vảy sừng. Vị trí các xương và các tấm vảy sừng trên đầu, mai và yếm như hình 1. Ngoài ra mô tả thêm các đặc điểm:

mai (cứng hay mềm); chân (có ngón chân hay dạng mái chèo); ngón chân có hay không có màng bơi; vuốt; hình dạng mõm; hình dạng đầu...

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng thành phần khu hệ rùa tại Khu BTTN Pù Hu

Qua bảng 2, hình 2 cho thấy trong 2 năm (2020 – 2021) tại Khu BTTN Pù Hu đã xác định được 11 loài, 9 giống, 4 họ, 1 bộ, bổ sung 3 loài vào Danh lục Khu BTTN trong đợt điều tra này là Rùa bốn mắt, Rùa đất pulkin, Rùa đất spengle. Trong đó 10 loài quan sát trực tiếp, 11 loài ghi nhận qua phỏng vấn và 8 loài thông qua

tư liệu. Trong đó có 6 loài thuộc Sách Đỏ Việt Nam (2007), có 1 loài cấp đe dọa cấp CR, 3 loài cấp đe dọa EN, 2 loài cấp VU; 11 loài thuộc Danh lục Đỏ IUCN (2022) trong đó có 6 loài cấp đe dọa cấp CR, 4 loài cấp độ đe dọa EN, 1 loài cấp đe dọa cấp VU; có 10 loài thuộc CITES (2020); trong đó có 4 loài thuộc Phụ lục I, có 6 loài thuộc Phụ lục II; có 10 loài thuộc NĐ 84/2021 trong đó có 2 loài thuộc Phụ lục IB và 8 loài Phụ lục IIB.

Bảng 2. Thành phần các loài rùa ở khu BTTN Pù Hu từ năm 2020 – 2021

TT	Tên phổ thông	Tên khoa học	Tình trạng bảo tồn				Nguồn
			SĐVN 2007	IUCN 2022	CITES 2020	NĐ 84/2021	
	Bộ Rùa	Testudines					
1	Họ Rùa đầu to	Platysternidae					
1	Rùa đầu to	<i>Platysternon megacephalum</i> Gray, 1831	EN	CR	I	IB	QS, PV, TL, MV
2	Họ Rùa đầm	Geoemydidae					
2	Rùa hộp trán vàng	<i>Cuora galbinifrons</i> Bourrett, 1939	EN	CR	I	IB	QS, PV, TL, MV
3	Rùa sa nhân	<i>Cuora mouhotii</i> (Gray, 1862)		EN	I	IIB	QS, PV, TL, MV
4	Rùa hộp ba vạch*	<i>Cuora trifasciata</i> (Bell, 1825)	CR	CR	I	IB	TL, PV
5	Rùa đất pulkin	<i>Cyclemys pulchristriata</i> Fritz, Gaulke & Lehr, 1997		EN	II	IIB	QS, PV, MV
6	Rùa đất spengle	<i>Geoemyda spengleri</i> (Gmelin, 1789)		EN	II	IIB	QS, PV, MV
7	Rùa đất lớn	<i>Heosemys grandis</i> (Gray, 1860)	VU	CR	II	IIB	QS, PV, TL
8	Rùa bốn mắt	<i>Sacalia quadriocellata</i> (Siebenrock, 1903)		CR	II	IIB	PV
3	Họ Rùa cạn	Testudinidae					
9	Rùa núi viền	<i>Manouria impressa</i> (Gunther, 1882)	VU	EN	II	IIB	QS, PV TL, MV
10	Rùa núi vàng	<i>Indotestudo elongata</i> (Blyth, 1854)	EN	CR	II	IIB	QS, PV, TL
4	Họ Ba ba	Trionychidae					
11	Ba ba tron	<i>Pelodiscus sinensis</i> (Wiegmann, 1835)		VU			QS, PV, TL, MV

