

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY ĐÔ
KHOA SINH HỌC ỨNG DỤNG



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN
MÃ SỐ: 304

**THỬ NGHIỆM ƯƠNG ÉCH THÁI LAN TỪ
ẤU TRÙNG ĐẾN 30 NGÀY TUỔI VỚI CÁC
LOẠI THỨC ĂN KHÁC NHAU**

Sinh viên thực hiện

TRẦN THIÊN TRÍ
MSSV: 06803054
LỚP: NTTS K1

Cần thơ, 2010

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY ĐÔ
KHOA SINH HỌC ỨNG DỤNG



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN
MÃ SỐ: 304

**THỬ NGHIỆM ƯƠNG ẾCH THÁI LAN TỪ
ẤU TRÙNG ĐẾN 30 NGÀY TUỔI VỚI CÁC
LOẠI THỨC ĂN KHÁC NHAU**

Cán bộ hướng dẫn

Ts. NGUYỄN VĂN KIÊM
Ks. NGUYỄN THÀNH TÂM

Sinh viên thực hiện

TRẦN THIÊN TRÍ
MSSV: 06803054
LỚP: NTTS K1

Cần Thơ, 2010

LỜI CẢM TẠ

Sau 3 tháng thực tập từ tháng 3 năm 2010 đến tháng 6 năm 2010 tại trường Đại Học Tây Đô, áp dụng những kiến thức đã học kết hợp với và kinh nghiệm thực tế, nay luận văn đã được chỉnh sửa và hoàn thành.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với Thầy Nguyễn Văn Kiểm - Khoa Thủy Sản - Trường Đại Học Cần Thơ và Thầy Nguyễn Thành Tâm - Khoa Sinh Học Ứng Dụng - Trường Đại Học Tây Đô đã tận tình chỉ dạy cho em suốt thời gian làm đề tài.

Em xin chân thành cảm ơn quý Thầy Cô - Khoa Sinh Học Ứng Dụng - Trường Đại Học Tây Đô đã tận tình dạy bảo, truyền đạt cho em những kiến thức quý báu trong những năm học vừa qua, tạo dựng hành trang để em bước vào cuộc sống sau này.

Xin cảm ơn tất cả các bạn đã tận tình chỉ dẫn, giúp đỡ và đóng góp ý kiến bổ ích để hoàn thành thực tập tốt nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn và ghi nhớ!

Trần Thiện Trí

TÓM TẮT

Thử nghiệm ương ếch Thái Lan với các loại thức ăn khác nhau được thực hiện tại trường Đại Học Tây Đô từ tháng 3-6 năm 2010, nhằm tìm ra loại thức ăn thích hợp trong quá trình ương ếch Thái Lan, đạt hiệu quả cao, giảm chi phí trong quá trình ương nuôi. Ngoài ra còn Bổ sung thêm một số thông tin về kỹ thuật ương nuôi ếch Thái Lan ở giai đoạn một tháng tuổi.

Thí nghiệm thực hiện với 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần.

Các loại thức ăn được sử dụng trong quá trình ương là thức ăn viên (GB635 của hãng Aquafeed), trùng chỉ và tép.

Sau khi ương bằng 3 loại thức ăn khác nhau, mức tăng trọng của nòng nọc khi ương bằng thức ăn GB635 sau 30 ngày tuổi đạt $4,01 \pm 0,6$ g/con cao hơn so với trùng chỉ và tép (trùng chỉ: $3,09 \pm 0,59$ g/con , tép: $2,52 \pm 0,35$ g/con), do đó sự biến thái của nòng nọc thành ếch con cũng diễn ra nhanh hơn so với trùng chỉ và tép (sau 30 ngày ương, thức ăn viên đạt 100% ếch con, trùng chỉ: 93,33% ếch con, tép: 60% ếch con).

Tỉ lệ sống của nòng nọc khi ương bằng thức ăn là 88.1% cao nhất so với thức ăn là trùng chỉ và tép (trùng chỉ: 83,33%, tép: 69,44%).

Loại thức ăn thích hợp nhất trong quá trình ương là thức ăn viên.

Từ khóa: ếch Thái Lan, loại thức ăn

MỤC LỤC

LỜI CẢM TẠ	i
TÓM TẮT	ii
MỤC LỤC	iii
DANH SÁCH BẢNG	v
DANH SÁCH HÌNH	vi
CHƯƠNG I: ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1.1 Giới thiệu.....	1
1.2 Mục tiêu của đề tài.....	2
1.3 Nội dung nghiên cứu.....	2
CHƯƠNG II: LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU	3
2.1 Phân loại.....	3
2.2 Đặc điểm hình thái.....	3
2.3 Đặc điểm phân bố.....	4
2.4 Đặc điểm dinh dưỡng.....	5
2.5 Đặc điểm sinh trưởng.....	5
2.6 Đặc điểm sinh sản.....	7
2.7 Tình hình nuôi ếch Thái Lan trong và ngoài nước.....	8
CHƯƠNG III: VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	10
3.1 Vật liệu nghiên cứu:.....	10
3.2 Phương pháp nghiên cứu:.....	10
3.2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu:.....	10
3.2.2 Bố trí thí nghiệm:.....	10
3.3 Phân tích số liệu.....	12
CHƯƠNG IV : KẾT QUẢ THẢO LUẬN	13
4.1 Khảo sát yếu tố môi trường.....	13
4.1.1 Nhiệt độ (°C).....	13
4.1.2 Hàm lượng O ₂ (ppm).....	14
4.1.3 pH.....	15

4.2 Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau đến sự tăng trưởng, thời gian biến thái và tỉ lệ sống của nòng nọc	16
4.2.1 Tốc độ tăng trưởng:.....	16
4.2.2 Thời gian biến thái.....	20
CHƯƠNG V: KẾT LUẬN-ĐỀ XUẤT	25
5.1 Kết luận.....	25
5.2 Đề xuất.....	25
TÀI LIỆU THAM KHẢO	26
PHỤ LỤC A	A
PHỤ LỤC B	B

DANH SÁCH BẢNG

	Trang
Bảng 2.1: Thành phần một số loại thức ăn khi ương nòng nọc: trùn chỉ, tép, thức ăn viên.....	5
Bảng 2.2: Phân biệt giới tính ếch đực và ếch cái.....	7
Bảng 4.1: Biến động nhiệt độ nước (°C) qua 30 ngày.....	13
Bảng 4.2: Sự biến động oxy (ppm) qua 30 ngày.....	14
Bảng 4.3: Biến động pH qua 30 ngày.....	15
Bảng 4.4: Tốc độ tăng trưởng về trọng lượng của nòng nọc ếch Thái Lan.....	16
Bảng 4.5: Tăng trưởng chiều dài của nòng nọc	19
Bảng 4.6: So sánh thời gian biến thái của nòng nọc khi cho ăn ba loại thức ăn khác nhau.....	21
Bảng 4.9: biểu hiện tỉ lệ sống của ếch con sau 30 ngày ương.....	23
Bảng B.1: Khảo sát sự biến động của oxy qua 30 ngày ương.....	B.1
Bảng B.2: Khảo sát sự biến động của nhiệt độ qua 30 ngày ương.....	B.2
Bảng B.3: Khảo sát sự biến động của pH qua 30 ngày ương.....	B.3
Bảng B.4: Kiểm tra trọng lượng và chiều dài của nòng nọc đợt 1.....	B.4
Bảng B.5: Kiểm tra trọng lượng và chiều dài của nòng nọc đợt 2.....	B.4
Bảng B.6: Kiểm tra trọng lượng của nòng nọc đợt 3	B.5
Bảng B.7: Kiểm tra trọng lượng của nòng nọc đợt 4	B.5
Bảng B.8: Theo dõi thời gian biến thái của nòng nọc.....	B.6

DANH SÁCH HÌNH

Trang

Hình 2.1: Hình thái ếch Thái Lan.....	3
Hình 2.2: Vòng đời phát triển của ếch.....	6
Hình 2.3: Nuôi ếch trong bể xi măng.....	9
Hình 2.4: Nuôi ếch trong ao đất và nuôi ếch trong ao lót bạt.....	9
Hình 2.5: Nuôi ếch trong giai lưới, vèo lưới.....	9
Hình 4.1: Sự biến động nhiệt độ qua 30 ngày.....	13
Hình 4.2: Sự biến động oxy qua 30 ngày.....	15
Hình 4.3: Sự biến động PH qua 30 ngày.....	16
Hình 4.4: Tăng trưởng về trọng lượng qua các đợt thu mẫu.....	17
Hình 4.5: Tăng trưởng về chiều dài qua các đợt thu mẫu.....	19
Hình 4.6: Tỷ lệ biến thái (mọc chi sau) của nòng nọc qua các giai đoạn ...	21
Hình 4.7: Tỷ lệ biến thái (mọc chi trước) của nòng nọc qua các giai đoạn.....	22
Hình 4.8: Tỷ lệ biến thái của nòng nọc thành ếch con sau 30 ngày ương.....	22
Hình 4.9: Tỷ lệ sống của ếch con khi ương với ba loại thức ăn khác nhau.....	23
Hình A.1: Nòng nọc mới thả và nòng nọc 15 ngày tuổi.....	A.1
Hình A.2: Nòng nọc biến thái mọc chi sau và mọc 4 chi.....	A.1
Hình A.3: Nòng nọc đã biến thái hoàn toàn thành ếch con.....	A.1

CHƯƠNG I

ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Giới thiệu

Ngành nuôi trồng thủy sản đóng vai trò quan trọng đối với Việt Nam không chỉ về mặt kinh tế mà cả về an ninh lương thực và an ninh xã hội. Nhìn chung, tiềm năng của ngành thủy sản Việt Nam là rất lớn cả về khai thác và nuôi trồng. Từ đầu những năm của thập kỷ 90, Việt Nam thường đứng hàng thứ bảy trên thế giới về tổng sản lượng thủy sản. Từ năm 2000, Việt Nam trở thành một trong hai mươi quốc gia có kim ngạch xuất khẩu thủy sản trên 1 tỷ USD và đứng hàng thứ 29 về sản lượng thủy sản xuất khẩu. Trong đó, Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) có tiềm năng khai thác và nuôi trồng sản lượng thủy sản cao nhất nước với diện tích 3.960.000 ha (hay 12% tổng diện tích tự nhiên của Việt Nam), tiềm năng diện tích mặt nước cho nuôi trồng thủy sản của vùng được xác định là khoảng 963.000 ha (tương đương với 57,61% tổng diện tích tiềm năng của cả nước) đã đóng góp một phần lớn vào việc phát triển kinh tế cả nước, giúp cho ngành thủy sản Việt Nam giữ vững vị thế trên thị trường thế giới.

