

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA THỦY SẢN**

**Bộ môn: Kỹ Thuật Nuôi Thủy Sản Nước Ngọt**

**NGUYỄN THỊ HUỲNH NHI**

**THỬ NGHIỆM NUÔI TÉP TRÁU  
(*Macrobrachium lanchesteri*)**

**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC  
NGÀNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN**

**2009**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA THỦY SẢN**

**Bộ môn: Kỹ Thuật Nuôi Thủy Sản Nước Ngọt**

**NGUYỄN THỊ HUỲNH NHI**

**THỬ NGHIỆM NUÔI TÉP TRÁU  
(*Macrobrachium lanchesteri*)**

**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC  
NGÀNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN**

**CÁN BỘ HƯỚNG DẪN  
Ts. LAM MỸ LAN**

**2009**

## LỜI CẢM TẠ

Trước hết em xin chân thành cảm ơn Ban Giám Hiệu trường Đại học Cần Thơ đã tạo điều kiện để em được học tập tại trường trong thời gian qua.

Xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến với Cô Lam Mỹ Lan vừa là cố vấn học tập vừa và cán bộ hướng dẫn đã tận tình dìu dắt, hướng dẫn, động viên cho em trong suốt thời gian học tập cũng như khi thực hiện và hoàn thành đề tài này.

Xin cảm ơn đến Thầy Dương Nhật Long và toàn bộ các Thầy Cô Khoa Thủy Sản đã dạy dỗ và động viên em trong suốt thời gian học ở trường.

Cuối cùng, xin cảm ơn đến các bạn sinh viên lớp Nuôi Trồng Thủy sản liên thông K33 đã giúp đỡ trong công việc để hoàn thành luận văn này.

Và em có được thành công như ngày nay là nhờ phần đóng góp không thể kể hết của gia đình em.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn tất cả mọi người đã giúp đỡ và chia sẻ em để có được thành công như hôm nay.

Xin cảm ơn!

## TÓM TẮT

Đồng Bằng Sông Cửu Long ( ĐBSCL) rất giàu tiềm năng phát triển thủy sản đối tượng nuôi ngày càng đa dạng. Do đó, việc ương nuôi ngày càng nhiều mà đặc biệt là các loài cá có giá trị kinh tế như: cá lóc, cá rô đồng, cá tra, basa, cá bống tượng, cá leo,..Các đối tượng này có tính ăn động vật, nên khi ương nuôi thì cần thức ăn tươi sống để cho tỉ lệ sống cao. Ngày nay, Tép là đối tượng được nhiều người nuôi chú ý, vì nó là loài có dinh dưỡng cao, rẻ tiền, có thể tận dụng địa phương. Vì thế, để chủ động hơn nguồn thức ăn cho cá mà đề tài "***Thử nghiệm nuôi tép trấu***" được thực hiện nhằm làm đa dạng thêm nguồn thức ăn cho ương nuôi các loài cá có tính ăn động vật. Đề tài được thực hiện gồm có hai thí nghiệm mỗi thí nghiệm gồm hai hệ thống nuôi là xô nhựa và bể sành. Mỗi thí nghiệm gồm có 3 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần.

Thí nghiệm 1 là thử nghiệm nuôi tép bằng 3 loại thức ăn là cám gạo, thức ăn viên 40% đạm, tảo với mật độ là 20 con/ lít. Kết quả thu được nuôi tép ở xô nhựa cho ăn bằng thức ăn viên 40% đạm cho kết quả về tăng trưởng đạt (0,14g/ con) và tỉ lệ sống cao nhất đạt (28,11%).

Thí nghiệm 2 là thử nghiệm nuôi tép ở ba mật độ 10, 15, 20 con/ lít cho kết quả nuôi tép với mật độ 10 con/ lít ở hệ thống xô nhựa cho kết quả về tăng trưởng và tỉ lệ sống cao nhất đạt (98,44%).

Tóm lại, khi nuôi tép với mật độ 10 con/ lít ở hệ thống xô nhựa sử dụng thức ăn viên 40% đạm nuôi tép thì cho tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép cao nhất.

## MỤC LỤC

	Trang
LỜI CẢM TẠ .....	1
TÓM TẮT .....	4
DANH SÁCH BẢNG.....	5
DANH SÁCH BIỂU ĐỒ.....	6
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	7
PHẦN I. GIỚI THIỆU .....	8
1.1 Giới thiệu.....	8
1.2 Mục tiêu của đề tài .....	10
1.3 Nội dung của đề tài .....	8
1.4 Thời gian và địa điểm thực hiện .....	9
PHẦN II. LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU .....	10
2.1 Đặc điểm sinh học của tép trấu ( <i>Macrobrachium lanchesteri</i> ) .....	10
2.1.1 Phân loại .....	10
2.1.2 Hình thái .....	10
2.1.3 Phân bố .....	13
2.1.4 Chu kỳ sống.....	13
2.1.5 Dinh dưỡng.....	13
2.1.6 Sinh sản.....	13
2.1.7 Môi trường sống.....	13
2.2 Tình hình ương và nuôi cá và việc sử dụng thức ăn tươi sống cho ương và nuôi cá.....	13
PHẦN III. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	16
3.1 Vật liệu thí nghiệm.....	16
3.2 Phương pháp nghiên cứu .....	17
3.2.3 Phương pháp bố trí thí nghiệm.....	17
3.2.3.1 Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép .....	18

Hệ thống xô nhựa .....	18
Hệ thống bể sành .....	18
3.2.2 Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của mật độ lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép.....	19
Hệ thống xô nhựa .....	19
Hệ thống bể sành .....	20
3.2.4 Phương pháp thu và phân tích mẫu.....	18
3.3 Phương pháp xử lý số liệu: .....	20
<b>PHẦN IV. KẾT QUẢ THẢO LUẬN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Định loại tép giống sử dụng để nuôi.....	23
4.2 Xác định thành phần thức ăn có trong ống tiêu hoá của tép trấu.....	23
4.3 Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trấu .....	24
4.3.1 Các yếu tố môi trường .....	24
4.3.2 Thuỷ sinh vật.....	27
4.3.3 Thí nghiệm 1.1: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên tăng trọng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong xô nhựa. ....	28
4.3.4 Thí nghiệm 1.2: Tăng trọng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong bể sành.....	28
4.4 Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của mật độ nuôi lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trấu. ....	29
4.4.1.Các yếu tố môi trường .....	29
4.4.2 Thí nghiệm 2.1: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong xô nhựa.....	34
4.4.3 Thí nghiệm 2.2: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong hệ thống bể sành.....	32
So sánh tỉ lệ sống của hai hệ thống nuôi xô nhựa và bể sành .....	35
<b>PHẦN V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kết luận .....	37
5.2 Đề xuất .....	37
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>38</b>

## DANH SÁCH BẢNG

Bảng 4.1: Số loài tép hiện diện qua lần phân loại.....	23
Bảng 4.2: Tần suất xuất hiện của các loại thức ăn trong ống tiêu hoá của tép....	24
Bảng 4.3: Biến động NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> qua các đợt thu mẫu.....	25
Bảng 4.4: Thành phần giống loài Phytoplankton qua các đợt thu mẫu ở nghiệm thức cho ăn tảo .....	26
Bảng 4.5: Mật độ Phytoplankton qua các đợt thu mẫu ở NT III (cá thể/ lít).....	27
Bảng 4.6: Tăng trọng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống xô nhựa .....	28
Bảng 4.7: Tăng trọng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống bể sành.....	28
Bảng 4.8: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống xô nhựa.....	34
Bảng 4.9: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống bể sành.....	35

## DANH SÁCH BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 4.1: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa.....	22
Biểu đồ 4.2: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành.....	23
Biểu đồ 4.3: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa.....	23
Biểu đồ 4.4: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành.....	24
Biểu đồ 4.5: Biến động thành phần phần trăm các loài Phytoplankton qua các đợt thu mẫu. ....	28
Biểu đồ 4.6 Biến động mật độ giữa các ngành Phytoplankton qua các đợt thu mẫu .....	27
Biểu đồ 4.7 Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa .....	30
Biểu đồ 4.8 Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành.....	30
Biểu đồ 4.9 Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa .....	31
Biểu đồ 4.10 Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành.....	33
Biểu đồ 4.11 So sánh tỉ lệ sống của tép ở hai hệ thống xô nhựa và bể sành .....	34



## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ĐBSCL: Đồng Bằng Sông Cửu Long

NTTS: Nuôi trồng thủy sản

NT: Nghiệm thức

KLTB: Khối lượng trung bình

TKL: Tăng khối lượng

TLS: Tỷ lệ sống

HT: Hệ thống

# PHẦN I

## GIỚI THIỆU

### 1.1 Giới thiệu

Nghề nuôi thủy sản xuất hiện khá lâu ở nước ta. Ban đầu, chủ yếu là nuôi tự phát với quy mô nhỏ mục đích để cải thiện bữa ăn gia đình là chính, ít áp dụng các biện pháp kỹ thuật mà chỉ dựa vào kinh nghiệm nên năng suất không cao và không ổn định. Trong những năm gần đây, ngành nuôi trồng thủy sản (NTTS) thế giới nói chung và ngành thủy sản nước ta nói riêng đã phát triển khá nhanh chóng. Sản lượng thủy sản không ngừng tăng và đối tượng nuôi ngày càng đa dạng. Tuy nhiên, do sự phát triển quá mức của nghề nuôi, các giống loài thủy sản đã suy giảm đáng kể mà nhu cầu nuôi ngày càng tăng thì cần một lượng nguồn con giống chủ động và chất lượng hơn. Vì thế, việc cho sinh sản nhân tạo và ương nuôi các giống loài cá cần phải được chú trọng đặc biệt là các giống loài có giá trị kinh tế như cá tra, cá basa, cá lóc, cá rô đồng, cá trê, cá bống tượng, cá leo,...Hiện nay, các giống loài này ăn thức ăn có nguồn gốc động vật, nên khi ương giống cần thức ăn tươi sống để mang lại tỉ lệ sống cao. Thức ăn tự nhiên có giá trị dinh dưỡng cao, ít ô nhiễm môi trường phù hợp với tính ăn của loài, sẽ góp phần nâng cao tỉ lệ sống của các loài cá ương. Tép trấu là một loại thức ăn đang được nhiều người nuôi chú ý, vì nó là loài có dinh dưỡng cao, rẻ tiền, có thể tận dụng nguồn lợi địa phương để ương một số loài cá ăn động vật. Để chủ động hơn nguồn thức ăn cho cá thì đề tài “*Thử nghiệm nuôi Tép trấu*” được thực hiện nhằm làm đa dạng nguồn thức ăn cho việc ương nuôi một số loài cá có tính ăn động vật.

### 1.2 Mục tiêu của đề tài

Nhằm tìm ra loại thức ăn và mật độ nuôi tép thích hợp để từ đó nhằm làm phong phú thêm nguồn thức ăn tự nhiên cung cấp cho các loài cá ăn động vật góp phần chủ động nguồn thức ăn cho cá.

### 1.3 Nội dung của đề tài

Định loại tép nuôi

Xác định thành phần thức ăn có trong ống tiêu hoá của tép trấu

Theo dõi một số yếu tố môi trường nước nuôi tép

Theo dõi tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép khi nuôi sử dụng các loại thức ăn và mật độ khác nhau.

#### **1.4 Thời gian và địa điểm thực hiện**

Thời gian: Từ 03/2009 - 06/2009

Địa điểm: Hệ thống thí nghiệm được bố trí tại trại cá thực nghiệm Khoa Thủy Sản, Trường Đại Học Cần Thơ.

## PHẦN II

### LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU

#### 2.1 Đặc điểm sinh học của tép trấu (*Macrobrachium lanchesteri*)

##### 2.1.1 Phân loại

Ngành: Arthropoda

Ngành phụ: Crustacea

Lớp: Malacostraca

Bộ: Decapoda

Họ: Palaemonidae

Giống: *Macrobrachium*

Loài: *Macrobrachium lanchesteri*, de Man (1911).