Ghi chú: * đã tuyệt chủng ở Pù Hu; PV - Phỏng vấn; QS - Quan sát; TL - Tư liệu; MV - Mẫu vật.



a. Rùa sa nhân



b. Rùa đầu to



c. Rùa đất pulkin



d. Rùa núi viền



e. Rùa hộp trán vàng



f. Rùa đất spengle



g. Rùa núi vàng



h. Ba ba tron



i. Rùa bốn mắt



j. Rùa đất lớn

Hình 2. Đặc điểm nhận dạng rùa

(Nguồn ảnh: Nguyễn Hải Hà)

3.2. Nghiên cứu phân bố các loài rùa theo sinh cảnh tại Khu BTTN Pù Hu từ năm 2020 - 2021

Kết quả điều tra bảng 3, hình 3 cho thấy đã xác định được Khu BTTN Pù Hu có 4 dạng sinh cảnh chính gồm: 1 - Rừng tự nhiên hỗn giao gỗ - tre nứa (SC1); cấu trúc sinh cảnh thường 2, 3

tầng tán, tầng thứ nhất gồm tầng cây gỗ vượt tán bao gồm những cây gỗ lớn, cao. Tầng thứ 2 gồm tầng cây gỗ cao trung bình, nằm dưới tầng thứ nhất, gồm những cây có chiều cao trung bình. Tầng thứ 3 gồm những cây bị chèn ép, kém phát triển, tầng cây bụi, cây thân thảo, dây leo, cây tái sinh khác nhau, rêu và nhiều loài cây thân

thảo; 2 - Rừng gỗ tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh (SC2) cấu trúc sinh cảnh thường 3, 4 tầng tán, tầng thứ nhất bao gồm tầng cây vượt tán rừng, gồm các cây cao to, cao nhất trong sinh cảnh tán vượt khỏi tầng rừng chính. Tầng thứ 2 gồm tầng cây gỗ cao gồm những cây chiếm ưu thế, bao gồm những cây gỗ cao, to. Tầng thứ 3 gồm tầng cây gỗ cao trung bình, nằm ngay dưới tầng thứ hai, gồm những cây có đường kính và chiều cao trung bình. Tầng thứ 4, 5 là những cây bị chèn ép, kém phát triển, tầng cây bụi và cây thân thảo, dây leo...; 3 - Sinh cảnh rừng giang - tre nứa – chuối, dây leo, cây tái sinh, một số cây gỗ phân bố rải rác (SC3) cấu trúc sinh cảnh thường có 1, 2 tầng tán gồm giang, nứa, chuối xen một số cây tái sinh, dây leo; 4 – Thủy vực (thác, khe, suối) (SC4). Sinh cảnh thường là khe suối, thủy vực, thác, suối găm, ao, hồ, sông.

Qua bảng 3, hình 3 cho thấy sinh cảnh 1, 2 (SC1, 2) đều ghi nhận 6 loài phân bố chiếm 67% bao gồm: Rùa sa nhân, Rùa đất lớn, Rùa hộp ba vạch, Rùa núi vàng, Rùa núi viền, Rùa hộp trán vàng đều phân bố ở 2 sinh cảnh (SC 1, 2) và chỉ ghi nhận ở độ cao từ 500 m – 800 m; độ ẩm từ 90 - 95%, nhiệt độ trung bình dao động từ 17 - 20°C; độ tàn che khoảng 0,5 - 0,6; độ che phủ từ 80 - 95%; sinh cảnh 3 (SC3) phân bố 7 loài, chiếm 63,7% bao gồm các loài: Rùa sa nhân, Rùa đất lớn, Rùa hộp ba vạch, Rùa núi vàng, Rùa núi viền, Rùa hộp trán vàng, Rùa đất spengle; ghi nhận ở độ cao từ 600 m - 900 m; độ ẩm từ 90 - 95%, nhiệt độ trung bình dao động

