

## ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM SINH HỌC NEO-POLYMIC LÊN CHẤT LƯỢNG NƯỚC AO NUÔI VÀ NĂNG SUẤT TÔM

TRẦN ĐÌNH MÁN, NGUYỄN THẾ TRANG, PHẠM THANH HÀ,  
PHAN THỊ TUYẾT MINH, NGUYỄN QUỐC VIỆT, PHẠM VIỆT CƯỜNG

*Viện Công nghệ sinh học*

**NGUYỄN ĐÌNH HÙNG**

*Sở Khoa học và Công nghệ Nam Định*

Việt Nam là một trong những nước có nghề nuôi tôm phát triển mạnh và sản lượng tạo ra đã mang lại lợi nhuận kinh tế cao. Tuy vậy, với sự phát triển không đồng bộ và tự phát, việc kiểm soát chất lượng nước và bệnh dịch vẫn còn nhiều bất cập, khiến cho những người nuôi tôm gặp rất nhiều rủi ro. Tình trạng nhiễm bẩn nặng của ao nuôi tôm là môi trường lý tưởng cho các vi trùng và ký sinh trùng gây bệnh phát triển. Lượng bùn tích tụ ở đáy ao nuôi tôm có thành phần chủ yếu là chất hữu cơ khi phân hủy tự nhiên sẽ làm cạn kiệt lượng ôxy hòa tan và sinh ra các chất độc hại đối với tôm như amoniac, metan, sulfit hydrogên.

Việc giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát triển bền vững cho các vùng nuôi tôm là việc làm hết sức cần thiết và cấp bách. Trong các chế phẩm sinh học cải tạo môi trường nuôi trồng thủy sản, Neo-polymic là một chế phẩm sinh học chứa hỗn hợp nhiều loại vi khuẩn hữu ích được tuyển chọn từ môi trường tự nhiên, chúng có khả năng cạnh tranh sinh học với các vi khuẩn gây bệnh trong hệ sinh thái của ao nuôi, có khả năng phân hủy các vật chất hữu cơ, giảm thiểu mức độ ô nhiễm nước, tăng tỷ lệ sống và sức đề kháng, nâng cao tốc độ sinh trưởng từ đó làm tăng năng suất tôm, cá nuôi. Để chứng minh hiệu quả của chế phẩm này chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng của chế phẩm Neo-polymic lên sự thay đổi chất lượng nước và một số nhóm vi khuẩn gây bệnh trong môi trường nước nuôi trồng thủy sản ở Nam Định.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Vật liệu nghiên cứu: Chế phẩm sinh học Neo-polymic của Viện Công nghệ sinh học.

- Các chỉ tiêu hoá lý (pH, DO, độ mặn, độ đục TDS) được đo ngay tại hiện trường bằng máy ProLab 2000 - SCHOTT (Đức). BOD<sub>5</sub> được xác định bằng máy ù và phân tích định lượng OXITOP - HACH 2173B (Mỹ); COD bằng phương pháp đun hoàn lưu kín; P tổng được chuẩn độ bằng axit Ascorbic; N tổng bằng phương pháp Kjeldahl.

- Phân tích vi khuẩn gây bệnh: *Salmonella* và *Shigella* xác định trên thạch đĩa SS; *Vibrio* trên thạch đĩa TCBS; *Escherichia coli* trên thạch đĩa MacConkey; Coliform xác định theo phương pháp MPN trên dịch thể CM.

- Địa điểm thử nghiệm: Hải Triều - Hải Hậu và Giao Long - Giao Thủy, Nam Định.

- Quá trình khảo sát và phân tích được tiến hành từ tháng 4-9/2007 và tháng 4-9/2008. Tuy nhiên trong khuôn khổ bài viết này chúng tôi chỉ trình bày các kết quả phân tích trung bình của 2 vụ sau 70 ngày nuôi tôm, đó là thời điểm có mức độ ô nhiễm cao nhất.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. Qui mô và kết cấu ao nuôi

Thử nghiệm được tiến hành tại 3 hộ nuôi tôm sú thuộc huyện Hải Hậu và Giao Thủy - Nam

Định. Diện tích các ao trong thí nghiệm có kích thước gần tương tự, có điều kiện gần giống nhau về nguồn nước và đáy bùn. Các ao thí nghiệm và ao đối chứng bố trí liền kề của cùng một

chủ hộ, do vậy có các chế độ đầu tư giống nhau. Định kỳ 1 tháng/lần bổ sung 500g chế phẩm/1000m<sup>2</sup>. Qui mô và kết cấu ao nuôi được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1

Qui mô và kết cấu ao nuôi

| Địa điểm thử nghiệm                       | Hình thức nuôi      | Thời gian nuôi       | Mật độ giống (con/m <sup>2</sup> ) |    | Diện tích ao (m <sup>2</sup> ) |       |
|---|---------------------|----------------------|------------------------------------|----|--------------------------------|-------|
|   |                     |                      | TN                                 | ĐC | TN                             | ĐC    |
| Hộ 1: Vũ Hoàng Hưng, Hải Triều, Hải Hậu   | Quảng canh cải tiến | 4-9/2007<br>4-9/2008 | 8                                  | 8  | 5.000                          | 5.000 |
| Hộ 2: Đỗ Quốc Vương, Hải Triều, