

KHẢO SÁT MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA RÙA ĐẤT LỚN *HEOSYMYS GRANDIS* (Gray, 1860) NUÔI TẠI TRUNG TÂM CỨU HỘ ĐỘNG VẬT HOANG DÃ, SÓC SƠN, HÀ NỘI

Nguyễn Thu Quyên*, Phạm Thị Thanh Vân
Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Khảo sát một số đặc điểm sinh học, sinh trưởng và sinh sản của rùa Đất lớn (RĐL) nuôi tại Trung tâm cứu hộ động vật hoang dã, Sóc Sơn, Hà Nội cho kết quả như sau:

- Đặc điểm nhận biết RĐL nổi bật nhất là yếm không có tấm bản lẻ và có màu vàng, có các vết màu đen khác nhau và có tia hình dẻ quạt. Thức ăn ưa thích nhất của rùa là rau non, các hoa quả chín có vị ngọt và động vật nhỏ như cá, tôm, cào cào.

- Khối lượng trung bình một năm RĐL có khả năng tăng thêm khoảng 200 g. Rùa đực sinh trưởng nhanh hơn rùa cái. Trung bình một ngày, một cá thể RĐL trưởng thành ăn khoảng 39,72 g/con/ngày (rùa cái) và 43,61 g/con/ngày (rùa đực).

- Rùa Đất lớn đẻ từ 1 – 2 trứng/lứa/năm. Trung bình là 1,4 quả/lứa. Khối lượng trứng: 40,40 g. Thời gian ấp trứng là 107,50 ngày. Tỷ lệ ấp nở là 75%. Tỷ lệ khối lượng sơ sinh/khối lượng trứng là 62,34%.

Từ khóa: Rùa Đất lớn, đặc điểm sinh học, sinh trưởng, sinh sản

Ngày nhận bài: 14/3/2019; Ngày hoàn thiện: 14/4/2019; Ngày duyệt đăng: 22/4/2019

BIOLOGICAL CHARACTERISTIC, GROWTH PERFORMANCE AND PRODUCTIVE OF *HEOSYMYS GRANDIS*, (GRAY, 1860) IN ANIMAL WILD RESECURING CENTER SOC SON, HA NOI

Nguyễn Thu Quyên*, Phạm Thị Thanh Vân
University of Agriculture and Forestry - TNU

ABSTRACT

The result of study that *Heosymys Grandis*'s breastplate is yellow and black spot sector and without the middle tortoise shells and breastplate, that are difference characteristics with other Turtle species. The young vegetables, ripe fruits, fishes, shrimps, locusts or green grasshoppers are their favorite feed.

Yearly, average body weigh gain around 200 grs. The male is growther than female. Feed intake per day of adult turtle are 39.72 grs (female) and 43.61 grs (male).

The female lays an egg or 2 eggs in year, average egg litter are 1.4. Average egg weigh are 40.40 grs. Average incubating time are 107.50 days. Hatching rate is 75%, the ratio of day old weigh per egg weigh are 62.34%.

Key word: *Heosymys Grandis*, Biological characteristic, growth performance, productive.

Received: 14/3/2019; Revised: 14/4/2019; Approved: 22/4/2019

* Corresponding author: Tel: 0989 386130; Email: nguyenthquyen@tuaf.edu.vn

ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là một trong những quốc gia có khu hệ rùa phong phú trên thế giới, với 30 loài có nguồn gốc tại Việt Nam được ghi nhận (05 loài rùa biển; 25 loài rùa nước ngọt); đây là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá rất cần được tập trung nghiên cứu để bảo vệ và phát triển. Tuy nhiên, những năm gần đây, nhiều loài rùa đang bị đe dọa và có nguy cơ tuyệt chủng, trong đó có rùa Đất lớn (RDL).

Ở Việt Nam, để bảo vệ loài RDL (*Heosemys grandis*, Gray, 1860) khỏi nguy cơ suy giảm và tuyệt diệt, RDL đã được xếp vào nhóm IIB theo Nghị định số 32/2006/NĐ-CP [1]. Theo Sách Đỏ Việt Nam (2007) [2], RDL đang ở mức độ đe dọa bậc EN (sắp nguy cấp); theo Công ước CITES, RDL đang ở mức độ đe dọa bậc II (Thông tư 04/2017/TT-BNNPTNT [3]) và theo Nghị định 160/2013/NĐ-CP [4] RDL được xếp vào phụ lục 2.

Trong số các phương pháp tiếp cận để bảo tồn rùa hiện nay, mô hình bảo tồn chuyển vị đang là một xu hướng được áp dụng ở nhiều nơi với nhiều hình thức khác nhau như thành lập các Trung tâm cứu hộ, bảo tồn rùa; các Trung tâm này tiếp nhận các cá thể rùa từ các vụ buôn bán bất hợp pháp, sau đó gây nuôi và thả về tự nhiên tùy thuộc vào mức độ bảo tồn của Trung tâm.

Tuy nhiên, một vấn đề đặt ra đối với công tác bảo tồn rùa, là sự hạn chế hiểu biết về các đặc điểm sinh học, sinh trưởng, sinh sản của các loài rùa trong điều kiện nuôi nhốt. Việc bổ sung các kiến thức về đặc điểm sinh học, sinh trưởng, sinh sản của các loài rùa trong điều kiện nuôi nhốt là rất cần thiết và sẽ giúp ích rất lớn cho công tác bảo tồn rùa tại các Trung tâm trong thời gian lâu dài.

Xuất phát từ yêu cầu cấp thiết của Trung tâm Cứu hộ động vật hoang dã Hà Nội nói riêng và các Trung tâm bảo tồn rùa trên cả nước nói chung, chúng tôi đã tiến hành khảo sát một số đặc điểm sinh học, sinh trưởng và sinh sản của rùa Đất lớn (*Heosemys grandis*, Gray,

1860) nuôi tại Trung tâm cứu hộ động vật hoang dã, Sóc Sơn, Hà Nội.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng khảo sát

Rùa Đất lớn (*Heosemys grandis*, Gray, 1860) nuôi tại Trung tâm cứu hộ động vật hoang dã, Sóc Sơn, Hà Nội.

Phương pháp nghiên cứu

- Để có số liệu theo dõi về đặc điểm sinh học của RDL chúng tôi tiến hành thu thập số liệu theo 3 phương pháp: (1) Tham khảo tài liệu liên quan đến RDL - Sách Hướng dẫn định loại rùa Thái Lan, Lào, Việt Nam và Campuchia của Hendrie và Bùi Đăng Phong (2002) [5]. (2) Phỏng vấn trực tiếp cán bộ chăm sóc RDL tại trung tâm. (3) Quan sát trực tiếp RDL ngoài thực tế, trên tất cả các đối tượng RDL hiện có tại trung tâm. Mỗi cá thể RDL được đánh một mã số riêng để theo dõi chỉ tiêu về hình dạng, thức ăn ưa thích của rùa cũng như một số thói quen về sinh sản.

+ Quan sát hình dáng: Quan sát mai, yếm, đầu, cổ, chân... của từng cá thể.

+ Theo dõi thức ăn: Theo dõi trực tiếp các loại thức ăn ăn vào của cá thể RDL. Từ đó đánh giá được các loại thức ăn ưa thích của RDL.

- Để đánh giá khả năng sinh trưởng của RDL, chúng tôi tiến hành theo dõi trực tiếp trên 10 cá thể RDL trưởng thành, mỗi cá thể được đánh dấu riêng, mỗi chuồng nuôi có 2 cá thể RDL (01 rùa đực và 01 rùa cái) để theo dõi khả năng sinh trưởng và sinh sản của RDL. Hàng tháng, cân khối lượng, đo kích thước chiều dài, chiều rộng của mai rùa của từng cá thể RDL, số liệu của từng cá thể được coi như một lần lặp lại.

