

**KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU NHÂN NUÔI LOÀI CÁ CỐC VIỆT NAM
Tylototriton vietnamensis Böhme, Schöttler, Nguyen & Köhler, 2005 TẠI
TRẠM ĐA DẠNG SINH HỌC MÊ LINH**

**TRẦN ĐẠI THẮNG, PHẠM THỊ KIM DUNG,
ĐẶNG HUY PHƯƠNG, PHẠM THẾ CƯỜNG**
*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Khu hệ bò sát, ếch nhái của Việt Nam được đánh giá là đa dạng vào bậc nhất trên thế giới. Số loài ghi nhận được tăng nhanh theo thời gian: 340 loài (1996), 458 loài (2005), 545 loài (2009) và khoảng 650 loài (2015) (Nguyen et al. 2009, Frost 2015, Uetz&Hošek2015). Cùng với đó là rất nhiều loài đặc hữu, có giá trị khoa học cao. Loài Cá cóc Việt Nam *Tylototriton vietnamensis* là loài mới cho khoa học, được ghi nhận ở Việt Nam năm 2005 ở Khu BTTN Tây Yên Tử (Bắc Giang). Hiện nay, chúng được ghi nhận ở một số tỉnh như Quảng Ninh, Lạng Sơn và Phú Thọ (Nguyen et al. 2009). Tuy nhiên số lượng cá thể của loài này trong tự nhiên đang bị suy giảm một cách nghiêm trọng do nhiều nguyên nhân khác nhau như môi trường sống bị hủy hoại, rừng bị khai thác bừa bãi, săn bắt trái phép. Vì vậy việc nghiên cứu nhân nuôi loài này, tiến tới xây dựng mô hình nhân nuôi sinh sản trong điều kiện bán hoang dã là hết sức cần thiết và có ý nghĩa trong việc bảo tồn cũng như nghiên cứu sinh học, sinh thái. Bài báo này cung cấp số liệu bước đầu các kết quả nhân nuôi loài Cá cóc Việt Nam *Tylototriton vietnamensis* tại trạm Đa dạng Sinh học Mê Linh.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Điều tra khảo sát thực địa tại khu BTTN Tây Yên Tử (Bắc Giang): Tìm hiểu môi trường sống của loài Cá cóc Việt Nam trong tự nhiên, thu thập trứng và một số cá thể trưởng phục vụ quá trình nghiên cứu.

- Sưu tập các tài liệu nghiên cứu đã nghiên cứu về loài Cá cóc Việt Nam đã được công bố trong nước và trên thế giới, các tài liệu nghiên cứu nhân nuôi các loài Cá cóc thuộc giống *Tylototriton*.

- Xây dựng bể nuôi phù hợp với điều kiện sống của loài Cá cóc Việt Nam

+ Kích thước bể ấp trứng Cá cóc Việt Nam: Trứng sau khi thu được ấp trong hộp nhựa có kích thước 230 mm x 160 mm x 90 mm, dưới đáy hộp nhựa lót 1 lớp giấy thấm để giữ độ ẩm, hộp đựng trứng để nghiêng 30°C và cho 20 mm nước để khi nòng nọc nở rơi xuống có môi trường nước. Trong thời gian ấp trứng hàng ngày dùng bình xịt phun nước 4 lần/ngày.

+ Kích thước bể nuôi nòng nọc Cá cóc Việt Nam: Sau khi nở, chúng được đưa ra hộp nhựa có kích thước 560 mm x 410 mm x 320 mm được đổ 10 mm nước và được đặt máy sục khí tạo oxy.

+ Kích thước bể nuôi Cá cóc Việt Nam non: Khi lên cạn chúng được chuyển sang 2 bể kính có kích thước 460 mm x 260 mm x 350 mm/bể, đáy bể được đổ 1 lớp đất mỏng hoặc lớp xốp 2 mm đặt khay nước nhỏ, cho một lớp lá khô và ống tre để cho cá cóc trú ẩn, dùng bình xịt nước phun ẩm 2 lần/ngày.