Tép trấu có thể nói là người bạn đồng hành của những người nông thôn nghèo của các trẻ nhỏ ở miền quê, loài này đã cải thiện bữa cơm cho nhiều gia đình. Loài này đã được cung cấp cho các cửa hàng bán cá cảnh ở TP Hồ Chí Minh để làm thức ăn sống. Trong mùa lũ tép trấu có sản lượng lớn ở vùng Tri Tôn, An Giang vào khoảng 1,5 tấn mỗi ngày chưa kể sản lượng của hai loài *Macrobrachium sintangense* và *Macrobrachium mirabel* (Nguyễn Văn Xuân, 2003).

##### 2.1.2 Hình thái

Tép có kích thước nhỏ, vỏ mỏng, màu trắng trong, độ dài cơ thể 40 – 50 mm, chủy thẳng, hẹp, đầu nhọn vuốt nhọn, dài tới hoặc vượt quá đầu vẩy râu

II. Cạnh trên có 6 – 8 răng (thường là 7), có hai răng trên vỏ đầu ngực, răng cuối áp ngón chủy. Cạnh dưới có 3 – 5 răng (thường là 4). Chân ngực II rất mảnh, hình que, nhẵn. Đốt merus hơi ngắn hơn carpus, đốt này dài gấp 1,5 - 2 lần đốt bàn. Phần gốc cạnh sắc ngón có mấu răng nhỏ. Telson có mũi nhọn ở đầu ngón dạng gai dài. Cơ thể gồm hai phần phần đầu ngực và phần bụng, kích thước tương đối nhỏ, kích cỡ tối đa con đực đạt 65 mm, con cái đạt 60 mm (Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, 2001).

### **2.1.3 Phân bố**

Tép trâu phân bố ở Thái Lan, Malaysia, Singapore, Việt Nam,...Chúng sống chủ yếu ở thủy vực nước ngọt như sông, kênh rạch, mương vườn, một ít loài phân bố ở thủy vực nước tĩnh như ao, ruộng lúa. Một số ít phân bố ở suối. Tuy nhiên chúng tăng trưởng tốt ở thủy vực nước nóng (Nguyễn Văn Xuân, 2003).

### **2.1.4 Chu kỳ sống**

Sống hoàn toàn ở thủy vực nước ngọt, gồm có 7 giai đoạn zoea và 1 giai đoạn hậu ấu trùng được diễn ra từ 28 - 30 ngày, nhiệt độ của nước là 27 - 28°C (Nguyễn Văn Xuân, 1980).

### **2.1.5 Dinh dưỡng**

Thức ăn ưa thích của chúng là các loại mùn bã và mảnh vụn hữu cơ, phù du sinh vật,...(Nguyễn Văn Xuân, 2003)

### **2.1.6 Sinh sản**

Khi con cái mang trứng, trứng khi còn non có màu xanh lá cây có kích thước 0,8 - 1 mm, khi trứng chín đạt 0,9 - 1 mm, chúng sinh sản trong môi trường nước nóng (Nguyễn Văn Xuân, 2003)

### **2.1.7 Môi trường sống**

Nhiệt độ thích hợp từ 25,5 - 36°C (khi nhiệt độ lên đến 40- 45°C thì tép chết), chúng có thể chịu đựng được hàm lượng oxy thấp hơn 10% oxy bão hòa, chúng có thể chịu đựng được môi trường có hàm lượng ammonia cao hơn 4ppm, pH từ 6 - 7,5 (Nguyễn Văn Xuân, 2003).

## **2.2 Tình hình ương và nuôi cá và việc sử dụng thức ăn tươi sống cho ương và nuôi cá**

Thức ăn tươi sống đóng vai trò quan trọng, quyết định sự thành công trong ương nuôi nhiều loài thủy sản đặc biệt là ở giai đoạn còn nhỏ sẽ nâng cao được tỉ lệ sống. Trần Thị Phương Thảo và ctv (1992), ương cá trê lai giai đoạn từ bột lên giống bằng trùn chỉ, cá tép đạt tỉ lệ sống 85,83% trong khi đó với thức ăn là nhuyễn thể tỉ lệ sống chỉ đạt 56,93%. Sử dụng Moina trong ương cá hủ giai đoạn bột lên giống đạt 93,25 (Trần Thị Phương Lan, 2002). Điều này cho thấy thức ăn tươi sống đóng vai trò rất quan trọng trong ương nuôi cá nói riêng và ngành nuôi trồng thủy sản nói chung.

Trong những năm gần đây nghề nuôi thủy sản phát triển khá mạnh ở một số tỉnh trong đó có Đồng Tháp với nhiều mô hình nuôi phong phú như: nuôi cá bè, cá ao, cá hầm, mương vườn,... Các đối tượng nuôi phổ biến như tôm, cá bống tượng, cá lóc bông, cá lóc, cá tra, cá basa, cá rô phi, cá trê lai,... Toàn tỉnh đã có 13.000 ha diện tích nuôi tôm, cá, diện tích nuôi thủy sản phát triển ngày càng mạnh và đi vào ổn định, có khả năng mở rộng đến 30.000 ha trong tương lai. Nghề nuôi cá bè ở tỉnh Đồng Tháp phát triển mạnh trên các vùng sông rạch ở huyện Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Cao Lãnh, thị xã Sa Đéc,.. Với hơn 2000 bè nuôi các loại cá có giá trị (Nguyễn Văn Hoàng, 2002).

Ở tỉnh Hậu Giang nhiều hộ nuôi cá Bống Tượng (*Oxyeleotris marmoratus*) với mật độ thả trung bình 1 con/ m<sup>2</sup> dao động từ 0,2 - 4,2 con/ m<sup>2</sup>. Nguồn thức ăn là 100% cá tạp trong suốt quá trình nuôi như (cá, tép, cua, ốc,...) Cá tạp rửa sạch xử lý muối và cắt nhỏ vừa cỡ miệng trộn thêm men tiêu hoá và vitamin C thời gian nuôi từ 8 - 24 tháng thì thu hoạch đạt tỉ lệ sống trung bình là 64,4% năng suất bình quân khoảng 2,5 tấn /ha (Nguyễn Văn Nhủ, 2008).

Cá Ngát ương từ bột lên hương cho ăn cá tạp, tép thì cho tốc độ tăng trưởng và tỉ lệ sống cao nhất (84 - 94 %), cho ăn bằng thức ăn công nghiệp chỉ đạt (51 - 64 %) (Nguyễn Văn Thôi, 2008).

Nuôi vỗ thành thực cá chạch lấu bằng 3 loại thức ăn khác nhau như: tép, cá tạp, thức ăn chế biến thì cho kết quả là tép có khả năng nuôi vỗ thành thực tốt nhất (Nguyễn Văn Khải, 2008).

Theo Dương Tấn Lộc, 2005. Cá Bống Tượng nuôi trong ao cho ăn thức ăn là tôm, tép, cá nhỏ, trùn, ốc, cua,.. Cho ăn trực tiếp sau 5 - 7 tháng nuôi cá đạt kích cỡ trên 400 g/ con.

Cá Lóc Bông (*Channa micropelltes*) là loài cá ăn động vật, đã được nuôi vỗ thành thực sinh dục bằng các loại thức ăn cá tạp, và thức ăn chế biến (35%) đậm, thức ăn chế biến 35% đậm cho kết quả tốt khi cho cá ăn cá tạp hoặc cá tạp + thức ăn chế biến khi nuôi vỗ (Võ Minh Khôi, 2007).

Cá Thát Lát Còm (*Chitala chitala*) là loài cá ăn động vật, đã được thí nghiệm nuôi vỗ thành thực sinh dục bằng thức ăn như cá tạp, ốc bưu vàng. Kết quả nuôi vỗ đều thành thực 100% (Lâm Thị Kim Quyên, 2007).

Giai đoạn nuôi vỗ của một số loài cá đẻ trứng dính có tính ăn thiên về động vật như cá tra, cá trê, cá chép thì thức ăn nuôi vỗ có hàm lượng protêin cao trên 30% (Nguyễn Văn Kiêm, 2004).

Cá chạch Sông (*Macrogathus siamensis*) ưa thích thức ăn là động vật như cá con, giun, giáp xác. Kết quả phân tích cho thấy thức ăn là động vật chiếm 70% trong phổ dinh dưỡng của cá chạch sông (Huỳnh Nha Trang, 2006).

## PHẦN III

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 3.1 Vật liệu thí nghiệm

##### 3.1.1 Dụng cụ và trang thiết bị

9 xô nhựa (50 lít / xô)

9 bể sành (15 lít / bể)

Nhiệt kế

Máy đo pH

Chai nhựa 1 lít, chai nhựa 110 ml

Lưới phiêu sinh kích thước mắt lưới 30  $\mu\text{m}$

Kính hiển vi, lame, lamella.

Buồng đếm phiêu sinh Sedgwick Rafter

Cân điện tử, thau, lưới đáy bể, hệ thống sục khí

Các dụng cụ khác...

##### 3.1.2 Hoá chất

Bộ Test kit N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Oxy.

Formaline dùng cố định mẫu thuỷ sinh vật.

**3.1.3 Con giống:** thu gom từ các ao xung quanh trại cá thực nghiệm, kích cỡ tép ( $0,15 \pm 0,001$  g/con)

**3.1.4 Nguồn nước:** Sử dụng nguồn nước ao ở trại cá. Bón phân URE, DAP, phân gà để gây màu 3- 5 ngày thấy lên màu thì cấp cho thí nghiệm khi cấp phải qua lưới lọc.

**Gây nuôi tảo:** bể nuôi tảo được đặt ở ngoài trời với thể tích là 100 lít/bể, bể được cấp nước vào và sau đó cho vào bể 100 g (2: URE + 1: DAP) + 50 g phân gà/ bể. Hoà tan cho vào bể sau 3 - 5 ngày tảo lên màu xanh thì cấp tảo cho ăn. Hàng ngày theo dõi màu nước tảo nếu thấy màu nhạt thì tiến hành bón thêm phân để duy trì nguồn dinh dưỡng cho tảo phát triển.



### 3.1.5 Thức ăn

Cám

Thức ăn viên mảnh 40% đạm

Tảo

### 3.2 Phương pháp nghiên cứu

#### 3.2.1 Phân loại tép bố trí

Thu 30 mẫu tép đem cố định formol 10 % sau đó quan sát theo các bước phân loại sau :

1 - 2/6 - 10

$$- \text{ CR} = \frac{\quad}{3 - 5}$$

- Đốt bụng 6 gấp 2 lần đốt bụng 5.

- Đầu ngọn chủy không có răng.

Theo Nguyễn Văn Thường (2000). Qua đó nhằm để chọn ra đúng loài *Macrabrachium lanchesteri* thả nuôi.

#### 3.2.2 Xác định thành phần thức ăn có trong ống tiêu hoá của tép

Thu 10 mẫu quan sát xem trong ruột có những loại thức ăn gì và ghi nhận lại số lần xuất hiện của loại thức ăn đó.

Số lượng ruột tép hiện diện từng loại thức ăn riêng biệt được quy đổi ra phần trăm (%) trên tổng số ruột đem quan sát (Hynes, 1950). Phương pháp này được tiến hành theo hai bước:

Bước 1: Tất cả các loại thức ăn hiện diện trong các mẫu quan sát sẽ được liệt kê ra thành một danh sách. Sau đó sự hiện diện hay không có mặt của mỗi loại thức ăn trong từng ruột sẽ được ghi lại.

Bước 2: Số ruột (cái) trong đó có sự hiện diện của mỗi loại thức ăn sẽ được cộng lại và cách tính tương tự cho tất cả các loại thức ăn khác còn lại, sau đó sẽ tính ra phần trăm trên tổng số mẫu quan sát.

#### 3.2.3 Phương pháp bố trí thí nghiệm

Gồm có hai thí nghiệm, mỗi thí nghiệm có hai hệ thống gồm 9 xô nhựa và 9 bể sành.