từ 21 - 22°C; độ tàn che khoảng 0,6 - 0,7; độ che phủ từ 90 - 95%; Sinh cảnh 4 (SC4) phân bố 5 loài chiếm 45,5% bao gồm các loài: Rùa đầu to, Rùa đất pulkin, Ba ba trơn, Rùa bốn mắt, phân bố tại suối Tầm, Suối Pù Hu 1, 2; độ cao từ 500 m – 700 m; độ ẩm từ 95 - 100%; nhiệt độ trung bình từ 18 - 22°C; độ tàn che khoảng 0,3 - 0,5%; độ che phủ từ 75 - 85%. Trong đó Rùa hộp ba vạch, Rùa bốn mắt chỉ ghi nhận qua phỏng vấn và tư liệu không ghi nhận trong 2 năm điều tra.

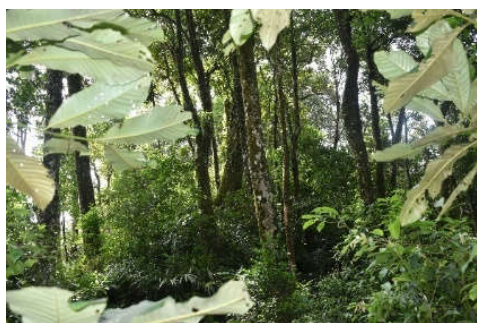
Như vậy, sự ghi nhận phân bố các loài rùa tập trung nhiều ở sinh cảnh 1, 2 nơi có cấu trúc rừng nhiều tầng, tán, độ ẩm cao... nơi có thể sinh sống, hoạt động, trú ẩn, ít bị tác động của con người là nơi lý tưởng cho các loài rùa cạn. Thực vật ghi nhận trên sinh cảnh gồm các loài cây như nứa, giang, chuối rừng, vò, sung, đa... các quả của loài cây này thường làm thức ăn ưa thích cho các loài rùa cạn. Ngoài ra cũng ghi nhận được một số loài nấm không độc, giun đất, ốc đá, rêu là thức ăn có trên các sinh cảnh của rùa. Ngoài yếu tố sinh thái thì yếu tố địa hình chỉ thị môi trường sống của rùa thường có đặc điểm nhiều đá xếp lớp, đá lộ đầu, độ dốc thấp, gần suối, thung lũng. Đối với nhóm thuộc Họ Rùa đầm, Họ Ba ba, Họ Rùa đầu to được ghi nhận ở các sinh cảnh như khe suối, thủy vực thuộc lưu vực lớn, nơi nước chảy xiết hoặc chậm, một số loài động vật chỉ thị là các loài gồm: sinh vật nổi, sinh vật đáy như cua đá, cá, ếch suối, rêu, địa y, ốc, nơi có các bãi cát, đất bồi, đá cuội, lớp thảm mục, có nước quanh năm.

Bảng 3. Phân bố các loài rùa theo sinh cảnh tại Khu BTTN Pù Hu từ năm 2020 đến 2021

TT	Tên phổ thông	Tên khoa học	Phân bố theo sinh cảnh				Nguồn
			SC1	SC2	SC3	SC4	
Bộ Rùa		Testudines					
1	Họ Rùa đầu to	Platysternidae					
1	Rùa đầu to	<i>Platysternon megacephalum</i> Gray, 1831				+	QS, PV, TL
2	Họ Rùa đầm	Geoemydidae					
2	Rùa hộp trán vàng	<i>Cuora galbinifrons</i> Bourrett, 1939	+	+	+		QS, PV, TL
3	Rùa sa nhân	<i>Cuora mouhotii</i> (Gray, 1862)	+	+	+		QS, PV, TL
4	Rùa hộp ba vạch*	<i>Cuora trifasciata</i> (Bell, 1825)				+	TL, PV
5	Rùa đất pulkin	<i>Cyclemys pulchristriata</i> Fritz, Gaulke & Lehr, 1997			+	+	QS, PV
6	Rùa đất spengle	<i>Geoemyda spengleri</i> (Gmelin, 1789)	+	+	+		QS, PV
7	Rùa đất lớn	<i>Heosemys grandis</i> (Gray, 1860)	+	+	+		QS, PV, TL