- Theo dõi sự sinh trưởng và phát triển: Định kỳ đo sự phát triển của nòng nọc là 2 tuần/lần. Định kỳ đo sự phát triển con non là 1 tháng /lần (kích thước hình thái ngoài cơ thể được đo bằng thước đo điện tử WABECO sản xuất tại Đức, có sai số 0,01%. Chụp ảnh theo định kỳ 1 tuần/lần

- Quan sát, ghi chép các về các loại thức ăn, chu kỳ hoạt động theo mùa,... Quan sát những thay đổi về biến đổi màu sắc, hành vi phản ứng của loài Cá cóc việt nam với các yếu tố sinh thái như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng,...

- Theo dõi nhiệt độ, độ ẩm: Sử dụng nhiệt kế và ẩm kế điện tử được sản xuất tại Đức, với độ chính xác đến 0,2°C và 0,5% độ ẩm. Nhiệt độ được đo trực tiếp tại chuồng nuôi. Các thông số nhiệt độ, độ ẩm được đo tại các thời gian nhất định, vào đầu giờ sáng, giữa trưa và chiều tối hàng ngày.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Quá trình phát triển từ trứng thành con non

Trong năm 2014 chúng tôi đã tiến hành khảo sát thực địa và thu thập 1 ổ trứng (gồm 50 trứng) tại Khu BTTN Tây Yên Tử (Hình 3a). Trứng được ấp trong bể ấp trứng tại phòng nuôi ếch nhái tại Trạm Mê Linh, ở nhiệt độ phòng dao động từ 27-30°C, độ ẩm từ 70-90%, thường xuyên được phun ẩm để tránh trứng bị khô. Trứng nở sau 15-17 ngày với 40 cá thể nòng nọc (đạt tỷ lệ 80%). Nòng nọc Cá cóc việt nam khi mới nở khác với một số loài ếch nhái khác là chúng có mang ngoài và đã phát triển đầy đủ 4 chân.

Nòng nọc được nuôi trong bể ở nhiệt độ phòng 27-30°C, nhiệt độ nước 23-26°C, độ PH 6,8. Thức ăn của nòng nọc: ban đầu chúng tôi đã thử nghiệm cho ăn một số thức ăn để nuôi nòng nọc của một số loại ếch khác như Cám tổng hợp, Cám lá, Nhộng tằm, Trứng gà nhưng gần như chúng không ăn, thức ăn ưa thích là giun đỏ, được cho ăn hàng ngày.

Sự phát triển của nòng nọc: Nòng nọc mới nở có kích thước trung bình 16,2 mm. Nòng nọc một tháng tuổi có kích thước 31,2 mm, 2 tháng tuổi đạt kích thước 49,9 mm, Nòng nọc 3 tháng tuổi đạt kích thước 52,7 mm và bắt đầu tiêu mang, kích thước không thay đổi. Quá trình tiêu mang di chuyển lên cạn diễn ra từ 7-10 ngày tùy cá thể. Nòng nọc cá cóc phát triển mạnh trong giai đoạn từ mới nở đến 2 tháng tuổi, mạnh nhất là trong tháng thứ 2 chiều dài cơ thể tăng trung bình 18,7 mm/cá thể (bảng 1 và biểu đồ 1)

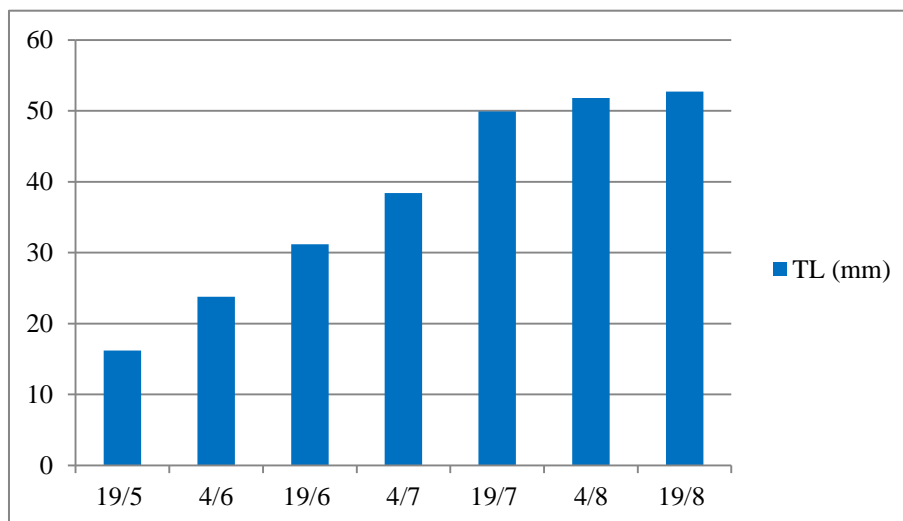
Bảng 1

**Kích thước nòng nọc Cá cóc việt nam mới nở đến khi lên cạn
(ngày 19/5/2014-19/8/2014)**

STT	19/5 (mm)	4/6 (mm)	19/6 (mm)	4/7 (mm)	19/7 (mm)	4/8 (mm)	19/8 (mm)
1	16,0	24,1	31,1	37,0	49,0	53,0	53,2
2	16,2	23,8	31,4	36,8	51,1	53,3	53,7
3	16,3	23,6	31,9	39,8	50,5	53,5	54,2
4	16,2	23,8	31,4	38,1	49,0	52,0	53,2
5	16,2	23,7	31,4	43,0	56,4	56,8	57,4
6	16,3	23,7	31,2	44,7	52,6	53,0	54,7
7	16,1	24,1	30,6	35,0	45,9	47,2	48,0
8	16,1	23,8	31,2	37,5	48,0	49,5	51,4
9	16,2	23,6	30,6	33,1	47,5	49,0	49,8
10	16,0	23,7	31,4	38,8	49,3	50,6	51,3
TB	16,2	23,8	31,2	38,4	49,9	51,8	52,7

Sự biến đổi màu sắc từ khi nở đến con non: Khi mới nở đầu và các chi có màu vàng nhạt, hai bên sườn và mút đuôi có các đốm đen xen lẫn, các đốm đen dày dần về phía mút đuôi; màu sắc ít biến đổi trong 2 tháng đầu, sau 2 tháng phần lưng và 2 bên sườn nòng nọc chuyển dần sáng

màu xám, các đốm đen mờ dần, bụng màu trắng nhạt. Khi bắt đầu tiêu mang màu sắc của nòng nọc cũng bắt đầu biến đổi toàn bộ cơ thể biến đổi sang màu xám đen. Khi lên cạn cơ thể có màu xám đen hoặc đen, mút ngón tay có màu cam, một viền màu cam phía dưới đuôi.



Hình 1: Sự phát triển của nòng nọc cá cóc

2. Sự phát triển của Cá cóc non

Khi nòng nọc tiêu biến mang và lên cạn, được chuyển bể nuôi Cá cóc con. Tổng số con non lên cạn và sống là 28 cá thể đạt tỷ lệ 75%.

Thức ăn cho Cá cóc non là dế con, sâu quy, và giun đất con nhưng thức ăn ưa thích là dế con. Thời gian cho ăn 2-3 ngày/lần.

Bảng 2

Kích thước Cá cóc việt nam khi mới lên cạn (ngày 04/09/2014)

Mã số	TL (mm)	SVL (mm)	TaL (mm)	HL (mm)	HW (mm)
C1	53,4	29,8	23,6	11,1	10,1
C2	53,9	28,6	25,3	9,7	8,7
C3	54,6	29,7	24,9	9,9	8,9
C4	54,1	30,5	23,6	10,1	8,9
C5	57,6	32,4	25,2	11,4	10,4
C6	57,9	32,5	25,4	11,1	10,0
C7	47,4	24,7	22,7	8,8	7,1
C8	51,0	28,8	22,2	9,4	8,4
C9	49,2	27,6	21,6	9,9	8,9
C10	51,8	30,4	21,4	10,1	9,0
TB	53,1	29,5	23,6	10,2	9,0

Phòng nuôi có lắp đặt máy điều hòa lên nhiệt độ luôn được đảm bảo ở nhiệt độ 25-30°C, chuồng nuôi thường xuyên được phun nước 2 lần/ngày để đảm bảo độ ẩm 70-85%. Trong thời gian mùa đông khi nhiệt độ xuống dưới 20°C, chúng tôi sử dụng đèn để sưởi ấm để nâng nhiệt độ chuồng nuôi lên trên 25°C.

Sự phát triển của Cá cóc con: Phát triển tốt ở giai đoạn từ tháng 9 đến tháng 12 chiều dài trung bình cơ thể từ 53,1 mm tăng lên 55,4 mm, đạt 2,1 mm/cá thể, phát triển chậm lại từ tháng 1 đến tháng 3 khi nhiệt độ xuống thấp trung bình cơ thể từ 55,4 lên 56,3 mm, chỉ đạt 0,9 mm/cá thể khi nhiệt độ xuống thấp (bảng 2, bảng 3 và bảng 4, hình 2). Sự phát triển của Cá cóc con là tương đối chậm nên chúng tôi chỉ cung cấp số liệu 3 tháng/lần.

Bảng 3

Kích thước Cá cóc việt nam được 3 tháng tuổi (ngày 4/12/2014)

Mã số	TL (mm)	SVL (mm)	TaL (mm)	HL (mm)	HW (mm)
C1	54,7	30,5	24,2	11,2	10,2
C2	55,5	29,5	26,0	9,8	8,8
C3	56,5	30,5	26,0	10,0	9,0
C4	55,7	31,5	24,2	10,2	9,0
C5	59,4	33,4	26,0	11,5	10,5
C6	58,5	33,0	25,5	11,2	10,0
C7	52,0	29,5	22,5	9,5	8,5
C8	52,6	31,0	21,6	10,2	9,0
C9	55,8	32,0	23,8	11,0	9,5
C10	53,0	31,0	22,0	10,5	9,5
TB	55,4	31,2	24,2	10,5	9,4

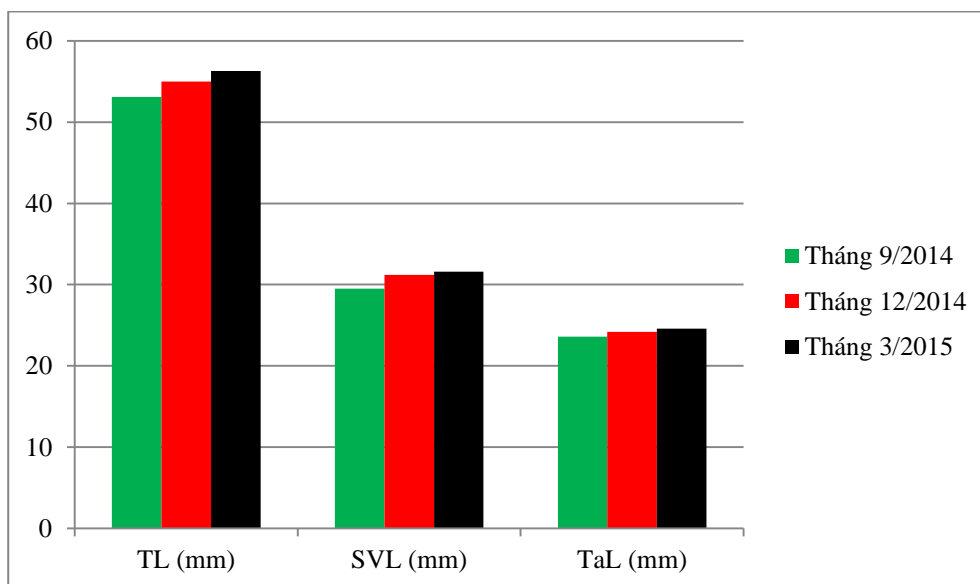
Bảng 4

Kích thước Cá cóc việt nam được 6 tháng tuổi (ngày 4/3/2015)

