

NHÂN NUÔI BẢO TỒN LOÀI RỪA HỘP LƯNG ĐEN *Cuora amboinensis* (Daudin, 1801) TẠI TRẠM ĐA DẠNG SINH HỌC MÊ LINH, TỈNH VĨNH PHÚC

Phạm Thị Kim Dung¹, Đặng Huy Phương¹, Trần Đại Thắng¹,
Nguyễn Thị Tâm Anh², Phạm Thế Cường¹, Nguyễn Quảng Trường¹

¹*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật*

²*Trạm Bảo tồn Động vật Hoang dã Dầu Tiếng*

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.2022.5.076-082>

TÓM TẮT

Rùa hộp lưng đen (*Cuora amboinensis*) có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2021) ở bậc Nguy cấp (EN), Sách Đỏ Việt Nam ở bậc Sắp nguy cấp (VU) và là loài được bảo vệ thuộc Nhóm IIB, Nghị định 84/2021/NĐ-CP của Chính phủ cũng như Phụ lục II CITES. Thực hiện chương trình nhân nuôi bảo tồn loài Rùa hộp lưng đen, Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh đã tiếp nhận 7 cá thể (2 cái, 5 đực) từ Trung tâm Cứu hộ động vật hoang dã Hà Nội. Các cá thể rùa được nhân nuôi tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh từ tháng 3 năm 2017 đến tháng 6 năm 2022. Về đặc điểm sinh sản, Rùa hộp lưng đen sinh sản từ tháng 5 đến tháng 6 trong các năm 2019, 2020, 2021 và 2022. Mỗi cá thể cái đẻ 1 lần/năm, mỗi lần đẻ 2 trứng. Tổng số 14 trứng thu được, 10 trứng đã được ấp trong điều kiện nhân tạo, có 5 trứng (50,0%) được thụ tinh và nở thành con non, 4 trứng đang ấp. Về đặc điểm hình thái, trứng có màu trắng ngà, vỏ cứng, nếu trứng được thụ tinh thì vùng giữa trứng có chứa phôi sau 3 ngày sẽ hình thành. Trứng có trọng lượng $30,03 \pm 1,46$ g (n = 14); chiều dài trứng $57,03 \pm 4,02$ mm (n = 14) và chiều rộng trứng $28,64 \pm 1,01$ mm (n = 14). Trong điều kiện ấp nhân tạo với nhiệt độ là $28,76 \pm 1,13^{\circ}\text{C}$, độ ẩm là $84,82 \pm 4,90\%$ thì trứng nở sau khoảng 71-89 ngày (trung bình $80 \pm 7,35$ ngày, n = 5). Rùa sơ sinh có trọng lượng $16,13 \pm 0,18$ g, chiều dài mai $45,50 \pm 2,52$ mm, chiều rộng mai $36,98 \pm 2,04$ mm. Sau 12 tháng, khối lượng của rùa non tăng trung bình $12,89$ g, chiều dài mai tăng $11,95$ mm và chiều rộng mai $11,35$ mm.

Từ khóa: Con non, Rùa hộp lưng đen, sinh sản, tăng trưởng, trứng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rùa thuộc lớp Bò sát là một trong những nhóm động vật bị đe dọa tuyệt chủng rất cao do mất sinh cảnh sống và khai thác quá mức phục vụ mục đích thương mại (Lovich et al., 2018). Hiện nay, trong số 26 loài rùa cạn và rùa nước ngọt được ghi nhận ở Việt Nam, có 24 loài bị đe dọa có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2021). Giống Rùa hộp *Cuora* là một trong những đối tượng bị săn bắt và buôn bán mạnh nhất để làm sinh vật cảnh và dược liệu cả trên thị trường trong nước và quốc tế. Công ước về buôn bán quốc tế các loài động, thực vật hoang dã nguy cấp năm 2019, ở Việt Nam có hai loài rùa hộp có tên trong Phụ lục I (*Coura bourreti* và *Coura picturata*) và các loài còn lại thuộc giống *Cuora* có tên trong Phụ lục II bao gồm: *Coura amboinensis*, *Coura galbiniformis*, *Coura mouhotii* và *Coura cyclomata*, (CITES 2019).

Loài Rùa hộp lưng đen *Coura amboinensis* (Daudin, 1801) được mô tả với mẫu chuẩn thu

ở đảo "Amboine", In-đô-nê-xi-a (Uetz et al., 2022). Loài này hiện có bốn phân loài bao gồm *Cuora amboinensis amboinensis* (Daudin, 1801) phân bố ở In-đô-nê-xi-a và Phi-lip-pin; *C. a. kamaroma* Rummler & Fritz 1991 phân bố ở Băng-la-đét, Bu-tan, Bru-nây, Cam-pu-chia, Ấn Độ, In-đô-nê-xi-a, Ma-lai-xi-a, Mi-an-ma, Phi-líp-pin, Xinh-ga-po, Thái Lan, Việt Nam; *C. a. couro* (Schweigger, 1812) phân bố ở In-đô-nê-xi-a và Đông Timor; và *C. a. lineata* McCord & Philippen, 1998 phân bố ở Mi-an-ma (Rhodin et al., 2021). Ở Việt Nam, Rùa hộp lưng đen phân bố ở các tỉnh miền Nam: Gia Lai, Đắk Lắk, Bình Thuận, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Tây Ninh, Long An, Kiên Giang, Cà Mau (Sách Đỏ Việt Nam, 2007; Nguyen et al., 2009). Rùa hộp lưng đen được đánh giá và xếp hạng ở bậc Nguy cấp (EN) trong Danh lục Đỏ IUCN (Cota et al., 2020) và thuộc Nhóm IIB, Nghị định 84/2021/NĐ-CP của Chính phủ và Phụ lục II CITES (CITES, 2019). Rùa hộp lưng đen cũng

là đối tượng bị săn bắt và buôn bán khá phổ biến ở Việt Nam và trên thị trường quốc tế. Vì vậy, việc nghiên cứu đặc điểm sinh sản của loài Rùa hộp lưng đen trong điều kiện nuôi nhốt là cần thiết nhằm cung cấp các dẫn liệu khoa học phục vụ công tác cứu hộ và bảo tồn loài động vật đang bị đe dọa này tại Việt Nam.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nguồn con giống: Tổng số 7 cá thể trưởng thành (2 cái và 5 đực) được bàn giao từ Trung tâm Cứu hộ động vật hoang dã Hà Nội vào tháng 3 năm 2017.

Căn cứ vào phạm vi hoạt động và các đặc điểm sinh thái của loài Rùa hộp lưng đen để thiết kế chuồng nuôi dưới sự hỗ trợ kỹ thuật từ Vườn thú Cologne. Nhiệt độ và độ ẩm tại chuồng nuôi được theo dõi bằng nhiệt kế và ẩm kế điện tử TFA Dostmann/Wertheim (CHLB Đức) với độ chính xác tương ứng đến 0,1°C và 0,1%. Điều kiện nhiệt độ và độ ẩm trong quá trình ấp trứng được điều chỉnh bằng điều hòa Funiki (Hòa Phát), và được đo trực tiếp trong lồng ấp trứng.

Trong nghiên cứu này chúng tôi theo dõi các đặc điểm sinh sản trong điều kiện nhân nuôi gồm: vị trí và thời gian làm tổ, số lượng trứng trong mỗi tổ, cân nặng, chiều dài và chiều rộng trứng, thời gian ấp trứng, nhiệt độ ấp, vật liệu ấp.

Kích thước trứng đo bằng thước kẹp điện tử với sai số đến 0,1 mm (WABECO, CHLB Đức), khối lượng trứng cân bằng cân điện tử với sai số đến 0,01 g (Tomopol GmbH, CHLB Đức). Để theo dõi sự sinh trưởng của con non, chúng tôi sử dụng cân điện tử để cân trọng lượng của con non $W = \text{Cân nặng (g)}$ và thước kẹp điện tử với sai số đến 0,1 mm để đo chiều dài và chiều rộng mai (mm). Sau 30 ngày tiến hành theo dõi và cân lặp lại khối lượng cơ thể.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thiết kế chuồng nuôi

Chuồng nuôi cá thể trưởng thành: Chuồng nuôi được xây dựng đảm bảo an toàn cũng như các điều kiện sinh thái (khô ráo, thoáng mát, có tán cây che nhưng vẫn có ánh sáng tự nhiên). Nền chuồng được làm bằng đất pha cát, không sử dụng nền bê tông vì có thể làm tổn thương yếm rùa. Góc chuồng có một hồ nước nhỏ để ngâm mình có diện tích mặt nước 1 m², độ sâu

40 cm. Trong chuồng tạo sinh cảnh giống với điều kiện tự nhiên: trồng cây bụi, nền đất phủ lá khô, bố trí một hốc trú ẩn góc chuồng để tạo chỗ ẩn nấp hoặc tránh rét vào mùa đông. Những ngày trời nắng nóng, tiến hành phun nước buổi sáng và buổi chiều để hạ nhiệt độ, độ ẩm thích hợp cho rùa. Hệ thống dẫn nước vào và ra cho rùa được thiết kế để có thể thay nước thường xuyên, hạn chế bệnh và ký sinh trùng, nước thải được dẫn theo đường ống đến bể xử lý trước khi thải ra môi trường.

Chuồng nuôi con non: Rùa sơ sinh được nuôi phòng cách ly, sử dụng các hộp nhựa (kích thước dài x rộng x cao: 40 x 20 x 20 cm). Mặt đáy chuồng nuôi gồm hỗn hợp cát và đá chiếm khoảng 3/4 diện tích, 1/4 diện tích còn lại là chứa nước (khoảng 10 x 20 cm). Nước trong chuồng nuôi con non được thay hàng ngày, sau khi cho ăn. Sử dụng một đèn chiếu UVA/UVB (25 W) được gắn ở giữa phía trên hộp nuôi để tạo ánh sáng. Nhiệt độ trong chuồng mùa hè dao động trong khoảng 28-30°C vào ban ngày và khoảng 26-28°C vào ban đêm.

Hộp ấp trứng: Sử dụng hộp nhựa trong (kích thước dài x rộng x cao: 30 x 20 x 20 cm), đáy phủ một lớp cát ẩm khoảng 3-5 cm, phía trên phủ lớp mùn cưa và xốp gỗ (vermiculite) khoảng 3 cm để giữ ẩm và đảm bảo nhiệt độ thích hợp. Sau khi đẻ, trứng được thu thập và đánh dấu phần cao nhất trên quả trứng sau đó di chuyển nhẹ nhàng và đặt trứng theo chiều đã đánh dấu trong hộp ấp trứng. Trứng được phủ một lớp xốp gỗ (vermiculite) toàn bộ bề mặt, dày khoảng 5-7 cm. Nắp hộp đặt nghiêng khoảng 15° để đảm bảo hơi nước không nhỏ trực tiếp vào trứng. Trong thời gian ấp trứng, hộp trứng được phun ẩm 3 ngày/lần bằng bình xịt phun sương. Nhiệt độ lồng ấp được điều chỉnh trong khoảng 26-32°C bằng điều hòa Funiki.