### 3.2.3.1 Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép

- **Hệ thống xô nhựa**



Hệ thống xô nhựa nuôi tép

Cách bố trí: Thí nghiệm được tiến hành trong xô nhựa 50 lít có bố trí hệ thống sục khí và dây nylon làm giá thể, các bể thí nghiệm được đặt trong nhà có mái che. Thời gian thí nghiệm là 4 tuần. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Mật độ bố trí là 20 con/ lít cho tất cả các nghiệm thức.

Nghiệm thức 1.1: Cho ăn cám gạo

Nghiệm thức 1.2: Cho ăn thức ăn viên mảnh 40% đạm

Nghiệm thức 1.3: Cho ăn Tảo

- **Hệ thống bể sành**



### Hệ thống bể sành nuôi tép

Thí nghiệm được bố trí trong bể sành có hệ thống sục khí và có dây nylon làm giá thể, bên trên có lưới dày để ngăn không cho tép thoát ra ngoài.

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Mật độ tép bố trí là 20 con/ lít cho tất cả các nghiệm thức.

Nghiệm thức 2.1: Cho ăn cám gạo

Nghiệm thức 2.2: Cho ăn thức ăn viên mảnh 40% đạm

Nghiệm thức 2.3: Cho ăn Tảo

#### ➤ Chăm sóc và quản lý

**Cho ăn:** Hàng ngày cho tép ăn cám và thức ăn viên 2 lần/ ngày (Sáng: 8- 9h, chiều: 4- 5h) ở hai hệ thống, cho ăn theo nhu cầu của tép đến khi nào quan sát thấy tép ngưng bắt mồi thì thôi. Đối với NT 1.3 và NT 2.3 cho ăn tảo, tảo được nuôi từ một bể đặt ngoài trời, dùng lưới phiêu sinh vớt tảo ra và cấp vào bể cho ăn, tuy nhiên nghiệm thức này hàng ngày quan sát thấy bể cò màu xanh nhạt thì cấp thêm tảo. Quản lý nước khi kiểm tra bể nếu thấy nước dơ thì siphon thay nước.

### 3.2.2 Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của mật độ lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép

#### • Hệ thống xô nhựa

Thí nghiệm được tiến hành trong xô nhựa 50 lít có bố trí hệ thống và giá thể. Bể thí nghiệm được đặt trong nhà có mái che. Nguồn nước dùng cho thí nghiệm được lấy từ ao lắng qua bể chứa rồi cấp lên dung cho thí nghiệm. Thời

gian bố trí thí nghiệm là 4 tuần. Thí nghiệm được bố trí theo liểu ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần.

Nghiệm thức 3.1: mật độ 10con/ lít

Nghiệm thức 3.2: mật độ 15con/ lít

Nghiệm thức 3.3: mật độ 20con/ lít.

#### • **Hệ thống bể sành**

Thí nghiệm được tiến hành trong bể sành 15 lít, có bố trí hệ thống sục khí và có dây nylon làm giá thể, bên trên có lưới đáy để ngăn không cho tép thoát ra ngoài. Thời gian thí nghiệm là 4 tuần. Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần.

Nghiệm thức 4.1: mật độ 10 con/ lít

Nghiệm thức 4.2: mật độ 15 con/ lít

Nghiệm thức 4.3: mật độ 20 con/ lít.

#### ➤ **Chăm sóc và quản lý**

Định kỳ theo dõi các yếu tố môi trường nhiệt độ, pH, Oxy, N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (1 tuần/lần) như ở thí nghiệm 1, cho ăn 2 lần/ngày (sáng: 8- 9h; chiều 4-5h), quan sát thấy nước dơ thì siphon thay nước.

#### **3.2.4 Phương pháp thu và phân tích mẫu**

Trước khi bố trí thí nghiệm, tép được xác định khối lượng ban đầu bằng cách cân tổng số tép để tính khối lượng trung bình của từng nghiệm thức, đếm tổng số con để tính tỉ lệ sống của tép. Khi kết thúc thí nghiệm tép được cân tổng để tính khối lượng trung bình từng con của từng nghiệm thức và tính tốc độ tăng trưởng từng con trên từng nghiệm thức, đếm số tép còn lại trong bể để xác định tỉ lệ sống của tép.

#### ❖ **Các chỉ tiêu theo dõi và tính toán**

##### • **Các yếu tố thủy lý hoá**

Nhiệt độ: Đo định kỳ bằng nhiệt kế (1 tuần/ lần)

pH: Đo bằng pH kế (1tuần/ lần)

N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: Kiểm tra bằng bộ Test (1 tuần/ lần).

O<sub>2</sub>: Kiểm tra bằng bộ Test (1 tuần/ lần).

Định kỳ thu mẫu Phytoplankton phân tích (2 tuần/ lần) ở nghiệm thức cho ăn tảo. Phương pháp thu và phân tích mẫu Phytoplankton:

Thu định tính: Mẫu định tính được thu bằng lưới phiêu sinh thực vật có kích thước mắt lưới là 30 µm thu phía trên mặt theo hình số 8. Mẫu thu cho vào chai nhựa 110ml cố định bằng formol 2-4%. Sau đó tiến hành phân tích mẫu khi phân tích mẫu được lắc nhẹ, đều sau đó dùng ống nhỏ giọt hút một ít mẫu để lên lam, đem quan sát dưới kính hiển vi. Sau đó dựa vào các đặc điểm hình thái, cấu tạo để xác định tên giống hoặc tên loài của Phytoplankton, theo tài liệu tham khảo phân loại của Shitara, 1966. Trong quá trình quan sát ghi nhận lại tên giống loài quan sát được.

Thu định lượng: Thu lắng sao cho thể tích nước qua lưới càng nhiều càng tốt và thu bằng chai nhựa 1lít đem cố định bằng formol 2-4%. Mẫu thu xong 24h đem quan sát, trước khi quan sát ta đem mẫu cô đặc còn lại một ít mẫu nước bằng ống hút có bịt một lớp lưới phiêu sinh thực vật để rút bớt nước ra, dùng ống hút nhỏ giọt lấy một ít mẫu lên buồng đếm Sedgwick Rafter để đếm số lượng cá thể Phytoplankton theo từng nhóm ngành. Số lượng cá thể đếm được, tính bằng công thức sau:

$$P \text{ (cá thể/ lít)} = \frac{T \times V_{cd} \times 1000}{A \times N \times V_m} \times 10^3$$

Trong đó:

A: diện tích ô đếm (mm<sup>2</sup>)

N: số ô đếm

T: số cá thể đếm được theo ngành

V<sub>cd</sub>: thể tích mẫu cô đặc (ml)

V<sub>m</sub>: thể tích mẫu thu qua lưới lọc (lít).

### **Tăng trưởng của tép**

Từ khi bố trí thí nghiệm sau mỗi tháng thu và tính sinh khối của tép 1 lần. Khi thu cân trọng lượng và đếm số con trong từng bể.

Tăng trưởng (g):

$$TTTC = W_c - W_{đ}$$

Trong đó:

W<sub>c</sub>: khối lượng trên 1 con thu được sau khi kết thúc thí nghiệm

W<sub>đ</sub>: khối lượng trên 1 con khi bố trí

Tỉ lệ sống (Survival rate, SR)

$$SR (\%) = \frac{\text{Số tép thu được}}{\text{Số tép thả lúc đầu}} \times 100$$

$$\text{Khối lượng trung bình (KLTB) (g/con)} = \frac{\text{Tổng khối lượng tép}}{\text{Số tép đem cân}}$$

$$\text{Tăng trọng khối lượng (TKL) (g/con)} = W_c - W_{đ}$$

Trong đó:

$W_{đ}$ : khối lượng trung bình từng con ban đầu

$W_c$ : khối lượng trung bình từng con sau khi thu

**3.3 Phương pháp xử lý số liệu:** Tất cả các số liệu được xử lý theo thống kê sử dụng SPSS 10.0 for Windows.

## PHẦN IV

### KẾT QUẢ THẢO LUẬN

#### 4.1 Định loại tép giống sử dụng để nuôi

Thu 30 mẫu tép đem cố định formol 10 % sau đó tiến hành định loại chúng theo công thức răng chủy, đốt bụng 5 và đốt bụng 6 để tìm ra đúng *Macrobrachium lanchesteri* cần nuôi, kết quả thu được ở bảng sau:

Bảng 4.1: Số loài tép hiện diện qua lần phân loại

Tên	Số con	%
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	1	3,33%
<i>Macrobrachium Mirabel</i>	1	3,33%
<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	28	93,33%

Qua kết quả trên cho thấy *Macrobrachium lanchesteri* chiếm 93,33% trong tổng số mẫu qua sát vì theo đúng các chỉ tiêu phân loại của loài *Macrobrachium lanchesteri* (Nguyễn Văn Thường, 2000).

#### 4.2 Xác định thành phần thức ăn có trong ống tiêu hoá của tép trấu

Kết quả quan sát thức ăn trong ống tiêu hoá của tép theo phương pháp tần số xuất hiện của 10 mẫu thu ngoài tự nhiên được trình bày ở bảng 4.2

Bảng 4.2: Tần suất xuất hiện của các loại thức ăn trong ống tiêu hoá của tép

Loại thức ăn	Số lần xuất hiện	Tần số xuất hiện (%)
1. Tảo	1	10
2. Thức ăn khác, mùn bã hữu cơ...	9	90

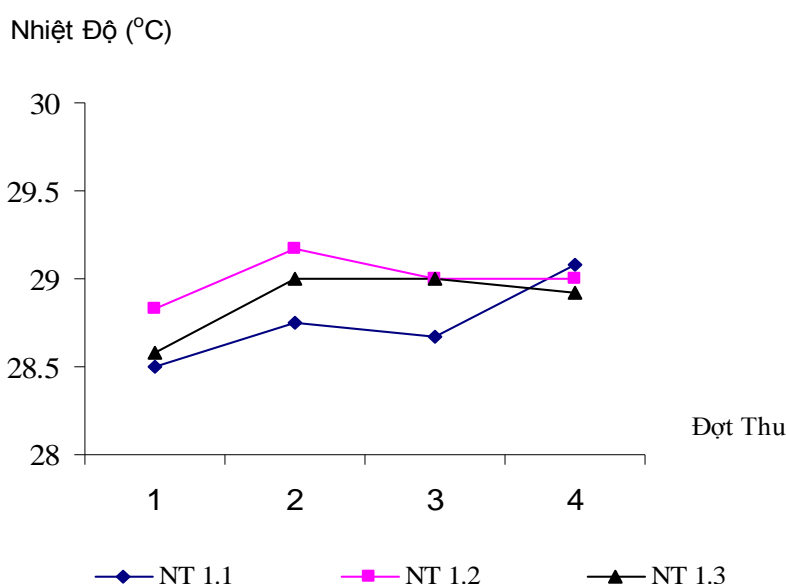
Qua kết quả trên cho thấy trong ống tiêu hoá của tép có các loại thức ăn như: mùn bã hữu cơ, tảo và một số loại thức ăn khác. Tuy nhiên tảo chỉ chiếm một phần nhỏ trong các mẫu quan sát có khi mẫu quan sát tảo không có hiện diện trong ống tiêu hoá của tép trong đó mùn bã hữu cơ và các loại thức ăn khác là chiếm đa số (90%) trong tổng số mẫu quan sát. Vậy qua đó cho thấy thức ăn chủ yếu của tép là mùn bã và mảnh vụn hữu cơ.

### 4.3 Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trấu

#### 4.3.1 Các yếu tố môi trường

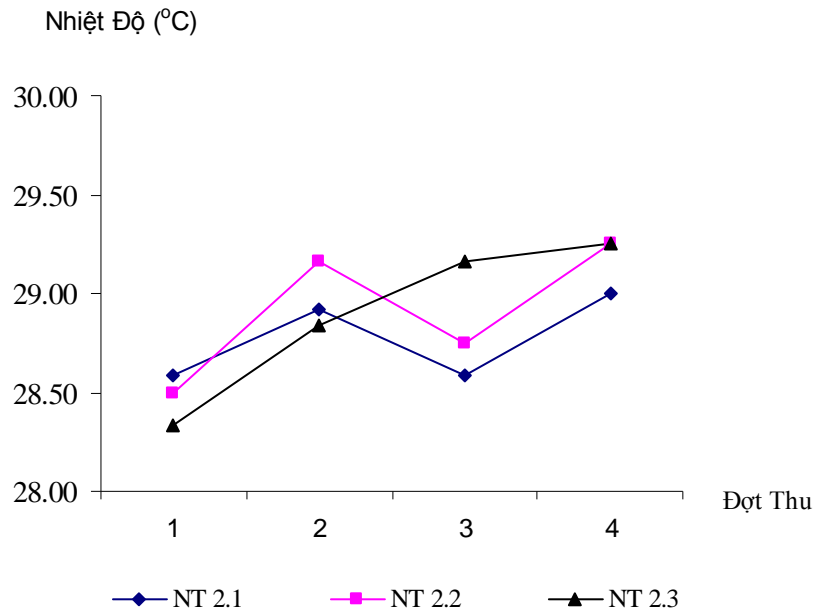
##### 4.3.1.1 Nhiệt độ

Qua thí nghiệm ta thấy nhiệt độ không có sự chênh lệch nhiều giữa các nghiệm thức trong suốt thời gian thí nghiệm dao động từ 28- 30°C.



Biểu đồ 4.1: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa



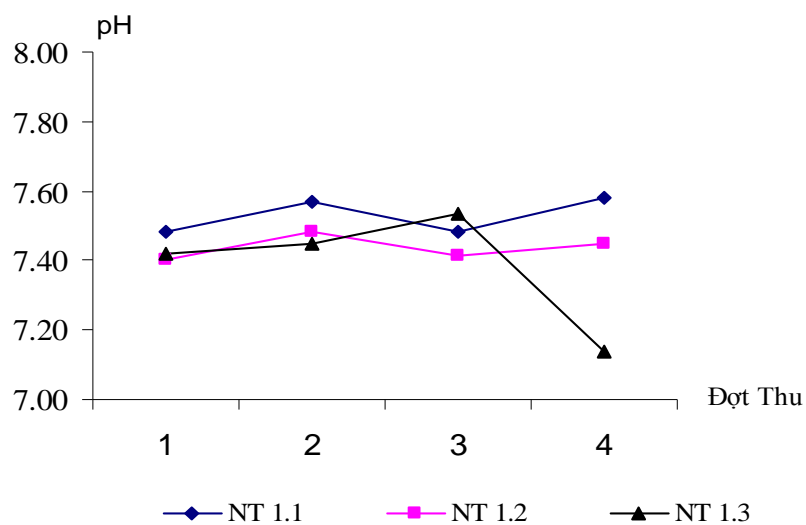


Biểu đồ 4.2: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành

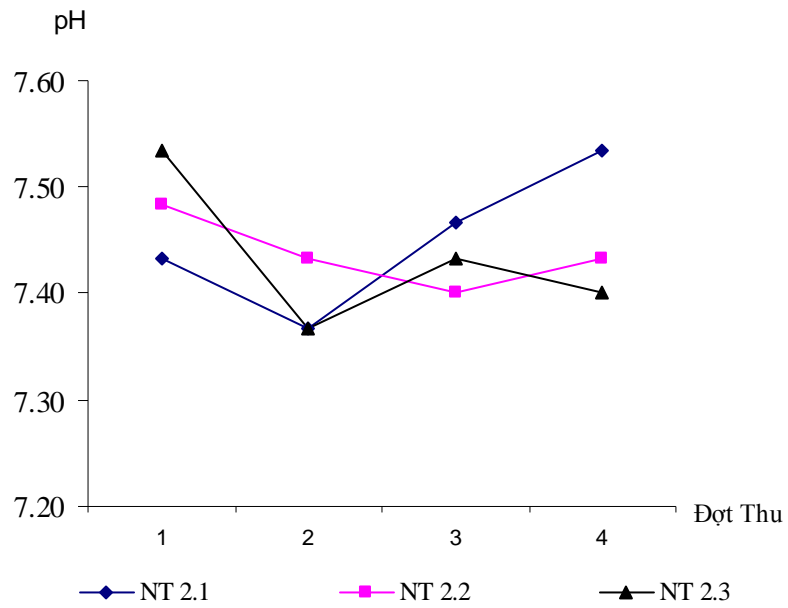
Qua kết quả trên cho thấy nhiệt độ ít biến động qua các đợt thu mẫu dao động từ 28- 30°C. Hệ thống xô nhựa nhiệt độ ít biến động nằm trong khoảng thích hợp cho sự sinh trưởng. Hệ thống bể sành đạt giá trị cao nhất là: 29,5°C (đợt 4) và thấp nhất là: 28,5°C (đợt 1).

#### 4.3.1.2 pH

Trong suốt 4 đợt thu mẫu của hai hệ thống ta thu được kết quả sau



Biểu đồ 4.3: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa



Biểu đồ 4.4 : Biến động pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành

Qua đồ thị ta thấy pH ít có sự biến động ở cả hai hệ thống của các đợt thu mẫu và nằm trong khoảng thích hợp cho sự phát triển của tép.

#### 4.3.1.3 N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Qua quá trình thu mẫu của hai hệ thống ta thu được kết quả sau

Bảng 4.3: Biến động N-NO<sub>2</sub>- qua các đợt thu mẫu

<b>HT xô nhựa</b>	<b>NT 1.1</b>	<b>NT 1.2</b>	<b>NT 1.3</b>
Đợt 1	0,1 ± 0,00	0,1 ± 0,00	3 ± 0,00
Đợt 2	0,1 ± 0,00	0,1 ± 0,00	0,1 ± 0,00
Đợt 3	1,33 ± 0,58	0,1 ± 0,00	0,13 ± 0,06
Đợt 4	1 ± 0,00	0,1 ± 0,00	0,17 ± 0,06
<b>HT bể sành</b>	<b>NT 2.1</b>	<b>NT 2.2</b>	<b>NT 2.3</b>
Đợt 1	0,1 ± 0,00	0,1 ± 0,00	2 ± 0,00
Đợt 2	0,1 ± 0,00	0,1 ± 0,00	1 ± 0,00
Đợt 3	0,1 ± 0,00	0,1 ± 0,00	0,17 ± 0,06
Đợt 4	0,1 ± 0,00	0,17 ± 0,06	0,27 ± 0,06

Qua kết quả trên cho thấy hàm lượng NO<sub>2</sub>- có sự khác biệt giữa các nghiệm thức cao nhất NT 1.3 đạt 3 ± 0,00 ở hệ thống xô nhựa, thấp nhất là NT 1.2 đạt 0,1 ± 0,00. Ở hệ thống bể sành cao nhất là NT 2.3 đạt 2 ± 0,00 thấp nhất là NT 2.1 đạt 0,1 ± 0,00. Do đó, với hàm lượng NO<sub>2</sub> như vậy đã ảnh hưởng đến tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép.

#### 4.3.1.4 Oxy

Qua các đợt thu mẫu ở cả hai hệ thống có biến động dao động từ 3-6ppm. Đối với NT 1.3 và NT 2.3 thì hàm lượng Oxy tương đối thấp 3ppm do nghiệm thức này cho ăn tảo nên làm cho Oxy biến động nhiều.

#### 4.3.2 Thủy sinh vật

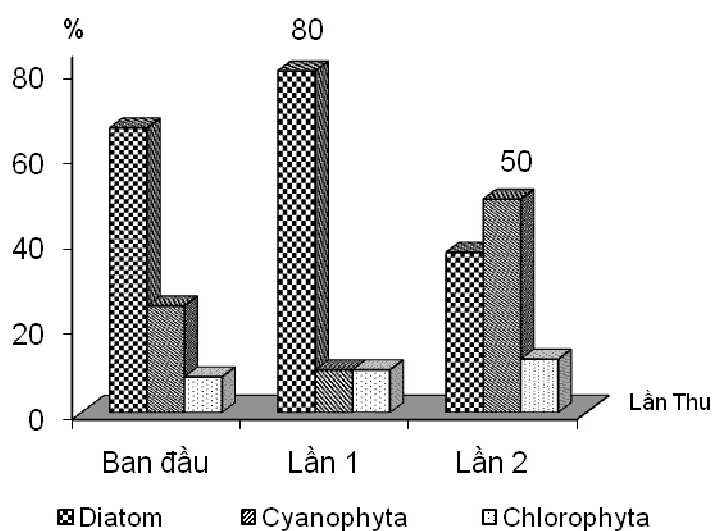
##### 4.3.2.1 Phiêu sinh thực vật (Phytoplankton)

Qua các đợt thu mẫu ta có kết quả sau:

#### Định tính

Bảng 4.4: Thành phần giống loài Phytoplankton qua các đợt thu mẫu ở nghiệm thức cho ăn tảo

Đợt thu	Diatom		Cyanophyta		Chlorophyta	
	Số loài	%	Số loài	%	Số loài	%
Ban đầu	8	66,67	3	25	1	8,33
Lần 1	8	80	1	10	1	10
Lần 2	3	37,5	4	50	1	12,5



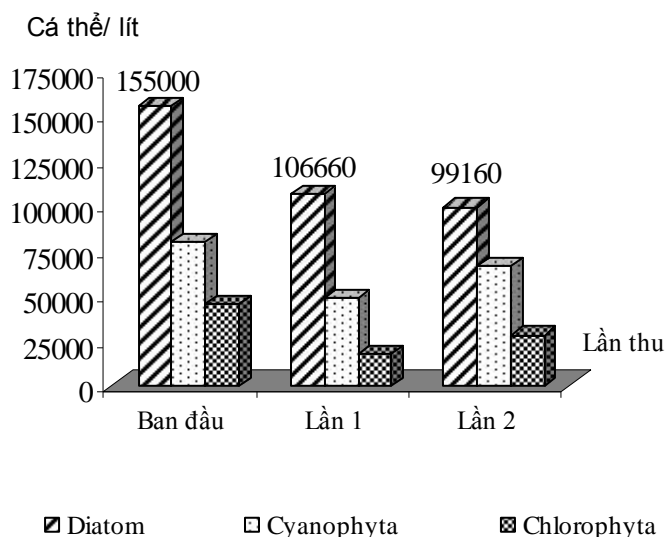
Biểu đồ 4.5: Biến động thành phần phần trăm các loài Phytoplankton qua các đợt thu mẫu.

Qua kết quả trên cho thấy, thành phần giống loài tảo qua các đợt thu mẫu rất ít chỉ có 3 nhóm ngành là Diatom, Cyanophyta, Chlorophyta, trong đó Diatom chiếm số lượng lớn 80% ở lần thu 1, kể đến là Cyanophyta chiếm 50% ở lần thu 2, thấp nhất là Chlorophyta chiếm chỉ có 1 giống loài là *Chlorella* chỉ có một giống loài là *Chlorella* qua ba đợt thu mẫu.

### Định lượng

Bảng 4.5: Mật độ Phytoplankton qua các đợt thu mẫu ở nghiệm thức cho ăn tảo (cá thể/ lít)

Số lần thu	Ban đầu		Lần 1		Lần 2	
	Cá thể/lít	%	Cá thể/lít	%	Cá thể/lít	%
Ngành						
Diatom	155000	55,36	106660	61,55	99160	51,12
Cyanophyta	80000	28,57	48880	28,2	66110	34,16
Chlorophyta	45000	16,07	17770	10,25	28330	14,63
Tổng	280000	100	173310	100	193600	100



Biểu đồ 4.6: Biến động mật độ giữa các ngành Phytoplankton qua các đợt thu mẫu

Dựa vào biểu đồ 4.6 ta thấy số lượng tảo thuộc ngành Diatom qua các đợt thu mẫu đều chiếm số lượng lớn 155.000 cá thể/lít ở lần thu ban đầu. Qua các lần thu sau số lượng tảo giảm chỉ còn 99160 cá thể/lít. Nhưng mật độ tổng giữa các lần thu là 280.000 cá thể/lít vào lần thu ban đầu, 173310 cá thể/ lít ở lần thu 1, 193600 cá thể/lít ở lần thu 2. Vậy qua đó cho thấy tảo Diatom là chính. Do đó các lần thu sau mật độ tảo tương đối ít điều này ảnh hưởng đến tỉ lệ sống của tảo thấp.

Với số lượng tảo như vậy rất ít thức ăn cho tép nên tỉ lệ sống rất thấp ở cả hai hệ thống đạt giá trị trung bình là:  $2,67 \pm 1,34$  % ở hệ thống xô nhựa; đạt  $0,00 \pm 0,00$  % ở hệ thống bể sành.

### 4.3.3 Thí nghiệm 1.1: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên tăng trọng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong xô nhựa.

Qua thử nghiệm 3 loại thức ăn ta thu được kết quả trình bày trong bảng 4.6

Bảng 4.6: Tăng trọng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống xô nhựa

Nghiệm Thức	Cám	TA Viên	Tảo
KLTB ban đầu(g/con)	0,15 ± 0,00	0,15 ± 0,00	0,15 ± 0,00
KLTB khi thu (g/con)	0,27 ± 0,06	0,29 ± 0,03	0,25 ± 0,08
Tăng trưởng (g/con)	0,12 ± 0,06	0,14 ± 0,06	0,10 ± 0,08
Tỉ lệ sống (%)	15,56 ± 0,77 <sup>b</sup>	28,11 ± 0,19 <sup>c</sup>	2,67 ± 0,67 <sup>a</sup>

*Ghi chú: Các giá trị trên cùng một hàng có các ký tự khác nhau để chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ( $p < 0,05$ ).*

Qua bảng 4.6 nhận thấy sau 4 tuần nuôi, sự tăng trọng trên từng con của từng nghiệm thức thì cao nhất là ở NT TA Viên đạt (0,14 g/con), kế đến là NT Cám (0,12 g/con), thấp nhất là NT Tảo (0,10 g/con). Sự khác biệt giữa các nghiệm thức NT Cám; NT TA Viên; NT Tảo là khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức  $p > 0,05$ . Tỉ lệ sống đạt giá trị cao nhất là NT TA Viên (28,11%), thấp nhất là NT Tảo đạt (2,67%). Sự khác biệt giữa các nghiệm thức NT Cám; NT TA Viên; NT Tảo có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ .

### 4.3.4 Thí nghiệm 1.2: Tăng trọng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong bể sành với các loại thức ăn khác nhau

Bảng 4.7: Tăng trọng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống bể sành

Nghiệm Thức	Cám	TA Viên	Tảo
KLTB ban đầu (g/con)	0,15 ± 0,00	0,15 ± 0,00	0,15 ± 0,00
KLTB sau 4 tuần (g/con)	0,28 ± 0,03 <sup>b</sup>	0,52 ± 0,02 <sup>c</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
Tăng trưởng (g/con)	0,13 ± 0,03 <sup>b</sup>	0,37 ± 0,02 <sup>c</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
Tỉ lệ sống (%)	22,50 ± 0,63 <sup>b</sup>	25,00 ± 1,25 <sup>c</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>

*Ghi chú: Các giá trị trên cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ .*

Sau 4 tuần thí nghiệm, tốc độ tăng trưởng của tép đạt cao nhất là NT TA Viên (0,37 g/con), kế đến là NT Cám (0,13 g/con), thấp nhất là NT Tảo (0,00 g/con) sự khác biệt giữa các nghiệm thức này là có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ . Tỷ lệ sống giữa các nghiệm thức ở hai hệ thống có sự chênh lệch khá rõ ở NT TA Viên đạt giá trị cao nhất là (25%), kế đến là NT Cám đạt (22,5%) và thấp nhất là NT Tảo đạt (0%). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ .

Qua đó cho thấy việc thử nghiệm 3 loại thức ăn cám gạo, thức ăn viên, tảo có sự khác biệt, hai nghiệm thức NT Tảo ở hai hệ thống sử dụng tảo cho ăn đạt tỷ lệ sống rất thấp có thể là do tảo không phải là thức ăn cho sự tăng trưởng của tép, hay là thức ăn khó tiêu đối với chúng, do tép là loài ăn không chọn lọc nó lọc tất cả những gì có trong nước kể cả các loài tảo độc, do đó không tránh khỏi hiện tượng ăn lẫn nhau vì không đủ thức ăn hay cũng một phần có thể là sử dụng tảo cho ăn nên khó kiểm soát được có thể có lẫn tảo độc Microcystic ở ba lần thu nên khi tép ăn vào gây độc và chết làm tỷ lệ sống thấp. Một số giống loài tảo khi phát triển mạnh sẽ lấn các loài tảo khác, chúng tiết ra các chất độc cho tôm, cá như: Microcystic, Anabaena, Nodularia,...(Dương Thị Hoàng Oanh, 2005). Bên cạnh đó  $\text{NO}_2$  ở nghiệm thức Tảo lên đến 3 ở hệ thống xô nhựa và 2 ở hệ thống bể sành nên làm ảnh hưởng đến sức khỏe của tép dẫn đến tỷ lệ sống thấp.

Qua kết quả cho thấy, ở hệ thống bể sành tép tăng trưởng nhanh hơn hệ thống xô nhựa ở cả 3 nghiệm thức nhưng tỷ lệ sống lại thấp hơn xô nhựa do tỷ lệ sống thấp, mật độ thưa nên tăng trưởng nhanh hạn chế hiện tượng ăn lẫn nhau nên ở hệ thống bể sành cho tăng trưởng nhanh.

Tóm lại, nuôi tép bằng thức ăn viên ở hệ thống xô nhựa là cho kết quả về tỷ lệ sống cao nhất vì thức ăn viên có đầy đủ dinh dưỡng, hàm lượng đạm cao (40%) nên đó là loại thức ăn tốt cho tép tăng trưởng.

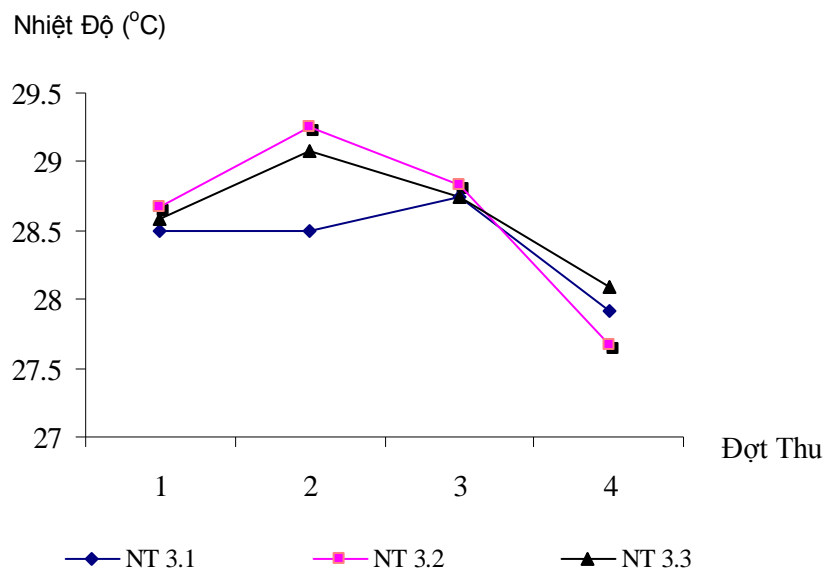
#### **4.4 Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của mật độ nuôi lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của tép trấu.**

##### **4.4.1. Các yếu tố môi trường**

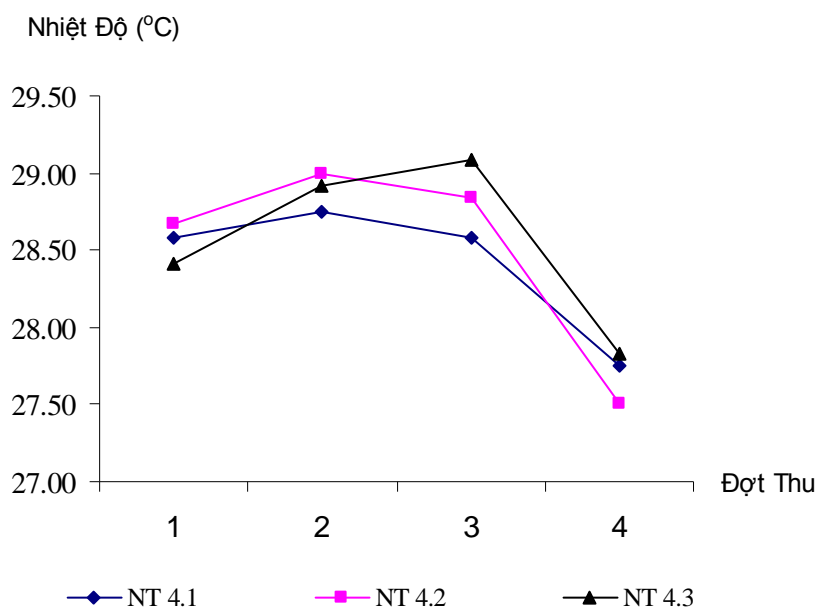
###### **4.4.1.1 Nhiệt độ**

Nhiệt độ ở thí nghiệm 2 có sự chênh lệch giữa các nghiệm thức giá trị trung bình ở HT xô nhựa là  $27,67 \pm 0,61$  giá trị cao nhất là  $28,08 \pm 1,02$  ở đợt thu thứ 4. HT bể sành: có giá trị trung bình là  $27,50 \pm 0,55$  ở đợt thu thứ 4.

Do thời tiết có mưa nên nhiệt độ xuống thấp nhưng cũng nằm trong khoảng thích hợp cho sự phát triển của tép.



Biểu đồ 4.7: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa



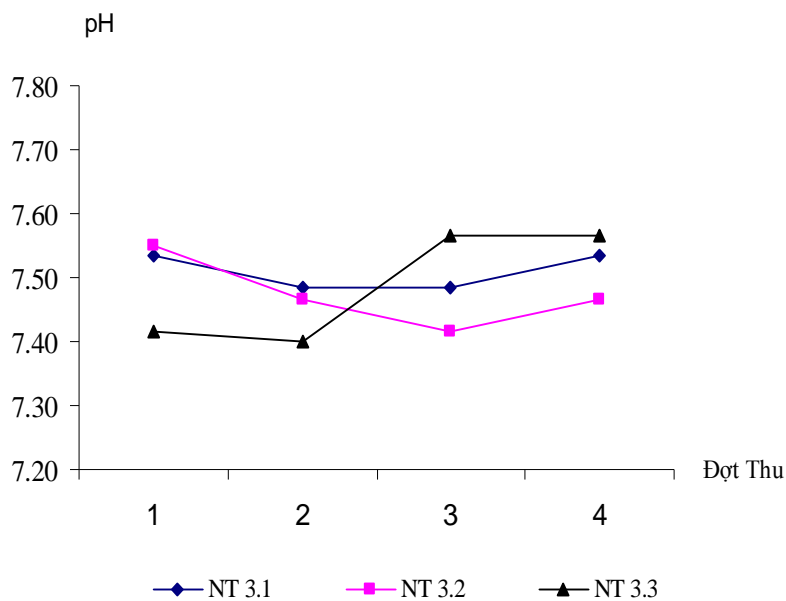
Biểu đồ 4.8: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành.

#### 4.4.1.2 pH

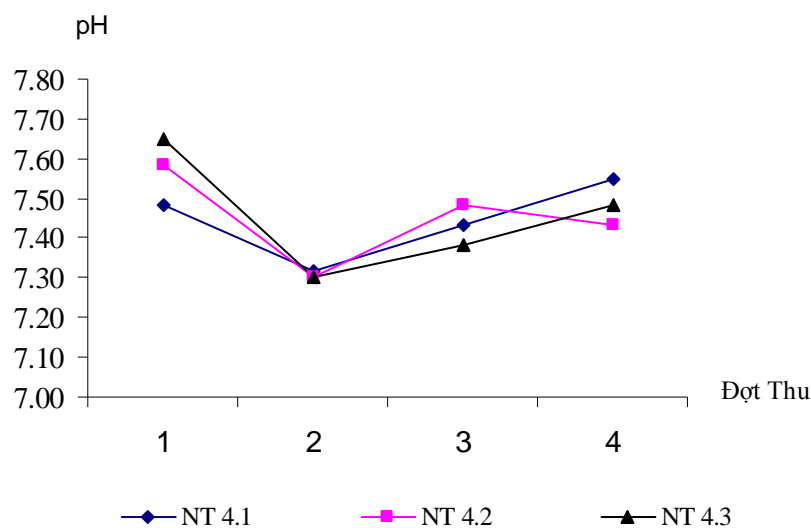
Ở thí nghiệm 2 pH có sự chênh lệch giữa các nghiệm thức đặc biệt là ở đợt thu thứ 2 của hệ thống xô nhựa và bể sành đạt giá trị trung bình là  $7,38 \pm$



0,17 ở NT 3.3;  $7,53 \pm 0,05$  ở NT 3.1 trong hệ thống xô nhựa; đạt  $7,4 \pm 0,03$  ở NT 4.2;  $7,44 \pm 0,07$  ở NT 4.3 ở hệ thống bể sành.



Biểu đồ 4.9: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống xô nhựa



Biểu đồ 4.10: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu trong hệ thống bể sành.

#### 4.4.1.3 N-NO<sub>2</sub>-

Hàm lượng NO<sub>2</sub> - ở thí nghiệm này tương đối thấp ở cả hai hệ thống đạt giá trị trung bình ở các nghiệm thức dao động từ: 0,1 - 0,3ppm. Do đó với hàm

lượng NO<sub>2</sub>- trong các nghiệm thức vẫn không ảnh hưởng đến sự phát triển của tép.

#### 4.4.1.4 Oxy

Hàm lượng Oxy dao động từ 5 - 6 ppm ở cả hai hệ thống đó là hàm lượng lý tưởng cho tép sinh trưởng tốt.

#### 4.4.2 Thí nghiệm 2.1: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong xô nhựa với các mật độ khác nhau

Bảng 4.8: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống xô nhựa

Nghiệm Thức	10 con/ lít	15 con/ lít	20 con/ lít
KLTB ban đầu(g/con)	0,16 ± 0,00	0,16 ± 0,00	0,16 ± 0,00
KLTB khi thu (g/con)	0,18 ± 0,006	0,18 ± 0,000	0,18 ± 0,006
Tăng trưởng (g/con)	0,02 ± 0,000	0,02 ± 0,006	0,02 ± 0,006
Tỉ lệ sống (%)	98,44 ± 1,68 <sup>c</sup>	84,00 ± 3,87 <sup>b</sup>	77,78 ± 1,68 <sup>a</sup>

*Ghi chú: các chỉ số trên cùng một hàng có ký tự khác nhau để chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ( $p < 0,05$ ).*

Qua kết quả ở bảng 4.9 sau 4 tuần thí nghiệm cho thấy khối lượng và tăng trọng bình quân giữa các nghiệm thức tương đối đồng đều (0,18 g/con) ở tất cả các nghiệm thức. Do đó, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ở mức  $p > 0,05$ . Tỉ lệ sống đạt cao nhất ở nghiệm thức 10 con/lít (98,44%), kế đến là nghiệm thức 15 con/lít đạt (84%), thấp nhất là nghiệm thức 20 con/lít đạt (77,78%). Sự khác biệt giữa các nghiệm thức 10, 15, 20 con/lít có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ .

#### 4.4.3 Thí nghiệm 2.2: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép nuôi trong hệ thống bể sành với các mật độ khác nhau

Bảng 4.9: Tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép trong hệ thống bể sành

Nghiệm Thức	10 con/lít	15 con/lít	20 con/lít
KLTB ban đầu (g/con)	0,2 ± 0,00	0,2 ± 0,00	0,2 ± 0,00
KLTB khi thu (g/con)	0,35 ± 0,01 <sup>b</sup>	0,32 ± 0,02 <sup>b</sup>	0,23 ± 0,02 <sup>a</sup>
Tăng trưởng (g/con)	0,15 ± 0,01 <sup>b</sup>	0,13 ± 0,01 <sup>b</sup>	0,03 ± 0,02 <sup>a</sup>
Tỉ lệ sống (%)	73,75 ± 1,25	73,33 ± 0,84	72,92 ± 2,60

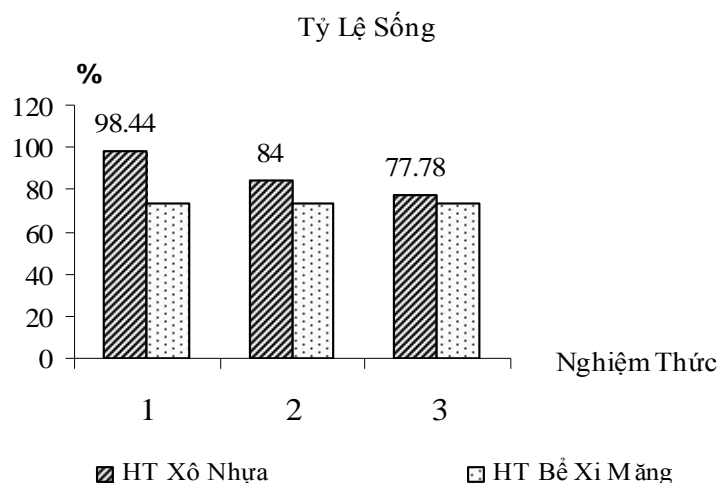
*Ghi chú: các chỉ số trên cùng một hàng có ký tự khác nhau để chỉ khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ .*

Qua kết quả bảng 4.9 cho thấy tăng trưởng bình quân của tép sau 4 tuần thí nghiệm khá cao do tép bố trí thí nghiệm ở hệ thống này là số tép thu ở thí nghiệm 1, cao nhất ở nghiệm thức 10 con/lít (0,35 g/con), thấp nhất là nghiệm thức 20 con/lít (0,23 g/con), sự khác biệt của nghiệm thức 20 con/lít có ý nghĩa thống kê với nghiệm thức 10 con/lít và nghiệm thức 15 con/lít ở mức  $p < 0,05$ .

Về tăng trưởng bình quân thì nghiệm thức 10 con/lít cũng đạt cao nhất là (0,15 g/con), thấp nhất là nghiệm thức 20 con/lít đạt (0,03 g/con). Sự khác biệt giữa các nghiệm thức 10, 15, 20 con/lít là có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,05$ . Tỉ lệ sống đạt cao nhất là  $73,75 \pm 2,93$  ở nghiệm thức 10 con/lít và thấp nhất là ở nghiệm thức 20 con/lít là  $72,92 \pm 2,60$  sự khác biệt giữa 3 nghiệm thức này không có ý nghĩa thống kê ở mức  $p > 0,05$ .

Vậy khi nuôi tép bằng hai hệ thống là xô nhựa và bể sành cho thấy tăng trưởng ở hệ thống bể sành cao hơn xô nhựa ở cả hai thí nghiệm vì là do tỉ lệ sống ở bể sành còn quá thấp, mật độ thưa nên đó là nguyên nhân giúp tép tăng trưởng nhanh hạn chế hiện tượng cạnh tranh không gian sống nên chúng tăng trưởng nhanh hơn.

### **So sánh tỉ lệ sống của hai hệ thống nuôi xô nhựa và bể sành**



Biểu đồ 4.11: So sánh tỉ lệ sống của tép ở hai hệ thống xô nhựa và bể sành

Qua kết quả cho thấy, khi thử nghiệm nuôi ở 3 mật độ 10 con/lít, 15 con/lít, 20 con/lít thì ở nghiệm thức nuôi với mật độ 10 con/lít có tỉ lệ sống cao nhất là 98,45% ở hệ thống xô nhựa; 73,75% ở hệ thống bể sành. Do đó khi nuôi ở mật độ 10 con/lít thì cho kết quả rất cao do nuôi ở mật độ thưa nên tăng trưởng nhanh hơn ít có sự cạnh tranh về không gian sống nên tránh hiện tượng ăn nhau nên dẫn đến tỉ lệ sống cao.

Tóm lại, nuôi tép với 3 mật độ khác nhau ở hai hệ thống xô nhựa và bể sành thì ở hệ thống xô nhựa nuôi ở mật độ 10 con/ lít cho tăng trưởng và tỉ lệ sống cao nhất .

## PHẦN V

### KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

#### 5.1 Kết luận

Các yếu tố: nhiệt độ, pH, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Oxy trong các nghiệm thức của hai thí nghiệm đều dao động trong khoảng thích hợp.

Nguồn tép trấu trong các ao thu để làm giống nuôi có 93,33% loài *Macrobrachium lanchesteri*.

Thức ăn ưa thích của tép là mùn bã và mảnh vụn hữu cơ với tần số xuất hiện 90%.

Qua thử nghiệm các loại thức ăn như cám gạo, thức ăn viên 40% đạm, tảo lên tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép ở hai hệ thống xô nhựa và bể sành thì cho kết quả là nuôi tép ở xô nhựa sử dụng thức ăn viên 40% đạm thì tăng trưởng và tỉ lệ sống của tép cao nhất.

Qua thử nghiệm nuôi ở ba mật độ 10 con/ lít; 15 con/ lít; 20 con/ lít ở hai hệ thống xô nhựa và bể sành thì cho kết quả ở mật độ 10 con/ lít ở hệ thống xô nhựa thì cho kết quả về tăng trưởng và tỉ lệ sống cao nhất đạt (98,44%).

#### 5.2 Đề xuất

Cần thử nghiệm nuôi tép với thời gian lâu hơn để đến thấy rõ mật số tép tăng cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Boyd, CE, 1990. Water quality in ponds for aquaculture Alabama agricultural experiment station Auburn University. 482p
- Bộ Thủy sản, 2000. Phát triển nghề nuôi thủy sản nước ngọt ở ĐBSCL.
- Bùi Cao Nhân, 2005. Thử nghiệm thức ăn và mật độ khác nhau đến tăng trưởng của tôm trong ao nuôi. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ
- Dương Nhật Long, 2004. Giáo trình kỹ thuật nuôi cá nước ngọt. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ
- Dương Thị Hoàng Oanh, 2005. Giáo trình thực vật thủy sinh. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ
- Dương Tấn Lộc, 2005. Kỹ thuật nuôi thủy đặc sản nước ngọt. Nhà xuất bản Tp Hồ Chí Minh.
- Đặng Ngọc Thanh và Hồ Thanh Hải, 2001. Động vật chí Việt Nam.
- Huỳnh Nha Trang, 2006. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và thử nghiệm sinh sản nhân tạo cá chạch sông. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ
- Lâm Thị Kim Quyên, 2007. Tìm hiểu biện pháp nuôi vỗ và kích thích sinh sản cá thát lát còm. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Thường, 2000. Giáo trình hình thái phân loại giáp xác và nhuyễn thể. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Kiểm, 2004. Giáo trình sinh sản các loài cá nước ngọt ở ĐBSCL. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Việt Thắng, 1995. Kỹ thuật nuôi tôm càng xanh. Nhà xuất bản nông nghiệp Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Văn Nhủ, 2008. Điều tra hiện trạng nuôi cá Bống Tượng trong ao đất tại tỉnh Hậu Giang. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Hoàng, 2002. Điều tra hiện trạng nuôi cá lóc đen và cá lóc bông ở tỉnh Đồng Tháp. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.

- Nguyễn Văn Thôi, 2008. Ảnh hưởng của cá loại thức ăn khác nhau lên sự tăng trưởng và tỉ lệ sống của cá ngát từ bột lên giống. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Khải, 2008. Nghiên cứu các loại thức ăn khác nhau lên sự thành thực, sinh sản của cá chạch lấu. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Xuân, 2003. Vài loài giáp xác ở miền nam. NXB Thanh niên.
- Phạm Văn Tình, 2001. Kỹ thuật nuôi tôm càng xanh. Nhà xuất bản nông nghiệp, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Shitora, 1966. The Plankton of South Viet Nam.
- Trần Thị Thanh Hiền và Trần Ngọc Hải, 2005. Giáo trình kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Trương Quốc Phú, 2002. Giáo trình quản lý chất lượng nước nuôi trồng thủy sản. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Trần Ngọc Hải, 2002. Giáo trình kỹ thuật nuôi giáp xác. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.
- Trương Nhật Triết, 2007. Ảnh hưởng của các mật độ ương đến tăng trưởng và tỉ lệ sống của cá lóc bông. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ
- Trần Thị Phương Lan, 2002. Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên sinh trưởng và nhu cầu Carbohydrate của cá hú giai đoạn giống. Luận Văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ
- Trần Thị Phương Thảo và ctv, 1992. Sử dụng các loại thức ăn khác nhau để ương cá trê lai từ bột lên giống. Chuyên đề tốt nghiệp- Khoa Thủy Sản - Trường Đại Học Cần Thơ.
- Võ Minh Khôi, 2007. Thử nghiệm các liều lượng HCG khác nhau đến sự sinh sản của cá lóc bông trong bể nhựa. Luận văn tốt nghiệp đại học. Khoa Thủy Sản. Trường Đại Học Cần Thơ.

[www.chuyemnganh.com](http://www.chuyemnganh.com)

## PHỤ LỤC

### Các yếu tố môi trường

#### Thí nghiệm 1

Bảng 1: Biến động của Nhiệt độ (°C) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	28	29	28	29,5	28	29,5	28	30
NT 1.2	28	29	28	29,5	28	29,5	28,5	30
NT 1.3	28	29	28	29,5	28	29	28	30
TB	28	29	28	29,5	28	29,33	28,17	30
TB Ngày		28,5		28,75		28,67		29,08
NT 2.1	28	29	28	30	28,5	29	28	30
NT 2.2	28,5	29,5	28,5	30	28,5	30	28	30
NT 2.3	28,5	29,5	28,5	30	28	30	28	30
TB	28,33	29,33	28,33	30,00	28,33	29,67	28,00	30,00
TB Ngày		28,83		29,17		29,00		29,00
NT 3.1	28	29	28	30	28	30	28,5	29,5
NT 3.2	28	29	28	30	28	30	28,5	29,5
NT 3.3	28	29,5	28	30	28	30	28,5	29
TB	28	29,17	28	30	28	30	28,5	29,33
TB Ngày		28,58		29,00		29,00		28,92

Bảng 2: Biến động của nhiệt độ qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	28	29	28,5	29,5	28	29	28	30
NT 1.2	28	29	28,5	29,5	28	29,5	28,5	29,5
NT 1.3	28	29,5	28	29,5	28	29	28	30
TB	28	29,17	28,33	29,5	28	29,17	28,17	29,83
TB Ngày		28,00		28,92		28,58		29,00
NT 2.1	28	29	28	30	28	29	28,5	30
NT 2.2	28	29	28,5	30	28	30	28,5	30
NT 2.3	28	29	28,5	30	28	29,5	28,5	30
TB	28,00	29,00	28,33	30,00	28,00	29,50	28,50	30,00
TB Ngày		28,50		29,17		28,75		29,25
NT 3.1	28	29	28	29,5	28	30	28	30,5
NT 3.2	28	28,5	28	29,5	28,5	30	28,5	30
NT 3.3	28	28,5	28	30	28,5	30	28	30,5
TB	28	28,67	28	29,67	28,33	30	28,17	30,33
TB Ngày		28,33		28,83		29,17		29,25

Bảng 3: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa



NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	7,4	7,6	7,5	7,7	7,4	7,6	7,5	7,7
NT 1.2	7,4	7,5	7,4	7,6	7,4	7,6	7,5	7,7
NT1.3	7,4	7,6	7,5	7,7	7,3	7,6	7,4	7,7
TB	7,4	7,57	7,47	7,67	7,37	7,60	7,47	7,7
TB Ngày		7,48		7,57		7,48		7,58
STDEV	0,09		0,12		0,13		0,13	
NT 2.1	7,3	7,5	7,3	7,5	7,3	7,5	7,4	7,5
NT 2.2	7,3	7,6	7,4	7,6	7,3	7,5	7,4	7,5
NT 2.3	7,3	7,5	7,4	7,7	7,4	7,5	7,4	7,5
TB	7,3	7,53	7,37	7,60	7,33	7,5	7,4	7,5
TB Ngày		7,42		7,48		7,42		7,45
STDEV	0,13		0,14		0,09		0,05	
NT 3.1	7,3	7,5	7,3	7,7	7,4	7,6	7,4	7,7
NT 3.2	7,3	7,5	7,3	7,5	7,5	7,6	7,5	7,7
NT 3.3	7,3	7,6	7,4	7,5	7,5	7,6	7,4	5,13
TB	7,3	7,53	7,33	7,57	7,47	7,60	7,43	6,84
TB Ngày		7,42		7,45		7,53		7,14
STDEV	0,13		0,14		0,08		0,85	

Bảng 4: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	7,4	7,6	7,3	7,5	7,4	7,6	7,5	7,7
NT 1.2	7,2	7,4	7,3	7,5	7,4	7,6	7,4	7,6
NT 1.3	7,4	7,6	7,2	7,4	7,3	7,5	7,4	7,6
TB	7,33	7,53	7,27	7,47	7,37	7,57	7,43	7,63
TB ngày		7,43		7,37		7,47		7,53
NT 2.1	7,5	7,6	7,2	7,4	7,3	7,5	7,4	7,6
NT 2.2	7,4	7,6	7,4	7,5	7,2	7,5	7,3	7,5
NT 2.3	7,3	7,5	7,5	7,6	7,4	7,5	7,3	7,5
TB	7,4	7,6	7,4	7,5	7,3	7,5	7,3	7,5
TB Ngày		7,48		7,43		7,40		7,43
NT 3.1	7,4	7,6	7,2	7,5	7,4	7,6	7,2	7,5
NT 3.2	7,5	7,6	7,2	7,5	7,4	7,6	7,3	7,5
NT 3.3	7,5	7,6	7,3	7,5	7,2	7,4	7,4	7,5
TB	7,47	7,60	7,23	7,50	7,33	7,53	7,30	7,50
TB ngày		7,53		7,37		7,43		7,40

Bảng 5: Biến động của NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
NT 1.1	0,1	0,1	2	1
NT 1.2	0,1	0,1	1	1
NT 1.3	0,1	0,1	1	1
TB	0,1	0,1	1,33	1
STDEV	0,00	0,00	0,58	0,00
NT 2.1	0,1	0,1	0,1	0,1

NT 2.2	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 2.3	0,1	0,1	0,1	0,1
TB	0,1	0,1	0,1	0,1
STDEV	0,00	0,00	0,00	0,00
NT 3.1	3	0,1	0,1	0,2
NT 3.2	3	0,1	0,2	0,2
NT 3.3	3	0,1	0,1	0,1
TB	3	0,1	0,13	0,17
STDEV	0,00	0,00	0,06	0,06

Bảng 6: Biến động của NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
NT 1.1	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 1.2	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 1.3	0,1	0,1	0,1	0,1
TB	0,1	0,1	0,1	0,1
STDEV	0,00	0,00	0,00	0,00
NT 2.1	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 2.2	0,1	0,1	0,1	0,2
NT 2.3	0,1	0,1	0,1	0,2
TB	0,1	0,1	0,1	0,17
STDEV	0,00	0,00	0,00	0,06
NT 3.1	2	1	0,1	0,2
NT 3.2	2	1	0,2	0,3
NT 3.3	2	1	0,2	0,3
TB	2	1	0,17	0,27
STDEV	0,00	0,00	0,06	0,06

Bảng 7: Biến động của Oxy (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 1.2	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 1.3	6	6	5	6	5	6	6	6
TB	6	6	5	6	5	6	6	6
TB Ngày		6		5,5		5,5		6
NT 2.1	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 2.2	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 2.3	6	6	5	6	5	6	6	6

TB	6	6	5	6	5	6	6	6
TB Ngày		6		5,5		5,5		6
NT 3.1	4	6	3	5	5	6	4	6
NT 3.2	4	6	3	5	5	6	4	6
NT 3.3	4	6	3	5	5	6	4	6
TB	4	6	3	5	5	6	4	6
TB Ngày		5		4		5,5		5

Bảng 8: Biến động của Oxy (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 1.2	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 1.3	6	6	5	6	5	6	6	6
TB	6	6	5	6	5	6	6	6
TB Ngày		6		5,5		5,5		6
NT 2.1	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 2.2	6	6	5	6	5	6	6	6
NT 2.3	6	6	5	6	5	6	6	6
TB	6	6	5	6	5	6	6	6
TB Ngày		6		5,5		5,5		6
NT 3.1	4	6	3	5	5	6	4	6
NT 3.2	4	6	3	5	5	6	4	6
NT 3.3	4	6	3	5	5	6	4	6
TB	4	6	3	5	5	6	4	6
TB Ngày		5		4		5,5		5

## Thí nghiệm 2

Bảng 9: Biến động của Nhiệt độ (°C) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	28	29	28	29	28	29	27	28
NT 1.2	28	29	28	29	28	29	27,5	28,5
NT 1.3	28	29	28	29	28,5	30	27,5	29
TB	28	29	28	29	28,17	29,33	27,33	28,5
TB Ngày		28,5		28,5		28,75		27,92
NT 2.1	28,5	29,5	28,5	30	28	29,5	27	28
NT 2.2	28	29	28,5	30	28	29	27,5	28,5
NT 2.3	28	29	28,5	30	28,5	30	27	28
TB	28,17	29,17	28,50	30,00	28,17	29,50	27,17	28,17
TB Ngày		28,67		29,25		28,83		27,67
NT 3.1	28	29	28	30	28	29	27	29

NT 3.2	28	29,5	28	30	28	29	27	29
NT 3.3	28	29	28,5	30	28,5	30	27,5	29
TB	28	29,17	28,17	30,00	28,17	29,33	27,17	29
TB Ngày		28,58		29,08		28,75		28,08

Bảng 10: Biến động của Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ ) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	28	29	28	29	28	29	27	28
NT 1.2	28	29	28,5	29,5	28	29,5	27,5	29
NT 1.3	28	29,5	28	29,5	28	29	27	28
TB	28	29,2	28,2	29,3	28,0	29,2	27,2	28,3
TB Ngày		28,58		28,75		28,58		27,75
NT 2.1	28	29	28	29	28	29	27	28
NT 2.2	28,5	29,5	28,5	30	28,5	30	27	28
NT 2.3	28	29	28,5	30	28	29,5	27	28
TB	28,17	29,17	28,33	29,67	28,17	29,50	27,00	28,00
TB Ngày		28,67		29,00		28,83		27,50
NT 3.1	28	29	28	29,5	28	30	27	28
NT 3.2	28	29	28	30	28,5	30	27,5	28,5
NT 3.3	28	28,5	28	30	28	30	27,5	28,5
TB	28	28,83	28,00	29,83	28,17	30,00	27,33	28,33
TB Ngày		28,42		28,92		29,08		27,83

Bảng 11: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT11	7,4	7,8	7,4	7,6	7,4	7,7	7,5	7,7
NT 1.2	7,4	7,6	7,4	7,5	7,3	7,6	7,4	7,6
NT 1.3	7,4	7,6	7,4	7,6	7,3	7,6	7,4	7,6
TB	7,4	7,67	7,4	7,57	7,33	7,63	7,43	7,63
TB Ngày		7,53		7,48		7,48		7,53
NT 2.1	7,3	7,8	7,4	7,6	7,3	7,5	7,4	7,6
NT 2.2	7,3	7,8	7,4	7,5	7,2	7,5	7,4	7,6
NT 2.3	7,3	7,8	7,4	7,5	7,4	7,6	7,3	7,5
TB	7,3	7,8	7,4	7,53	7,30	7,53	7,37	7,57
TB Ngày		7,6		7,5		7,4		7,5
NT 3.1	7,3	7,5	7,3	7,5	7,4	7,6	7,4	7,6
NT 3.2	7,3	7,6	7,3	7,5	7,4	7,7	7,5	7,7
NT 3.3	7,3	7,5	7,3	7,5	7,5	7,8	7,4	7,8
TB	7,3	7,53	7,30	7,50	7,43	7,70	7,43	7,7
TB Ngày		7,42		7,40		7,57		7,57

Bảng 12: Biến động của pH qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
----	-------	-------	-------	-------

	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	7,4	7,6	7,2	7,4	7,4	7,6	7,5	7,7
NT 1.2	7,4	7,6	7,2	7,4	7,2	7,5	7,5	7,7
NT 1.3	7,4	7,5	7,2	7,5	7,3	7,6	7,4	7,5
TB	7,4	7,57	7,20	7,43	7,30	7,57	7,47	7,63
TB Ngày		7,48		7,32		7,43		7,55
NT 2.1	7,5	7,7	7,2	7,4	7,3	7,6	7,4	7,7
NT 2.2	7,5	7,6	7,2	7,5	7,3	7,6	7,2	7,4
NT 2.3	7,5	7,7	7,2	7,3	7,4	7,7	7,3	7,6
TB	7,5	7,67	7,20	7,40	7,33	7,63	7,30	7,57
TB Ngày		7,58		7,30		7,48		7,43
NT 3.1	7,5	7,8	7,2	7,4	7,4	7,6	7,2	7,4
NT 3.2	7,5	7,7	7,2	7,4	7,2	7,5	7,5	7,8
NT 3.3	7,5	7,9	7,2	7,4	7,2	7,4	7,4	7,6
TB	7,5	7,8	7,2	7,4	7,27	7,50	7,37	7,6
TB Ngày		7,65		7,3		7,38		7,48

Bảng 13: Biến động của NO<sub>2</sub>- (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
NT 1.1	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 1.2	0,1	0,1	0,02	0,1
NT 1.3	0,1	0,1	0,1	0,1
TB	0,1	0,1	0,07	0,1
NT 2.1	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 2.2	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 2.3	0,2	0,1	0,1	0,1
TB	0,13	0,1	0,1	0,1
NT 3.1	0,3	0,1	0,2	0,1
NT 3.2	0,3	0,1	0,1	0,1
NT 3.3	0,3	0,1	0,2	0,1
TB	0,3	0,1	0,17	0,1

Bảng 14: Biến động của NO<sub>2</sub>- (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
NT 1.1	0,1	0,1	0,1	0,1
NT 1.2	0,1	0,1	0,2	0,1

NT 1.3	0,1	0,1	0,1	0,1
TB	0,1	0,1	0,13	0,1
NT 2.1	0,1	0,2	0,1	0,1
NT 2.2	0,1	0,2	0,1	0,1
NT 2.3	0,1	0,2	0,1	0,1
TB	0,1	0,2	0,1	0,1
NT 3.1	0,1	0,3	0,2	0,1
NT 3.2	0,1	0,3	0,1	0,1
NT 3.3	0,1	0,3	0,3	0,1
TB	0,1	0,3	0,2	0,1

Bảng 15: Biến động của Oxy (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống xô nhựa

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 1.2	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 1.3	5	6	5	6	5	6	5	6
TB	5	6	5	6	5	6	5	6
TB Ngày		5,5		5,5		5,5		5,5
NT 2.1	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 2.2	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 2.3	5	6	5	6	5	6	5	6
TB	5	6	5	6	5	6	5	6
TB Ngày		5,5		5,5		5,5		5,5
NT 3.1	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 3.2	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 3.3	5	6	5	6	5	6	5	6
TB	5	6	5	6	5	6	5	6
TB Ngày		5,5		5,5		5,5		5,5

Bảng 16: Biến động của Oxy (ppm) qua các đợt thu mẫu ở hệ thống bể sành

NT	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
NT 1.1	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 1.2	5	6	5	6	5	6	5	6
NT 1.3	5	6	5	6	5	6	5	6
TB	5	6	5	6	5	6	5	6

TB Ngày	5,5		5,5		5,5		5,5
NT 2.1	5	6	5	6	5	6	5
NT 2.2	5	6	5	6	5	6	5
NT 2.3	5	6	5	6	5	6	5
TB	5	6	5	6	5	6	5
TB Ngày	5,5		5,5		5,5		5,5
NT 3.1	5	6	5	6	5	6	5
NT 3.2	5	6	5	6	5	6	5
NT 3.3	5	6	5	6	5	6	5
TB	5	6	5	6	6	6	5
TB Ngày	5,5		5,5		6		5,5

### Thủy sinh vật

Bảng 17: Thành phần giống loài Phytoplankton qua các đợt thu mẫu ở nghiệm thức cho ăn tảo

Giống loài	Mật độ bđầu	Lần 1	Lần 2
<b>I, Diatom</b>			
Thalassiothrix		+	+
Tabellaria		+	+
Melosira		+	
Cyclotella			+
Rhizosolenia		+	+
Asterionella		+	+
Synedra	+++	+++	+++
Coscinodiscus	++	++	+
Nitzchia	+	+	+
<b>II, Cyanophyta</b>			
Synechocystis			++
Aphanocapsa			+
Oscillatoria			+
Microcystic	+	+	+
<b>III, Chlorophyta</b>			
Clorella	+	+	+
<b>Tổng</b>	12	10	9

Bảng 18: Mật độ Phytoplankton qua các đợt thu mẫu ở nghiệm thức cho ăn tảo

Số lần thu	Ban đầu		Lần 1		Lần 2	
	Cá thể/lit	%	Cá thể/lit	%	Cá thể/lit	%
Ngành	155000	55,36	106660	61,55	99160	51,12
Diatom	80000	28,57	48880	28,2	66110	34,16
Cyanophyta	45000	16,07	17770	10,25	28330	14,63

Tổng	280000	100	173310	100	193600	100
------	--------	-----	--------	-----	--------	-----

Bảng 19: Định loại tép

Tên	Số con	%
Macrobrachium rosenbergii	1	3,30%
Macrobrachium mirabel	1	3,30%
Macrobrachium lanchesteri	28	93,30%

Bảng 20: Thành phần thức ăn có trong trong ống tiêu hoá của tép

Số loài	Số lần xuất hiện	Tần xuất xuất hiện (%)
1, Phorphyrosiphon	1	10
2, Nitzschia	2	20
3, Thalassionema	2	20
4, Triceratium	2	20
5, Biddulphia	3	30
6, Closteridium	2	20
7, Synedra	6	60
8, Oscillatoria	4	40
9, Synechocystis	2	20
10, Thức ăn khác...	10	100

Thí nghiệm 1:

Bảng 21: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên tỉ lệ sống của tép ở hệ thống xô nhựa

NT	Mật độ(con/l)	Tổng số con bố trí	Thu dợt 1(con)	Tỉ lệ sống (%)	Trung Bình
1.1	20	300	48	16,00	
1.1	20	300	44	14,67	
1.1	20	300	48	16,00	15,56
1.2	20	300	84	28,00	
1.2	20	300	85	28,33	
1.2	20	300	84	28,00	28,11
1.3	20	300	10	3,33	
1.3	20	300	8	2,67	
1.3	20	300	6	2,00	2,67

Bảng 22: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên tỉ lệ sống của tép ở hệ thống bể sành



NT	Mật độ (con/lít)	tổng số con bố trí (con)	Thu đợt 1(con)	Tỉ lệ sống (%)	Trung bình
2.1	20	160	35	21,88	
2.1	20	160	37	23,13	
2.1	20	160	36	22,50	22,50
2.2	20	160	40	25,00	
2.2	20	160	42	26,25	
2.2	20	160	38	23,75	25,00
2.3	20	160	0	0,00	
2.3	20	160	0	0,00	
2.3	20	160	0	0,00	0,00

Bảng 23: Ảnh hưởng của thức ăn lên tăng trưởng của tép ở hệ thống xô nhựa

NT	Tổng số con bố trí	Wtb(g/con)	Tổng số g bố trí	Wtb(g/con)	Số gam	Tổng số con khi thu	Tăng trọng sau khi thu(g/con)
1.1	300	0,15	45	0,27	13	48	0,12
1.1	300	0,15	45	0,32	14	44	0,17
1.1	300	0,15	45	0,21	10	48	0,06
1.2	300	0,15	45	0,31	26	84	0,16
1.2	300	0,15	45	0,26	22	85	0,11
1.2	300	0,15	45	0,30	25	84	0,15
1.3	300	0,15	45	0,25	2	8	0,10
1.3	300	0,15	45	0,17	1	6	0,02
1.3	300	0,15	45	0,33	2	6	0,18

Bảng 24: Ảnh hưởng của thức ăn lên tăng trưởng của tép ở hệ thống bể sào

NT	Tổng số con bố trí	Wtb(g/con)	Tổng số g bố trí	Wtb(g/con)	Số gam	Tổng số con khi thu	Tăng trọng sau khi thu(g/con)
2.1	160	0,15	24	0,29	10	35	0,14
2.1	160	0,15	24	0,30	11	37	0,15
2.1	160	0,15	24	0,25	9	36	0,10
2.2	160	0,15	24	0,53	21	40	0,38
2.2	160	0,15	24	0,50	21	42	0,35
2.2	160	0,15	24	0,53	20	38	0,38
2.3	160	0,15	24	0,00	0	0	0,00
2.3	160	0,15	24	0,00	0	0	0,00
2.3	160	0,15	24	0,00	0	0	0,00

NT	Mật độ(con/l)	Tổng số con bố trí	Thu dợt 1(con)	Tỉ lệ sống (%)	Trung Bình
3.1	10	150	150	100,00	
3.1	10	150	148	98,67	98,44
3.1	10	150	145	96,67	
3.2	15	225	183	81,33	
3.2	15	225	199	88,44	84
3.2	15	225	185	82,22	
3.3	20	300	228	76,00	
3.3	20	300	234	78,00	77,78
3.3	20	300	238	79,33	

NT	Mật độ(con/l)	Tổng số con bố trí	Thu dợt 1(con)	Tỉ lệ sống (%)	Trung Bình
4.1	10	80	59	73,75	
4.1	10	80	58	72,50	73,75
4.1	10	80	60	75,00	
4.2	15	120	87	72,50	
4.2	15	120	88	73,33	73,33
4.2	15	120	89	74,17	
4.3	20	160	112	70,00	
4.3	20	160	120	75,00	72,92
4.3	20	160	118	73,75	

### **Thí nghiệm 2**

Bảng 25: Ảnh hưởng của các mật độ lên tỉ lệ sống của tép ở hệ thống xô nhựa

Bảng 26: Ảnh hưởng của các mật độ lên tỉ lệ sống của tép ở hệ thống bể sành

NT	Tổng số g bố trí (g)	Wtb từng con(g/con)	Số gam	Tổng số con khi thu	Tăng trưởng sau khi thu(g/con)
3.1	24,75	0,19	28	150	0,02
3.1	24,75	0,18	27	148	0,02
3.1	24,75	0,19	27	145	0,02
3.2	37,13	0,18	33	183	0,02
3.2	37,13	0,18	36	200	0,01
3.2	37,13	0,18	34	185	0,02
3.3	49,5	0,18	41	228	0,01
3.3	49,5	0,18	43	234	0,02
3.3	49,5	0,18	43	238	0,02

NT	Tổng số g bố trí (g)	Wtb từng con(g/con)	Số gam	Tổng số con khi thu	Tăng trưởng sau khi thu(g/con)
4.1	16	0,36	21	59	0,16
4.1	16	0,34	20	58	0,14
4.1	16	0,35	21	60	0,15
4.2	24	0,33	29	87	0,13
4.2	24	0,33	29	88	0,13
4.2	24	0,31	28	89	0,11
4.3	32	0,21	24	112	0,01
4.3	32	0,22	26	120	0,02
4.3	32	0,25	29	118	0,05

Bảng 27: Ảnh hưởng của mật độ lên tăng trưởng của tép ở hệ thống xô nhựa

Bảng 28: Ảnh hưởng của mật độ lên tăng trưởng của tép ở hệ thống bể sào