Mã số	TL (mm)	SVL (mm)	TaL (mm)	HL (mm)	HW (mm)
C1	55,1	30,7	24,4	11,2	10,3
C2	55,9	29,7	26,2	10,1	9,0
C3	56,9	30,7	26,2	10,0	9,0
C4	57,3	32,0	25,3	10,6	9,4
C5	60,2	33,6	26,6	11,5	10,5
C6	60,2	34,2	26,0	11,5	10,2
C7	52,4	29,8	22,6	9,7	8,5
C8	53,1	31,4	21,7	10,3	9,0
C9	57,6	33,0	24,6	11,1	9,7
C10	53,9	31,3	22,6	10,6	9,7
TB	56,3	31,6	24,6	10,7	9,5

Ghi chú: TL: Tổng chiều dài, SVL: Chiều dài nút mõn đến lỗ huyết, TaL: Chiều dài đuôi, HL: Chiều dài đầu, HW: Chiều rộng đầu.

Một số đặc điểm sinh học sinh thái của cá cóc trong môi trường nuôi nhốt: Cá cóc non ít hoạt động, ban ngày ẩn nấp trong các ống tre, dưới lá mục. Ban đêm chúng hoạt động, tìm kiếm thức ăn, bò xuống nước tạo độ ẩm cho cơ thể nhưng không nhiều. Đặc biệt là mùa đông khi nhiệt độ ngoài môi trường xuống thấp dưới 20°C, nhiệt độ chuồng nuôi được nâng lên khoảng 25°C nhưng chúng gần như không ăn và ít hoạt động. Vì vậy đối với Cá cóc con phải thường xuyên theo dõi phun nước tạo độ ẩm, nếu môi trường sống quá khô con non sẽ bị chết.



Hình 2: Sự phát triển của Cá cóc việt nam (từ khi lên cạn đến 6 tháng tuổi)

III. KẾT LUẬN

Thời gian phát triển của trứng thành nòng nọc là 15-17 ngày cùng tỷ lệ nở đạt 80%; thời gian nòng nọc phát triển thành con non là 97-100 ngày tỷ lệ sống đạt 75%. Trong 6 tháng tuổi đã của con non đã nghiên cứu: trong 3 tháng đầu, kích thước tăng trung bình là 2,1 mm/cá thể khi nhiệt độ chuồng nuôi dao động từ 25-30°C; trong 3 tháng tiếp theo, kích thước tăng trung bình 0,9 mm/cá thể do thời gian này là mùa đông nhiệt độ môi trường xuống thấp.

Thức ăn ưa thích của nòng nọc là giun đỏ và con non là để có bổ sung các loại vitamin và khoáng chất.

Lời cảm ơn: Các tác giả xin chân thành cảm ơn TS. Nguyễn Quảng Trường (Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật), PGS. TS Thomas Ziegler, ThS. Anna Rauhaus, Mr. Detlef Karbe (Vườn thú Cologne, Đức) đã giúp đỡ về mặt kỹ thuật trong quá trình nhân nuôi loài Cá cóc việt nam. Nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí của Đề tài cơ sở MS: IEBR.DT.07/14-16.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Böhme, M., T. Schöttler, Q. T. Nguyen, J. Köhler, 2005. Salamandra – journal, 41(4): 215-220.
2. Bernardes, M., D. Rodder, T. T. Nguyen, T. C. Pham, Q. T. Nguyen, T. Ziegler, 2013. Journal of Natural History, 47 (17-18):1161-1175.
3. Bernardes, M., D. Rödder, T. C. Pham, Q. T. Nguyen, T. Ziegler, 2012. Integration of Species Distribution Modeling with In Situ Research for the Conservation of the Endemic Vietnamese Crocodile New (*Tylototriton vietnamensis*). Froglog number 104, IUCN.
4. Forst, D. R., 2015, Amphibian Species of the World.
5. Nguyen, V. S., T. C. Ho, Q. T. Nguyen, 2009. Herpetofauna of Viet Nam. Edition Chimaira, 768 pp.

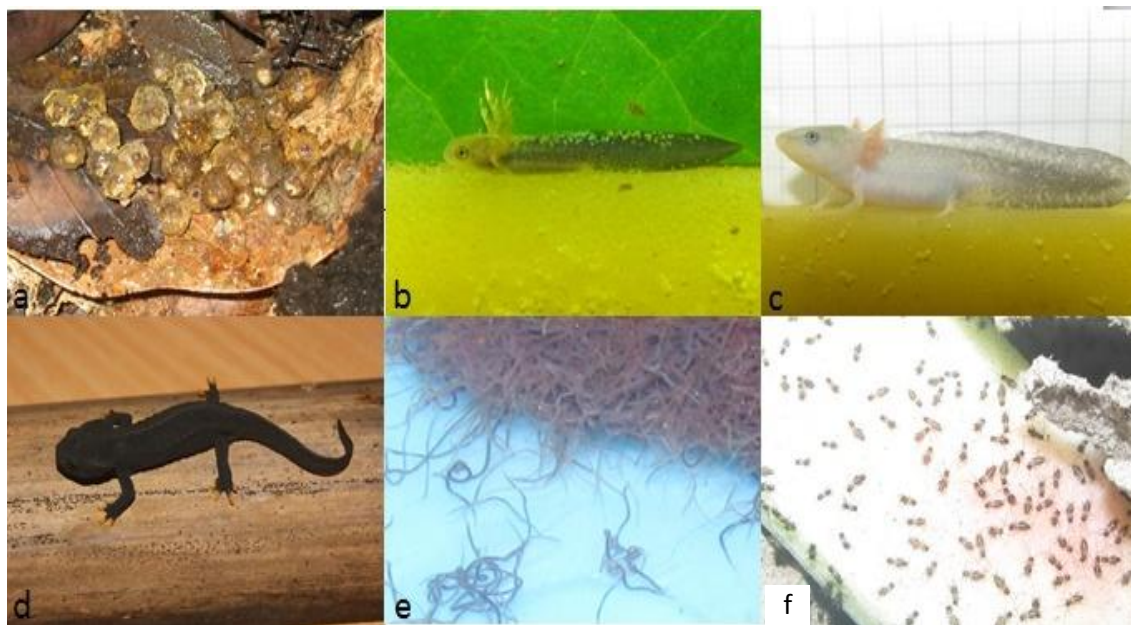
6. Uetz P., J. Hošek, 2015. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, accessed June 8, 2015.

**PRELIMINARY NOTES ON KEEPING OF VIETNAM GRANULAR NEWT
Tylototriton vietnamensis Böhme, Schöttler, Nguyen & Köhler, 2005 AT
THE ME LINH STATION FOR BIODIVERSITY**

**TRAN DAI THANG, PHAM THI KIM DUNG,
DANG HUY PHUONG, PHAM THE CUONG**

SUMMARY

Breeding successfully Vietnam granular newt (*Tylototriton vietnamensis*) from infancy into juveniles with a clutch (50 eggs) are collected from the wild, development time from egg to tadpole was 15-17 days and hatching rate reached 80%; the time tadpoles grow into juveniles was 97-100 days and survival rate is 75%. The juveniles are growing well. With Vietnam granular newt, the preferred food of tadpoles is worms and of juveniles is crickets with additional vitamins and minerals.



Hình 3: Các giai đoạn phát triển của Cá cóc việt nam và thứ căn

- a) Trứng, b) Nòng nọc, c) Nòng nọc 2 tháng tuổi,
d) Con non 3 tháng tuổi, e) Giun đỏ, f) Dê con