

CANTHO UNIVERSITY



Báo cáo chuyên đề

# ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ KIỀM LÊN TĂNG TRƯỞNG, TỶ LỆ SỐNG CỦA ẤU TRÙNG VÀ HẬU ẤU TRÙNG TÔM BIỂN

Báo cáo viên

Ts. Châu Tài Tảo

Khoa Thủy sản

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Nội dung báo cáo

- Ảnh hưởng của độ kiềm lên tăng trưởng, tỷ lệ sống của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm sú.
- Ảnh hưởng của độ kiềm lên tăng trưởng, tỷ lệ sống của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Giới thiệu

- Trong thập kỷ qua nghề nuôi tôm biển đang phát triển nhanh cả về diện tích lẫn mức độ thâm canh.
- Cùng với sự phát triển của nghề nuôi thì việc sản xuất giống tôm biển cũng không ngừng gia tăng để đáp ứng nhu cầu của nghề nuôi
- Tuy nhiên để nghề nuôi tôm biển phát triển bền vững thì số lượng và chất lượng con giống có ý nghĩa quyết định đến nghề nuôi

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)


CANTHO UNIVERSITY

## Giới thiệu

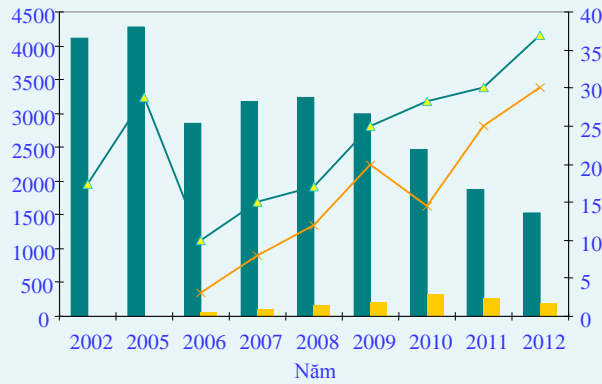
Năm	Tôm sú		Tôm chân trắng	
	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)
<b>2006</b>	580.550	247.944	18.441	57.185
<b>2008</b>	630.408	331.234	15.079	47.827
<b>2010</b>	613.718	333.174	25.397	136.719
<b>2012</b>	613.367	301.763	41.784	186.197
<b>2013</b>	588.894	232.853	63.719	243.001
<b>2014</b>	536.875	246.939	85.540	357.840
<b>2015</b>	570.000	255.873	84.000	344.600

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Giới thiệu



■ Số trại tôm sú      ■ Số trại tôm chân trắng  
▲ Sản lượng tôm sú      × Sản lượng tôm chân trắng

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)


CANTHO UNIVERSITY

## Giới thiệu

### ➤ Độ kiềm là gì?

- Tổng độ kiềm chỉ khả năng trung hòa acid của nước
- Nó cũng thể hiện tổng số ion có tính bazơ trong nước
- Độ kiềm trong nước do 3 ion chính tạo ra gồm hydroxide ( $\text{OH}^-$ ), carbonate ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) và bicarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ )
- Bicarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ ) là dạng chính của độ kiềm

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Giới thiệu

### ➤ Ảnh hưởng của độ kiềm

- Độ kiềm ảnh hưởng đến hệ đệm trong môi trường nước.
- Duy trì sự biến động của pH nước và giúp ổn định pH nước.
- Khi độ kiềm trong môi trường nước thay đổi sẽ ảnh hưởng đến các yếu tố thủy lý, thủy hóa, tỷ lệ sống và tăng trưởng của tôm.
- Trong ương ấu trùng tôm biến độ kiềm càng thấp thì tôm lột xác khó cứng vỏ, tuy nhiên độ kiềm cao quá thì ấu trùng và hậu ấu trùng tôm chậm lớn, khó lột xác hoặc lột xác không thành công dẫn đến bị chết

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)


CANTHO UNIVERSITY

## Giới thiệu

### ➤ Cách tăng độ kiềm trong nước

- Soda hay còn gọi là Natri bicarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ )
- Vôi tôi  $\text{Ca(OH)}_2$

### ➤ Cách giảm độ kiềm trong nước

- Thạch cao sống  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- Một số hóa chất có tính acid như: Acid citric, acid acetic....

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Thí nghiệm 1

# ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ KIỀM LÊN TĂNG TRƯỞNG, TỶ LỆ SỐNG CỦA ẤU TRÙNG VÀ HẬU ẤU TRÙNG TÔM SÚ (*Penaeus monodon*)

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)

CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Chuẩn bị vật liệu nghiên cứu

- Nước ương tôm có độ mặn 30‰
- Dùng soda ( $\text{NaHCO}_3$ ) nâng độ kiềm cho phù hợp với từng nghiệm thức trước khi bố trí ấu trùng.
- Trong suốt quá trình ương độ kiềm luôn được theo dõi 4 ngày/lần để điều chỉnh cho phù hợp với từng nghiệm thức.
- Ấu trùng tôm sú được mua từ trại sản xuất tôm giống ở Cà Mau

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

- Khi về đến trại thuần qua nước đã xử lý để ấu trùng thích nghi dần với môi trường mới và phù hợp với độ kiềm của từng nghiệm thức
- Ấu trùng khỏe được tắm bằng formol 200 ppm trong 30 giây trước khi định lượng bố trí ấu trùng vào bể ương.
- Mật độ bố trí ấu trùng là 200 con/L
- Ương ấu trùng tôm theo qui trình thay nước

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)


CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ **Bố trí thí nghiệm**

Thí nghiệm gồm 4 nghiệm thức.

- + Nghiệm thức 1: Nước ương ấu trùng tôm sú có độ kiềm 80 mg CaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 2: Nước ương ấu trùng tôm sú có độ kiềm 100 mg CaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 3: Nước ương ấu trùng tôm sú có độ kiềm 120 mg CaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 4: Nước ương ấu trùng tôm sú có độ kiềm 140 mg CaCO<sub>3</sub>/L

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu



### Hệ thống thí nghiệm

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)


CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Cho ấu trùng ăn:

- Giai đoạn nauplius không cho ăn.
- Giai đoạn Zoea<sub>1</sub> cho ăn tảo tươi *Chaetoceros sp* và thức ăn nhân tạo theo công thức phối hợp (50% Lansy + 50% Frippak<sub>1</sub>), liều lượng cho ăn từ 1-2 g/m<sup>3</sup>/ngày.
- Giai đoạn Mysis cho ăn thức ăn nhân tạo (50% Frippak<sub>1</sub> + 50% Frippak<sub>2</sub>) và *Artemia* bung dù. Liều lượng thức ăn nhân tạo cho ăn từ 2-3 g/m<sup>3</sup>/ngày và 1 *Artemia* bung dù/ml.
- Đến giai đoạn tôm bột (Postlarvae) cho tôm ăn thức ăn Frippak<sub>150</sub> (PL<sub>1</sub>-PL<sub>6</sub>), Lansy PL (PL<sub>7</sub>-PL<sub>15</sub>), *Artemia* mới nở. Liều lượng thức ăn nhân tạo cho ăn từ 4-6 g/m<sup>3</sup>/ngày và *Artemia* mới nở 2 con/ml.
- Trong 4 nghiệm thức, thành phần và khẩu phần cho ăn giống nhau ở tất cả các giai đoạn, cách 3 giờ cho ăn 1 lần, 4 lần/ngày đối với thức ăn nhân tạo và 4 lần/ngày đối với *Artemia* (giai đoạn Mysis cho ăn *Artemia* bung dù, giai đoạn PL cho ăn *Artemia* mới nở)

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Quản lý môi trường bể ương

- Khi tôm đạt giai đoạn Zoa<sub>e</sub><sub>3</sub> ta tiến hành si-phong đáy bể và cấp thêm nước vào bể đến khi đạt thể tích 500 lít.
- Sau đó thay 30% nước bể ương ở các giai đoạn Mysis<sub>3</sub>, PL<sub>2</sub>, PL<sub>5</sub>, PL<sub>8</sub>, PL<sub>11</sub> và PL<sub>14</sub>.
- Nước được cấp vào bể có độ kiềm phù hợp cho từng nghiệm thức.

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)


CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Các chỉ tiêu theo dõi

- **Các chỉ tiêu theo dõi môi trường:**
  - + Nhiệt độ được đo bằng nhiệt kế và pH đo bằng máy với nhịp đo 2 lần/ngày vào lúc 8:00 giờ sáng và 14:00 giờ chiều.
  - + Các chỉ tiêu TAN, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> được đo 4 ngày/lần bằng testkis (Sera của Đức), độ kiềm được đo 4 ngày/lần bằng phương pháp chuẩn độ axit.
- **Các chỉ tiêu theo dõi tôm:**
  - + Chiều dài tổng của ấu trùng và hậu ấu trùng được đo ở các giai đoạn Zoa<sub>e</sub><sub>3</sub>, Mysis<sub>2</sub>, PL<sub>1</sub>, PL<sub>5</sub>, PL<sub>10</sub> và PL<sub>15</sub>. Mỗi lần thu 30 mẫu và đo chiều dài bằng thước vi thị kính.
  - + Tỷ lệ sống của tôm được xác định ở giai đoạn PL<sub>15</sub> bằng cách thu toàn bộ tôm và dùng phương pháp định lượng.

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)





CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Đánh giá chất lượng của tôm PL<sub>15</sub>

- Phương pháp gây sốc bằng formol 150 ppm
- Phương pháp gây sốc giảm 50% độ mặn

### ➤ Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được sẽ tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, tỉ lệ phần trăm, so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức áp dụng phương pháp ANOVA bằng phép thử DUNCAN ( $p < 0,05$ ) sử dụng phần mềm Excel của Office 2010 và SPSS phiên bản 13.0.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

### Các yếu tố môi trường trong thí nghiệm

Chỉ tiêu		Nghiệm thức			
		80 mg CaCO <sub>3</sub> /L	100 mg CaCO <sub>3</sub> /L	120 mg CaCO <sub>3</sub> /L	140 mg CaCO <sub>3</sub> /L
Nhiệt độ (°C)	Sáng	29,6±0,21	29,2±0,22	29,2±0,12	29,3±0,24
	Chiều	30,6±0,52	30,6±0,59	30,5±0,58	30,6±0,60
pH	Sáng	7,9±0,03	7,8±0,00	7,9±0,02	7,9±0,03
	Chiều	8,0±0,02	8,1±0,02	8,1±0,02	8,3±0,03
TAN (mg/L)		1,56±2,00	1,56±1,99	1,58±2,05	1,64±2,16
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)		0,30±0,03	0,27±0,04	0,30±0,04	0,28±0,03

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

### Chiều dài của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm sú

Chiều dài (mm)	Nhiệm thức			
	80 mg CaCO <sub>3</sub> /L	100 mg CaCO <sub>3</sub> /L	120 mg CaCO <sub>3</sub> /L	140 mg CaCO <sub>3</sub> /L
Zoae <sub>3</sub>	3,40±0,02 <sup>b</sup>	3,40±0,03 <sup>b</sup>	<b>3,40±0,02<sup>b</sup></b>	3,35±0,01 <sup>a</sup>
Mysis <sub>2</sub>	5,27±0,03 <sup>b</sup>	5,28±0,02 <sup>bc</sup>	<b>5,31±0,01<sup>c</sup></b>	5,18±0,01 <sup>a</sup>
PL <sub>1</sub>	7,18±0,02 <sup>b</sup>	<b>7,25±0,02<sup>c</sup></b>	<b>7,25±0,01<sup>c</sup></b>	7,10±0,01 <sup>a</sup>
PL <sub>5</sub>	9,43±0,05 <sup>b</sup>	<b>9,60±0,03<sup>c</sup></b>	<b>9,63±0,05<sup>c</sup></b>	9,23±0,05 <sup>a</sup>
PL <sub>10</sub>	11,30±0,05 <sup>b</sup>	<b>11,40±0,05<sup>c</sup></b>	<b>11,38±0,05<sup>c</sup></b>	11,28±0,05 <sup>a</sup>
PL <sub>15</sub>	12,83±0,05 <sup>a</sup>	<b>12,98±0,03<sup>b</sup></b>	<b>13,08±0,02<sup>b</sup></b>	12,50±0,08 <sup>a</sup>

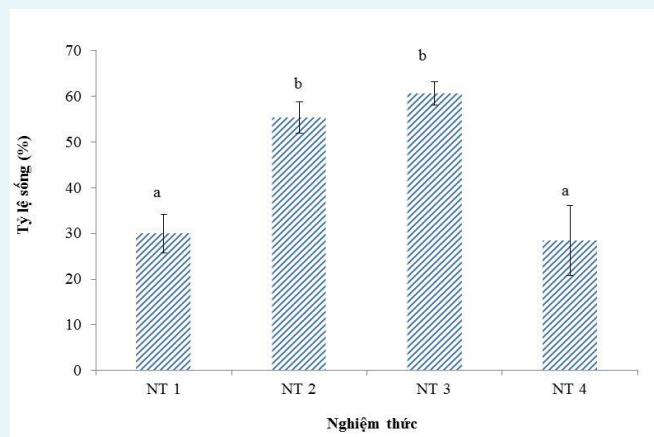
www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

### Tỷ lệ sống của PL<sub>15</sub> khi kết thúc thí nghiệm



www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

### Tỉ lệ tôm chết (%) khi sốc tôm PL<sub>15</sub>

Tỷ lệ tôm chết	Nghiệm thức			
	80 mg CaCO <sub>3</sub> /L	100 mg CaCO <sub>3</sub> /L	120 mg CaCO <sub>3</sub> /L	140 mg CaCO <sub>3</sub> /L
Sốc Formol (%)	5,0±1,0 <sup>b</sup>	<b>2,0±1,0<sup>a</sup></b>	<b>1,3±0,57<sup>a</sup></b>	5,3±1,5 <sup>b</sup>
Sốc độ mặn (%)	33,3±15,3 <sup>b</sup>	<b>16,7±4,9<sup>a</sup></b>	<b>13,3±4,7<sup>a</sup></b>	30±10 <sup>b</sup>

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận



### Đánh giá chất lượng tôm sú giống (PL<sub>15</sub>)

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết luận và đề xuất

### Kết luận

- Các yếu tố môi trường như nhiệt độ, pH, TAN và  $\text{NO}_2^-$  trong suốt quá trình ương đều nằm trong khoảng thích hợp cho ương ấu trùng tôm sú.
- Tăng trưởng của hậu ấu trùng tôm sú  $\text{PL}_{15}$  ở nghiệm thức 100 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (13,1 mm) và nghiệm thức 120 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (13,2 mm) cao hơn khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với nghiệm thức 80 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (12,8 mm) và nghiệm thức 140 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (12,5 mm).
- Tỷ lệ sống của tôm sú ở nghiệm thức 100 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (55,4 %) và nghiệm thức 120 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (60,7 %) khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với nghiệm thức 80 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (30 %) và nghiệm thức 140 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  (28,5 %).

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết luận và đề xuất

### Kết luận

- Tỷ lệ tôm chết khi gây sốc bằng formol và độ mặn ở nghiệm thức 100 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  và 120 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  có tỷ lệ tôm chết thấp hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với nghiệm thức 80 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  và 140 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$ .
- Khi ương ấu trùng tôm sú ở độ kiềm từ 100 – 120 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  thì tăng trưởng, tỷ lệ sống và chất lượng của hậu ấu trùng tôm sú tốt nhất.

### Đề xuất

- Qua thí nghiệm đã thực hiện khuyến cáo các trại sản xuất giống nên ương ấu trùng tôm sú ở độ kiềm từ 100 - 120 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$  cho kết quả tốt nhất.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Thí nghiệm 2

### ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ KIỀM LÊN TĂNG TRƯỞNG VÀ TỶ LỆ SỐNG CỦA ẤU TRÙNG VÀ HẬU ẤU TRÙNG TÔM CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*)

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Chuẩn bị vật liệu nghiên cứu

- Giống như phân ương tôm sú
- Ấu trùng tôm thẻ chân trắng được mua từ công ty tôm giống Đại Thịnh (Ninh Thuận)
- Khi về đến trại thuần qua nước đã xử lý để ấu trùng thích nghi dần với môi trường mới và phù hợp với độ kiềm của từng nghiệm thức
- Ấu trùng khỏe được tắm bằng formol 200 ppm trong 30 giây trước khi định lượng bố trí ấu trùng vào bể ương.
- Mật độ bố trí ấu trùng là 200 con/L

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu có 5 nghiệm thức

- + Nghiệm thức 1: Nước ương ấu trùng tôm có độ kiềm 100 mgCaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 2: Nước ương ấu trùng tôm có độ kiềm 120 mgCaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 3: Nước ương ấu trùng tôm có độ kiềm 140 mgCaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 4: Nước ương ấu trùng tôm có độ kiềm 160 mgCaCO<sub>3</sub>/L
- + Nghiệm thức 5: Nước ương ấu trùng tôm có độ kiềm 180 mgCaCO<sub>3</sub>/L

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu



**Hệ thống thí nghiệm**

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

- Cách chăm sóc, cho ăn và quản lý môi trường giống như phân tôm sú.
- **Các chỉ tiêu theo dõi**
  - Theo dõi môi trường nước: Nhiệt độ và pH được đo 2 lần/ngày vào lúc 8 giờ sáng và 14 giờ chiều bằng máy đo pH. TAN,  $\text{NO}_2^-$ , được đo 4 ngày/lần bằng testkis (Sera của Đức), Độ kiềm được đo 4 ngày/lần bằng phương pháp chuẩn độ axít.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### - Các chỉ tiêu theo dõi tôm

- + Chiều dài tổng của ấu trùng và tôm bột được đo ở các giai đoạn  $Z_1$ ,  $M_1$ ,  $PL_1$ ,  $PL_6$ , và  $PL_{12}$ . Mỗi lần đo 30 con bằng thước vi thị kính.
- + Tỷ lệ sống của tôm được xác định ở giai đoạn  $M_1$ ,  $PL_1$ ,  $PL_{12}$  bằng phương pháp định lượng thể tích.
- + Đánh giá chất lượng của hậu ấu trùng tôm bằng phương pháp sốc formol 150ppm và giảm 50% độ mặn.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Phương pháp nghiên cứu

### ➤ Xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được sẽ tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, tỉ lệ phần trăm, so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức áp dụng phương pháp ANOVA bằng phép thử DUNCAN ( $p < 0,05$ ) sử dụng phần mềm Excel của Office 2010 và SPSS phiên bản 13.0.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

### Các yếu tố môi trường giữa các nghiệm thức

Chỉ tiêu		Nghiệm thức				
		100 mgCaCO <sub>3</sub> /l	120 mgCaCO <sub>3</sub> /l	140 mgCaCO <sub>3</sub> /l	160 mgCaCO <sub>3</sub> /l	180 mgCaCO <sub>3</sub> /l
<b>Nhiệt độ (°C)</b>	Sáng	28,8±0,4	28,7±0,5	28,6±0,5	28,6±0,4	28,6±0,4
	Chiều	30,9±0,5	30,7±0,5	30,6±0,5	30,5±0,4	30,5±0,5
<b>pH</b>	Sáng	8,3±0,12	8,2±0,14	8,1±0,1	8,2±0,16	8,3±0,12
	Chiều	8,5±0,14	8,4±0,13	8,3±0,11	8,3±0,1	8,5±0,1
<b>TAN(mg/L)</b>		1,48±1,01	1,42±0,97	1,43±0,96	1,42±0,96	1,43±0,92
<b>NO<sub>2</sub><sup>-</sup>(mg/L)</b>		0,49±0,45	0,54±0,46	0,45±0,39	0,54±0,47	0,55±0,45

www.ctu.edu.vn





CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

Chiều dài của ấu trùng và hậu ấu trùng ở các nghiệm thức (mm)

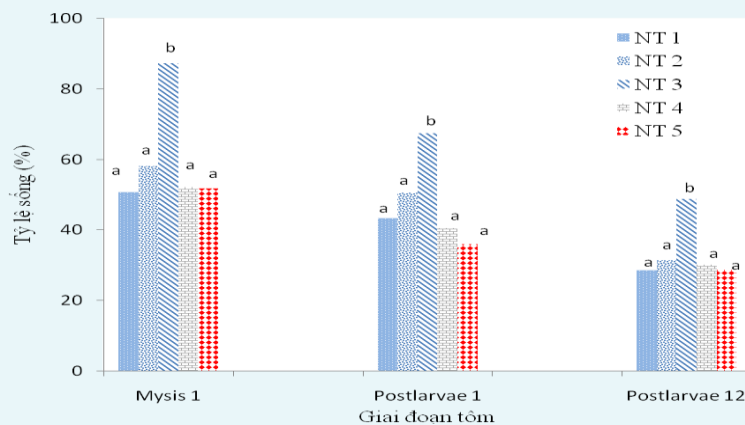
Chỉ tiêu	Nghiệm thức				
	100 mgCaCO <sub>3</sub> /L	120 mgCaCO <sub>3</sub> /L	140 mgCaCO <sub>3</sub> /L	160 mgCaCO <sub>3</sub> /L	180 mgCaCO <sub>3</sub> /L
Giai đoạn Z <sub>1</sub>	1,12±0,07 <sup>a</sup>	1,12±0,07 <sup>a</sup>	1,12±0,12 <sup>a</sup>	1,11±0,08 <sup>a</sup>	1,11±0,09 <sup>a</sup>
Giai đoạn M <sub>1</sub>	3,22±0,14 <sup>a</sup>	3,27±0,15 <sup>ab</sup>	<b>3,34±0,16<sup>b</sup></b>	<b>3,33±0,15<sup>b</sup></b>	3,23±0,16 <sup>a</sup>
Giai đoạn PL <sub>1</sub>	4,99±0,23 <sup>a</sup>	5,03±0,21 <sup>ab</sup>	<b>5,07±0,16<sup>b</sup></b>	<b>5,07±0,18<sup>b</sup></b>	5,0±0,19 <sup>a</sup>
Giai đoạn PL <sub>6</sub>	7,09±0,29 <sup>a</sup>	7,28±0,19 <sup>bc</sup>	<b>7,30±0,20<sup>c</sup></b>	<b>7,25±0,20<sup>bc</sup></b>	7,21±0,20 <sup>b</sup>
Giai đoạn PL <sub>12</sub>	9,9±0,5 <sup>a</sup>	10,0±0,4 <sup>ab</sup>	<b>10,4±0,7<sup>c</sup></b>	<b>10,2±0,6<sup>bc</sup></b>	10,1±0,4 <sup>ab</sup>

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận



Tỷ lệ sống của tôm qua các giai đoạn

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận

Tỷ lệ sống của PL<sub>12</sub> sau khi sốc formol và độ mặn (%)

Chỉ tiêu	Nghiệm thức 1				
	100 mgCaCO <sub>3</sub> /L	120 mgCaCO <sub>3</sub> /L	140 mgCaCO <sub>3</sub> /L	160 mgCaCO <sub>3</sub> /L	180 mgCaCO <sub>3</sub> /L
<b>Sốc formol 150ppm</b>	93,7±1,5 <sup>ab</sup>	96,3±1,5 <sup>bc</sup>	99,3±1,2 <sup>c</sup>	96,7±1,2 <sup>bc</sup>	92,3±2,5 <sup>a</sup>
<b>Sốc giảm 50% độ mặn</b>	66,0±1,0 <sup>a</sup>	88,0±2,6 <sup>b</sup>	95,3±0,6 <sup>c</sup>	88,3±2,1 <sup>b</sup>	65,7±3,1 <sup>a</sup>

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết quả và thảo luận



Đánh giá chất lượng tôm chân trắng (PL<sub>12</sub>)

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết luận và đề xuất

### Kết luận

- Trong suốt quá trình ương tôm các yếu tố môi trường thích hợp cho ấu trùng và hậu ấu trùng tôm chân trắng phát triển tốt.
- Ở độ kiềm 140 mgCaCO<sub>3</sub>/lít thích hợp cho ấu trùng và hậu ấu trùng tôm chân trắng phát triển tốt nhất. Chiều dài của tôm PL<sub>12</sub> ở nghiệm thức 140 mgCaCO<sub>3</sub>/lít (10,4±0,7 cm), tỷ lệ sống ở giai đoạn Mysis<sub>1</sub> (87,3±7%), PL<sub>1</sub> (67,4±6,1%) và PL<sub>12</sub> (48,8±4%) cao nhất khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,05) so với các nghiệm thức còn lại.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

## Kết luận và đề xuất

### Kết luận

- Khi gây sốc bằng formol 150ppm và giảm 50% độ mặn thì ở độ kiềm từ 120 mgCaCO<sub>3</sub>/L đến 160 mgCaCO<sub>3</sub>/L chất lượng của hậu ấu trùng tôm tốt, tuy nhiên ở độ kiềm 100 mgCaCO<sub>3</sub>/L và 180 mgCaCO<sub>3</sub>/L thì PL<sub>12</sub> không đảm bảo chất lượng.

### Đề xuất

- Qua thí nghiệm đã thực hiện khuyến cáo các trại sản xuất giống nên ương ấu trùng tôm chân trắng ở độ kiềm từ 140 mg CaCO<sub>3</sub>/L cho kết quả tốt nhất.

www.ctu.edu.vn



CANTHO UNIVERSITY

# XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN QUÍ THẦY CÔ VÀ CÁC EM SINH VIÊN

[www.ctu.edu.vn](http://www.ctu.edu.vn)