Đóng góp cho sự phát triển chung đó, hiện nay ĐBSCL đã xuất hiện nhiều mô hình ương phong phú về giống loài và bảo đảm cả về chất lượng con giống. Trong các đối tượng nuôi phổ biến hiện nay như: lươn, baba, cá lóc...ếch cũng là một trong những đối tượng khá mới mẻ đối với người nông dân. Trong những năm gần đây, mô hình nuôi ếch, đặc biệt là ếch Thái Lan (*Rana rugulosa*) được nuôi ở các tỉnh phía Nam như: Cần Thơ, An Giang, Vĩnh Long. Tuy nhiên, hiệu quả mang lại từ các mô hình nuôi này vẫn chưa cao do chưa chủ động được con giống.

Ếch Thái Lan là loài đặc sản rất được nhiều người ưa thích do chất lượng thịt ngon. Đối với người nuôi, ếch Thái Lan là loài dễ nuôi do khả năng thích nghi cao với môi trường, đã được thuần dưỡng nên đã ăn được thức ăn viên công nghiệp, khả năng tăng trọng nhanh (sau vài tháng nuôi có thể đạt 300-400 g/con).

Muốn nuôi thâm canh cao không chỉ chủ động được nguồn giống mà còn phải nghĩ đến chất lượng con giống. Do nhu cầu nuôi phát triển nhưng nguồn giống chủ yếu là do du nhập từ nước ngoài nên không chủ động được con giống. Vì vậy, việc tạo ra con giống với số lượng lớn và chất lượng cao là vấn đề hết sức cấp bách. Đề tài “**thử nghiệm ương ếch Thái Lan từ ấu trùng đến 30 ngày tuổi với các loại thức ăn khác nhau**” sẽ góp phần giải quyết những khó khăn trên.

1.2 Mục tiêu của đề tài

- Tìm ra loại thức ăn thích hợp trong quá trình ương ếch Thái Lan nhằm đạt hiệu quả cao, giảm chi phí trong quá trình ương nuôi.
- Bổ sung thêm một số thông tin về kỹ thuật ương nuôi ếch Thái Lan ở giai đoạn một tháng tuổi.

1.3 Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên sự tăng trưởng, thời gian biến thái, tỷ lệ sống của nòng nọc ếch Thái Lan giai đoạn mới nở đến 30 ngày tuổi.

CHƯƠNG II

LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU

2.1 Phân loại

Hiện nay có khoảng 2.500 loài ếch nhái thuộc lớp lưỡng thê và được phân thành 3 bộ: bộ lưỡng thê có đuôi (280 loài), bộ lưỡng thê không chân (60 loài) và bộ lưỡng thê không đuôi (2.100 loài). Ếch là loài lưỡng thê không đuôi, sống được trên cạn và môi trường nước (Lê Thanh Hùng, 2004)

Theo tài liệu của Lê Thanh Hùng (2004) và Trần Kiên, Nguyễn Thái Tự (1992) ếch Thái Lan được phân loại như sau:

Ngành: Chordata

Ngành Phụ: Craniae

Bộ: Anura

Bộ phụ: Phaneroglosa

Họ: Ranidae

Giống: Rana

Loài: *Rana rugulosa*

Tên tiếng Anh: frog

Tên địa phương: ếch Thái Lan

2.2 Đặc điểm hình thái



Hình 2.1: Hình thái ếch Thái Lan

Ếch có mình ngắn và không phân cách với đầu. Chiều dài thân trung bình 7-13 cm và nặng 100-300g, ếch có bốn chân, chân trước có bốn ngón rời, chân sau dài và khỏe có năm ngón dính liền nhau bằng một màng mỏng. Ở góc ngón thứ nhất của chi trước có một mấu lồi có tên là chai sinh dục, chai sinh dục phát triển to trong mùa sinh dục có vai trò như cái mấu, giúp con đực ôm con cái chặt hơn kích thích con cái đẻ trứng (Lê Thanh Hùng, 2004).

Toàn thân ếch phủ da trần thường xuyên ẩm ướt, được cấu tạo bởi nhiều lớp, lớp thượng bì có nhiều lớp tế bào và có nhiều tuyến nhờn. Lớp hạ bì tiêu giảm và chỉ dính với cơ bên dưới làm thành những vách ngăn giữa các túi bạch huyết, vì thế da ếch chỉ dính với cơ thể theo một số đường nhất định. Phần lưng có màu đất xám nâu nhạt, phần bụng có màu trắng bạc, hai đùi có hoa văn sắc tố màu xanh pha trắng bạc (Việt Chương, 2003).

Phần lưng có màu đất xám nâu nhạt, phần da bụng có màu trắng bạc, hai đùi có hoa văn sắc tố màu xanh pha trắng bạc (Lê Thanh Hùng, 2004).

Ngoài việc trao đổi khí chủ yếu thực hiện qua da, phổi ếch còn có bộ máy hô hấp riêng là thanh quản. Việc trao đổi nước giữa cơ thể và môi trường cũng được thực hiện chủ yếu qua da. Đối với ếch khi cơ thể mất 15%-30% nước thì sẽ chết (Việt Chương, 2003).

Tuy ếch sống trên cạn nhưng sự thích nghi chưa thật hoàn chỉnh. Chi đã có kiểu 5 ngón như động vật có xương sống ở cạn, cơ thể có những bó cơ riêng biệt và khỏe. Nhiều bó cơ nằm trực tiếp trên chi giúp cho quá trình bơi lội và nhảy của ếch, song còn yếu chưa đủ sức nâng đỡ cơ thể khỏi mặt đất. Sọ có hai khớp nối với đốt sống cổ đầu tiên, song cử động của đầu vẫn còn hạn chế (Trần Kiên, 1996).

Mắt ếch tuy lồi to, có mí mắt, nhưng thị lực lại rất kém. Khứu giác ếch cũng yếu nhưng thính giác lại rất tốt. Hễ nghe tiếng động khả nghi dù cách đó khá xa ếch cũng nhận ra và tìm cách trốn nhanh (Ngô Trọng Lư, 2002).

2.3 Đặc điểm phân bố

Ếch Thái Lan có tên khoa học là *Rana rugulosa* và nguồn gốc từ Thái Lan, trong tự nhiên sinh sống ở các ao hồ, đầm lầy, kinh rạch...(Việt Chương, 2003)

Được nuôi theo hộ gia đình và trang trại ở một số quốc gia trên thế giới như: Ấn Độ, Đài Loan, Ai Cập, Singapore...(Lê Thanh Hùng, 2004)

Năm 2001-2002, đã có một số hộ ở thành phố HCM, An Giang, Đồng Tháp nhập ếch Thái Lan về nuôi. Đây là đối tượng mới di nhập nên cần có thời gian theo dõi. Những kết quả ban đầu cho thấy ếch Thái Lan có khả năng thích ứng với điều kiện ở miền Nam nói chung và ĐBSCL nói riêng (Lê Thanh Hùng, 2002) .

Nhiệt độ sống thích hợp của ếch Thái Lan trong khoảng 25–32°C, tốt nhất là 28–30°C. pH thích hợp trong khoảng 6,5–8,5 và phải nuôi trong môi trường nước ngọt, độ mặn không quá 5‰ (Lê Thanh Hùng, 2002) .

2.4 Đặc điểm dinh dưỡng

Trong tự nhiên, ếch là loài ăn động vật sống. Con mồi phải di động như các loài côn trùng, giun, ốc... Kích cỡ con mồi thường phải lớn và di động do ếch có khe miệng rộng và khoang miệng lớn. Nhu cầu dinh dưỡng của ếch Thái Lan khá cao, tương tự như những loài cá ăn tạp thiên về động vật, thức ăn phải đầy đủ dưỡng chất (Ngô Trọng Lư, 2002)

Nòng nọc mới nở ra sống bằng noãn hoàng, sau ba ngày noãn hoàng tiêu biến hết, nòng nọc bắt đầu sử dụng thức ăn ngoài. Ếch Thái Lan đã được thuần hóa nên sử dụng được thức ăn viên nổi hay thức ăn tự chế biến: cá tạp băm nhỏ, cám nấu... (Lê Thanh Hùng, 2002).

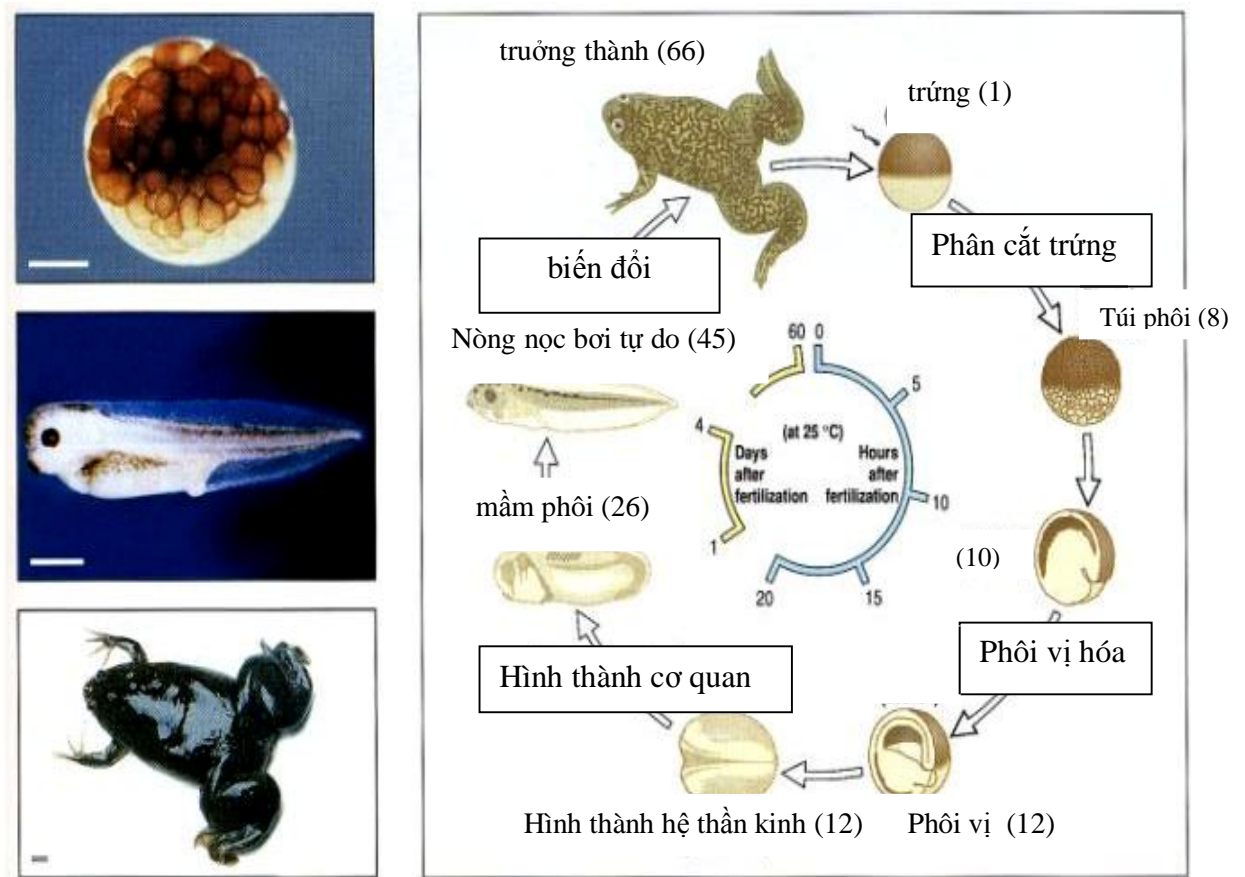
Giai đoạn nòng nọc, thức ăn chủ yếu là động vật phù du, cá bột các loại. Khi nòng nọc biến thái thành ếch con bắt đầu ăn mồi là động vật có kích thước lớn hơn như giun, tép, ốc, cua, cá con và các côn trùng. Ếch ít hoạt động vào ban ngày, chúng thường ngồi rình mồi và khi con mồi di chuyển đến tầm hoạt động của lưỡi thì phóng lưỡi cuốn con mồi vào miệng. Khi thiếu thức ăn thì nòng nọc lớn ăn nòng nọc bé (Lê Thanh Hùng, 2004) .

Bảng 2.1: Thành phần một số loại thức ăn khi ương nòng nọc: trùn chỉ, tép, thức ăn viên (nguồn: <http://fishviet.com>, cập nhật 2/3/2010)

Thành phần (%)	Loại thức ăn		
	Trùn chỉ	Tép	Thức ăn viên
Protein	12-17,6	11,7	35
Chất béo	1,4	1,2	6
Bột đường			22
Phot pho	0,23	0,21	1

2.5 Đặc điểm sinh trưởng

Vòng đời của ếch Thái Lan chia thành bốn giai đoạn phát triển: trứng, nòng nọc, ếch con và ếch trưởng thành.



Hình 2.2: Vòng đời phát triển của ếch
(Nguồn: Bùi Tấn Anh, 2003)

Trứng ếch phân cắt theo kiểu hoàn toàn và không đều. Trứng có cực động vật có màu đen ở nửa trên và cực thực vật màu trắng ở nửa dưới, trong điều kiện nhiệt độ 25–30°C thời gian phát triển của phôi là 18–24 giờ. Sự biến thái của nòng nọc thành ếch con có thể chia thành 2 thời kỳ:

Thời kỳ I: Nòng nọc mới chỉ có đầu, thân và đuôi

Khi mới nở nòng nọc chưa có mắt, đuôi đơn giản nằm trong khối chất nhầy. Sau 3–4 ngày nòng nọc xuất hiện mang ngoài, có đường bên chưa có miệng mà chỉ có giác bám hình chữ V chúng bám vào cây cỏ thủy sinh

Sau 4–6 ngày thì mang ngoài tiêu biến và mang trong hình thành. Cơ quan bám tiêu biến và xuất hiện miệng phễu có răng môi lõ thở xuất hiện, đuôi kéo dài lõ hậu môn và mắt xuất hiện. Nòng nọc bơi lội dễ dàng trong nước, thức ăn chủ yếu là động vật phù du cỡ nhỏ.

Thời kỳ II: xuất hiện các chi

Chi trước xuất hiện trước ả dưới da, tiếp theo là chi sau. Đuôi và mang tiêu biến đồng thời xuất hiện mi mắt, lưỡi, phổi, cơ. Hệ tuần hoàn, hệ tiêu hóa da cũng biến đổi sau đó nòng nọc thành ếch con.

Khi tới thời kì biến thái các tuyến nội tiết hoạt động rất mạnh, kính thích tố giáp trạng có tác dụng quyết định đến sự biến thái của ếch. Ngoài ra, nhiệt độ cũng ảnh hưởng đến quá trình này, nhiệt độ thấp hơn 22°C nòng nọc biến thái rất chậm.

Ở nhiệt độ 28–30°C, sau ba tuần nòng nọc sẽ biến thái thành ếch con. Sau một tháng nuôi đạt ếch giống 20–25 g/con.

Ếch trưởng thành (200–300g): sau 8–10 tháng nuôi ếch đã trưởng thành và có thể thành thực sinh sản.

Ếch không những là thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao mà ếch còn là đối tượng dùng trong các thí nghiệm và góp phần quan trọng trong việc nghiên cứu về lĩnh vực thần kinh và sinh lí học. Ngoài ra thịt ếch cũng được dùng chữa trị một số bệnh ở người (Nguyễn Hữu Đăng, 2004).

2.6 Đặc điểm sinh sản

Ếch một năm tuổi thì tham gia sinh sản, ếch 2–3 tuổi có sức sinh sản cao nhất.

Mùa sinh sản của ếch từ tháng 3–8 âm lịch. Ếch đẻ rộ vào những đêm mưa rào, ếch đực phát ra tiếng kêu báo hiệu và ếch đực nào kêu to, khỏe sẽ được ếch cái tìm đến để ghép đôi thường vào lúc nửa đêm đến gần sáng (Nguyễn Chung, 2007).

Những nơi có mực nước 5–15 cm, có nhiều thực vật thủy sinh là nơi ếch tới đẻ trứng và chúng bắt cặp từng đôi một và thời gian bắt cặp, đẻ trứng có thể kéo dài 2–3 giờ (Ngô Trọng Lư, 2002).

Bảng 2.2: phân biệt giới tính ếch đực và ếch cái (Ngô Trọng Lư, 2002)

Ếch đực	Ếch cái
Màng nhĩ lớn hơn mắt	Màng nhĩ nhỏ hơn mắt
Dưới cằm có hai túi phát âm	Không có túi phát âm
Có chai sinh dục ở góc ngón chi trước	Không có chai sinh dục
Cơ thể nhỏ hơn	Cơ thể lớn hơn

Ếch đẻ trứng trong nước và thụ tinh ngoài, tùy theo kích cỡ mà số lượng trứng ếch đẻ ra khác nhau (từ 3.000–6.000 trứng/1lần) và có thể đẻ 2–3 lần trong năm.

Trứng đẻ ra được bao bọc trong khối màng nhày nổi trên mặt nước, khối nhày có tác dụng bảo vệ trứng tránh va chạm, tránh bị con vật khác ăn và làm tăng độ hội tụ ánh sáng vì nhiệt độ tăng giúp trứng nở nhanh (Việt Chương, 2003).

2.7 Tình hình nuôi ếch Thái Lan trong và ngoài nước

Ở Thái Lan, nông dân đã thu bắt ếch đồng từ thiên nhiên về nuôi và cũng không thu được kết quả. Từ năm 1995–1998, họ đã du nhập giống ếch bò Bắc Mỹ về nuôi và có kết quả tốt. Từ năm 2000, tại Thái Lan đã cho lai giống ếch bò Bắc Mỹ với giống ếch đồng địa phương cho ra ếch Thái Lan, đây là giống ếch nuôi có hiệu quả kinh tế cao (Nguyễn Chung 2007).

Rất nhiều nghiên cứu cho thấy khi nuôi ếch trong ruộng lúa đã làm tăng năng suất lúa rõ rệt, do ếch giúp tiêu diệt côn trùng, sâu bọ phá hoại mùa màng.

Ở Đài Loan loài ếch Bò được nhập từ Nhật Bản vào năm 1924 và là đối tượng nuôi chính. Một số quốc gia khác như: Ấn Độ, Đức, Ba Lan, Anh và Singapore đều có dự án nuôi ếch và các trại nuôi rất qui mô (Ngô Trọng Lư, 2002).

Ở Việt Nam, loài ếch Bò được di nhập từ Cu Ba vào miền Bắc từ những năm 1960 tuy nhiên việc nuôi loài ếch này cho thấy hiệu quả không cao. Bên cạnh đó thì ếch đồng (*Rana tigrina*) cũng được các hộ nông dân nuôi với qui mô nhỏ và hộ gia đình do chưa chủ động được con giống và nguồn thức ăn, chỉ ăn môi sống nên tỉ lệ sống thấp, lợi nhuận thấp (Ngô Trọng Lư, 2002).

Trong năm 2001–2002 một số hộ nuôi ở Thành Phố Hồ Chí Minh, An Giang, Đồng Tháp đã nhập giống ếch Thái Lan về nuôi. Kết quả ban đầu cho thấy ếch Thái Lan phát triển tốt và có thể nuôi với qui mô công nghiệp (Lê Thanh Hùng, 2002).

Các mô hình nuôi ếch Thái Lan (*Rana rugulosa*) hiện nay được áp dụng:

* Nuôi trong bể xi măng: thích hợp vùng ven đô thị có diện tích đất giới hạn (tận dụng chuồng trại cũ hay bể xi măng bỏ không).



Hình 2.3: Nuôi ếch trong bể xi măng
(<http://www.khuyennongtphcm.com/images/u/mohing...>)

* Nuôi trong ao đất: thích hợp vùng ven đô thị hay nông thôn có diện tích đất khá lớn.



Hình 2.4: Nuôi ếch trong ao đất (trái) và nuôi ếch trong ao lót bạt (phải).
(<http://www.kinhtenongthon.com.vn/uploaded>);(<http://www.ctu.edu.vn/colleges/aquaculture>)

* Nuôi trong giai (vèo), đăng quàng: thích hợp vùng có ao hồ lớn có thể vừa nuôi ếch kết hợp với nuôi cá.



Hình 2.5: Nuôi ếch trong giai lưới, vèo lưới.
(<http://www.khuyennongtphcm.com/images/u/giaveo.JPG>);(<http://www.vinasme.com.vn>)

CHƯƠNG III

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1 Vật liệu nghiên cứu:

- Nguồn nòng nọc thí nghiệm: mua tại các trại giống
- Thùng xốp: 1 m² (9 cái)
- Cân điện, vợt vớt ếch
- Kính hiển vi nổi
- Bộ test nhiệt độ và oxy
- Thức ăn cho nòng nọc và ếch con: trùn chỉ, tép, thức ăn viên
- Thuốc phòng và trị bệnh trong quá trình ương
- Các trang thiết bị khác

3.2 Phương pháp nghiên cứu:

3.2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu:

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 03 năm 2010 đến ngày 06 năm 2010

Địa điểm nghiên cứu: tại trường ĐH Tây Đô

3.2.2 Bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm: Nghiên cứu sự ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau đối với sự sinh trưởng, thời gian biến thái và tỉ lệ sống của nòng nọc.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần (Sau khi nở 3 ngày, nòng nọc hết noãn hoàn, tiến hành bố trí thí nghiệm).

Nghiệm thức 1 : Cho nòng nọc ăn trùn chỉ

Nghiệm thức 2: Cho nòng nọc ăn tép băm

Nghiệm thức 3: Cho nòng nọc ăn thức ăn viên công nghiệp

Mật độ ương là: 150 con/m²

*Quản lý thí nghiệm:

- **Khẩu phần ăn:** Theo dự kiến lượng thức ăn cho nòng nọc ăn mỗi ngày ở cả ba nghiệm thức chiếm 7–10% trọng lượng thân và đến khi nòng nọc ngừng bắt mồi và chia đều cho 2 lần ăn vào buổi sáng và chiều.

-Các hoạt động chăm sóc nòng nọc trong quá trình ương:

+Thả thêm bèo vào bể ương để tạo môi trường tự nhiên và làm giá thể cho nòng nọc.

+Thay 30% nước mỗi ngày, tránh cho ăn thức ăn dư thừa trong bể ương. Nếu cần thay 100% nước mỗi ngày.

+Thao tác nhẹ nhàng tránh gây sốc cho nòng nọc.

-Theo dõi các chỉ tiêu:

Các chỉ tiêu O₂, nhiệt độ, pH được xác định mỗi ngày vào thời điểm trước khi thay nước và buổi chiều.

- Oxy (xác định bằng bộ test)
- Nhiệt độ (bằng nhiệt kế)
- pH (xác định bằng bộ test)
- Theo dõi thời gian biến thái của nòng nọc
- Đo chiều dài (bằng thước đo)
- Kiểm tra trọng lượng: nòng nọc trước khi bố trí thí nghiệm được xác định trọng lượng đầu. Trong quá trình thí nghiệm, định kỳ 7 ngày thu mẫu một lần, mỗi lần thu bắt ngẫu nhiên 5 cá thể trong mỗi bể (mỗi nghiệm thức kiểm tra 15 cá thể). Mẫu nòng nọc sau khi thu được cân bằng cân điện, và giữ sống để nuôi tiếp cho những lần thu mẫu sau.

-Các thông số kỹ thuật được ghi nhận và tính toán theo các công thức sau:

+ Trọng lượng trung bình : $\bar{w} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w_i$

+ Tăng trọng bình quân ngày (g/ngày) : $\frac{W_t - W_o}{t}$

+ Tốc độ tăng trưởng đặc biệt (%/ngày) : $SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100$

+ Tỷ lệ sống : Tỷ lệ sống = (số cá thể cuối / số cá thể đầu) x100

Trong đó: W₀: trọng lượng cá xác định tại thời điểm đầu

W_t: trọng lượng cá xác định sau t ngày nuôi

t: thời gian nuôi (ngày)

So sánh tỉ lệ biến thái của nòng nọc giữa các nghiệm thức (ngày tuổi xuất hiện biến thái, kết thúc).

3.3 Phân tích số liệu

Các số liệu sau khi thu thập được đưa vào bảng phần mềm Excel và Statistica để xử lý, tính toán và so sánh kết quả.

CHƯƠNG IV

KẾT QUẢ THẢO LUẬN

THÍ NGHIỆM: Nghiên cứu sự ảnh hưởng của thức ăn đối với sự sinh trưởng, thời gian biến thái và tỉ lệ sống của nòng nọc.

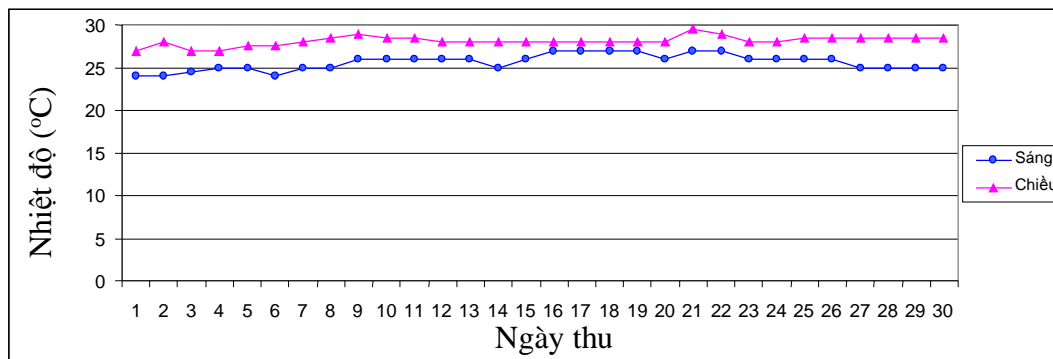
4.1 Khảo sát yếu tố môi trường

4.1.1 Nhiệt độ (°C)

Biến động nhiệt độ qua các đợt đọc trình bài ở bảng 4.1 và hình 4.1

Bảng 4.1: Biến động nhiệt độ nước (°C) qua 30 ngày.

Buổi	NTI	NTII	NTIII
Sáng	25,65±0,93	25,65±0,93	25,65±0,93
Chiều	28,86±0,64	27,66±0,52	28,11±0,56



Hình 4.1: Sự biến động nhiệt độ qua 30 ngày.

Nhiệt độ là yếu tố rất cần thiết và không thể loại trừ ra khỏi đời sống của thủy sinh vật nói chung, kể cả loài sống lưỡng cư nói riêng và ếch là đối tượng sống lưỡng cư được đề cập đến.

Qua kết quả trình bài ở bảng 4.1 cho thấy nhiệt độ nước qua các nghiệm thức có sự chênh lệch nhưng không đáng kể vì điều kiện gần như đồng nhất giữa các nghiệm thức, nhiệt độ vào các buổi sáng ở các bể hầu như giống nhau, nhiệt độ buổi chiều dao động từ 27,6-28,8°C. Tuy nhiên nhiệt độ chênh lệch giữa sáng và chiều tương đối cao dao động khoảng 2,02–3,21°C.

Tóm lại, qua kết quả thí nghiệm cho thấy nước có ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và thời gian biến thái của nòng nọc. Vì trứng ếch mới nở được gọi là nòng nọc giai đoạn này đời sống hoàn toàn dưới nước nên sự thích nghi trong nước cũng giống như cá, nên người ta gọi là cá nhái. Nhiệt độ ảnh hưởng rất lớn đến hoạt động sống, quá trình sinh học xảy ra trong cơ thể như: ảnh hưởng đến sự trao đổi chất, hô hấp sinh trưởng và cường độ bắt mồi. Trong phạm vi nhiệt độ thích hợp thì hoạt động của men tăng theo nhiệt và các phản ứng sinh hoá học trong cơ thể cũng tăng, phù hợp với định luật Van't Hoff.

Ngoài ra, nhiệt độ còn chi phối các quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong môi trường nước. Từ đó ảnh hưởng gián tiếp đến đời sống của nòng nọc.

4.1.2 Hàm lượng O₂ (ppm)

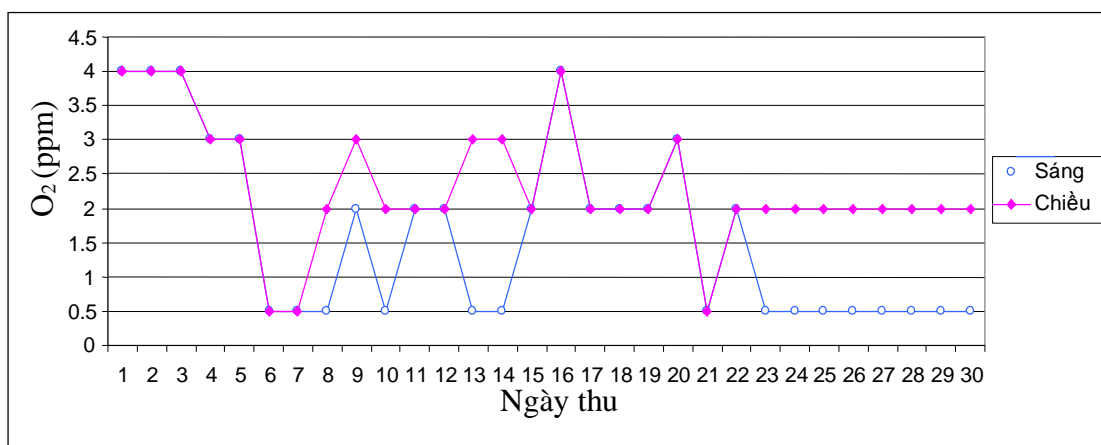
Oxy là chất khí không thể thiếu trong quá trình hô hấp của tất cả các loài sinh vật, đối với các loài sống dưới nước thì hàm lượng oxy hoà tan trong nước ảnh hưởng rất lớn đến đời sống sinh trưởng và phát triển của cá.

Hàm lượng oxy trong thuỷ vực phụ thuộc vào nhiều yếu tố: cường độ quang hợp của tảo, thời tiết, sự xâm nhập của oxy từ không khí vào, sự hô hấp của cá, sự phân huỷ các hợp chất hữu cơ trong thuỷ vực. Đối với cá ở các giai đoạn khác nhau thì nhu cầu về oxy cũng khác nhau, thường ở giai đoạn càng nhỏ thì nhu cầu về oxy càng cao và ngược lại.

Hàm lượng oxy biến động qua các đợt trình bài ở bảng 4.2 và minh hoạ ở hình 4.2

Bảng 4.2: Sự biến động oxy (ppm) qua 30 ngày.

Buổi	NTI	NTII	NTIII
Sáng	1,73±1,32	2,37±0,99	1,62±1,28
Chiều	2,52±0,89	3,03±0,76	2,39±0,92



Hình 4.2: Sự biến động oxy qua 30 ngày

Trong quá trình ương lượng oxy trong nước dao động tương đối lớn từ 0,5–4 ppm. Kết quả ở bảng 4.2 cho thấy hàm lượng oxy trung bình vào buổi sáng dao động từ 1,62–2,37 ppm. Hàm lượng oxy trung bình vào buổi chiều dao động từ 2,39–3,03 ppm. Hàm lượng oxy chênh lệch giữa sáng và chiều tương đối cao dao động khoảng 0,77–1,41 ppm

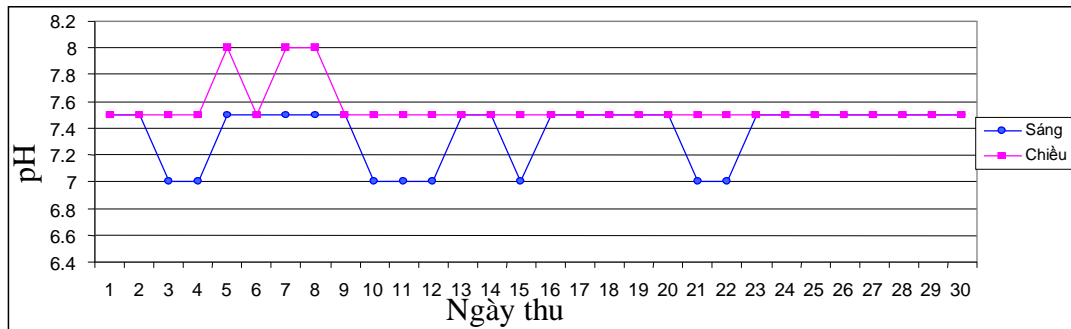
Như vậy, hàm lượng oxy hòa tan tuy thấp nhưng thích hợp cho sự phát triển của nòng nọc. Vì giai đoạn này nòng nọc đã ngoi lên ngớp khí trời như các loài cá có cơ quan hô hấp phụ.

4.1.3 pH

Nhìn chung qua 30 ngày pH dao động khoảng 7–8. Hàm lượng pH thu được từ thí nghiệm là hoàn toàn phù hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của nòng nọc (Bảng 4.3 và hình 4.3)

Bảng 4.3: Biến động pH qua 30 ngày.

Buổi	NTI	NTII	NTIII
Sáng	7,34±0,23	7,26±0,25	7,37±0,22
Chiều	7,58±0,20	7,41±0,20	7,51±0,21



Hình 4.3: Sự biến động PH qua 30 ngày.

Qua bảng 4.3 và hình 4.3 hầu như cho thấy pH buổi sáng và chiều có tăng nhưng không đáng kể. Nói chung biến động của pH là hoàn toàn phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của nòng nọc trong suốt quá trình ương.

4.2 Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau đến sự tăng trưởng, thời gian biến thái và tỉ lệ sống của nòng nọc ếch Thái Lan (*Rana Rugulosa*) sau 30 ngày ương:

4.2.1 Tốc độ tăng trưởng:

Theo dõi tốc độ tăng trưởng về trọng lượng của nòng nọc được trình bày ở bảng và hình sau:

Bảng 4.4: Tốc độ tăng trưởng về trọng lượng (g/con) của nòng nọc ếch Thái Lan

ngày	Chỉ số	NTI	NTII	NTIII
Kích cỡ thả	Wtb(g/con)	0,02	0,02	0,02
7 ngày	Wtb	0,82±0,08 ^b	0,74±0,1 ^a	0,79±0,05 ^{ab}
	DWG	0,114	0,102	0,11
	SGR(%)	53,05	51,58	52,51
14 ngày	Wtb	1,71±0,2 ^b	1,03±0,22 ^a	1,76±0,17 ^b
	DWG	0,127	0,041	0,139
	SGR(%)	10,49	4,72	11,44
21 ngày	Wtb	1,47±0,18 ^b	1,09±0,17 ^a	1,49±0,13 ^b
	DWG	-0,034	0,009	-0,039
	SGR(%)	-2,16	0,8	-2,38
30 ngày	Wtb	3,09±0,59 ^b	2,52±0,35 ^a	4,01±0,6 ^c
	DWG	0,18	0,158	0,28
	SGR(%)	8,25	8,05	11

Các giá trị trong cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

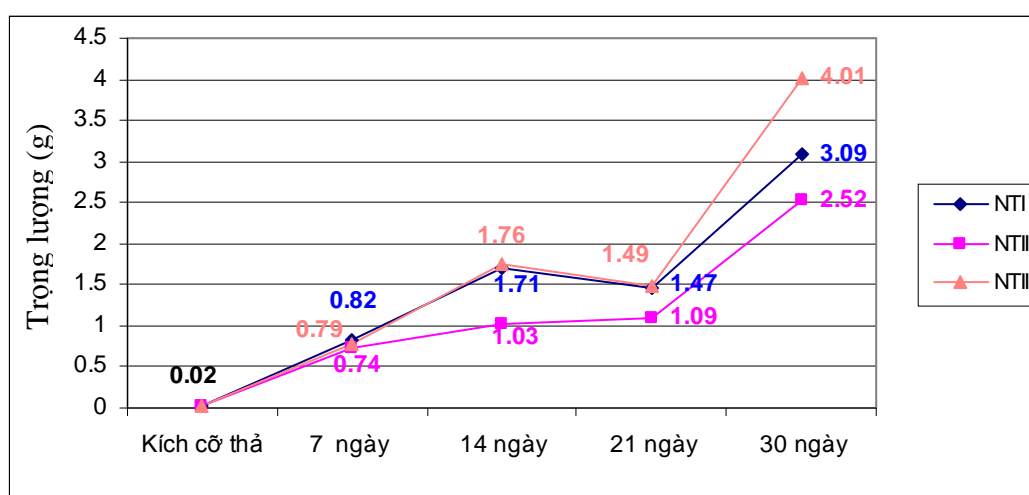
Dấu trừ (-) thể hiện nòng nọc giảm trọng lượng do đuối tiêu biến để trở thành ếch con.

Sau 7 ngày ương: khối lượng của nòng nọc ở nghiệm thức I (cho ăn trùng chỉ) cao nhất (0,82 g/con), kế đến là khối lượng nòng nọc ở nghiệm thức III (cho ăn thức ăn viên) và khối lượng của nòng nọc ở nghiệm thức II (cho ăn tếp bằm) nhỏ nhất (0,74 g/con). Khi so sánh thì chỉ có sự khác biệt về khối lượng của nòng nọc giữa nghiệm thức I với nghiệm thức II, trong khi đó khối lượng của nòng nọc ở nghiệm thức III không có sự khác biệt so với khối lượng của nòng nọc ở 2 nghiệm thức còn lại.

Mức tăng khối lượng (DWG) của nòng nọc ở nghiệm thức I và nghiệm thức III tương đương nhau (0,11 g/ngày) tương ứng với các giá trị tăng trưởng đặc biệt là 53,05 và 52,51 %/ngày.

Tại thời điểm 14 ngày tuổi: khối lượng của nòng nọc ở nghiệm thức II thấp nhất (1,03 g/con) và khác biệt ($p < 0,05$) so với nghiệm thức I (1,71 g/con) và III (1,76 g/con), mức tăng trọng (DWG) và tốc độ tăng trưởng đặc biệt (SGR) của nòng nọc ở nghiệm thức này cũng thấp nhất (DWG: 0,041 g/ngày, SGR: 4,72 %/ngày) so với nghiệm thức I (DWG: 0,127 g/ngày, SGR: 10,49 %/ngày) và nghiệm thức III (DWG: 0,139 g/ngày, SGR: 11,44 %/ngày).

Sinh trưởng của nòng nọc của 3 nghiệm thức ở 21 ngày tuổi diễn ra cũng tương tự như 2 giai đoạn trước đó. Nhưng ở thời gian này nòng nọc có sự biến thái, đuôi tiêu biến dần, chi trước hình thành và giảm ăn mỗi nên khối lượng của nòng nọc giảm so với thời điểm 14 ngày tuổi. Sau khi hoàn thành biến thái thì khối lượng của nòng nọc lại tăng lên rất nhanh (3,09 g/con ở nghiệm thức I, 2,52 g/con ở nghiệm thức II và 4,01 g/con ở nghiệm thức III).



Hình 4.4: Tăng trưởng về trọng lượng qua các đợt thu mẫu

Nhìn chung qua bảng 4.4 và hình 4.4 cho thấy từ đợt 1-14 ngày ương tăng trưởng về trọng lượng của nòng nọc tương đối nhanh.

Từ 15-21 ngày ương thì tốc độ tăng trọng chậm lại ở cả 3 nghiệm thức, nguyên nhân là do trong giai đoạn này nòng nọc bắt đầu biến thái chuyển từ đời sống hoàn toàn dưới nước sang đời sống lưỡng cư nên cơ thể bắt đầu mọc chi sau và chi trước, sau đó đuôi tiêu biến để thích nghi với đời sống trên cạn nên nòng nọc giảm ăn sau đó ngừng ăn và sử dụng dinh dưỡng đuôi nên trọng lượng giảm xuống rõ rệt.

Còn ở đợt kiểm tra thứ 4 (30 ngày tuổi) thì nòng nọc ở cả 3 nghiệm thức đều có tốc độ tăng trọng tăng lên đáng kể là do lúc này đuôi đã hoàn toàn tiêu biến, cơ thể đã hoàn toàn thích nghi với đời sống lưỡng cư, ếch con sử dụng tốt thức ăn ngoài nên tăng trọng nhanh.

Vậy với 3 loại thức ăn khác nhau thì tốc độ tăng trưởng về trọng lượng của nòng nọc cũng không giống nhau và tùy theo giai đoạn phát triển của cơ thể. Tương tự, các chỉ tiêu như tăng trọng bình quân ngày DWG (g/ngày) và tốc độ tăng trưởng đặc biệt SGR (%/ngày) của nòng nọc ở cả 3 nghiệm thức cũng thay đổi tùy thuộc vào từng giai đoạn phát triển của cơ thể và loại thức ăn thích hợp.

Giai đoạn đầu, chỉ số DWG của nòng nọc ở nghiệm thức I và II tương đương nhau (tương ứng là 0,114 g/ngày và 0,11 g/ngày) và chỉ số SGR tương ứng là 53,05% và 52,51%. Nhưng các chỉ tiêu này bắt đầu giảm dần từ ngày thứ 14 trở đi là do giai đoạn này đuôi nòng nọc tiêu biến dần, chúng sử dụng dinh dưỡng từ đuôi để hoạt động sống nên giai đoạn này nòng nọc giảm ăn, biểu hiện là ngày thứ 21 các chỉ tiêu DWG và SGR giảm đi đáng kể từ 0,12 còn -0,03 (dấu trừ thể hiện nòng nọc giảm trọng lượng do đuôi tiêu biến để trở thành ếch con). Sau khi nòng nọc kết thúc rụng đuôi thì các chỉ tiêu này tăng lên đáng kể, kết thúc thí nghiệm chỉ số DWG ở nghiệm thức III là 0,28 g/ngày theo đó chỉ số SGR cũng tăng theo (11 %/ngày) cao nhất trong 3 nghiệm thức.

Giai đoạn nòng nọc thì thức ăn trùng chỉ là có tốc độ tăng trọng nhanh nhất nhưng giảm ở giai đoạn ếch con.

Thức ăn viên GB635 là thức ăn phù hợp cho quá trình ương ếch Thái Lan (*Rana Rugulosa*), tuy tốc độ tăng trọng ban đầu tương đối chậm so với thức ăn trùng chỉ và tép nhưng sau khi quen dần với thức ăn chế biến thì nòng nọc tăng trọng nhanh kéo theo thời gian hoàn thành biến thái cũng nhanh.

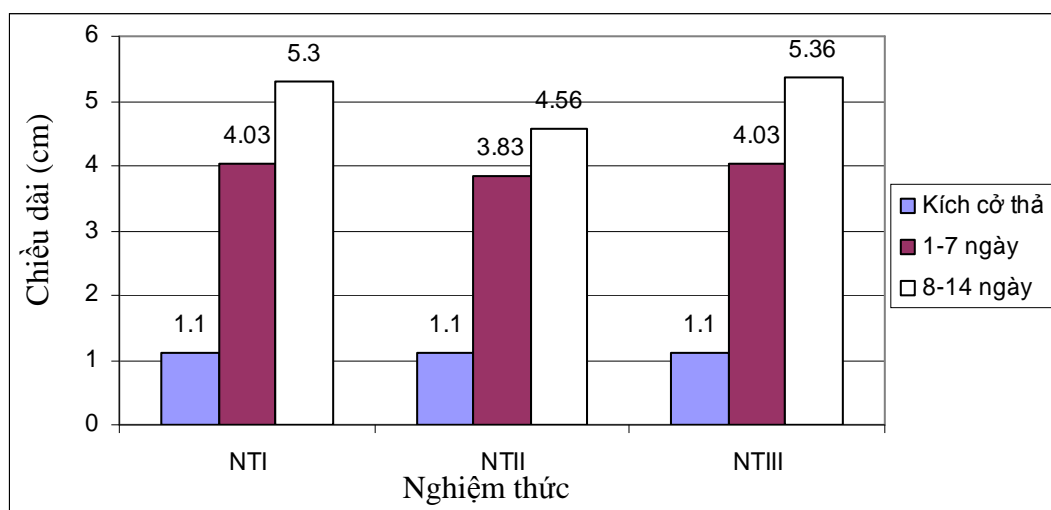
Theo dõi tốc độ tăng trưởng về chiều dài của nòng nọc

Bảng 4.5: Tăng trưởng chiều dài của nòng nọc

Ngày tuổi	NTI	NTII	NTIII
Kích cỡ thả L (cm)	1,1	1,1	1,1
1-7 ngày tuổi	4,03±0,35 ^a	3,83±0,14 ^a	4,03±0,4 ^a
8-14 ngày tuổi	5,3±0,21 ^a	4,56±0,24 ^b	5,36±0,26 ^a

Các giá trị trong cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Đuôi nòng nọc bắt đầu tiêu biến khi sau 15 ngày tuổi.



Hình 4.5: Tăng trưởng về chiều dài qua các đợt thu mẫu

Qua bảng 4.5 và hình 4.5 nêu trên cho thấy từ ngày thả đến 7 ngày ương tốc độ tăng trưởng về chiều dài của nòng nọc ở cả 3 nghiệm thức đều khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Từ 8-14 ngày tuổi thì tốc độ tăng trưởng về chiều dài của nòng nọc ở nghiệm thức III (sử dụng thức ăn chế biến) tăng lên rõ rệt và không có sự khác biệt so với nòng nọc ở nghiệm thức I với thức ăn là trùng chỉ. Điều này chứng tỏ nòng nọc ở giai đoạn này đã sử dụng tốt thức ăn viên công nghiệp và tăng trưởng nhanh. Còn ở nghiệm thức II nòng nọc có tăng trưởng về chiều dài thấp hơn so với nghiệm thức I và III khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Chỉ khảo sát sự tăng trưởng về chiều dài của nòng nọc từ 0-14 ngày ương vì giai đoạn sau 15-30 ngày ương nòng nọc đã sử dụng dinh dưỡng đuôi, nên

đuôi ngắn dần và tiêu biến để thích nghi với đời sống lưỡng cư (trên cạn và dưới nước)

Tóm lại, qua kết quả tăng trưởng về chiều dài và trọng lượng của nòng nọc khi cho ăn 3 loại thức ăn khác nhau thì thấy được sự tương quan giữa chiều dài và trọng lượng.

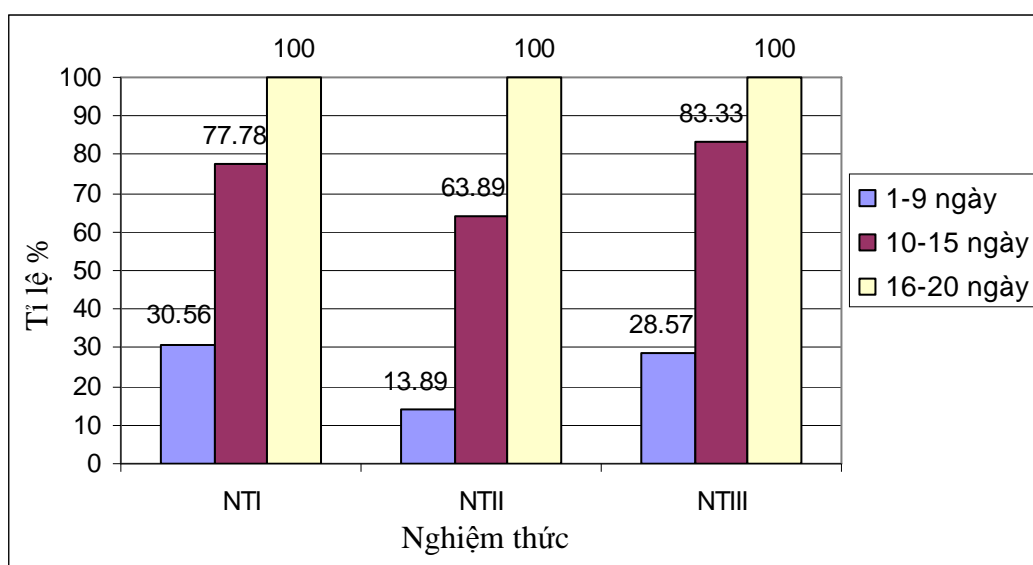
4.2.2 Thời gian biến thái

Sau 9 ngày ương, nòng nọc bắt đầu biến thái. Biểu hiện của sự biến thái là nòng nọc thường tìm tới những nơi có mực nước tương đối thấp (nơi mà nòng nọc có thể vừa ngâm mình dưới nước, vừa lấy được khí trời). Ngoài ra chi sau lúc mới biến thái còn rất nhỏ và ngắn, khó phân biệt được với các khớp xương chi. Tuy nhiên sau khoảng 2-3 ngày chi sau xuất hiện rõ và các khớp chi cũng linh động hơn. Đồng thời thì đuôi cũng tiêu biến dần.