- Để đánh giá khả năng sinh sản của RDL, ngoài phương pháp phỏng vấn, kế thừa tài liệu và kết hợp theo dõi trực tiếp số rùa tại trung tâm để thu thập các thông tin về: Thời điểm đẻ trứng, thời gian ấp trứng, số lượng trứng/ lứa, số con non nở ra/ lứa. (Số trứng rùa được ấp bằng máy ấp).

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được xử lý trên phần mềm Microsoft Excel 2010.

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Kết quả khảo sát về một số đặc điểm sinh học của rùa Đất lớn

Qua theo dõi các cá thể RDL tại Trung tâm, chúng tôi thấy rằng: Để phân biệt và dễ dàng nhận dạng RDL, chỉ cần cứ vào đặc điểm yếm của RDL. Yếm của RDL khác với 2 loài rùa trên ở chỗ, không có tấm bản lề, nên rùa không có khả năng tự vệ là đóng kín cơ thể trong mai. Tấm mai của RDL có hình rẽ quạt rất dễ phân biệt và nhận dạng so với các loài rùa khác.

Trong quá trình theo dõi, chúng tôi thấy RDL thích ăn nhất các loại hoa quả chín, có vị ngọt, đặc biệt là chuối chín, đu đủ chín, dưa hấu, ngoài ra chúng còn ăn rau xanh như rau muống, rau bấp cải, cá nhỏ và tôm. Trong quá trình thí nghiệm, chúng tôi có cho ăn thêm cỏ, tuy nhiên RDL có ăn nhưng ăn rất ít, còn phần lớn chúng sử dụng để làm tổ. Các thức ăn có nguồn gốc động vật thường được RDL rất ưa thích, trong đó có các loài cá tạp (cá nhỏ), ốc, tôm, cào cào. Tuy nhiên, qua theo dõi chúng tôi nhận thấy, có sự khác biệt giữa thức ăn ưa thích này ở con non và con trưởng thành và giữa RDL nuôi tự nhiên với RDL nuôi nhốt. Theo các tài liệu về RDL nuôi tự nhiên, rùa trưởng thành hầu hết là ăn thức ăn

thực vật, trong khi đó rùa non thì ăn tạp. Nhưng đối với RDL nuôi nhốt, thì rùa trưởng thành phần lớn là ăn tạp trong khi đó rùa non chỉ ăn thức ăn động vật là chính.

Sự khác nhau về thành phần thức ăn giữa các cấp độ tuổi có thể là do nhu cầu về dinh dưỡng của từng giai đoạn tuổi là khác nhau. Lý giải về điều này, nhiều chuyên gia có nhiều kinh nghiệm trong chăm sóc rùa cho biết: Sở dĩ rùa non có nhu cầu sử dụng thức ăn động vật nhiều hơn so với thức ăn thực vật là do giai đoạn rùa non cần rất nhiều dinh dưỡng, các chất khoáng cho việc phát triển bộ xương ngoài, chính vì vậy thức ăn động vật là nguồn thức ăn tốt nhất có thể giúp cho rùa non phát triển tốt hơn so với việc chỉ ăn hoàn toàn thức ăn thực vật. Trong khuôn khổ của đề tài nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi chưa thể bố trí theo dõi so sánh sự khác nhau giữa rùa nuôi tự nhiên và nuôi nhốt về nhu cầu thức ăn, cũng như chưa bố trí để theo dõi theo lứa tuổi của rùa, vì việc xác định được tuổi của rùa là rất khó chính xác, ngoại trừ rùa non được ấp và nuôi tại Trung tâm; còn các rùa trưởng thành của Trung tâm phần lớn là được mang từ nhiều nơi về nuôi bảo tồn nên khó xác định được tuổi để bố trí so sánh. Vì vậy những kết quả của chúng tôi mới chỉ mang tính chất chủ quan cá nhân, qua theo dõi và qua điều tra trực tiếp từ cán bộ trực tiếp chăm sóc rùa tại Trung tâm.

Bảng 1. Đặc điểm nhận biết rùa Đất lớn thông qua hình dáng bên ngoài

Chỉ tiêu	Đặc điểm của RDL (rùa non)	Đặc điểm của RDL (rùa trưởng thành)
Mai	Màu vàng nhạt, có gờ màu vàng kéo dọc sống lưng trên mai kéo dài từ cổ đến đuôi	Có 1 gờ màu vàng nhạt dọc sống lưng trên mai kéo dài từ cổ đến đuôi
Yếm	Màu vàng, có hình dẻ quạt mờ	Không có tấm bản lề. Yếm có màu vàng có các vệt màu đen khác nhau, có tia hình dẻ quạt màu đen tỏa ra từ một góc của mỗi tấm yếm
Lưng	Chưa có gờ sống lưng	Có gờ màu sáng trên sống lưng
Đầu	Đầu có những chấm màu vàng cam và đen nhưng rất mờ	Đầu có những chấm màu vàng cam và đen
Chân	Có móng mềm	Phù vẩy và ngón chân có móng

Bảng 2. Danh mục thức ăn của rùa Đất lớn (*Heosemys grandis*, Gray, 1860)

STT	Danh mục thức ăn	Mức độ ưa thích		
		+	++	+++
1	Rau muống		x	
2	Rau bắp cải		x	
3	Cà chua xanh	x		
4	Cà chua chín		x	
5	Bèo tây	x		
6	Rau diếp	x		
7	Dưa hấu			x
8	Chuối chín			x
9	Bí đỏ		x	
10	Khoai lang		x	
11	Cá tạp			x
12	Tôm			x
13	Cào cào			x
14	Ốc			x

Ghi chú: (+): Không ưa thích; (++) Ưa thích; (+++): Rất ưa thích

Kết quả nghiên cứu khả năng sinh trưởng của các cá thể RDL

Để có căn cứ đánh giá chính xác khả năng sinh trưởng của các cá thể RDL, chúng tôi đã tiến hành theo dõi từng cá thể, hàng tháng cân khối lượng từng cá thể. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Khối lượng của các cá thể rùa Đất lớn qua các tháng theo dõi

DVT: gam

Tháng cân	Tính biệt	Tháng theo năm	Cái (n=5 con)		Đực (n=5 con)	
			X	mx	X	mx
BĐTN		5	1836,00	96,15	2018,40	209,31
Tháng 1		6	1852,80	95,92	2038,40	208,65
Tháng 5		10	1929,20	97,02	2121,20	208,90
Tháng 6		11	1939,20	97,53	2126,20	209,65
Tháng 7		12	1945,40	98,63	2131,60	209,83
Tháng 8		1	1949,20	99,04	2137,20	210,49
Tháng 11		4	1988,40	97,76	2184,60	208,94
Tháng 12		5	2009,60	97,19	2212,40	209,25

Bảng 4. Sinh trưởng tuyệt đối của rùa Đất lớn qua các tháng theo dõi (g/con/tháng)

Tháng cân	Tính biệt	Tháng trong năm	Cái		Đực	
			X	mx	X	mx
BĐTN - 1		5 - 6	16,80	1,24	20,00	2,61
1 - 2		6 - 7	18,40	0,87	19,20	1,59
2 - 3		7 - 8	20,60	1,33	19,20	1,56
7 - 8		12 - 1	3,80	0,73	5,60	1,12
8 - 9		1 - 2	5,40	1,21	5,40	1,12
9 - 10		2 - 3	16,00	1,61	20,20	1,62
10 - 11		3 - 4	17,80	1,59	21,80	0,97
11 - 12		4 - 5	21,20	2,13	27,80	0,73

Kết quả ở bảng 3 là kết quả khối lượng trung bình của 5 rùa cái và 5 rùa đực ở các tháng cân. Sự khác nhau về khối lượng con đực và con cái rất rõ ràng, con đực thường sinh trưởng nhanh hơn so với con cái. Ở lần cân thứ 12, khối lượng của RDL đực cao hơn so với RDL cái khoảng 202,8 g, tương ứng là 2212,40 - 2009,60 g. Trong thời gian thí nghiệm, mặc dù trong 12 tháng cân, có những cá thể rùa ở những tháng thời tiết lạnh như tháng 12, tháng 1, 2 thì khối lượng cơ thể gần như không có sự tăng lên hoặc tăng lên rất ít; nhưng vẫn đáp ứng khả năng sinh trưởng của cơ thể.

Để đánh giá chính xác khả năng tăng khối lượng cơ thể của RDL qua các tháng theo dõi, trên cơ sở khối lượng cân, chúng tôi tính toán được khối lượng tăng của RDL qua các kỳ cân. Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Kết quả ở bảng 4 cũng thấy rất rõ: Có những tháng rùa sinh trưởng rất chậm, có những cá thể thậm chí giảm cân so với lần cân trước hoặc tăng nhưng không đáng kể. Cụ thể qua theo dõi thì thấy rằng ở các tháng từ tháng 12, 01, 02 khối lượng cơ thể của rùa tăng lên rất ít so với các tháng trong năm. Giai đoạn tháng 12 - 1 sinh trưởng tuyệt đối của rùa đạt mức thấp nhất 3,80 g/con/tháng ở con cái và 5,0 g/con/ tháng ở con đực. Thông thường sự tăng trưởng về mai, kích thước (đầu ra) sẽ phụ thuộc trực tiếp vào lượng thức ăn đưa vào (đầu vào), nhận xét này có thể là câu trả lời cho sự khác nhau về tốc độ tăng trưởng của loài RDL. Sự tăng trưởng ở các tháng có thời tiết lạnh là rất ít, do đặc tính sinh học của loài, khi nhiệt độ môi trường giảm xuống dưới

nhiệt độ giới hạn, rùa thường ăn ít, thậm trí không ăn, do đó cũng có 1 số cá thể khi cân trọng lượng cơ thể giảm so với lần cân trước.

Trong thời gian thí nghiệm, để có kết luận chính xác về lượng thức ăn của RDL trưởng thành, chúng tôi đã tiến hành theo dõi thức ăn của từng cá thể. Kết quả được trình bày ở bảng 5.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy, lượng thức ăn tiêu thụ của rùa có sự chênh lệch ở từng tháng. Trung bình lượng thức ăn tiêu thụ của RDL dao động từ 38,13 – 41,26 g/con/ ngày ở rùa cái và rùa đực lượng thức ăn thu nhận trong ngày nhiều hơn so với rùa cái và dao động từ 42,40 – 45,26 g/con/ngày. Trung bình, lượng thức ăn thu nhận của RDL đực nhiều hơn 3,89 g/con/ngày so với RDL cái (43,61 – 39,72 g/con/ngày). Như vậy, lượng thức ăn trung bình đưa vào cơ thể của RDL cái là 39,72 và rùa đực là 43,61 g/con/ngày bằng khoảng 2% trọng lượng cơ thể của rùa.

