

NGHIÊN CỨU CHO SINH SẢN NHÂN TẠO CỦA ĐỒNG (*Somanniathelphusa germaini* Rathbun, 1902) VÀ TÌM LOẠI THỨC ĂN THÍCH HỢP CHO ƯƠNG NUÔI CỦA ĐỒNG CON

Lê Thị Bình

Khoa Thủy Sản, Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh

Email: ltbinh@hcmuaf.edu.vn

ABSTRACT

A study was carried out at Experimental Farm for Aquaculture, Nong Lam University. The study was conducted the two following trials:

Trial 1: Fattening and breeding of rice - field crabs

Rice - field crabs were cultured in 9 cement tanks (size of 0.95 x 0.86 x 1m). The crabs were fed by trash fish, manioc, rice.

Trial 2: Nursing young crabs

The young crabs were nursed in glass tanks (size of 0.8 x 0.4 x 0.4m) with soil at bottom. The trial was divided into three treatments with 3 kinds of feed such as blood worm (*Tubifex*) for treatment I; a mixed feed (50% of trash fish, 25% of rice bran and 25% of corn bran) for treatment II and manioc for treatment III. Each treatment was replicated three times (3 plots) with the same time. Each plot has 100 young crabs. Average length and weight of young crab was 2mm and 0.004g/ind.

The results of the study showed that: real fecundity of rice - field crab is 22.29 ± 4.37 eggs/gram of body; each gram of body breeder crab produced 23.75 ± 3.49 young crabs; hatching time was 15 - 21 days; the growth of the young crabs fed by blood worm (treatment I) was better than that of mixed feed (treatment II) and manioc (treatment III).

MỞ ĐẦU

Đặt Vấn Đề

Trước đây, cua đồng có mặt khắp mọi nơi trong các thủy vực nước ngọt như ruộng, ao, hồ, sông, suối, ... Chúng được xem là một nguồn thực phẩm thường xuyên và dễ kiếm ở đồng quê. Hiện nay, trong canh tác nông nghiệp người dân đã sử dụng rất nhiều thuốc bảo vệ thực vật, phân bón hóa học, ... nhằm tăng năng suất cây trồng. Nhưng thuốc bảo vệ thực vật, phân bón hóa học, ... đã, đang và sẽ trực tiếp hoặc gián tiếp làm cạn kiệt nguồn lợi của đồng trong tự nhiên. Bên cạnh đó, đô thị hóa ngày càng gia tăng sẽ làm cho môi trường sống của cua đồng ngày càng bị thu hẹp, nhưng việc khai thác của đồng vẫn chủ yếu dựa vào tự nhiên.

Với sự suy giảm đáng kể nguồn lợi của đồng trong tự nhiên và giá của đồng ngày càng tăng, nghề nuôi cua đồng đã manh nha xuất hiện trong vài năm gần đây. Để khôi phục nguồn lợi tự nhiên, đa dạng hoá giống loài thủy sản và đáp ứng nguồn giống chất lượng tốt phục vụ nghề nuôi cua, việc nghiên cứu “Sinh sản nhân tạo của đồng (*Somanniathelphusa germaini* Rathbun, 1902) và tìm loại thức ăn thích hợp cho ương nuôi của đồng con” là một trong những vấn đề thiết thực cần phải được các nhà chuyên môn quan tâm.

Mục Tiêu Đề Tài

- Nghiên cứu bố trí cho sinh sản nhân tạo của đồng.
- Tìm hiểu loại thức ăn thích hợp cho ương nuôi của đồng con.

Từ đó từng bước hoàn thiện quy trình kỹ thuật sinh sản nhân tạo của đồng để có thể phổ biến rộng cho người dân giúp mang lại hiệu quả cao hơn và hạn chế việc khai thác quá mức nguồn lợi của đồng ngoài tự nhiên.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

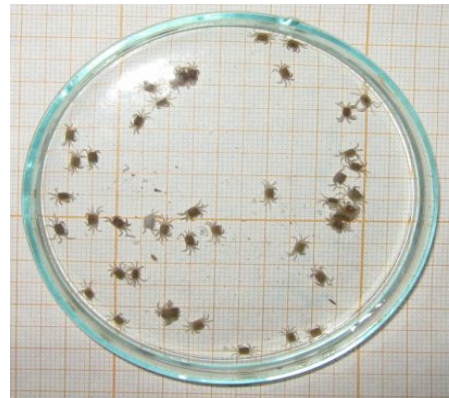
Đối tượng nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trên cua đồng (*Somanniathelphusa germaini* Rathbun, 1902). Cua bố mẹ bố trí được thu bắt tại trại Thực Nghiệm Thủy Sản, khoa Thủy Sản, trường đại học Nông Lâm Thành Phố Hồ Chí Minh.