8	Rùa bốn mắt	<i>Sacalia quadriocellata</i> (Siebenrock, 1903)				+	PV
3	Họ Rùa cạn	Testudinidae					
9	Rùa núi viền	<i>Manouria impressa</i> (Gunther, 1882)	+	+	+		QS, PV TL
10	Rùa núi vàng	<i>Indotestudo elongata</i> (Blyth, 1854)	+	+	+		QS, PV
4	Họ Ba ba	Trionychidae					
11	Ba ba trơn	<i>Pelodiscus sinensis</i> (Wiegmann, 1835)				+	QS, PV, TL
Tổng			6	6	7	5	

Ghi chú: 1 - Rừng tự nhiên hỗn giao gỗ - tre nứa (SC1); 2 - Rừng gỗ tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh (SC2); 3 - Sinh cảnh rừng giang - tre, nứa - chuối gần thủy vực (SC3); 4 - Thủy vực (thác - khe) (SC4). PV - Phỏng vấn; QS - Quan sát; TL - Tư liệu; MV - Mẫu vật.



a. Sinh cảnh Họ Rùa cạn



b. Sinh cảnh Họ Rùa đầm

Hình 3. Đặc điểm sinh cảnh nơi sống của rùa

(Nguồn ảnh: Nguyễn Hải Hà)

3.3. Chỉ số điều tra khu hệ rùa tại Khu BTTN Pù Hu

Qua bảng 4 cho thấy với tổng diện tích khảo sát là 312 ha các chỉ số giám sát các loài rùa tại Khu BTTN Pù Hu như sau: Chỉ số phong phú (A%) của loài Rùa đầu to là cao nhất ở cấp độ ít (++); hiệu suất tìm kiếm (0,0112 cá thể/giờ); mật độ Rùa đầu to là 0,41666 (cá thể/ha)/diện tích điều tra; chỉ số phong phú (A%) của loài Rùa sa nhân là thứ hai ở cấp độ hiếm (+); hiệu suất tìm kiếm 0,00431 cá thể/giờ; mật độ là 0,16025 (cá thể/ha)/diện tích điều tra; có 3 loài đều đứng thứ 3 gồm Rùa núi viền, Rùa hộp trán vàng, Rùa đất pulkin có chỉ số phong phú (A%) ở cấp độ hiếm (+); hiệu suất tìm kiếm 0,00258 cá thể/giờ; mật độ là 0,09615 (cá thể/ha)/diện tích điều tra; tiếp đến có 3 loài Rùa đất lớn, Rùa núi vàng, Rùa đất spengle có chỉ số phong phú (A%) ở cấp độ hiếm (+); hiệu suất tìm kiếm 0,00172 cá thể/giờ; mật độ là 0,06410 (cá thể/ha)/diện tích điều tra; cuối cùng là loài Ba ba trơn có chỉ số phong phú (A%) ở cấp độ hiếm

(+); hiệu suất tìm kiếm (0,00086 cá thể/giờ); mật độ là 0,03205 (cá thể/ha)/diện tích điều tra, Rùa bốn mắt, Rùa hộp ba vạch chỉ ghi nhận thông qua phỏng vấn. Kết quả điều tra cho thấy các loài rùa hiện phân bố phân tán, tản mát, không đều trong Khu BTTN Pù Hu, tập trung những nơi ít bị tác động, sinh cảnh tốt, ít săn bắt, bẫy bắt. Trong năm 2020 - 2021 mưa nhiều, nhiều nơi bị sạt lở đất, nhiều thủy vực bị trượt, rửa trôi dẫn đến đất đá vùi lấp nhiều khe suối, thủy vực, làm biến đổi dòng chảy cũng đã ảnh hưởng không nhỏ tới phân bố và khả năng tìm kiếm của các loài rùa nước ngọt và rùa cạn. Trong quá khứ Khu BTTN Pù Hu từng là điểm nóng trong tỉnh Thanh Hóa về săn bắt, buôn bán rùa, đã gây hậu quả nghiêm trọng đến phân bố, kích thước quần thể các loài rùa nước và rùa cạn. Như vậy, với các nguyên nhân đã được phân tích trên cho thấy sự ảnh hưởng của điều kiện khách quan, chủ quan, những tồn tại, hạn chế trên đã ảnh hưởng không nhỏ tới kết quả điều tra ở Khu BTTN Pù Hu.

Bảng 4. Chỉ số điều tra khu hệ rùa tại Khu BTTN Pù Hu năm 2020 - 2021

TT	Đối tượng	Số lượng cá thể ghi nhận trực tiếp	Chỉ số giám sát		
			Chỉ số A (%)	Hiệu suất tìm kiếm (cá thể/giờ)	Ước lượng mật độ (cá thể/ha)/ diện tích điều tra
1	Rùa đầu to	13	++	0,01120	0,41666
2	Rùa sa nhân	5	+	0,00431	0,16025
3	Rùa núi viên	3	+	0,00258	0,09615
4	Rùa đất lớn	2	+	0,00172	0,06410
5	Rùa hộp trán vàng	3	+	0,00258	0,09615
6	Rùa núi vàng	2	+	0,00172	0,06410
7	Rùa đất spengle	2	+	0,00172	0,06410
8	Rùa đất pulkin	3	+	0,00258	0,09615
9	Ba ba tron	1	+	0,00086	0,03205

3.4. Mối đe dọa đến khu hệ rùa tại Khu BTTN Pù Hu

Qua bảng 5 kết quả điều tra trên 10 tuyến từ tháng 6 năm 2020 đến 30/12 năm 2021 ở Khu BTTN Pù Hu đang tồn tại 4 nguyên nhân cơ bản đã, đang ảnh hưởng trực tiếp, gián tiếp đến sinh cảnh, cư trú, thức ăn, di chuyển của các loài rùa, các yếu tố được xếp theo thứ tự đe dọa giảm dần gồm: săn bắt, bẫy; khai thác lâm sản ngoài gỗ (LSNG); đường đi lại trong rừng; các hoạt động khác.

- Hiện tượng săn bắt, bẫy trong khu bảo tồn còn tồn tại ở nhiều khu vực đặc biệt là các khu vực còn giàu tài nguyên như khu vực đỉnh Pù Hu, khu vực Suối Pù Hu, Suối Tầm...

- Thu hái LSNG, củi, gỗ, các hoạt động khác đã và đang còn tồn tại ở Khu BTTN Pù Hu, tuy nhiên ở mức độ không cao, chủ yếu lấy măng, mây, cây thuốc.

- Ngoài ra các tác động khác như lối mòn trong rừng, sạt lở đất, lũ quét đang là mối đe dọa lớn đối với các loài rùa và động vật.

Vì vậy, Khu BTTN Pù Hu cần có giải pháp thiết thực, căn cơ, bền vững, lâu dài nhằm hạn chế tối đa các yếu tố ảnh hưởng, tác động trên tuyến, tiểu khu và trên hệ thống toàn khu bảo tồn thiên nhiên, nhằm nâng cao chất lượng, giá trị bảo tồn loài và sinh cảnh rùa.

Kết quả đánh giá và cho điểm các mối đe dọa được tổng hợp cụ thể ở bảng 5.

Bảng 5. Đánh giá các mối đe dọa đến khu hệ rùa tại Khu BTTN Pù Hu năm 2020 - 2021

TT	Các mối đe dọa	Tiêu chí xếp hạng			Tổng	Xếp hạng
		Diện tích ảnh hưởng	Cường độ ảnh hưởng	Tính cấp thiết		
1	Bắt, bẫy	2	4	4	10	1
2	Khai thác LSNG (măng, cây thuốc)	4	3	3	10	2
3	Đường đi lại trong rừng	3	2	2	7	3
4	Các hoạt động khác	1	1	1	3	4
Tổng		10	10	10		

3.5. Đề xuất một số giải pháp quản lý, bảo tồn khu hệ rùa tại Khu BTTN Pù Hu

Căn cứ kết quả điều tra, giám sát Khu hệ rùa nước ngọt và rùa cạn tại Khu BTTN Pù Hu trong 2 năm 2020 - 2021, trên cơ sở các kết quả đạt được, các vấn đề còn tồn tại, yếu tố ảnh hưởng,

tác động ở KBTTN Pù Hu chúng tôi đề xuất một số giải pháp bảo tồn như sau:

* Nhóm giải pháp cấp thiết bảo tồn loài và sinh cảnh

- Cần phục hồi, bảo vệ sinh cảnh, thức ăn của các loài rùa nước ngọt và rùa cạn ở các tiểu khu

(98, 130) đặc biệt là các lưu vực lớn suối Pù Hu 1, 2 (3 nhánh đổ về suối Pù Hu) và suối Tầm (2 khe suối đổ về suối Tầm), rừng giang, nửa từ độ cao 600 – 1100 m, khu vực vùng lõi, khu vực gần đỉnh Pù Hu, hạn chế tối đa việc chia cắt sinh cảnh và tác động.

- Hạn chế tối đa tác động từ người dân vào khai thác lâm sản ngoài gỗ (LSGN), cây dược liệu, bẫy, bắt động vật hoang dã, đường mòn đi lại trong rừng tại các tiểu khu (98, 130) nơi đã ghi nhận sự phân bố của các loài rùa.

- Xây dựng hệ thống ô tiêu chuẩn (OTC) định vị để đánh giá tác động trên khu vực có phân bố của các loài rùa.

* *Nhóm giải pháp cấp thiết quản lý, giám sát*

- Tăng cường công tác quản lý, giám sát bảo vệ tài nguyên rừng, đặc biệt là khu vực phân bố tập trung các loài rùa nguy cấp, quý hiếm nói chung, các loài động vật có giá trị kinh tế, sinh thái nói riêng ở khu bảo vệ nghiêm ngặt, khu vực phục hồi sinh thái, các vùng giáp ranh và liền kề Khu BTTN.

- Tăng cường tuần rừng 3 lần/tuần trên các tiểu khu thường xuyên bị tác động, hạn chế săn bắt, khai thác LSGN ở khu vực thuộc các tiểu khu (98) và các vùng lân cận, giáp ranh.

* *Nhóm giải pháp tổng hợp*

- Nâng cao năng lực cho đội ngũ cán bộ Kiểm lâm, cán bộ Phòng bảo tồn, Phòng khoa học và Hợp tác quốc tế thông qua các lớp tập huấn: thi hành luật, các kỹ năng truyền thông, sử dụng GPS, bản đồ, trang thiết bị điều tra giám sát cho lực lượng Kiểm lâm.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến sâu rộng các văn bản pháp luật liên quan đến công tác quản lý, cứu hộ, bảo vệ rừng nói chung, các loài rùa, các loài động - thực vật quý hiếm nói chung tại 53 thôn, bản.

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền người dân nâng cao nhận thức bảo tồn ở các cấp giáo dục, Hội phụ nữ, Đoàn thanh niên, Hội cựu chiến binh... thông qua lồng ghép bài học tuyên truyền trong Nhà trường vào bài giảng, cuộc thi tìm hiểu các loài rùa, Luật Bảo vệ và Phát triển rừng (2017), Luật Đa dạng sinh học (2008), Sách Đỏ Việt Nam (2007), Danh lục Đỏ IUCN

(2022), Luật Phòng chống cháy rừng.

- Nghiêm khắc xử lý các hành vi vi phạm pháp luật về săn bắt, nuôi nhốt các loài rùa quý, hiếm. Tiến hành thu giữ các dụng cụ bẫy bắt, đồng thời nghiêm cấm việc mua bán các loài động vật hoang dã quý hiếm có giá trị kinh tế.

- Thu hút được sự tham gia của cộng đồng trong công tác quản lý tài nguyên rừng thông qua cam kết giữa Khu BTTN Pù Hu và cộng đồng dân địa phương.

- Tổ chức lại mạng lưới bảo vệ rừng trong nhân dân ở các xã, thôn, bản, bảo đảm cho những nơi có nguy cơ bị tàn phá từ bên ngoài cần có người bảo vệ chuyên trách hợp lý.

- Bổ sung cơ sở dữ liệu các loài rùa phục vụ tuyên truyền, quảng bá hình ảnh của Khu BTTN Pù Hu trên website.

4. KẾT LUẬN

Kết quả điều tra hiện trạng Khu hệ rùa nước ngọt và rùa cạn ở BTTN Pù Hu trong 2 năm 2020 - 2021 đã ghi nhận được 11 loài, 9 giống, 4 họ, 1 bộ, bổ sung 3 loài trong đợt điều tra này gồm: Rùa bốn mắt, Rùa đất pulkin, Rùa đất spengle.

Xác định được 5 trạng thái sinh cảnh chính có phân bố của các loài rùa, sinh cảnh 1, 2, 3 ghi nhận nhiều loài nhất.

Chỉ số phong phú (A%) loài Rùa đầu to là cao nhất ở cấp độ ít (++) ; hiệu suất tìm kiếm (0,0112 cá thể/giờ); mật độ Rùa đầu to là 0,41666 (cá thể/ha)/diện tích điều tra. Thấp nhất là loài Ba ba tron có chỉ số phong phú (A%) ở cấp độ hiếm (+); hiệu suất tìm kiếm là 0,00086 cá thể/giờ; mật độ Ba ba tron là 0,03205 (cá thể/ha)/diện tích điều tra.

Xác định được 4 nguyên nhân cơ bản đã và đang ảnh hưởng trực tiếp, gián tiếp đến sinh cảnh, cư trú, thức ăn, di chuyển của các loài Rùa.

Đề xuất được 4 nhóm giải pháp cấp thiết bảo tồn loài và sinh cảnh, 7 giải pháp tổng hợp để bảo tồn và phát triển các quần thể rùa ở Khu BTTN Pù Hu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ; Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007), *Sách Đỏ Việt Nam (phần I: Động vật)*. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội: 240 – 259.