3.2. Mùa sinh sản và đặc điểm hình thái trứng

Bảy cá thể Rùa hộp lưng đen được nuôi tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh từ tháng 3/2017 đến tháng 6/2022. Do có 5 cá thể đực và 2 cá thể cái nên các cá thể Rùa được tách nuôi riêng trong 3 chuồng, trong đó: chuồng 1 và chuồng 2: mỗi chuồng 1 cá thể đực, 1 cá thể cái; chuồng 3: 3 cá thể đực. Một cá thể cái đẻ 2 trứng lần đầu tiên

vào tháng 6/2019, trứng được vùi dưới một lớp đất mỏng và được ấp nhân tạo có 1 trứng nở và 1 trứng không nở. Tháng 5/2020, 2 cá thể cái đẻ bốn trứng, tuy nhiên có 2 trứng để trên sàn chuồng nuôi, sau khi ấp có 2 trứng nở và 2 trứng không nở (là trứng do rùa đẻ trên sàn). Tháng 6/2021, 2 cá thể cái đẻ 4 trứng, sau khi ấp chỉ có 2 trứng nở thành rùa con. Tháng 6/2022, 2 cá thể cái đẻ 4 trứng, đang trong quá trình ấp.

Trong điều kiện nuôi nhốt ở miền Bắc, mùa sinh sản của Rùa hộp lưng đen vào khoảng tháng 5 đến tháng 6. Mỗi cá thể cái đẻ 2 trứng, trứng thường được vùi dưới lớp đất và lá mục.

Trứng của Rùa hộp lưng đen màu trắng ngà, vỏ cứng, nếu trứng được thụ tinh thì vùng giữa trứng có chứa phôi sau 3 ngày sẽ hình thành màu.

Tuy nhiên tại Trạm Bảo tồn Động vật Hoang dã Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương, Rùa hộp lưng đen đẻ 2-3 lần/năm, mỗi lần từ 1-2 trứng. Trứng được đặt trong ổ dưới độ sâu 5-10 cm do rùa cái đào. Sau khi đẻ xong chúng lấp đất lại. Như vậy, Rùa hộp lưng đen trong điều kiện nuôi ở miền Nam có số lần sinh sản trong năm nhiều hơn ở miền Bắc và trứng được rùa mẹ vùi dưới lớp đất.

Bảng 1. Đặc điểm trứng Rùa hộp lưng đen nuôi ở Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh

Ô trứng số	Ngày ghi nhận	Số thứ tự trứng	Trọng lượng (g)	Kích thước trứng		Ghi chú
				Chiều dài (mm)	Chiều rộng (mm)	
1	21/6/2019	1	30,7	61,0	29,3	Nở
		2	29,0	52,0	27,8	Không có phôi
2	24/5/2020	1	30,1	51,2	27,0	Không có phôi
		2	29,8	50,5	27,9	Không có phôi
		3	32,0	59,8	28,5	Nở
		4	28,8	59,5	29,0	Nở
3	21/6/2021	1	27,3	58,6	27,4	Bị nứt vỏ
		2	27,8	56,5	28,7	Bị nứt vỏ
		3	30,6	58,6	29,0	Nở
		4	31,2	59,9	28,3	Nở
4	29/6/2022	1	30,5	59,0	30,0	Đang ấp
		2	32,0	58,5	31,0	
		3	31,8	61,8	29,0	
		4	28,9	51,0	28,0	
Trung bình			30,03±1,46	57,03±4,02	28,64±1,01	
Min-Max			27,3-32,0	50,5-61,8	27,0-31,0	Số trứng hỏng: 5
Tổng số trứng thu được: 14			Số trứng đã nở: 5, số trứng đang ấp 4			

3.2. Thời gian ấp trứng và tỉ lệ nở

Tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh trứng rùa được thu sau khi đẻ và đưa vào lồng ấp nhân tạo. Trứng được vùi trong lớp xốp gỗ đặt trong hộp nhựa kín. Trứng để lần đầu tiên vào ngày 21/6/2019 nở vào ngày 8/9/2019 sau 80 ngày ấp, điều kiện trong lồng ấp: nhiệt độ trung bình 28,66±0,78⁰C, độ ẩm trung bình 87,0±3,65%. Trứng đẻ vào ngày 24/5/2020 nở vào ngày 3/8/2020 sau 71 ngày ấp, điều kiện nhiệt độ trung bình 28,34±0,51⁰C, độ ẩm trung bình 85,88±3,39%. Trứng đẻ vào ngày 21/6/2021 nở vào ngày 17/9/2021 sau 89 ngày ấp, điều kiện nhiệt độ trung bình 29,16±1,06⁰C, độ ẩm trung bình 81,76±5,19%. Trứng đẻ vào

ngày 29/6/2022 đang trong quá trình ấp. Cả ba đợt ấp trứng nở đều có tỉ lệ nở 50% (2019, 2020, 2021), nguyên nhân là do có một số trứng chưa được thụ tinh hoặc rùa đẻ trứng trên nền đất vào ban đêm, trứng không được vùi trong lớp đất và thảm mục nên có thể nhiệt độ môi trường và tư thế của trứng đã làm ảnh hưởng đến sự phát triển của phôi (Bảng 2). Như vậy, thời gian ấp trứng của Rùa hộp lưng đen trong khoảng 71-89 ngày (n=5, trung bình 80±9,0), tỷ lệ nở của Rùa hộp lưng đen khoảng 50% với điều kiện nhiệt độ trung bình cả ba đợt ấp là 28,76±1,13⁰C và độ ẩm trung bình 84,82±4,90%. Theo Lim & Das (1999), thời gian trứng nở thành con non của loài Rùa hộp

lưng đen là 70-100 ngày (Malaysia). Tuy nhiên, theo Whitaker & Andrews (1997), thời gian ấp trứng của loài này ngoài tự nhiên khoảng 67-77 ngày và trong nhân nuôi khoảng 76-77 ngày (Ấn Độ). Trong điều kiện nhân nuôi với nhiệt độ khoảng 26-30°C nhưng không tiến hành ấp nhân tạo thì thời gian ấp trứng từ 60-129 ngày (n = 22, trung bình 88,8±12,5 ngày), tùy thuộc vào điều kiện nhiệt độ không khí tại khu nuôi (Schoppe, S., 2008). Tỷ lệ sống sót của con non ngoài tự nhiên chưa

được ghi nhận.

Tại Trạm Bảo tồn Động vật Hoang dã Dầu Tiếng, thời gian ấp trứng khoảng 60-90 ngày (nhiệt độ trung bình khoảng 27,4°C). Những con rùa con mới nở được nuôi trong thùng nhựa có cát dày khoảng 5 cm để tránh bị trầy xước hoặc bị các loại động vật khác tấn công (chuột, mèo). Khoảng 5 ngày sau khi nở, Rùa được cho ăn. Như vậy thời gian ấp trứng tại miền Nam Việt Nam và miền Bắc Việt Nam cũng tương đương nhau.

Bảng 2. Thời gian ấp trứng và tỷ lệ nở của Rùa hộp lưng đen trong điều kiện ấp nhân tạo

Đợt ấp	Cá thể cái	Ngày đẻ	Số lượng trứng ấp	Số lượng trứng nở	Tỷ lệ nở (%)	Thời gian ấp (ngày)
1	1	21/6/2019	2	1	50	80
2	1	24/5/2020	2	2	100	71
	2		2	0	0	
3	1	21/6/2021	2	2	100	89
	2		2	0	0	
4	1	29/6/2022	2	Trứng đang được ấp		
	2		2			
Tổng số			14	5	50%	80±7,35

3.3. Sự phát triển của con non

Sau khi nở những con non được để trên nền một lớp giấy ẩm trong chuồng ấp cho đến khi túi noãn hoàng được hấp thụ hoàn toàn. Sau đó, chúng được chuyển đến chuồng nuôi con non trong 1 tuần (chuồng nuôi theo mô tả ở phần trên).

Thức ăn và chăm sóc: Rùa con được cho ăn 4 lần/tuần vào mùa hè và 1-2 lần/tuần vào mùa đông. Thành phần thức ăn được thay đổi hàng ngày. Thành phần chính là các loại tép, cá nhỏ, giun đất và các loại rau củ tươi (rau muống, xà lách, cải bắp, chuối). Thức ăn được bổ sung canxi và vitamin để hỗ trợ quá trình phát triển. Thức ăn được cắt thành nhiều miếng nhỏ, trộn đều trước khi cho ăn.