Cua con bố trí trong thí nghiệm ương được lấy từ thí nghiệm sinh sản nhân tạo.



Hình 2.1: Hình dạng ngoài của đồng (*Somanniathelphusa germaini* Rathbun, 1902)



Hình 2.2: Cua con bố trí thí nghiệm

Phương pháp bố trí thí nghiệm

Nghiên cứu bao gồm hai thí nghiệm:

Thí nghiệm 1 (TN 1)

Bố trí cho cua đồng sinh sản nhân tạo.

Chuẩn bị bể nuôi vồ và nuôi cua đê

Bể xi măng (8 m x 2 m x 1 m) được chà rửa sạch, rồi dùng tre, sắt và bạt nylon ngăn ra thành 18 lô, mỗi lô có kích thước 0,95 m x 0,86 m x 1 m. Ở mỗi góc dùng gạch tấn chặt để tránh cua bò sang lô khác, tiếp theo cho đất vào, diện tích đất chiếm khoảng 30% diện tích nền đáy, cao khoảng 12 - 15 cm. Trong mỗi lô đặt ống nhựa cứng (đường kính 4,5 cm và 5,5 cm, dài 15 cm) để làm chỗ cho cua trú ẩn. Đối với các lô nuôi vồ, mỗi lô cho 6 - 8 ống nhựa, mỗi lô nuôi cua đê cho vào 3 ống nhựa được vùi vào trong đất. Mức nước cao khoảng 6 - 8 cm. Phía trên bể nuôi được che kín bằng lưới nylon (loại may gai) để ngăn chặn sự xâm nhập của địch hại.

Chọn và bố trí cua nuôi vồ

Cua đồng sau khi thu bắt sẽ nuôi riêng cua đực và cua cái trong hai tuần. Sau đó tuyển chọn những con cua khỏe mạnh, hoạt động nhanh nhẹn, đầy đủ phụ bộ, có màu sắc đặc trưng, kích thước tương đối đồng đều, không quá lớn rồi bố trí vào 9 lô thí nghiệm, mỗi lô 5 cặp.



Hình 2.3: Lô nuôi vỗ của bố mẹ



Hình 2.4: Lô nuôi của đê

Chăm sóc của nuôi vỗ và của đê

Trong suốt thời gian thí nghiệm, những loại thức ăn sau đây được sử dụng để làm thức ăn cho cua: cá tạp để nguyên con; khoai mì khô cắt lát dày, ngâm nước; lúa nảy mầm lúa dài khoảng 0,5 - 1 cm. Đê cua sử dụng được tối đa lượng thức ăn, chúng tôi thường xuyên thay đổi thức ăn cho cua.

- Đối với cua nuôi vỗ, cá tạp được cho ăn 1 lần/ngày, vào lúc thay nước. Khoai mì và mầm lúa được cho ăn 2 lần/tuần, vào lúc chiều tối.

- Đối với cua đê, chỉ cho ăn cá tạp 2 lần/tuần.

Trước khi cho cua ăn loại thức ăn nào thì chúng tôi lấy hết phần thức ăn thừa ra rồi mới bổ sung thức ăn mới.

Định kỳ mỗi ngày thay nước một lần, mỗi lần thay 100% nước.

Thí nghiệm 2 (TN 2)

Bố trí ương của đồng. Chúng tôi tiến hành bố trí ương của trong các bể kính (0,8 x 0,4 x 0,4 m) có nền bằng đất, giá thể là cỏ khô và ống nhựa (đường kính 0,5 cm, dài 3 cm). Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm ba nghiệm thức với ba loại thức ăn khác nhau, mỗi nghiệm thức có ba lô tương ứng với ba lần lặp lại.

Chuẩn bị bể ương

Bể ương được chà rửa bằng nước sạch, cho vào mỗi bể một lớp đất dày khoảng 2 cm phủ đều hết nền đáy bể và đắp 3 bờ đất (dài 20 - 40 cm, rộng 5 cm, cao 5 cm). Cho vào mỗi bể một ít cỏ khô và ống nhựa (đường kính 0,5 cm, dài 3 cm) làm giá thể cho cua con. Cuối cùng, lấy nước vào mỗi bể khoảng 1 - 2 cm. Các bể nuôi được che kín bằng lưới nylon (loại may giai) nhằm ngăn chặn sự xâm nhập của địch hại vào hệ thống ương.

Chọn cua con bố trí thí nghiệm

Lấy cua con của những cua mẹ trong TN 1 để bố trí ương từ giai đoạn cua con tách mẹ đến 4 tuần tuổi. Khoảng thời gian cua con tách khỏi yếm các cua mẹ chênh lệch một ngày. Sau khi cua con tách khỏi cua mẹ, tiến hành nuôi chung chúng trong một ngày, sau đó chọn những con khỏe mạnh, nhanh nhẹn, có kích cỡ và trọng lượng tương đương nhau để bố trí thí nghiệm.

Mỗi lô bố trí 100 cá thể, chiều dài, chiều rộng trung bình của mai cua là 2 mm/con và trọng lượng trung bình 0,004 g/con.



Hình 2.5: Hệ thống nuôi cua (TN 1)

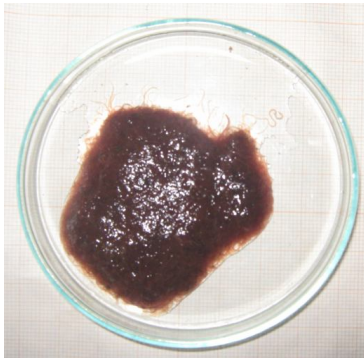


Hình 2.6: Hệ thống ương (TN 2)

Chăm sóc cua ương

Trong suốt thời gian thí nghiệm, sử dụng ba loại thức ăn cho cua như sau:

- Nghiệm thức 1: trùn chỉ được rửa bằng nước sạch rồi cho cua ăn.
- Nghiệm thức II: thức ăn chế biến gồm 50% cá tạp băm nhỏ + 25% cám gạo + 25% cám bắp được trộn chung và nấu chín, bảo quản trong tủ lạnh cho cua ăn dần trong ba ngày, sau đó làm thức ăn mới.
- Nghiệm thức III: khoai mì khô được ngâm nước một ngày rồi giã nhuyễn cho cua ăn.



Hình 2.7: Trùn chỉ



Hình 2.8: Thức ăn chế biến



Hình 2.9: Khoai mì giã nhuyễn

Cho cua ăn 2 lần/ngày, sáng từ 7 - 8 giờ và chiều từ 16 - 17 giờ. Lượng ăn tối đa. Đối với thức ăn chế biến và khoai mì, lấy toàn bộ thức ăn cũ ra rồi mới bổ sung thức ăn mới. Riêng trùn chỉ, chỉ bổ sung thêm.

Thay nước 1 lần/ngày, mỗi lần thay 50 - 70% nước cũ vào buổi chiều trước khi cho cua ăn, mực nước được nâng dần theo sự phát triển của cua (từ 1 đến 3 cm).

Các chỉ tiêu theo dõi

Các yếu tố môi trường

Nhiệt độ nước được đo mỗi ngày. pH, độ kiềm định kỳ một tuần đo một lần.

Các chỉ tiêu sinh sản

Thường xuyên kiểm tra cua bố mẹ, khi thấy có dấu hiệu bắt cặp giao vĩ hay ôm trứng thì tách riêng để tiện theo dõi.

- Xác định tỷ lệ cua ôm trứng, tỷ lệ ôm con và tỷ lệ cua bỏ trứng.
- Sức sinh sản thực tế: số trứng đẻ ra trên một đơn vị trọng lượng cua mẹ.

Tăng trưởng chiều rộng, chiều dài mai cua

Khi kết thúc thí nghiệm, bắt ngẫu nhiên 10 con trong mỗi lô để đo chiều dài, chiều rộng mai của từng con. Đơn vị tính là mm.

- Chiều rộng mai cua: khoảng cách 2 bên mép của mai cua (2 bên càng cua).

- Chiều dài mai cua là khoảng cách từ mép trước (ở miệng cua) đến mép sau (chỗ nối giữa yếm cua và mai cua).

Tăng trưởng về trọng lượng

Mỗi tuần kiểm tra một lần. Trong các lần kiểm tra, bắt ngẫu nhiên 30 con trong mỗi lô để cân trọng lượng. Đơn vị tính là gam.

Tỷ lệ sống

Được xác định sau khi kết thúc thí nghiệm.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu của thí nghiệm được xử lý theo phương pháp phân tích (ANOVA) một yếu tố bằng phần mềm Minitab để tìm hiểu sự khác biệt giữa các nghiệm thức có hay không có ý nghĩa về mặt thống kê.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả cho sinh sản nhân tạo cua đồng (TN 1)

Một số đặc điểm sinh học sinh sản của đồng

Giá thể cho cua trú ẩn

Qua kết quả theo dõi ở TN 1 cũng như ở TN 2 cho thấy sử dụng ống nhựa làm nơi trú ẩn cho cua là phù hợp với tập tính sống hang của cua đồng. Ống nhựa khi vùi vào đất (các lô cho cua sinh sản) hoặc để hẳn bên ngoài nước (các lô bố trí nuôi vỗ) đều tương tự như hang cua ngoài tự nhiên nên tất cả cua đều trú vào trong đó.



Hình 3.1: Miệng hang đã được cua vít lại



Hình 3.2: Cua mang thức ăn về miệng hang

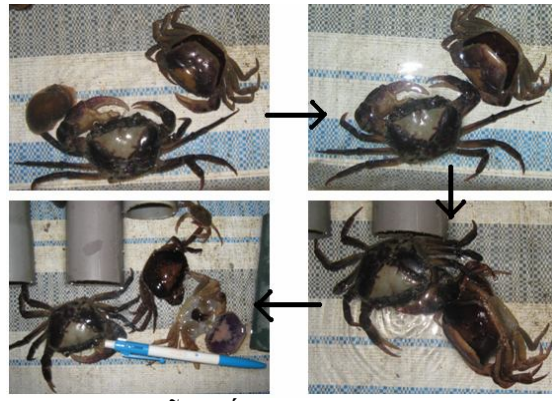
Hiện tượng của lột xác và hoạt động giao vĩ

Trong thời gian bắt cặp giao vĩ cua đực không có hiện tượng lột xác, đây là đặc tính thích nghi. Vì những cua đực nào lột xác lúc này dễ bị con cái hay con đực khác ăn thịt.

Trước khi cua đến ngày lột xác thường ăn rất ít hoặc không ăn. Hoạt động lột xác của cua đồng kéo dài khoảng 3 - 5 phút. Cua yếu, thời gian lột xác sẽ kéo dài hơn và nhiều khả năng cua sẽ bị chết trong quá trình lột xác.



Hình 3.3: Cua đực bảo vệ cua cái khi lột xác



Hình 3.4: Diễn biến quá trình lột xác của cua

Hoạt động giao vĩ: Khi cua cái chuẩn bị lột xác (vỏ cua hơi ngả vàng) thì cua đực và cua cái bắt đầu giao vĩ. Cua đực tiến về phía sau cua cái rồi ôm lấy cua cái và dùng chân ngực mở yếm cua cái ra, sau đó cua đực xoay về phía trước cua cái rồi lật ngửa mình và 2 con áp sát phần bụng của giáp đầu ngực vào nhau, quá trình này kéo dài khoảng 30 phút đến 2 giờ. Sau đó cua cái và cua đực rời nhau, ngay tức khắc cua cái lột xác và được cua đực bảo vệ trong suốt thời gian vỏ còn mềm. Cua cái tiếp tục giao vĩ sau khi lột xác và hoạt động giao vĩ còn kéo dài tiếp vài ngày (ít nhất 2 ngày).

Hoạt động sinh sản

Trong quá trình thí nghiệm chúng tôi nhận thấy, cua cái thường đẻ trứng vào ban đêm và không đẻ đồng loạt. Điều này là một khó khăn trong sản xuất giống. Thời gian từ khi cua mẹ đẻ trứng đến khi trứng nở là 15 - 21 ngày, từ khi trứng nở đến khi cua con rời bỏ cua mẹ là 18 - 25 ngày.

Thời gian cua tái thành thực là 30 - 35 ngày (từ khi cua bỏ trứng), 50 - 55 ngày (từ khi cua bỏ con). Thời gian tái thành thực của những cua ôm con dài hơn những cua bỏ trứng, vì trong suốt thời gian ôm trứng và ôm con cua ăn rất ít, nhất là trong giai đoạn ôm trứng của hầu như chỉ ở trên khô, không xuống nước lấy thức ăn.



Hình 3.5: Cua giao vĩ



Hình 3.6: Túi chứa tinh của cua cái



Hình 3.7: Cua ôm trứng



Hình 3.8: Cua ôm con

Kết quả cho cua đồng sinh sản nhân tạo

Tỷ lệ cua ôm trứng và ôm con

Sau khi bố trí nuôi vỗ cua đồng được 20 ngày, chúng tôi nhận thấy bắt đầu có cua ôm trứng, sau 30 ngày cua ôm trứng đồng loạt. Chúng tôi tách toàn bộ những cua đang mang trứng cho vào các lô nuôi dưỡng cho đẻ. Tổng cộng trong quá trình thí nghiệm thu được 38 con ôm trứng trong tổng số 45 con cái bố trí, đạt tỷ lệ 84,44%; số lượng cua mẹ ôm con là 29 con, đạt tỷ lệ 76,32%. Như vậy, số lượng cua bỏ trứng là 9 con, chiếm tỷ lệ 23,68%.

Sức sinh sản của cua đồng

a. Sức sinh sản thực tế

Sức sinh sản của cua đồng phụ thuộc vào kích cỡ và trọng lượng cơ thể. Để tính số lượng trứng/cua mẹ và số lượng con/cua mẹ, chúng tôi tiến hành bắt 5 con cua ôm trứng và 5 con cua ôm con trong thí nghiệm 1; đồng thời bắt 5 cua ôm trứng và 5 cua ôm con ngoài tự nhiên (tại trại Thực nghiệm Thủy Sản) để khảo sát sức sinh sản của cua đồng. Kết quả thu được như sau:

- Sức sinh sản thực tế của cua đồng trong thí nghiệm là $22,29 \pm 4,37$ trứng/gam.
- Sức sinh sản thực tế của cua đồng ngoài tự nhiên là $25,51 \pm 5,43$ trứng/gam.

Kết quả trên cho thấy, sức sinh sản thực tế của cua đồng trong thí nghiệm thấp hơn ngoài tự nhiên, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Như vậy, trong môi trường thí nghiệm cua có khả năng sinh sản tốt.

Bảng 3.1: Sức sinh sản thực tế của cua đồng

Giá trị	W (gam)	Số trứng/cua mẹ	SSS thực tế (trứng/gam)
Cua thí nghiệm			
Trung bình	$21,12 \pm 4,04$	$483,20 \pm 179,30$	$22,29 \pm 4,37$
Nhỏ nhất	16,0	278	17,38
Lớn nhất	25,4	729	28,7
Cua tự nhiên			
Trung bình	$17,0 \pm 4,43$	$438,8 \pm 153,20$	$25,51 \pm 5,43$
Nhỏ nhất	13,2	224	16,47
Lớn nhất	24,2	618	30,73

b. Số lượng cua con

Kết quả khảo sát cho thấy số lượng cua con/trọng lượng cua mẹ trong thí nghiệm là $23,75 \pm 3,49$ con/gam, cao hơn số lượng cua con/ trọng lượng cua mẹ ngoài tự nhiên ($22,16 \pm 6,15$ con/gam) (Bảng 3.2). Nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê ($P > 0,05$).

Bảng 3.2: Số lượng cua con

Giá trị	W (gam)	Số cua con/cua mẹ	Số cua con/trọng lượng cua mẹ (con/gam)
Cua thí nghiệm			
Trung bình	21,20 ± 2,46	504,00 ± 96,10	23,75 ± 3,49
Nhỏ nhất	17,40	369	21,07
Lớn nhất	23,40	640	29,09
Cua tự nhiên			
Trung bình	16,04 ± 1,92	354,00 ± 96,8	22,16 ± 6,15
Nhỏ nhất	13,6	221	15,81
Lớn nhất	18,6	467	30,32

Tóm lại, qua quá trình thực hiện thí nghiệm nuôi và cho sinh sản nhân tạo cua đồng, so sánh sức sinh thực tế cùng với số lượng cua con/trọng lượng cua mẹ ở hai môi trường sống tự nhiên và trong thí nghiệm, chúng tôi rút ra kết luận sau: cua đồng có khả năng sinh sản tốt trong môi trường nhân tạo.