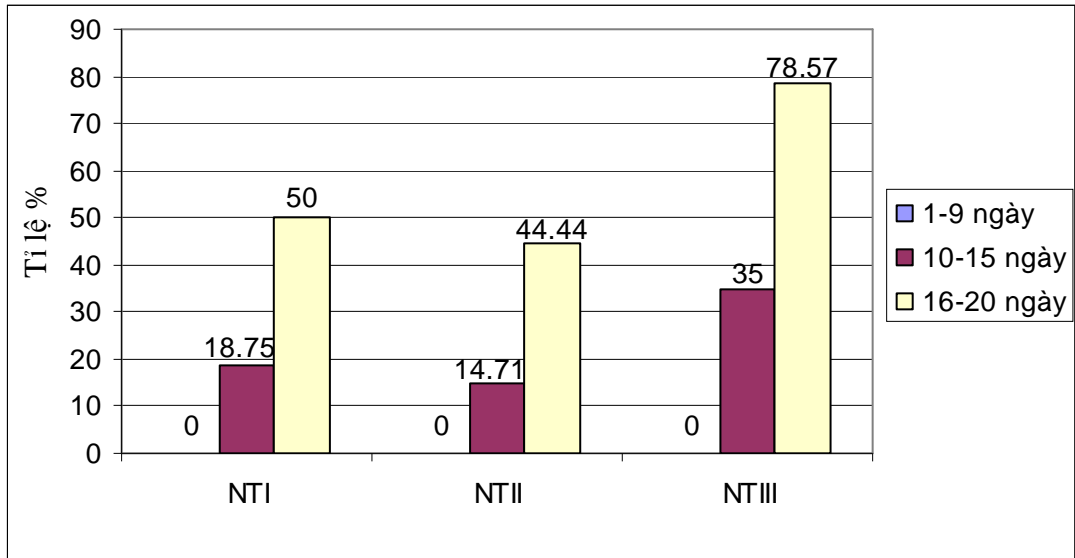
Kết quả thí nghiệm đã ghi nhận và được trình bày ở bảng 4.6, hình 4.6, 4.7. Thời gian bắt đầu biến thái của nòng nọc ở cả ba nghiệm thức tương đương nhau, nhưng tốc độ biến thái của nòng nọc ở ba nghiệm thức có sự khác nhau, cụ thể là ngày tuổi thứ 15, ở nghiệm thức III tỉ lệ nòng nọc có chi sau là 83,33% (cao nhất), trong khi đó nòng nọc ở nghiệm thức II và nghiệm thức I có tỷ lệ biến thái thấp hơn với các giá trị tương ứng là 63,89% (thấp nhất) và 77,78%. Sau 15 ngày nòng nọc đã xuất hiện chi trước, do đã quen dần với thức ăn viên nên nòng nọc ở nghiệm thức III xuất hiện chi trước sớm hơn nghiệm thức I và II, tương tự như vậy ở 20 ngày tuổi thì ở cả ba nghiệm thức đã 100% nòng nọc hoàn chỉnh chi sau. Nhưng sự khác biệt quan trọng nhất về sự biến thái của nòng nọc ở ba nghiệm thức là sự khác biệt khá lớn về tỉ lệ nòng nọc xuất hiện chi trước (Nghiệm thức I 50%, nghiệm thức II 44,44%, nghiệm thức III 78,57%).

Bảng 4.6: So sánh thời gian biến thái của nòng nọc khi cho ăn ba loại thức ăn khác nhau

Thời gian ương	NTI		NTII		NTIII	
	Chi sau (%)	Chi trước (%)	Chi sau (%)	Chi trước (%)	Chi sau (%)	Chi trước (%)
9 ngày	30,56	0	13,89	0	28,57	0
10-15 ngày	77,78	18,75	63,89	14,71	83,33	35
16-20 ngày	100	50	100	44,44	100	78,57
Đuôi bắt đầu tiêu biến						
	é ch con (%)	còn đuôi (%)	é ch con (%)	còn đuôi (%)	é ch con (%)	còn đuôi (%)
20-30 ngày	93,33	6,67	60	40	100	0

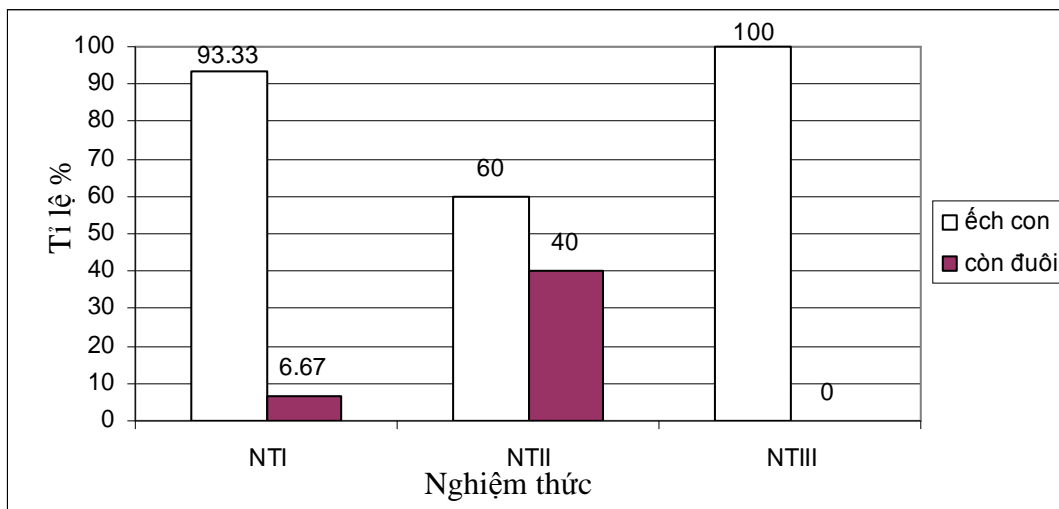


Hình 4.6: Tỷ lệ biến thái (mọc chi sau) của nòng nọc qua các giai đoạn



Hình 4.7: Tỷ lệ biến thái (mọc chi trước) của nòng nọc qua các giai đoạn.

Kết thúc thí nghiệm sau 30 ngày ương thì số nòng nọc đã hoàn thành biến thái chiếm tỉ lệ cao ở cả hai nghiệm thức I và III. Đối với nghiệm thức III chiếm tỉ lệ cao nhất 100% còn ở nghiệm thức I chiếm 93,33% và nhỏ nhất vẫn là nghiệm thức II: 60% (hình 4.8).



Hình 4.8: Tỷ lệ biến thái của nòng nọc thành ếch con sau 30 ngày ương

Nguyên nhân dẫn đến sự khác nhau về thời gian biến thái, tỉ lệ biến thái của nòng nọc có thể do thức ăn khác nhau. Nghiệm thức cho ăn trùng chỉ và thức ăn chế biến xuất hiện nòng nọc biến thái (mọc chi sau) sau 9 ngày ương sớm hơn so thức ăn là tép sau 10 ngày, nhưng do thức ăn trùng là loại thức ăn ưa thích và phù hợp với nòng nọc nên có tỉ lệ biến thái cao trong cùng thời gian so với thức ăn chế biến và tép.

Ở nghiệm thức sử dụng thức ăn chế biến tuy thời gian đầu nòng nọc tăng trọng chậm do chưa quen với loại thức ăn tĩnh, sau khoảng 22 ngày (khi

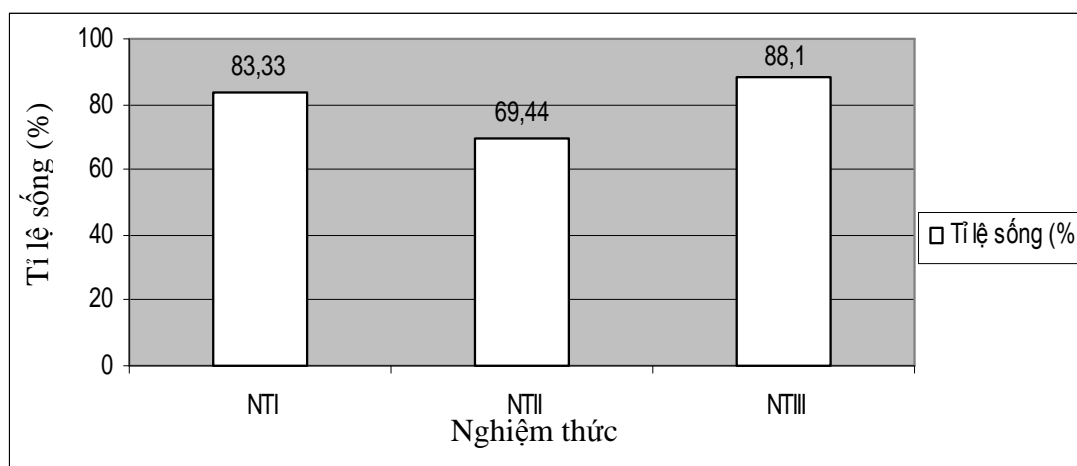
nòng nọc kết thúc rụng đuôi) thì nó đã thích ứng và sử dụng thức ăn rất tốt, nên sau 30 ngày ương thì tỉ lệ hoàn thành biến thái là cao nhất 100%, kể đến là thức ăn trùng 93,33%, còn thức ăn là tép thì nòng nọc có tỉ lệ hoàn thành biến thái thấp nhất 60%.

