

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG
CỦA RÙA NÚI VÀNG *Indotestudo elongata* (Blyth, 1853)
VÀ RÙA SA NHÂN *Coura mouhotii* (Gray, 1862)
NHÂN NUÔI TẠI TRẠM ĐA DẠNG SINH HỌC MÊ LINH**

NGÔ THÁI LAN

Học viện Cảnh sát Nhân dân

ĐẶNG HUY PHƯƠNG, TRẦN ĐẠI THẮNG

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

NGUYỄN THỊ HẰNG, NGUYỄN THỊ HẠNH

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Việt Nam là một trong những quốc gia có khu hệ rùa phong phú trên thế giới với 36 loài, 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 sa nhân và Rùa núi vàng. Với nhiều ý nghĩa về mặt khoa học, thẩm mỹ, thực phẩm và dược liệu, những năm gần đây, việc săn bắt, buôn bán trái phép loài Rùa sa nhân và Rùa núi vàng ngày càng gia tăng và trở nên thịnh hành ở khu vực Châu Á. Ở Việt Nam, Rùa sa nhân và Rùa núi vàng chủ yếu được vận chuyển đến thị trường thực phẩm Trung Quốc nhằm phục vụ nhu cầu về thức ăn, thuốc chữa bệnh và nuôi rùa làm cảnh của người dân. Điều này đang đe dọa đến sự tồn tại của 2 loài rùa ở Việt Nam khiến cho số lượng của chúng ở trong tự nhiên bị suy giảm nghiêm trọng và có nguy cơ bị tuyệt chủng. Một nguyên nhân khác khiến số lượng Rùa sa nhân và Rùa núi vàng trong tự nhiên bị chia cắt và suy giảm là do sự tàn phá rừng khiến cho 2 loài rùa thiếu môi trường sống thích hợp.

Ở Việt Nam để bảo vệ loài Rùa núi vàng khỏi nguy cơ suy giảm và tuyệt diệt, chúng đã được xếp vào nhóm IIB theo Nghị định số 32/2006/NĐ-CP. Theo Sách Đỏ Việt Nam (2007) và Danh lục Đỏ IUCN (2011), mức độ đe dọa là bậc EN và theo Công ước CITES mức độ đe dọa là bậc II.

Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đặc điểm dinh dưỡng của loài Rùa núi vàng và Rùa sa nhân trong điều kiện nuôi nhốt tại Trạm Đa dạng sinh học (ĐDSH) Mê Linh.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian nghiên cứu: Các nghiên cứu bắt đầu từ tháng 9/2010-4/2012

Đối tượng nghiên cứu: Gồm 16 cá thể Rùa núi vàng (8 cá thể đực và 8 cá thể cái) và 12 cá thể Rùa sa nhân (7 cá thể đực, 5 cá thể cái) được tiếp nhận từ Trung tâm Cứu hộ động vật Sóc Sơn, Hà Nội về nuôi tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh.

Chuồng nuôi và chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng:

Khu nuôi nhốt thoáng mát, có trồng chuối và một số cây che mát. Xung quanh khu nuôi nhốt có tường rào bằng lưới cao 1,5m. Chuồng nuôi có chiều dài 2,5m, chiều rộng 1,5m, sâu khoảng 60-80cm, có các khối đá nhỏ xếp thành các hang hốc, cùng với nhiều lá khô để chúng chui rúc che mưa, gió. Ngoài ra còn có các chậu nhỏ chứa nước.

Chế độ chăm sóc và nuôi dưỡng: Rùa sa nhân và Rùa núi vàng là loài ăn tạp, khả năng nhịn đói lâu nên kỹ thuật chăm sóc không phức tạp. Tuy nhiên nếu chăm sóc không đúng cách, đặc biệt về mặt dinh dưỡng hoặc vệ sinh kém rùa dễ bị bệnh và có thể dẫn đến bị chết.

Thức ăn: Chủ yếu là chuối chín, rau muống, rau cải bắp. Ngoài ra còn tận dụng các loại thức ăn có sẵn trong trạm như: Lá non của cây trạng nguyên, rau quả thừa, giun đất, ốc sên...

Thời gian ăn: Cho Rùa sa nhân và Rùa núi vàng ăn vào buổi sáng hoặc chiều tối, cân khối lượng thức ăn trước khi cho ăn và sau khi ăn. Thường xuyên thay nước, quét dọn chuồng nuôi, phòng nuôi sạch sẽ, không để phân và thức ăn thừa tồn đọng trong chuồng gây ô nhiễm, mất vệ sinh ảnh hưởng đến rùa.

Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Phân tích, tổng hợp kết quả nghiên cứu về các loài Rùa đã được đăng trong các tạp chí chuyên ngành, sách chuyên khảo và thông tin trên internet.

Phương pháp nuôi dưỡng: Để thuận lợi trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi sử dụng loại thức ăn thích hợp nhất với 2 loài rùa. Đối với thức ăn là chuối thái làm đôi, rau muống để nguyên, rau cải bắp, cà rốt thái nhỏ. Thời gian cho ăn là từ 8 giờ đến 9 giờ hoặc 18 giờ đến 19 giờ. Chúng tôi cho Rùa sa nhân ăn 4 ngày 1 lần, Rùa núi vàng ăn 1 lần/tuần.

Phương pháp nghiên cứu đặc điểm dinh dưỡng:

Theo dõi và quan sát đặc điểm dinh dưỡng của các cá thể rùa tại Trạm ĐDSH Mê Linh theo phương pháp nghiên cứu đặc điểm dinh dưỡng của bò sát [3], cụ thể:

Xác định khối lượng thức ăn của một cá thể trong một tháng theo công thức:

$$P_{TA} = \sum_{i=1}^n P_{iTA}$$

P_{TA} : Khối lượng thức ăn tiêu thụ trong 1 tháng (g).
 P_{iTA} : Khối lượng thức ăn của mỗi cá thể trong một lần ăn (g).
 n: Số lần ăn trong 1 tháng.

Xác định nhu cầu thức ăn (RTA%) đối với 1g khối lượng cơ thể trong một tháng:

$$R_{TA} \% = \frac{P_{TA}}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \times 100$$

P_{TA} : Khối lượng thức ăn tiêu thụ trong một tháng (g).
 P_0 : Khối lượng cơ thể đầu tháng (g).
 P_1 : Khối lượng cơ thể đầu tháng tiếp theo (g).

Xử lý số liệu thu được bằng toán thống kê, xác định sai số trung bình, hệ số tương quan (r) dựa trên công thức thông thường của toán thống kê trong trường hợp $n < 30$.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm dinh dưỡng của Rùa sa nhân trong điều kiện nuôi tại Trạm ĐDSH Mê Linh

1.1. Thành phần thức ăn và thức ăn ưa thích của Rùa sa nhân

Theo các tài liệu đã nghiên cứu, Rùa sa nhân là loài ăn tạp, thức ăn trong tự nhiên của chúng là hoa quả, rau xanh, nấm cùng với các loại động vật như ốc sên, giun đất, chuột con, dế, cá. Trong điều kiện nuôi nhốt chúng tôi làm thực nghiệm với một số loại thức ăn, phần lớn là các loại thức ăn có sẵn trong trạm như: Lá non của cây trạng nguyên, rau muống, cải bắp, củ, ốc sên, giun đất. Ngoài ra chúng tôi còn bổ sung hoa quả như: Chuối chín, dưa hấu, táo, đu đủ chín, lê. Trong quá trình làm thực nghiệm chúng tôi thấy chúng thích ăn nhất là các loại hoa quả ngọt, đặc biệt là chuối chín, đu đủ chín. Ngoài ra chúng còn ăn rau xanh như: Rau muống, rau cải bắp

hoặc lá non của cây trạng nguyên, ốc sên, giun đất. Đối với loại thức ăn là cỏ có ăn nhưng rất ít, còn phần lớn chúng sử dụng làm tổ.

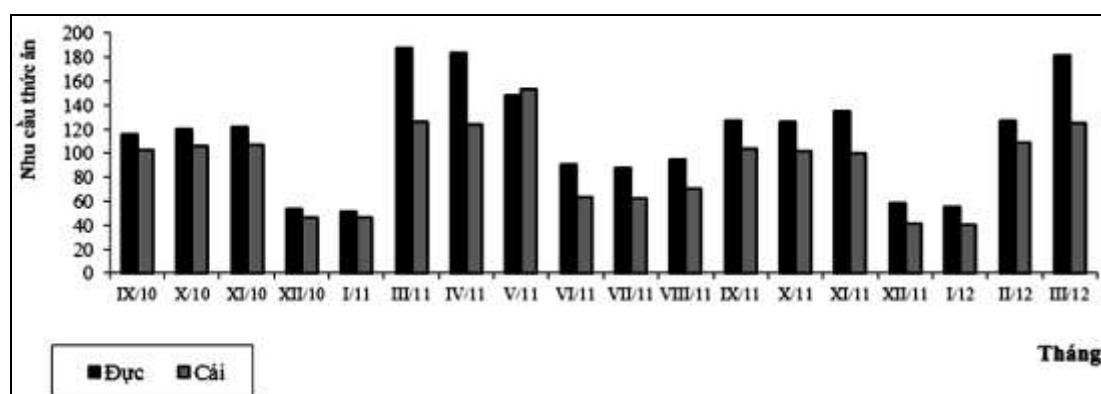
1.2. Nhu cầu và khối lượng thức ăn của Rùa sa nhân

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhu cầu và khối lượng thức ăn của 12 cá thể Rùa sa nhân (7 cá thể đực, 5 cá thể cái) từ tháng 9/2010 đến tháng 4/2012. Kết quả được trình bày ở bảng 1 và hình 1.

Bảng 1

Nhu cầu thức ăn của Rùa sa nhân

Tháng	Cá thể đực (n = 8)		Cá thể cái (n = 8)	
	P _{TA} (g)	R _{TA} (%)	P _{TA} (g)	R _{TA} (%)
09/2010	550,3	115,79	560	103,23
10/2010	581	120,14	578,5	105,66
11/2010	595	121,84	587,7	107,34
12/2010	252	53,67	250,6	46,62
01/2011	233	51,35	245	46,4
02/2011	665	-	650,5	-
03/2011	810,7	187,9	735	126,26
04/2011	801,2	184,12	728	124,13
05/2011	647,5	148,68	900,5	153,8
06/2011	393,2	90,6	371	63,75
07/2011	378,4	87,69	364	62,87
08/2011	412	94,71	415,1	71,08
09/2011	571,9	127,49	620	103,85
10/2011	577,5	125,93	618	102,23
11/2011	612,5	135,25	603,7	100,14
12/2011	257	58,13	248,5	41,65
01/2012	241,5	55,2	232	39,91
02/2012	558	127,33	620	108,68
03/2012	805,3	181,84	726,6	125,38
04/2012	756,1	-	728	-



Hình 1. Nhu cầu thức ăn trong một tháng đối với 1 g cơ thể ($R_{TA}\%$) của Rùa sa nhân

Bảng 1 và hình 1 cho thấy: Rùa sa nhân đực trưởng thành có khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng (P_{TA}) cao vào tháng 3/2011 (810,7g), tháng 3/2012 (805,3g), tháng 4/2011 (801,2g); thấp hơn vào các tháng 4/2012 (756,1g), tháng 5/2011 (647,5g), tháng 11/2011 (612,5g) và thấp nhất vào các tháng 1/2011 (233g), tháng 1/2012 (241,5g), tháng 12/2010 (252g), tháng 12/2011 (257g).

Nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) của Rùa sa nhân đực trưởng thành cao vào tháng 3/2011 (187,9%), tháng 4/2011 (184,12%), tháng 3/2012 (181,84%); thấp hơn vào các tháng 5/2011 (148,68%), tháng 11/2011 (135,25%), tháng 9/2011 (127,49%), tháng 2/2012 (127,33%) và thấp nhất vào các tháng 1/2011 (51,35%), tháng 12/2010 (53,67%), tháng 1/2012 (55,2%), tháng 12/2011 (58,13%).

Rùa sa nhân cái trưởng thành có khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng cao (P_{TA}) vào các tháng 5/2011 (900,5g), tháng 3/2011 (735g), tháng 4/2012 (729g), tháng 4/2011 (728g), tháng 3/2012 (726,6g); thấp hơn vào các tháng 9/2011 (620g), tháng 10/2011 (618g) và thấp nhất vào các tháng 1/2012 (232g), tháng 1/2011 (245g), tháng 12/2011 (248,5g), tháng 12/2010 (250,6g).

Nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng của Rùa sa nhân cái trưởng thành ($R_{TA}\%$) cao vào các tháng 5/2011 (153,8%), tháng 3/2011 (126,29%), tháng 3/2012 (125,38%), tháng 4/2011 (124,13%); thấp hơn vào các tháng 2/2012 (108,68%), tháng 9/2010 (107,34%), tháng 10/2010 (105,66%) và thấp nhất vào các tháng 1/2012 (39,91%), tháng 12/2011 (41,65%), tháng 1/2011 (46,4%), tháng 12/2010 (46,62%).

Như vậy, ở Rùa sa nhân khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng (P_{TA}) và nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) cao vào các tháng 3, tháng 4, tháng 5, tháng 9, tháng 10 có điều kiện nhiệt độ thuận lợi; thấp hơn vào các tháng 6, tháng 7, tháng 8 có nhiệt độ cao và thấp nhất vào các tháng 12, tháng 1 có nhiệt độ xuống thấp.

Khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng (P_{TA}) và nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) ở Rùa sa nhân đực nói chung lớn hơn Rùa sa nhân cái. Nhu cầu thức ăn biến đổi theo hướng tăng giảm không đều ở cả hai giới.

2. Đặc điểm dinh dưỡng của Rùa núi vàng trong điều kiện nuôi tại Trạm ĐDSH Mê Linh

2.1. Thành phần thức ăn và thức ăn ưa thích của Rùa núi vàng

Theo các tài liệu nghiên cứu, Rùa núi vàng là loài ăn tạp, thức ăn trong tự nhiên của chúng là hoa quả, rau xanh, nấm, ốc sên, giun đất, một số loại côn trùng [1].

Trong điều kiện nuôi nhốt, chúng tôi làm thực nghiệm với một số loại thức ăn, phần lớn là các loại thức ăn có sẵn trong trạm như: Lá non của cây trạng nguyên, rau muống, cải bắp, cỏ, ốc sên, giun đất. Ngoài ra chúng tôi còn bổ sung hoa quả như: Chuối chín, dưa hấu, táo, đu đủ chín, lê. Trong quá trình làm thực nghiệm chúng tôi thấy chúng thích ăn nhất là các loại hoa quả ngọt, đặc biệt là chuối chín, đu đủ chín. Ngoài ra chúng còn ăn rau xanh như: Rau muống, rau cải bắp hoặc lá non của cây trạng nguyên, ốc sên, giun đất. Đối với loại thức ăn là cỏ có ăn nhưng rất ít, còn phần lớn chúng sử dụng làm tổ.

2.2. Nhu cầu và khối lượng thức ăn

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhu cầu và khối lượng thức ăn của 16 cá thể Rùa núi vàng (8 cá thể cái, 8 cá thể đực) trong 12 tháng, từ tháng 9/2010 đến tháng 8/2011. Kết quả thu được

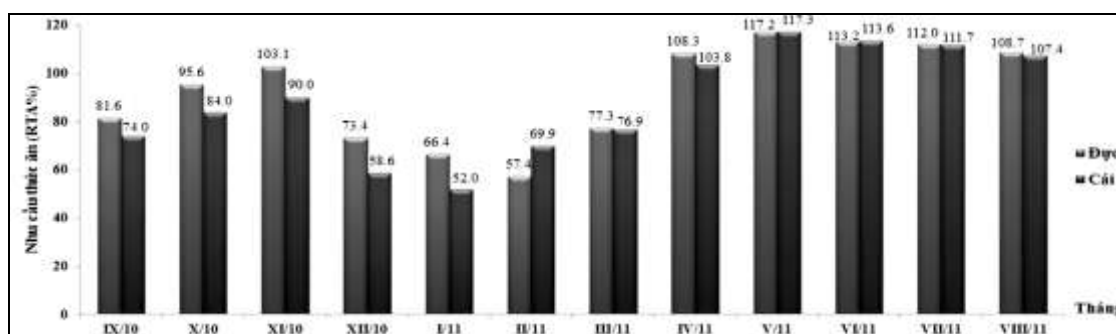
về khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng (P_{TA}) và nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) được trình bày ở bảng 2 và hình 2.

Qua bảng 2 và hình 2 cho thấy: Rùa núi vàng đực trưởng thành có khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng (P_{TA}) tăng cao vào các tháng 5 (732,5g), tháng 6 (710,0g), tháng 7 (702,5g), tháng 8 (682,5g) và giảm dần vào các tháng 2 (403,8g), tháng 1 (372,5g), tháng 12 (386,7g). Nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) của Rùa núi vàng đực cao nhất vào tháng 5 (117,2%), tiếp đến là tháng 6 (113,2%) và thấp nhất vào tháng 2 (57,4%) và tháng 1 (66,4%).

Bảng 2

Nhu cầu và khối lượng thức ăn của Rùa núi vàng

Tháng	Cá thể đực (n = 8)		Cá thể cái (n = 8)	
	P_{TA} (g)	R_{TA} (%)	P_{TA} (g)	R_{TA} (%)
9/2010	414,4	81,6	421,3	74,0
10	487,5	95,6	481,3	84,0
11	526,3	103,1	517,5	90,0
12	386,7	73,4	383,3	58,6
1/2011	372,5	66,4	357,5	52,0
2	403,8	57,4	420,0	69,9
3	480,0	77,3	465,0	76,9
4	675,0	108,3	630,0	103,8
5	732,5	117,2	715,0	117,3
6	710,0	113,2	695,0	113,6
7	702,5	112,0	685,0	111,7
8	682,5	108,7	660,0	107,4



Hình 2. Nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng của Rùa núi vàng

Đối với Rùa núi vàng cái, khối lượng thức ăn của một cá thể trong một tháng (P_{TA}) tăng cao vào tháng 5 (715,0g), tháng 6 (695,0g) và giảm dần trong các tháng 1 (357,5g), tháng 12 (383,3g). Nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) của Rùa núi vàng cái trưởng thành cao nhất vào tháng 5 (117,3%) và thấp nhất vào tháng 1 (52,0%).

Khi bước vào mùa sinh sản của Rùa núi vàng (tháng 8, tháng 9), do chúng tập trung cho giao hoan, chúng chỉ tập trung ăn vào một số ngày. Do đó, lượng thức ăn tiêu thụ của Rùa núi vàng giảm xuống, nhu cầu thức ăn cũng giảm đi.

Như vậy, ở Rùa núi vàng trưởng thành có khối lượng thức ăn đối với mỗi cá thể trong một tháng (P_{TA}) và nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) tăng cao vào các tháng hoạt động tháng 9, tháng 5, tháng 6, tháng 7, tháng 8; đây là những tháng có điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao (t_{TB} là $25,6^{\circ}C$; HR_{TB} là 82%). Mặt khác, thời điểm này chuẩn bị bước vào mùa mưa, là thời điểm thuận lợi cho Rùa núi vàng hoạt động.

Mặc dù với lượng thức ăn chúng tôi vẫn cung cấp đầy đủ, nhưng đến những tháng 12, tháng 1, tháng 2 lượng thức ăn tiêu thụ và nhu cầu thức ăn lại giảm hơn so với những tháng hoạt động trên. Nguyên nhân có thể là do đây là thời kì trú đông của Rùa núi vàng; điều kiện nhiệt độ xuống thấp hơn (t_{TB} là $13,1^{\circ}C$; HR_{TB} là 90%).

Khối lượng thức ăn của một cá thể trong một tháng (P_{TA}) và nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) của Rùa núi vàng đực nói chung lớn hơn Rùa núi vàng cái. Nhu cầu biến đổi theo hướng tăng giảm không đồng đều ở cả hai giới.

Như vậy, khi chuẩn bị bước vào mùa mưa (tháng 5, tháng 6) nhu cầu thức ăn của các cá thể đực lại thấp hơn các cá thể cái. Nhưng ở các tháng tiếp theo (tháng 7, 8, 9) nhu cầu thức ăn của cá thể đực lại cao hơn cá thể cái. Vào các tháng 9, 10, chuẩn bị vào mùa sinh sản của Rùa núi vàng có thể thấy nhu cầu thức ăn của Rùa núi vàng thấp. Nguyên nhân có thể do giai đoạn này chúng ít chú ý tới ăn uống mà chủ yếu tập trung tìm bạn ghép đôi giao hoan, giao phối.

III. KẾT LUẬN

Rùa sa nhân và Rùa núi vàng là loài ăn tạp. Trong điều kiện nuôi nhốt, chúng ăn hoa quả (chuối chín, dưa hấu, đu đủ chín, lê, táo), rau xanh (rau muống, cải bắp), nấm, ốc sên, giun đất, cỏ. Thức ăn ưa thích là chuối chín và đu đủ chín.

Khối lượng thức ăn đối với một cá thể trong một tháng (P_{TA}) và nhu cầu thức ăn đối với 1g cơ thể trong một tháng ($R_{TA}\%$) của Rùa sa nhân và Rùa núi vàng trong điều kiện nuôi bán tự nhiên tăng vào các tháng hoạt động và cao nhất vào các tháng có nhiệt độ thích hợp là tháng 3, tháng 4, tháng 5, tháng 9, tháng 10; giảm nhẹ vào các tháng có nhiệt độ cao là tháng 6, tháng 7, tháng 8 và giảm nhiều nhất vào các tháng có nhiệt độ thấp là tháng 12, tháng 1.

Nhu cầu và khối lượng thức ăn của Rùa sa nhân và Rùa núi vàng đều chịu ảnh hưởng của điều kiện thời tiết và đặc điểm sinh lí của cơ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Biswas S., L. N. Acharjyo, S. Mohapatra, 1978. *J. Bombay Natur. Hist. Soc.*, 75: 928-930.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam (Phần Động vật). NXB. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, tr. 180-237.
3. Ho Thu Cuc, Nguyen Van Sang, Nguyen Quang Truong, 2009. *Herpetofauna of Vietnam*. Edition Chimaira Frankfurt am Main, p. 226-227.
4. Lê Nguyên Ngật, 2009. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống. NXB. KHKT, tr. 185-188.
5. Ngô Thái Lan, Hoàng Nguyễn Bình, Trần Kiên, 2005. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống (Phần 2). NXB. KHKT, tr. 606-609.
6. Platt, Steven G., Saw Tun Khaing, Win Ko Ko, Kalyar, 2001. *Chelonian Conserv. Biol.*, 4 (1): 172-177.
7. Ross, Crumly, 1982. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 79 (2): 429-430.

8. **Spencer**, 1987. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society*, 23 (3): 37-40.

STUDY ON NUTRITIONAL CHARACTERISTICS OF THE *Indotestudo elongata* (Blyth, 1853) AND *Coura mouhotii* (Gray, 1862) BREEDING IN ME LINH STATIONS FOR BIODIVERSITY

**NGO THAI LAN, DANG HUY PHUONG, TRAN DAI THANG,
NGUYEN THI HANG, NGUYEN THI HANH**

SUMMARY

Vietnam is a country which has rich turtle fauna in the world, this is an extremely valuable resource that needs to be focused on protection, research and development. However, in recent years many species are threatened with extinction in which they are *Indotestudo elongata* and *Coura mouhotii*. We conducted a study on nutritional characteristics of 16 individuals *Indotestudo elongata* (8 males and 8 females) and 12 individuals *Coura mouhotii* (7 males, 5 females) carried from the Soc Son Rescue Center animal, Hanoi to Me Linh Stations for Biodiversity.

The results showed that *Indotestudo elongata* and *Coura mouhotii* are omnivores. They eat: fresh fruits (ripe bananas, watermelon, ripe papaya, pear, apple), spinach, cabbage, mushroom, worm, snail, grass but bananas and ripe papaya are the most favorite.

The volume of food for an individual in a month (P_{TA}) and feed demand for a gram of body weight in a month ($R_{TA}\%$) of *Indotestudo elongata* and *Coura mouhotii* in semi-natural conditions increase in the active months and reach to the peak at March, April, May, September, October, down slightly on the month with high temperatures in June, July, August and largest decline in the month of December, January.

In conclusion, the food demand and volume of *Indotestudo elongata* and *Coura mouhotii* are influenced by weather conditions and physiological characteristics of the body.