Bảng 5. Khả năng thu nhận thức ăn của rùa Đất lớn (g/con/ngày)

Tháng theo dõi	Tính biệt	Tháng trong năm	Cái		Đực	
			X	mx	X	mx
BDTN - 1		5 - 6	38,32	1,98	42,46	4,14
1 - 2		6 - 7	38,42	1,95	42,40	4,19
2 - 3		7 - 8	38,85	1,96	42,40	4,17
3 - 4		8 - 9	39,18	1,90	42,90	4,24
4 - 5		9 - 10	39,53	2,03	43,40	3,98
5 - 6		10 - 11	39,39	1,95	43,60	4,43
6 - 7		11 - 12	39,31	2,09	44,20	4,32
7 - 8		12 - 1	38,81	2,42	43,80	3,89
8 - 9		1 - 2	38,13	2,56	43,20	3,92
9 - 10		2 - 3	39,32	2,17	44,50	4,21
10 - 11		3 - 4	40,72	1,74	45,26	4,50
11 - 12		4 - 5	41,26	1,82	45,22	4,54
TB			39,72	2,04	43,61	4,21

Kết quả nghiên cứu khả năng sinh sản của RDL

Để đánh giá khả năng sinh sản của RDL, chúng tôi theo dõi khả năng sinh sản của RDL và kết quả đạt được như sau:

Bảng 6. Một số chỉ tiêu sinh sản của rùa Đất lớn (n =4 con)

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Tham số thống kê	
		X	mx
Số lượng trứng đẻ ra/rùa	Quả	1,40	0,29
Thời gian ấp nở	Ngày	107,50	0,33
Khối lượng trứng	Gr	40,40	0,86
Tỷ lệ nở/tổng số trứng ấp	%	75,00	16,67

Qua theo dõi 4 RĐL sinh sản ta thấy, trung bình số lượng trứng đẻ ra/rùa là 1,4 quả. RĐL đẻ rất ít, mỗi lần đẻ trứng chỉ đẻ từ 1 – 2 quả. Đối với các cá thể rùa sinh sản nuôi trong thí nghiệm này, được nuôi nhốt riêng từng cá thể rùa cái với 1 cá thể rùa đực; trong quá trình theo dõi chúng tôi thấy rằng, đến mùa sinh sản từ tháng 1 đến tháng 5 và tháng 10 đến tháng 12, rùa đực thường có tập tính đuổi rùa cái đến khi cắn được vào cổ của rùa cái thì chúng tiến hành giao phối. Quá trình giao phối của rùa thường diễn ra trong khoảng thời gian từ 7 – 10 phút tùy từng cá thể. RĐL chỉ đẻ 1 lứa duy nhất trong năm. Đặc biệt, rùa rất ưa đẻ trứng vào những lúc thời tiết mưa to, có sấm sét.

Rùa Đất lớn nuôi tại Trung tâm chúng có thể đẻ 1 trứng /lứa và cá biệt có những cá thể đẻ được 7 - 8 trứng/lứa. Con cái thông thường 1 năm đẻ một lứa. Theo kết quả phỏng vấn từ cán bộ trực tiếp chăm sóc RĐL tại Trung tâm, RĐL là loài có khả năng sinh sản cao, số lượng trứng mỗi lứa nhiều hơn những loài rùa khác, tỷ lệ nở và tỷ lệ con non sống sót cũng cao hơn so với những loài đã cho sinh sản thành công nuôi nhốt tại Trung tâm.

Đối với những trứng của RĐL khi đẻ ra; chúng tôi mang cân, khối lượng trứng trung bình là 40,40 g, trứng có hình trái xoan thuôn dài màu trắng đục.

Số trứng mà RĐL đẻ ra, chúng tôi tiến hành đem ấp nhân tạo bằng máy ấp chuyên dụng; tuy nhiên do số lượng trứng đem ấp còn ít nên tỷ lệ ấp nở so với trứng đem vào ấp chỉ đạt được 75,0% và thời gian trung bình ấp trứng là 107, 50 ngày. Kết quả này còn có sự chênh lệch so với các kết quả nghiên cứu khác đã công bố là tỷ lệ ấp nở của trứng RĐL đạt 85%.

Trong quá trình ấp trứng, chúng tôi thấy rằng: Quá trình ấp trứng nhân tạo phụ thuộc nhiều vào nhiệt độ và ẩm độ, nhiệt độ sử dụng để ấp trứng nhân tạo từ 26 – 32 °C và độ ẩm là 85%. Nếu nhiệt độ ấp trứng nhân tạo nhỏ hơn 26 °C hoặc lớn hơn 32 °C thì trứng sẽ không nở. Tuy nhiên, đôi khi một số con cái đẻ

trứng dưới nước và trong quá trình vận chuyển đã làm ảnh hưởng mạnh đến vị trí trứng, làm ảnh hưởng đến phôi của trứng do đó tỷ lệ trứng nở sẽ thấp hơn.

KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi có một số kết luận sau:

1. RĐL có một số đặc điểm sinh học như sau

- Việc nhận biết loài RĐL có thể dựa trên một số đặc điểm nổi bật như: Đường nối giữa tấm đuôi với tấm hậu môn gần như thẳng. Mai có 1 gờ màu vàng nhạt dọc sống lưng kéo dài từ cổ đến đuôi. Yếm không có tấm bản lề và có màu vàng, có các vệt màu đen khác nhau, có tia hình dẻ quạt.

- Thức ăn: Trong điều kiện nuôi nhốt RĐL ăn nhiều thức ăn thực vật, rùa non ăn nhiều thức ăn động vật hơn. Thức ăn ưa thích của rùa là rau non, hoa củ quả chín và động vật nhỏ như cá nhỏ, tôm, cào cào.

2. Khả năng sinh trưởng, sinh sản của RĐL trưởng thành

- Trong thời gian nghiên cứu 12 tháng, khối lượng trung bình của RĐL khi bắt đầu theo dõi nặng khoảng 1800 g (ở rùa cái) và 2000 g (rùa đực), sau 12 tháng khối lượng cơ thể tăng lên trung bình khoảng 200 g.

- Sinh trưởng tuyệt đối của RĐL ở các thời điểm cân trong năm cho thấy, khối lượng cơ thể RĐL tăng trung bình từ 3,80 – 21,20 g/con/tháng (con cái) và 5,00 – 27,80 g/con/tháng (con đực). Con đực sinh trưởng tốt hơn con cái. Rùa sinh trưởng chậm, có những tháng thời tiết lạnh, khối lượng cơ thể hầu như không tăng hoặc tăng rất ít. Trung bình một ngày, một cá thể RĐL trưởng thành ăn khoảng 39,72 g/con/ngày (rùa cái) và 43,61 g/con/ngày (rùa đực).

- RĐL đẻ từ 1 – 2 trứng/lứa/năm. Trung bình là 1,4 quả/lứa. Khối lượng trứng: 40,40 g.

- Thời gian ấp trứng là 107,50 ngày. Tỷ lệ ấp nở là 75%. Tỷ lệ khối lượng sơ sinh/khối lượng trứng là 62,34%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, *Nghị định số 32/2006/NĐ-CP ngày 30/3/2006 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm*, Hà Nội, 2006.
- [2]. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, *Sách Đỏ Việt Nam (phần Động vật)*, Nxb Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 2007.
- [3]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *Thông tư 04/2017/TT-BNNPTNT ngày 24/2/2017, Ban hành danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã quy định trong các phụ lục của công ước*

về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp, Hà Nội, 2017.

- [4]. Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, *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*, Hà Nội, 2013.
- [5]. D. B. Hendrie, Bùi Đăng Phong, T. McCormack, Hoàng Văn Hà, P. P. Van Dijk, *Sách hướng dẫn thi hành luật về định dạng các loài rùa nước ngọt Việt Nam*, Nxb Giao thông Vận tải, Hà Nội, 2011.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA CHO KẾT QUẢ CỦA BÀI BÁO



Hình 1. Cân khối lượng rùa non



Hình 2. Đo chiều dài và chiều rộng mai rùa



Hình 3. Rùa Đất lớn con non



Hình 4. Rùa Đất lớn trưởng thành



Hình 5. Trứng rùa Đất lớn