Kết quả ương cua đồng (TN 2)

Tăng trưởng về chiều dài, chiều rộng mai và trọng lượng của cua thí nghiệm

Thành phần và hàm lượng các chất dinh dưỡng có trong thức ăn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng của cua đồng. Vì thế, việc lựa chọn thức ăn thích hợp sẽ là điều kiện tiên quyết đảm bảo cho sự thành công trong quá trình ương cua giống. Trong thí nghiệm này, chúng tôi đã bố trí ương cua con từ khi mới tách mẹ đến 4 tuần tuổi với ba loại thức ăn khác nhau nhằm mục đích là tìm ra loại thức ăn phù hợp cho ương cua con. Kết quả được ghi nhận như sau:

Tăng trưởng về chiều rộng và chiều dài mai của

Cua con lúc bắt đầu bố trí có chiều rộng, chiều dài trung bình của mai là 2 mm.

a. Chiều rộng của cua sau khi kết thúc thí nghiệm

Bảng 3.3 Kết quả chiều rộng trung bình (mm) của cua sau khi kết thúc thí nghiệm 2 (28 ngày)

Lô	NT I	NT II	NT III
1	9,3 ± 1,70	7,9 ± 0,99	7,4 ± 0,97
2	8,3 ± 1,42	9,3 ± 2,00	7,5 ± 1,27
3	10,2 ± 1,40	8,1 ± 1,60	8,4 ± 1,08
Trung bình	9,27 ^a ± 0,95	8,43 ^a ± 0,76	7,77 ^a ± 0,55

Ghi chú: Những giá trị của các nghiệm thức trên cùng một hàng ngang nếu chứa những ký tự giống nhau thì sai khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% (P > 0,05). Số liệu được trình bày theo dạng TB ± SD.

So sánh chiều rộng trung bình của cua ương giữa các nghiệm thức, chúng tôi nhận thấy trung bình chiều rộng mai của lớn nhất ở nghiệm thức cho ăn trùn chỉ (9,27 ± 0,95 mm), nhỏ nhất ở nghiệm thức cho ăn khoai mì (7,77 ± 0,55 mm). Theo kết quả phân tích thống kê, chiều rộng mai của sau 28 ngày nuôi không có sự khác biệt thống kê (P > 0,05) giữa các nghiệm thức.

b. Chiều dài của cua sau khi kết thúc thí nghiệm

Tương tự như chiều rộng mai của, trung bình chiều dài mai của lớn nhất ở nghiệm thức cho ăn trùn chỉ (6,47 ± 0,90 mm), nhỏ nhất ở nghiệm thức cho ăn khoai mì (5,13 ± 0,59 mm). Theo kết quả phân tích thống kê, chiều dài mai của sau 28 ngày nuôi không có sự khác biệt thống kê (P > 0,05) giữa các nghiệm thức.

Bảng 3.4 Kết quả chiều dài trung bình (mm) của cua sau khi kết thúc thí nghiệm 2 (28 ngày)

Lô	NT I	NT II	NT III
1	6,4 ± 1,71	5,4 ± 1,77	4,7 ± 0,68
2	5,6 ± 1,17	6,5 ± 1,90	4,9 ± 0,88
3	7,4 ± 1,27	5,6 ± 1,27	5,8 ± 1,34
Trung bình	6,47 ^a ± 0,90	5,83 ^a ± 0,59	5,13 ^a ± 0,59

Ghi chú: Những giá trị của các nghiệm thức trên cùng một hàng ngang nếu chứa những ký tự giống nhau thì sai khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% ($P > 0,05$). Số liệu được trình bày theo dạng $TB \pm SD$.



Cua đồng 1 tuần tuổi (NT I)

Hình 3.9: Cua đồng sau 1 tuần ương



Cua đồng 2 tuần tuổi (NT I)

Hình 3.10: Cua đồng sau 2 tuần ương



Cua đồng 3 tuần tuổi (NT I)

Hình 3.11: Cua đồng sau 3 tuần ương



Cua đồng 4 tuần tuổi (NT I)

Hình 3.12: Cua đồng sau 4 tuần ương

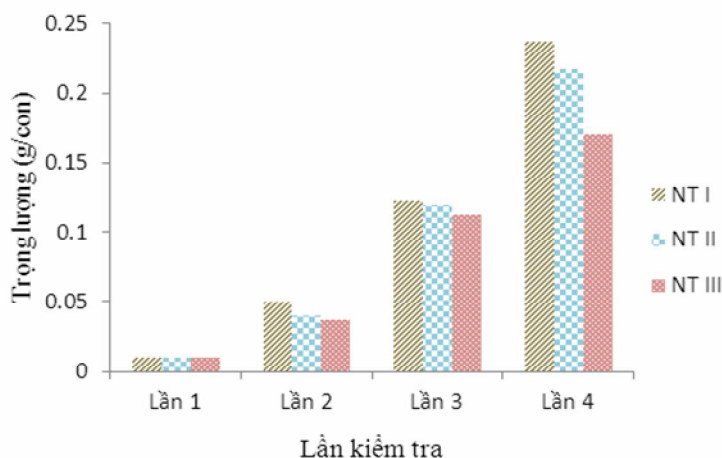
Tăng trưởng về trọng lượng

Bảng 3.5: Trọng lượng trung bình (gam/con) của cua ương qua các lần kiểm tra

Lần kiểm tra	NT I	NT II	NT III
1	0,010 ± 0,000	0,010 ± 0,000	0,010 ± 0,000
2	0,050 ± 0,000	0,040 ± 0,010	0,037 ± 0,030
3	0,123 ± 0,012	0,120 ± 0,010	0,113 ± 0,006
4	0,237 ± 0,031	0,217 ± 0,031	0,170 ± 0,010

Qua số liệu ghi nhận ở các lần kiểm tra đều cho thấy NT1 của lớn nhanh hơn NT2 và NT3 (Đồ thị 3.1).

So sánh trọng lượng của giữa các nghiệm thức ở lần kiểm tra thứ 4, chúng tôi nhận thấy trung bình trọng lượng của lớn nhất ở nghiệm thức cho ăn trùn chỉ (0,237 gam/con), nhỏ nhất ở nghiệm thức cho ăn khoai mì (0,17 gam/con).



Đồ thị 3.1: Trọng lượng trung bình của cua ương qua các lần kiểm tra

Bảng 3.6 Trọng lượng trung bình (gam/con) của cua ương ở lần kiểm tra thứ 4

Lô	NT I	NT II	NT III
1	0,21	0,19	0,17
2	0,23	0,25	0,16
3	0,27	0,21	0,18
Trung bình	0,237 ^a ± 0,031	0,217 ^{ab} ± 0,031	0,170 ^b ± 0,010

Ghi chú: Những giá trị của các nghiệm thức trên cùng một hàng ngang nếu chứa những ký tự giống nhau thì sai khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% (P > 0,05). Số liệu được trình bày theo dạng TB ± SD.

Theo kết quả phân tích thống kê cho thấy trung bình trọng lượng của giữa nghiệm thức I và nghiệm thức III khác nhau có ý nghĩa thống kê (P < 0,05), giữa nghiệm thức I và nghiệm thức II, giữa nghiệm thức II và nghiệm thức III khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P > 0,05) (Bảng 3.6).

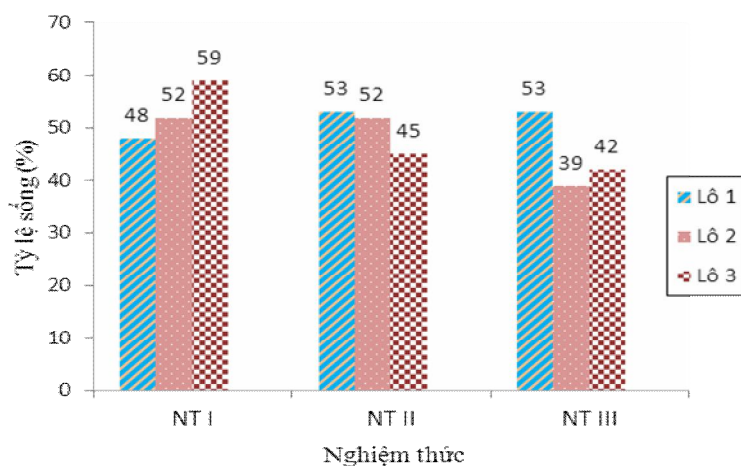
Tỷ lệ sống của cua đồng sau 4 tuần thí nghiệm

So sánh tỷ lệ sống của cua giữa các nghiệm thức, chúng tôi nhận thấy tỷ lệ sống lớn nhất ở nghiệm thức cho ăn trùn chỉ (53,00 ± 5,57 %), nhỏ nhất ở nghiệm thức cho ăn khoai mì (44,67 ± 7,37 %). Theo kết quả phân tích thống kê, tỷ lệ sống của cua đồng giữa ba nghiệm thức là không có sự khác biệt thống kê (P > 0,05).

Bảng 3.7: Tỷ lệ sống (%) của cua đồng sau 28 ngày ương

Lô	NT I	NT II	NT III
1	48	53	53
2	52	52	39
3	59	45	42
Trung bình	53,00 ^a ± 5,57	50,00 ^a ± 4,36	44,67 ^a ± 7,37

Ghi chú: Những giá trị của các nghiệm thức trên cùng một hàng ngang nếu chứa những ký tự giống nhau thì sai khác nhau không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% (P > 0,05). Số liệu được trình bày theo dạng TB ± SD.



Đồ thị 3.2: Tỷ lệ sống của cua đồng sau 28 ngày ương.

Tóm lại, qua quá trình thực hiện thí nghiệm ương cua đồng từ khi cua con tách mẹ đến 28 ngày tuổi bằng các loại thức ăn khác nhau chúng tôi rút ra kết luận sau: trùn chỉ là thức ăn cho tăng trưởng về chiều dài, chiều rộng, trọng lượng và tỷ lệ sống tốt hơn so với thức ăn chế biến và khoai mì ở giai đoạn từ khi cua con tách mẹ đến 28 ngày tuổi. Tuy nhiên, sự khác biệt về các chỉ tiêu tăng trưởng và tỷ lệ sống giữa thức ăn chế biến và thức ăn là trùn chỉ không có ý nghĩa thống kê. Do đó, chúng tôi nhận định, ngoài trùn chỉ thì thức ăn chế biến cũng là thức ăn thích hợp để ương cua đồng giai đoạn từ khi tách mẹ đến 4 tuần tuổi.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết Luận

a. Sinh sản nhân tạo:

Cua đồng có khả năng sinh sản tốt trong môi trường nuôi nhân tạo.

- Sức sinh sản thực tế của cua đồng trong thí nghiệm sinh sản nhân tạo thấp hơn ngoài tự nhiên, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$) (cua trong thí nghiệm là $22,29 \pm 4,37$ trứng/gam, cua ngoài tự nhiên là $25,51 \pm 5,43$ trứng/gam).

- Số lượng cua con/trọng lượng cua mẹ trong thí nghiệm và ngoài tự nhiên khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê ($P > 0,05$) (cua thí nghiệm là $23,75 \pm 3,49$ con/gam, cua ngoài tự nhiên là $22,16 \pm 6,15$ con/gam).

- Thời gian từ khi cua mẹ đẻ trứng đến khi trứng nở là: 15 – 21 ngày, từ khi trứng nở đến khi cua con rời bỏ cua mẹ là: 18 - 25 ngày. Thời gian của tái thành thực là: 30 - 35 ngày (từ bỏ trứng), 50 - 55 ngày (từ cua ôm con).

b. Ương cua con:

Thức ăn là trùn chỉ cho tăng trưởng về chiều rộng ($9,27 \pm 0,95$ mm), chiều dài mai ($6,47 \pm 0,90$ mm), trọng lượng ($0,237$ gam/con) và tỷ lệ sống ($53,00 \pm 5,57$ %) tốt hơn thức ăn chế biến và khoai mì.

Đề Nghị

Để hoàn thiện quy trình sản xuất giống cua đồng, chúng tôi có những đề nghị sau:

- Nghiên cứu phương pháp ấp trứng của đồng. Nhằm rút ngắn thời gian tái thành thực của cua mẹ.

- Thử nghiệm cho sinh sản nhân tạo cua bằng phương pháp cắt mắt. Nhằm kích thích cua đồng sinh sản đồng loạt hơn.

- Nghiên cứu thức ăn công nghiệp thích hợp cho cua đồng nhằm giảm chi phí thức ăn khi sử dụng cá tạp, đồng thời chủ động nguồn thức ăn, góp phần thúc đẩy sự phát triển của nghề nuôi cua đồng thương phẩm.

- Xác định mật độ ương cua đạt hiệu quả cao nhất.

- Nghiên cứu phương pháp kích thích cua đồng lột xác đồng loạt nhằm giảm tối thiểu sự phân đàn và hiện tượng ăn nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Trọng Nho, Tạ Khắc Thường và Lục Minh Diệp, 2006. *Kỹ thuật nuôi giáp xác*. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.

Nguyễn Cơ Thạch, 2007. *Sản xuất giống và nuôi cua xanh thương phẩm ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.

Đặng Ngọc Thanh và Hồ Thanh Hải, 2001. Giáp xác nước ngọt, Trong: Đặng Ngọc Thanh và ctv (Eds.), *Động vật chí Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa Học Và Kỹ Thuật, Hà Nội, 55-92 trang.

Đặng Ngọc Thanh và Trương Quang Học, 2001. *Hướng dẫn thực tập động vật không xương sống*. Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội, 135-140 trang.