2. Asian Turtle Program (2014), *Turtle Conservation Centre*. http://asianturtleprogram.org/project_page/tcc-home-page.
3. Brian D. Horne, Colin M. Poole and Andrew D. Walde (2011). *Conservation of Asian tortoises and freshwater turtles: Setting priorities for the next ten years. Recommendations and Conclusions from the Workshop in Singapore*: 1 – 28. <http://turtlesurvival.nonprofitsoapbox.com>.
4. CITES (2020). Appendices I, II and III valid from 9 October. <https://cites.org/eng>. Hendrie, D., (1998). *Protecting Viet Nam turtles*. Rep. Cuc Phuong Conserv. Proj. Oct. P. 1 - 4. http://nytt.org/vietnam/protecting_vn_turtles.htm
5. Peter Paul. Van Dijk, John B. Iverson, Anders G.J. Rhodin, H. Bradley Shaffer, and Roger Bour (2014), *Turtles of the World, 7th Edition: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution with Maps, and Conservation Status*. Chelonian Research Foundation: pp. 329 – 479.
6. IUCN (2022). Critically Endangered A2bd. <http://www.IUCN.org>. 2022.5-5.
7. Inga, F., Sarah, W., Sandra, W., (2010). Research into the ecology of the Keeled Box Turtle (*Cuora mouhotii*) in Vietnam. Thesis. Larenstein University, Germany: pp 5 - 45.
8. Phạm Nhật, Hà Công Tuấn, Nguyễn Cừ, Võ Sĩ Tuấn, Cox, N., Tiến, N. V., Hồ, Đ. T., Phan Nguyên Hồng, Vũ Văn Dũng, Lê Nguyễn Ngật, Nguyễn Hữu Dục, Nguyễn Thế Nhã, Nguyễn Tiến Hiệp, Nguyễn Văn Long, Đỗ Quang Huy (2003), *Sổ tay hướng dẫn giám sát và Điều tra đa dạng sinh học*. Nhà xuất bản Giao thông vận tải. Hà Nội: 15 - 118.
9. Le Dien Duc, Broad, S., (1995), *Investigations into tortoise and freshwater turtle trade in Vietnam*. IUCN Species Survival Commission. Report: pp 10 – 44.
10. Thái Văn Trưng (1998), *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới Việt Nam*. Nxb Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội: 1 - 297.
11. Trịnh Tác Tân (1996). *Trung Quốc kinh tế động vật chí*, Điều loại học, Nxb. Bắc Kinh (bản dịch): 12 – 32.
12. Nguyễn Quảng Trường, Ngô Đắc Chứng, Nguyễn Thị Nhị, Lê Hùng Anh (2020). *Phương pháp điều tra và giám sát đa dạng sinh học động*. Viện Hàn lâm và Khoa học Công nghệ Việt Nam. Bộ sách Đại học và Sau Đại học (giáo trình). Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ: 1 – 160.

TORTOISE AND FRESHWATER TURTLE CONSERVATION IN PU HU NATURE RESERVE, THANH HOA PROVINCE

**Nguyen Hai Ha¹, Ngo Sy Tuong¹, Dang Huu Giang², Pham Van Thong²,
Ha Van Ngoan², Do Ngoc Duong³, Le Xuan Phong³, Le Duy Cuong³**

¹*Vietnam National University of Forestry*

²*Hai Anh Science and Environmental Technology Joint Stock Company*

³*Pu Hu Nature Reserve*

SUMMARY

In this study, we present the recent results on the population status of the turtle (Tortoises, Freshwater turtle) in Pu Hu Nature Reserve. To collect field data, we interviewed local people, then conducted transect and points surveys. Four field surveys with a total of 40 surveyed days were implemented from June 2020 to December 2021. The survey results in Pu Hu Nature Reserve in 2 years recorded 11 species, 9 genera, 4 families and 1 order. There are 6 species belonging to the Vietnam Red Data Book. Part I (2007). There are 11 species on the IUCN Red List (2021). There are 10 species in CITES (2020). There are 10 species in Decree 84/2021. The survey results also determined 5 main habitats with the distribution of turtle species; richness index (A%) of Big-headed turtle species is the highest level (++); search performance 0.0112 individuals/hour; density of big-headed turtles is 0.41666 (individuals/hectare); the lowest is Chinese Soft-shelled Turtle with rich index (A%) at rare level (+); search performance 0,00086 individuals/hour; 0.03205 (individuals/hectare); The results of this study have also determined four causes of hunting, non-timber forest products, habitat loss, and travel routes. The results of this study have also determined that 4 groups of urgent solutions and 7 integrated solutions have been proposed to conserve and develop turtle populations in Pu Hu Nature Reserve.

Keywords: Conservation, Freshwater turtle, Pu Hu Nature Reserve, Tortoises.

Ngày nhận bài : 03/9/2022

Ngày phản biện : 07/10/2022

Ngày quyết định đăng : 19/10/2022