Ngoài ra, trong quá trình ương thì yếu tố môi trường rất thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển của nòng nọc, nhất là yếu tố nhiệt độ nên giai đoạn này nòng nọc có thời gian bắt đầu và hoàn thành biến thái nhanh khi sử dụng thức ăn thích hợp.

4.2.3 Tỉ lệ sống

Bảng 4.9: biểu hiện tỉ lệ sống của ếch con sau 30 ngày ương.

Thành phần (%)	NTI	NTII	NTIII
Tỉ lệ sống (%)	83,33	69,4	88,1



Hình 4.9: Tỷ lệ sống của ếch con khi ương với ba loại thức ăn khác nhau

Nghiệm thức sử dụng thức ăn chế biến đạt tỉ lệ sống cao nhất 88,1%, kể đến là thức ăn trùng đạt tỉ lệ sống 83,33% còn thức ăn tép thì tỉ lệ sống thấp chiếm 69,44%.

Ở nghiệm thức III do giai đoạn đầu nòng nọc chưa quen với thức ăn chế biến nên chúng còn cắn đuôi nhau (ăn thịt nhau) chết nhiều làm cho tỉ lệ hao hụt ở giai đoạn này cao. Giai đoạn ếch con thì do quen được với thức ăn chế biến nên ít thấy hiện tượng sát hại nhau. Hai nghiệm thức I và II có tỉ lệ sống thấp hơn, ngoài hiện tượng sát hại nhau do kích thước của nòng nọc, ếch con khác nhau thì giai đoạn đuôi tiêu biến (nòng nọc đã xuất hiện đủ 4 chi) thì trong 6 bể ương (nghiệm thức I và II) đều có hiện tượng ếch con và

nòng nọc chết nhiều. Nguyên nhân có thể là giai đoạn này ếch con phải thích nghi với đời sống lưỡng cư (trên cạn và dưới nước) nên đây là cơ hội để mầm bệnh dễ tấn công làm sức khỏe nòng nọc suy giảm, từ đó ảnh hưởng đến sự tiêu hóa thức ăn của nòng nọc và gây ra bệnh trướng hơi.

CHƯƠNG V

KẾT LUẬN –ĐỀ XUẤT

5.1 Kết luận

Các yếu môi trường của thí nghiệm hoàn toàn phù hợp với sự sinh trưởng, phát triển và biến thái của nòng nọc thành ếch con: nhiệt độ: 25,65– 28,86°C, O₂: 1,62–3,03 ppm, pH: 7,26–7,58

Mức tăng trọng của nòng nọc khi ương bằng thức ăn GB635 sau 30 ngày tuổi đạt 4,01±0,6 g/con cao hơn so với trùng chỉ và tép (trùng chỉ: 3,09±0,59 g/con, tép: 2,52±0,35 g/con).

Thời gian bắt đầu biến thái của nòng nọc khi ương bằng thức ăn viên và trùng chỉ sau 9 ngày, trong khi đó thức ăn là tép thì sau 10 ngày nòng nọc mới bắt đầu biến thái. Thời gian kết thúc biến thái của nòng nọc khi ương bằng thức ăn viên là sau 29 ngày sớm hơn so với thức ăn là trùng chỉ và tép (sau 30 ngày ương, thức ăn viên đạt 100% ếch con, trùng chỉ: 93,33% ếch con, tép: 60% ếch con).

Tỉ lệ sống của nòng nọc khi ương bằng thức ăn là 88,1% cao nhất so với thức ăn là trùng chỉ và tép (trùng chỉ: 83,33%, tép: 69,44%).

5.2 Đề xuất

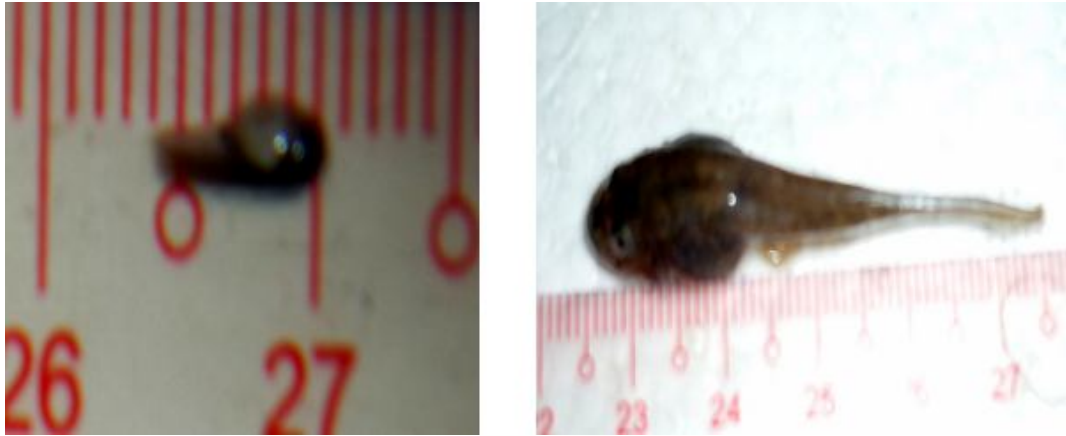
Tiến hành ương ếch với các loại thức ăn công nghiệp khác nhau để tìm ra loại thức ăn phù hợp trong quá trình ương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thanh Hùng (2002). Kỹ thuật nuôi ếch Thái Lan (*Rana rugulosa*), Trường Đại Học Nông Lâm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 44 trang.
2. Lê Thanh Hùng (2004). Xây dựng mô hình nuôi ếch Thái Lan ở TPHCM, Trường Đại Học Nông Lâm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 103 trang.
3. Ngô Trọng Lư (2002). Kỹ thuật nuôi Lươn, Ếch, BaBa, Cá Lóc, NXB nông nghiệp, 103 trang.
4. Bùi Tấn Anh (2003). Nguyên lý phát triển sinh học, Khoa khoa học, ĐHCT, NXB giáo dục, 60 trang.
5. Kỹ thuật nuôi lươn, ếch, trăn và giun đất (1996). Sở khoa học công nghệ và môi trường An Giang, NXB Nông nghiệp, 60 trang.
6. Việt Chương (2003). Nuôi ếch công nghiệp. Nhà xuất bản tổng hợp Tp.Hồ Chí Minh, 91 trang
7. Trần Kiên và Nguyễn Thái Tự (1992). Động vật có xương sống, NXB Giáo dục, 172 trang.
8. Trần Kiên (1996). Kỹ thuật nuôi ếch đồng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 109 trang.
9. Nguyễn Chung (2007). Kỹ thuật nuôi ếch thịt và sinh sản ếch giống, NXB nông nghiệp, 86 trang.
10. Nguyễn Duy Khoát (1999). Kỹ thuật nuôi BaBa, Ếch Đồng, Cá Trê Lai, Nhà xuất bản nông nghiệp, 64 trang .
11. Nguyễn Hữu Đăng (2004). Những động vật cho bài thuốc quý, NXB trẻ TPHCM, 48 trang.
12. Nguyễn Thị Phương Anh (2006). Nghiên cứu kỹ thuật ương ếch Thái Lan. Luận văn tốt nghiệp đại học - Khoa Thủy Sản - Trường Đại học Cần Thơ, 40 trang.
13. Nguyễn Thị Hồng Nhung (2006). So sánh hiệu quả của việc phun mưa và việc sử dụng kích thích tố sinh sản ếch Thái Lan (*Rana rugulosa*). Luận văn tốt nghiệp đại học - Khoa Thủy Sản - Trường Đại học Cần Thơ, 45 trang.
14. Kỹ thuật nuôi công nghiệp ếch Thái Lan: <http://chonongnghiep.com>, cập nhật ngày 2/3/2010

15. <http://www.vietlinh.com.vn/kithuat/thuysankhac/echranathailan.htm>....., cập nhật ngày 2/3/2010
16. <http://fishviet.com>, cập nhật ngày 26/3/2010
17. <http://www.khuyennongtphcm.com/images/u/mohing>, cập nhật ngày 26/3/2010
18. <http://www.kinhtenongthon.com.vn/uploaded>, cập nhật ngày 26/3/2010
19. <http://www.ctu.edu.vn/colleges/aquaculture>, cập nhật ngày 26/3/2010
20. <http://www.vinasme.com.vn>, cập nhật ngày 26/3/2010
21. <http://kienthucphothong.com/r/article845.htm>, cập nhật ngày 26/3/2010

PHỤ LỤC A



Hình A.1: Nòng nọc mới thả (trái) và nòng nọc 15 ngày tuổi (phải)



Hình A.2: Nòng nọc biến thái mọc chi sau (trái) và mọc 4 chi (phải)



Hình A.3: Nòng nọc đã biến thái hoàn toàn thành ếch con

**XÁC NHẬN CỦA HỘI ĐỒNG BẢO VỆ LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP
ĐẠI HỌC**

**Luận văn: Thử nghiệm ương ếch Thái Lan từ ấu trùng đến 30 ngày tuổi
với các loại thức ăn khác nhau**

Sinh viên thực hiện: TRẦN THIỆN TRÍ

Lớp: Nuôi trồng thủy sản K1

**Đề tài đã được hoàn thành theo yêu cầu của cán bộ hướng dẫn và hội
đồng bảo vệ luận văn đại học Khoa Sinh Học Ứng Dụng - Đại Học Tây
Đô**

Cần Thơ, ngày.....tháng.....năm

Cán bộ hướng dẫn

Sinh viên thực hiện

Ts. NGUYỄN VĂN KIỂM

TRẦN THIỆN TRÍ

Ks. NGUYỄN THÀNH TÂM

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG