

NGHIÊN CỨU VỀ HOẠT ĐỘNG CỦA RẮN RÁO TRÂU *Ptyas mucosa* (Linnaeus 1758) NON VÀ MỐI QUAN HỆ GIỮA HOẠT ĐỘNG VỚI NHIỆT ĐỘ, ĐỘ ẨM CỦA MÔI TRƯỜNG TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI TẠI NGHỆ AN

ÔNG VĨNH AN

Trường Đại học Vinh

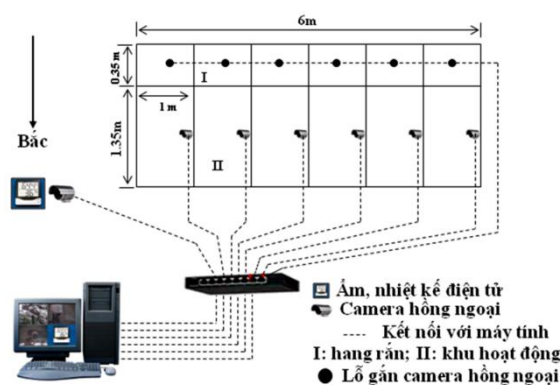
Rắn ráo trâu (RRT) là loài rắn lớn, rất có giá trị về dược phẩm, thực phẩm. Hơn nữa RRT là một trong thiên địch tiêu diệt chuột bảo vệ mùa màng [9]. Hiện nay do biến đổi khí hậu, nạn buôn bán xảy ra trên quy mô lớn, khó kiểm soát nên số lượng đang suy giảm mạnh [2, 9, 10]. Vì thế, RRT đang được khuyến khích nhân nuôi để bảo tồn bền vững [1], nhưng dẫn liệu về sinh học sinh thái của RRT non được biết đến rất hạn chế [3, 4, 8, 9]. Do đó bài viết này đề cập quy luật hoạt động ngày, mùa và ảnh hưởng của nhiệt độ, độ ẩm đến hoạt động của RRT non trong điều kiện nuôi nhằm bổ sung dẫn liệu cho bộ môn Herpetology, góp phần nhân nuôi thành công loài rắn này ở Việt Nam.

I. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, TƯ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

+ Nghiên cứu được thực hiện tại Thị xã Cửa Lò trên 6 cá thể non có chiều dài cơ thể $L_{ct} = 455,67 \pm 9,61\text{mm}$, trọng lượng cơ thể $P_{ct} = 20,23 \pm 2,6\text{g}$, được nuôi từ tháng X/ 2006 đến tháng XII/2007 và theo dõi từ tháng XII/2006 đến tháng XII/2007.

+ Hoạt động của rắn được nghiên cứu ở tất cả các giờ từ 0 –24 giờ hàng ngày bằng hệ thống camera hồng ngoại có chức năng ZOOM & FOCUS với góc quay 360° .

+ Hoạt động của rắn, biến đổi nhiệt độ, độ ẩm của môi trường được ghi lại nhờ kết nối camera, nhiệt ẩm kế điện tử với máy tính có dung lượng 500 GB, có bàn điều khiển, cài đặt giờ thực, ghi hình theo giờ bằng phần mềm chuyên dụng GRANTEC (hình 1). Ngoài ra còn quan sát bổ sung bằng mắt thường (vì kích thước rắn nhỏ).



Hình 1: Sơ đồ khu thí nghiệm

+ Tần số hoạt động được tính bằng: số lần gặp trong khoảng thời gian 1 giờ: từ giờ thứ (i) đến giờ thứ (i +1).

+ Chỉ số hoạt động được tính bằng tỉ lệ % số lần bắt gặp rắn hoạt động trên tổng số lần bắt gặp rắn hoạt động trong một đơn vị thời gian (giờ, ngày, tháng, mùa).

+ Số liệu xử lý theo phương pháp thống kê toán học bằng phần mềm Excel, R [5].

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Hoạt động mùa của RRT non

Kết quả mùa hoạt động của rắn non được thể hiện trong bảng 1, hình 2.

Như vậy: Rắn non hoạt động chủ yếu từ tháng III đến tháng X, giảm dần ở tháng XI, XII:

+ Thời kỳ trú đông (tháng I, II): Rắn non hoạt động rất ít (3,13%).

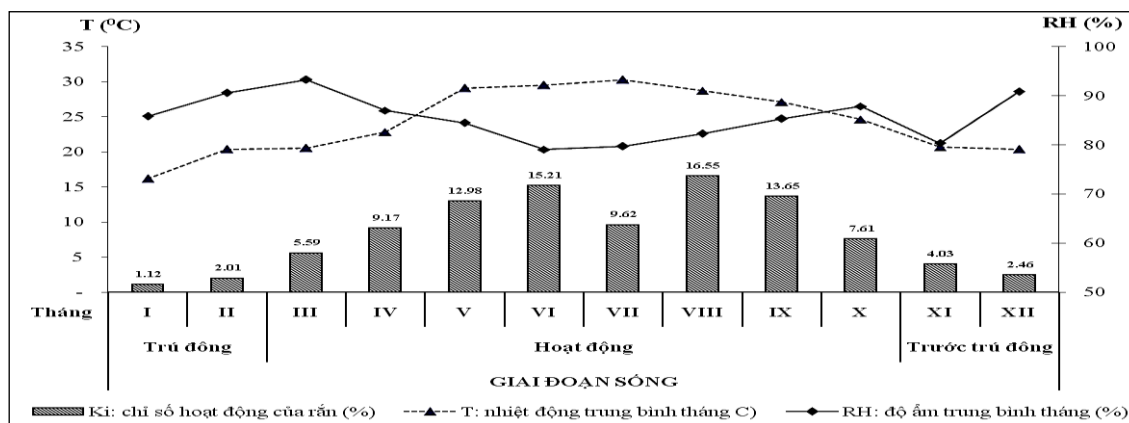
+ Mùa hoạt động (tháng III đến tháng X): hoạt động của rắn tăng dần từ tháng III (5,59%) tháng VIII (đến 16,55%), ít hoạt động trong tháng VII (9,62%), hoạt động của rắn giảm dần từ tháng IX (13,65%) đến tháng X (7,61%).

+ Thời gian chuẩn bị trú đông (tháng XI, XII): Hoạt động của rắn giảm hẳn (đạt 4,03%/tháng XI và 2,46%/tháng XII).

Bảng 1

Hoạt động mùa của rắn non

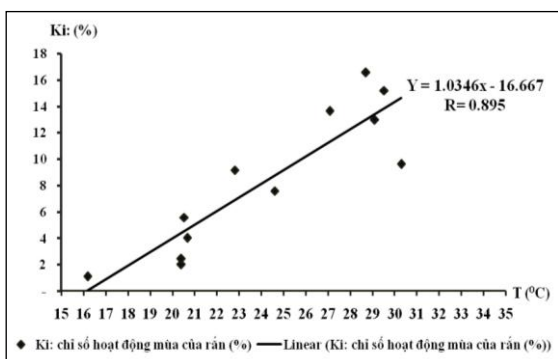
Các giai đoạn	Tháng	Tần số (lần)	Chỉ số hoạt động tháng (%)	Chỉ số hoạt động mùa (%)	Nhiệt độ trung bình môi trường (T ⁰ C)	Độ ẩm trung bình môi trường (RH%)
Trú đông (*)	I	5	1,12	3,13	16,19 ± 4,12	90,37 ± 7,63
	II	9	2,01		20,39 ± 2,48	96 ± 2,46
Hoạt động	III	25	5,59	90,38	20,53 ± 4,33	83,55 ± 5,57
	IV	41	9,17		22,8 ± 3,58	88,83 ± 8,45
	V	58	12,98		29,09 ± 3,35	84,45 ± 12,52
	VI	68	15,21		29,52 ± 2,45	79,76 ± 11,6
	VII	43	9,62		30,3 ± 2,73	77,77 ± 12,02
	VIII	74	16,55		28,7 ± 2,24	82,47 ± 10,42
	IX	61	13,65		27,08 ± 2,54	88,37 ± 10,69
	X	34	7,61		24,6 ± 1,86	91,3 ± 7,85
Trước trú đông	XI	18	4,03	6,49	20,67 ± 4,54	89,67 ± 6,63
	XII	11	2,46		20,39 ± 5,17	81,57 ± 12,22
Tổng		447	100	100		



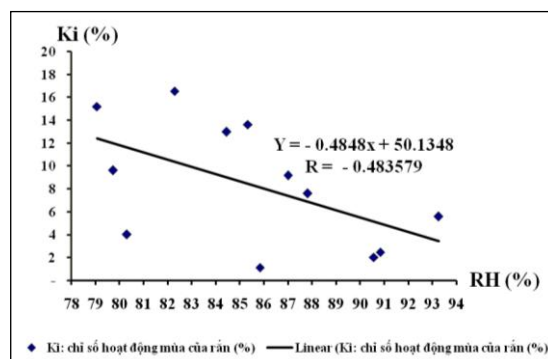
Hình 2: Biểu đồ hoạt động mùa của rắn non

Quan hệ giữa hoạt động với nhiệt độ là quan hệ tuyến tính chặt $r = 0,895$ đồng biến (hình 3); với độ ẩm là quan hệ vừa $r = - 0.483579$ nghịch biến (hình 4). Điều đó thể hiện rõ:

+ Trong điều kiện nuôi tại Nghệ An, rắn bắt đầu hoạt động từ tháng III đến tuần thứ 3 của tháng XII hàng năm, tháng I, II là các tháng trú đông của rắn non, khi có dấu hiệu giao pha giữa nhiệt độ và độ ẩm (nhiệt độ tăng từ 20 - 27⁰C kéo dài trong nhiều ngày và độ ẩm giảm từ 96% xuống 83,55% vào tháng III), RRT non bắt đầu hoạt động trở lại.



Hình 3: Biểu đồ tương quan giữa nhiệt độ với hoạt động mùa của rấn non



Hình 4: Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm với hoạt động mùa của rấn non

+ Thời kỳ trú đông rấn non hoạt động rất ít, thực tế cho thấy nhiệt độ môi trường thấp dưới 17°C thì rấn non bỏ ăn, nếu tăng nhiệt lên 20-23°C thì rấn non 4 tháng tuổi vẫn ăn môi (*). Rấn non, cơ thể rấn nhỏ, chất dinh dưỡng tích lũy ít không đủ để sống qua giai đoạn trú đông. Thực tế cho thấy trên 80% rấn non chết trong điều kiện nuôi ở giai đoạn này. Vì vậy, nhu cầu dinh dưỡng là rất cần thiết cho sự tồn tại, rấn vẫn ra sượt nắng và ăn môi. Có thể xem là trú đông là giai đoạn tạm thời của RRT non khi nhiệt độ môi trường quá thấp và kéo dài nhiều ngày. Hoạt động trong tháng III và một số ngày trong tháng IV phần lớn là sượt nắng để khởi động sinh lý nên chỉ số hoạt động thấp (5,59-9,17%). Khi tăng nhiệt độ ở các tháng rấn chuẩn bị trú đông lên 23-25°C rấn non không có hiện tượng trú đông, rấn ăn và hoạt động bình thường. RRT non thực sự trú đông khi nhiệt độ môi trường dưới 17°C kéo dài trong nhiều ngày. Theo Wall [8], RRT hoạt động trong các ngày ấm, tại Sunda [4], Indonêxia [9], Malaixia [3] RRT hoạt động suốt các tháng trong năm, không có thời kỳ trú đông. Có thể tại các địa điểm này nhiệt độ môi trường thường cao trong năm là nguyên nhân dẫn đến trường hợp trên. Vùng Hà Nội, hiện tượng trú đông từ cuối tháng XII đến tháng II đều có ở rấn hổ mang non [6]. Có thể đây là đặc điểm của rấn cạn ở miền Bắc nước ta.

2. Hoạt động ngày đêm của Rấn ráo trâu non

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 2, hình 5.

Rấn hoạt động ở tất cả các thời điểm trong ngày, chủ yếu vào buổi sáng (66,97%), ít hoạt động vào buổi chiều (31,64%), rất ít hoạt động vào buổi tối (1,39%).

Tháng III, IV: rấn hoạt động từ 6 - 17 giờ, chủ yếu từ 8 - 13 giờ (77,28%), không hoạt động vào buổi tối.

Tháng V, VI, VII: rấn hoạt động ở hầu hết các thời điểm từ 5 - 20 giờ, Pha sáng tập trung vào từ 5 - 9 giờ (chiếm 48,5%), Pha chiều, rấn hoạt động nhiều hơn từ 17 - 18 giờ (8%) và kéo dài đến 20 giờ (2,5%).

Tháng VIII: rấn ra sớm và kết thúc hoạt động muộn (từ 5 - 20 giờ), tập trung từ 5 - 10 giờ (53,49%) và từ 12 - 15 giờ (25,58%).

Tháng IX, X, Rấn hoạt động rải rác từ 5 - 19 giờ, tập trung từ 8 - 13 giờ (68,43%).

Tháng XI, XII, Hoạt động của rấn chỉ diễn ra ở giữa buổi sáng và đầu buổi chiều (từ 8 - 15 giờ), nhiều nhất từ 9 - 12 giờ (58,62%).

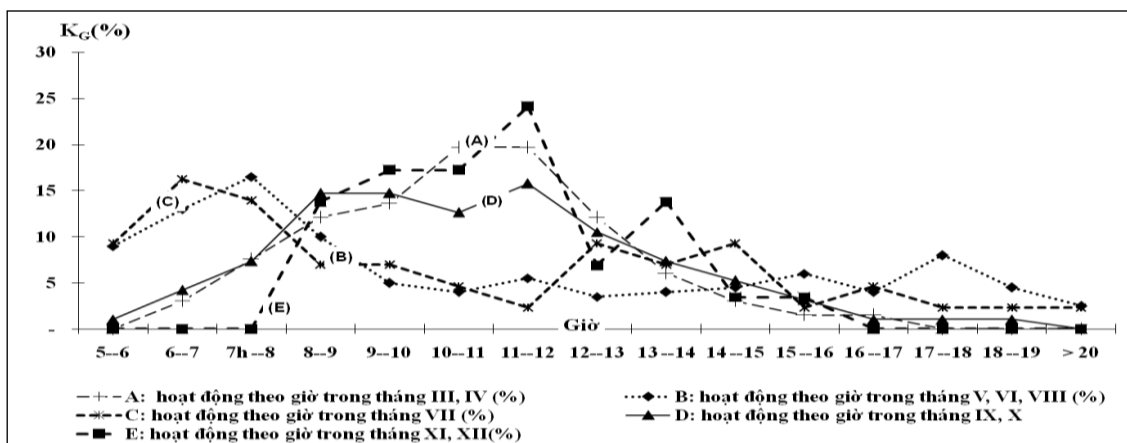
Bảng 2

Thời điểm hoạt động của rắn non

Tháng	Pha	Sáng							Chiều							Tối	Tổng	
		Giờ	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18			18-19
III, IV	TS		0	2	5	8	9	13	13	8	4	2	1	1	0	0	0	66
	K _G (%)		-	3,03	7,58	12,12	13,64	19,70	19,70	12,12	6,06	3,03	1,52	1,52	-	-	-	100
	K _P (%)		75,76							24,24							100	
V, VI, VII	TS (lần)	18	26	33	20	10	8	11	7	8	9	12	8	16	9	5	200	
	K _G (%)	9,00	13,00	16,50	10,00	5,00	4,00	5,50	3,50	4,00	4,50	6,00	4,00	8,00	4,50	2,50	100	
	K _P (%)	63,00							34,50							2,50	100	
VIII	TS (lần)	4	7	6	3	3	2	1	4	3	4	1	2	1	1	1	43	
	K _G (%)	9,30	16,28	13,95	6,98	6,98	4,65	2,33	9,30	6,98	9,30	2,33	4,65	2,33	2,33	2,33	100	
	K _P (%)	60,47							37,21							2,33		
IX, X	TS (lần)	1	4	7	14	14	12	15	10	7	5	3	1	1	1	0	95	
	K _G (%)	1,05	4,21	7,37	14,74	14,74	12,63	15,79	10,53	7,37	5,26	3,16	1,05	1,05	1,05	-	100	
	K _P (%)	70,53							29,47									
XI, XII	TS (lần)	0	0	0	4	5	5	7	2	4	1	1	0	0	0	0	29	
	K _G (%)	0	0	0	13,79	17,24	17,24	24,14	6,90	13,79	3,45	3,45	0	0	0	0	100	
	K _P (%)	72,41							27,59							0	100	
Chung	TS _C (lần)	290							137							6	433	
	K _{PC} (%)	66,97							31,64							1,39	100	

Ghi chú: TS: Tần số hoạt động của rắn non (lần); TS_C: Tần số chung hoạt động của rắn non (lần); TS (%): chỉ số hoạt động theo giờ

K_P: Chỉ số hoạt động theo pha (%); K_G: Chỉ số hoạt động giờ (%); K_{PC}: Chỉ số hoạt động theo pha tính chung (%).



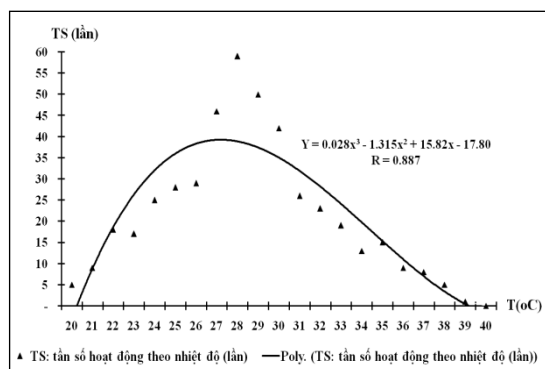
Hình 5: Biểu đồ thời điểm hoạt động của rắn non

Quan hệ giữa nhiệt độ với tần số hoạt động của RRT là tương quan chặt $r = 0,887$: hoạt động của rắn đồng biến trong khoảng 20- 28°C, nghịch biến trong khoảng 29 - 39,8°C (hình 6). Như vậy, thời điểm hoạt động của rắn non phụ thuộc nhiều vào biến động nhiệt độ môi trường trong ngày và các ngày trong mùa hoạt động:

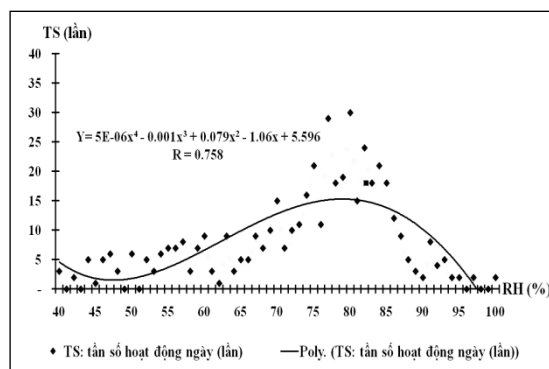
* Rắn non hoạt động ở nhiệt độ 19- 39°C, khoảng thuận lợi nhất từ 25 – 31°C.

* Đầu mùa hoạt động (tháng III): RRT hoạt động nhiều ở những ngày > 20°C, đặc biệt các ngày có nhiệt độ trên 30°C.

* Trong các tháng IV, V, VI, VII, VIII, ở 24 - 39,8°C đều thấy rắn hoạt động, nhiều nhất ở 26 – 29°C (40,07%). Khi nhiệt độ môi trường cao (từ 33- 40°C), rắn thường ra tắm, ngâm mình để điều hoà thân nhiệt (hình 8).



Hình 6: Biểu đồ tương quan giữa nhiệt độ với thời điểm hoạt động của rắn non



Hình 7: Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm với thời điểm hoạt động của rắn non



Hình 8: Rắn ngâm mình



Hình 9: Rắn sưởi nắng

* Các tháng IX, X khi nhiệt độ môi trường dưới 30°C rắn ra hoạt động và tắm nắng để bù nhiệt cho cơ thể (hình 9).

Quan hệ giữa độ ẩm với tần số hoạt động là tương quan vừa $R = 0,75$ (hình 7). Số liệu cho thấy rắn hoạt động trong khoảng từ 40-100%, hoạt động của rắn tăng giảm không thể hiện hoàn toàn là đồng biến với độ ẩm môi trường, khoảng thuận lợi nhất là 73%-86%. Rõ ràng, RRT non rộng ẩm.

* RRT non hoạt động chủ yếu vào ban ngày (98,61%). Điều này hoàn toàn phù hợp về sự phân hóa thời gian hoạt động của các loài có cùng phổ thức ăn (như rắn hổ mang, cạp nong, cạp nia... và RRT) để giảm sự cạnh tranh thức ăn, đồng thời tránh được sự gây hại của các loài rắn

độc này ăn thịt [1]. Trong các tháng đầu mùa (tháng III, IV) và cuối mùa hoạt động (tháng X, XI, XII) rắn hoạt động nhiều nhất tại các thời điểm có nhiệt độ tương đối cao để bù nhiệt cho cơ thể; trong các tháng có nhiệt độ ban ngày quá cao (từ tháng VI đến tháng IX), rắn hoạt động từ sớm (đầu buổi sáng) và kết thúc hoạt động muộn (cuối buổi chiều) để tránh nắng, đồng thời với độ ẩm tăng, ứng với chu kỳ hoạt động của các loài lưỡng cư là con mồi của RRT. Điều này phù hợp quan điểm của Trần Kiên, Nguyễn Văn Sáng, Lê Nguyên Ngật và cs [7].

III. KẾT LUẬN

Trong điều kiện nuôi tại Cửa Lò Nghệ An, RRT non trú đông vào tháng I, II; từ tháng III đến tháng X là mùa hoạt động chính và chuẩn bị trú đông vào tháng XI, XII của rắn. Khi trú đông rắn rất ít hoạt động (5,49%); hoạt động tập trung vào các tháng III-X (90,38%) và mạnh nhất vào 2 tháng VIII, IX (30,2%); trước khi trú đông rắn hoạt động ít (6,49%). Rắn trú đông khi nhiệt độ môi trường thấp dưới 17⁰C kéo dài nhiều ngày, trong giai đoạn này nếu tăng nhiệt độ lên 20-25⁰C rắn non không trú đông.

Trong mùa hoạt động, thời điểm rắn hoạt động phụ thuộc chặt chẽ vào biến thiên nhiệt độ trong ngày: Tháng III, IV rắn hoạt động nhiều từ 7-13h; tháng V, VI, VII rắn hoạt động chủ yếu vào buổi sáng, nhiều nhất từ 5-10h (48,5%) và 15-17h (8%). Tháng VIII rắn hoạt động nhiều từ 5-8h (30,23%) và 13-15h (25,58%), tháng IX, X rắn hoạt động tập trung từ 8-13 h (68,43%). Tháng XI, XII từ 8-16h, chủ yếu từ 8-12h (72,41%). Rắn thường hoạt động ban ngày, ít hoạt động về đêm ở các tháng V-VIII (1,39%). RRT non hoạt động ở nhiệt độ 19-39,5⁰C, độ ẩm 40 - 100%, thuận lợi nhất từ 25-31⁰C, 73- 86%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hoàng Nguyễn Bình**, 1991. Cơ sở sinh thái học của nghề rắn (Hổ mang, Cạp nông, Cạp nia). Luận án Phó Tiến sĩ Khoa học Sinh học, Hà Nội, 170 trang.
2. **Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam**, 2006. Nghị định số 32/2006/NĐ - CP về quản lý thực vật, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm, trang 16.
3. **Boeadi**, 2007. Inlitt, To Mark Auliya, TRAFFIC Southeast Asia, Malaysia.
4. **Manthey U., Wolfgang Grossmann**, 1994. Amphibien & Reptilien Südosta-siens, Natur Tier – Verlag, p. 386 – 387.
5. **Chu Văn Mẫn**, 2003. Ứng dụng tin học trong sinh học. Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, 262 trang.
6. **Lê Nguyên Ngật**, 1991. Sinh thái học của rắn hổ mang (*Naja naja Linnaeus*, 1758) non nuôi trong lồng, Luận án phó Tiến sĩ khoa học Sinh học, Trường Đại học Sư phạm I Hà Nội, 110 trang.
7. **Lê Nguyên Ngật**, 2007. Đời sống các loài lưỡng cư, bò sát. Nxb. Giáo dục, trang 117.
8. **Wall, C, F**, 1921. The snakes of Ceylon, Colombo, p. 171 – 191.
9. **Traffic**, 2004. Workshop Case Studies, WG7 - Reptiles and Amphibians, Country - Indonesia, Case study on *Ptyas mucosus* - A proposed NDF method for Indonesia (JaVa).
10. **Zhихua Zhou, Zhigan Jiang**, 2004. International trade status and crisis for snake species in china cosetvation biology. Vol. 18. No 5: 1386 - 1388.

**STUDY ON THE ACTIVITIES OF YOUNG *Ptyas mucosa* (Linnaeus, 1758) AND
THE RELATIONSHIP BETWEEN THEIR ACTIVITIES AND
ENVIRONMENTAL TEMPERATURE AND MOISTURE IN CAPTIVITY IN
NGHE AN PROVINCE**

ONG VINH AN

SUMMARY

In captive conditions in Cua Lo, Nghe An province, young *Ptyas mucosa* are rarely active (5.59%) in the months of their wintering (January and February). They are mainly active from March to October (90.38%) and they are the most active in August and September (30.2%). At early wintering period (November and December) they are rarely active (6.49%).

The young *Ptyas mucosa* begin their wintering when the temperature is below 17⁰C and will lasts many days in January and February.

Young *Ptyas mucosa* appear mainly during the day from 5 a.m to 7 p.m (98.01%), they rarely appear at nights (1,39%). The time of their appearing depends on temperature as well as the moisture of the habitat. They often appear at the temperature from 19-39.5⁰C, moisture from 40- 100%, and the most at the temperature from 25-31⁰C and moisture 73- 86%.