Hàng ngày, rùa con tự ngâm mình trong hồ nước và được tắm nắng trong khoảng 30-60 phút vào buổi sáng.

Đặc điểm hình thái: Con non có mai đẹp với 3 gờ trên lưng rất rõ, mai màu nâu xám. Đầu và cổ có các sọc vàng, các đường sọc từ hàm và mắt ghép lại với nhau ở gần tai trước khi kéo dài xuống phần cổ phía dưới. Yếm có bản

lề cho phép rùa có thể khép kín cơ thể, yếm có màu vàng, trên mỗi tấm yếm có đốm đen. Rùa hộp lưng đen mới nở có trọng lượng trung bình 16,13±0,18 g (15,85-16,35 g, n=5), dài mai 45,50±2,52 mm, rộng mai 36,98,50±2,04 mm (Bảng 3).

Con non được cân, đo mỗi tháng một lần để theo dõi sự tăng trưởng. Các cá thể non tăng trưởng khá đều trong 12 tháng đầu: trọng lượng tăng trung bình 12,89 g, chiều dài mai tăng 11,95 mm và chiều rộng mai tăng 11,35 mm. Rùa 2 tuổi có trọng lượng trung bình 38,30±0,87 g và chiều dài mai trung bình 70,1±1,40 mm và Rùa 2,5 tuổi có trọng lượng 44,10 g và chiều dài mai 75,70 mm, Rùa con có thể sống ngoài trời khi chúng được 2 tuổi. Rùa sẽ rất khó xác định rõ được giới tính bằng đặc điểm hình thái bên ngoài cho đến khi chúng đạt khoảng trên 3 tuổi với chiều dài mai đạt khoảng 15 cm trở lên. Rùa đực có mai gồ cao, đuôi dày và dài hơn con cái, vị trí hậu môn của những cá thể đực cách xa hơn cá thể cái. Phần yếm của con đực hơi lõm vào phía trong, trong khi đó yếm con cái bằng phẳng hơn.

Bảng 3. Trọng lượng và kích thước cơ thể con non Rùa hộp lưng đen mới nở trong năm đầu tiên theo dõi

Tuổi (tháng)	Trọng lượng (n = 5)			Kích thước (n = 5)		
	W±SD (g)	Min-Max (g)	Dài Mai (mm)	Min-Max (mm)	Rộng mai (mm)	Min-Max (mm)
1	16,13±0,18	15,85-16,35	45,50±2,52	41,50-48,50	36,98±2,04	35,70-40,50
2	16,49±0,50	16,15-17,35	47,35±0,93	46,00-48,40	37,23±0,57	36,50-38,00
3	18,24±1,35	16,76-20,22	48,75±0,75	47,50-49,50	38,80±1,01	37,20-40,00
4	17,82±1,75	15,25-19,89	49,88±1,43	47,50-51,00	39,75±1,35	37,50-41,00
5	18,60±1,79	16,15-20,55	50,35±1,28	48,40-51,50	40,68±1,08	39,00-42,00
6	19,97±1,38	17,85-21,70	52,00±1,57	49,50-53,60	41,58±1,26	40,00-43,00
7	19,70±0,77	18,40-20,40	52,08±1,22	50,00-53,00	41,85±0,80	41,00-42,70
8	20,86±1,56	18,50-22,70	52,35±1,43	50,00-53,60	42,35±1,38	41,00-42,70
9	22,95±1,48	20,40-23,90	53,65±1,30	51,90-54,90	42,90±0,31	42,50-44,30
10	25,17±1,43	22,70-26,0	54,73±1,28	53,40-56,00	45,00±0,60	44,30-43,20
11	26,61±2,12	24,50-28,99	55,55±0,38	55,30-56,20	46,38±0,54	46,00-47,30
12	29,02±2,07	27,00-31,67	57,48±0,37	57,20-58,10	48,33±0,46	47,90-49,00



Hình 1. Rùa hộp lưng đen nhân nuôi tại Trạm ĐDSH Mê Linh
 a) Rùa bố mẹ, b) Trứng rùa, c) Rùa sơ sinh, d) Rùa con 1 năm tuổi

4. KẾT LUẬN

Kết quả nhân nuôi bảo tồn loài Rùa hộp lưng đen nuôi tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh trong giai đoạn 2017-2022 cho thấy:

Mùa sinh sản của loài này trong điều kiện nuôi nhốt ở miền Bắc trong khoảng từ tháng 5 đến hết tháng 6 hàng năm. Rùa hộp

lưng đen cái đẻ 1 lần/năm, mỗi lần đẻ 2 trứng. Trứng có trọng lượng trung bình 30,03±1,46 g (27,30-32,0 g); kích thước: chiều dài trứng trung bình 57,03±4,02 mm (50,5-61,8 mm) và chiều rộng trứng trung bình là 28,64±1,01 mm (27,0-31,0 mm).

Trong điều kiện ấp nhân tạo, với nhiệt độ

trung bình là $28,76 \pm 1,13^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm trung bình $84,82 \pm 4,90\%$ thì thời gian ấp trứng trung bình là $80,5 \pm 7,35$ ngày (71-89 ngày), tỷ lệ nở là 50,0%.

Rùa hộp lưng đen sơ sinh trọng lượng trung bình $16,13 \pm 0,18$ g ($15,85-16,35$ g, $n=5$), dài mai $45,50 \pm 2,52$ mm, rộng mai $36,98 \pm 2,04$ mm. Sau 12 tháng, con non của Rùa hộp lưng đen tăng trưởng khá tốt về trọng lượng và kích cỡ: trọng lượng tăng 12,89 g; dài mai tăng 11,95 mm, rộng mai tăng 11,35 mm.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin cảm ơn GS.TS. Thomas Ziegler, ThS. Anna Rauhaus (Vườn thú Cologne, CHLB Đức) đã hỗ trợ kỹ thuật cho chương trình nhân nuôi bảo tồn động vật hoang dã tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh. Nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí của đề tài mã số TXKHĐT.01.22/22 và đề tài mã số IEBR.ĐTCS.14.22. Thiết bị nghiên cứu được trang bị bởi dự án Tăng cường trang thiết bị của Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật và Vườn thú Cologne.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và công nghệ (2007). *Sách Đỏ Việt Nam: Phần I. Động vật*, Nxb. KHTN & CN, Hà Nội, 515 trang.
2. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (2019). *Decisions made on proposals to amend Appendices I and II*. CoP18, Geneva (Switzerland), 17-28 August 2019. Downloaded on 15 October.
3. Cota, M., Hoang, H., Horne, B.D., Kusriani, M.D., McCormack, T., Platt, K., Schoppe, S. & Shepherd, C. (2020). *Cuora amboinensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species*: e.T5958A3078812. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T5958A3078812.en>. Accessed on 26 June 2022.
4. Daudin, F. M. (1801). *Histoire naturelle, generale et particuliere des reptiles*. -Paris (F. Dufart), 432 S., 2 Tafeln.
5. IUCN (2021): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021.3 <https://www.iucnredlist.org/>. Accessed on 17 July 2022.
6. Lovich J. E., Ennen J. R., Agha M., Gibbons J. W. (2018). Where have all the turtle gone and why does it matter?. *Bioscience* 68 (10): 771-78.

7. Lim, B.L. and Das I. (1999). Turtles of Borneo and Peninsular Malaysia. *Natural History Publications, Borneo*, 151pp.

8. McCord W. P. , Philippen H. D. (1998). A new subspecies of box turtle *Cuora amboinensis lineata* from northern Myanmar, with remarks on the distribution and geographic variation of the species. *Reptile Hobbyst* 51-58pp.

9. Nguyen, V. S., Ho, T. C. & Nguyen, Q. T. (2009). "*Herpetofauna of Vietnam*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main".

10. Nghị định 84/2021/NĐ-CP: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ 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 ngày 22 tháng 09 năm 2021, Hà Nội.

11. Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R., Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P. (2021). *Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (9th Ed.)*. In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Stanford, C.B., Goode, E.V., Buhlmann, K.A., and Mittermeier, R.A. (Eds.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*. *Chelonian Research Monographs* 8:1–472. doi:10.3854/crm.8.checklist.atlas.v9.2021.

12. Rummmler, H. J. and U. Fritz (1991). Geographische Variabilität der Amboina Scharnierschildkröte *Guora amboinensis* (Daudin, 1801), mit Beschreibung einer neuen Unterart, *G. a. kamaroma*. *Salamandra*, Bonn, 27(1): 17-45

13. Schweigger, A. F. (1812): *Monographiae Cheloniorum*. - Königsberg. Arch. Naturwiss. Mathem., 1: 271-368, 406-458.

14. Schoppe S. (2008). *Science in CITES: The Biology and Ecology of The Southeast Asian Box Turtle and Its Uses and Trade in Malaysia*. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Malaysia.

15. Uetz, P., Hallerman J., Hošek J. (eds) (2022). The Reptile Database, available at <http://www.reptile-database.org/>. Accessed in June 2022.

16. Whitaker, R. and H.V. Andrews (1997). *Captive breeding of Indian turtles and tortoises at the Centre for Herpetology/Madras Crocodile Bank*. In: J. Van Abbema (Ed.), *Proceedings: Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles - An International Conference*, pp. 166–170. July 1993, State University of New York, Purchase. New York Turtle and Tortoise Society, New York, 494 pp.

**CONSERVATION BREEDING OF *Coura amboinensis* (DauDin, 1801)
AT THE ME LINH STATION FOR BIODIVERSITY,
VINH PHUC PROVINCE**

**Pham Thi Kim Dung¹, Dang Huy Phuong¹, Tran Dai Thang¹,
Nguyen Thi Tam Anh², Pham The Cuong¹, Nguyen Quang Truong¹**

¹*Institute of Ecology and Biological Resources*

²*Dau Tieng Wildlife Conservation Station*

SUMMARY

Coura amboinensis was listed in the IUCN Red List as Endangered, the Red Data Book of Vietnam as Vulnerable, and the Group IIB of Vietnamese Governmental Decree No. 84/2021/ND-CP as well as the CITES Appendix II. In order to study about the reproductive biology of *Coura amboinensis*, an ex-situ breeding program for the species has been conducted at the Me Linh Station for Biodiversity in Vinh Phuc Province. Seven individuals (2 females, 5 males) of the species were kept at the Station from March 2017 to June 2022. The females lay eggs once a year with two eggs each time. The eggs were ivory-white in color, with an average of 30.03 ± 1.46 g ($n = 14$) in weight, 57.03 ± 4.02 mm ($n = 14$) in length, and 28.64 ± 1.01 mm ($n = 14$) in width. In the artificial condition, the incubation period ranged from 71 to 89 days (mean \pm SD 80 ± 7.35 days, $n = 5$) under the mean air temperature of $28.76 \pm 1.13^\circ\text{C}$ and relative humidity of $84.82 \pm 4.90\%$ and the success of the hatching rate is about 50%. Hatchling turtles had an average weight of 16.13 ± 0.18 g (15.85 – 16.35 g, $n = 5$), a mean carapace length of 45.50 ± 2.5 mm ($n = 5$) and a mean carapace width of 36.98 ± 2.04 mm ($n = 5$). After 12 months, juveniles could increase 12.89 g in weight, 11.95 mm carapace length and 11.35 mm in carapace width.

Keywords: Breeding, *Coura amboinensis*, development, eggs, juveniles.

Ngày nhận bài : 18/7/2022

Ngày phản biện : 18/8/2022

Ngày quyết định đăng : 26/8/2022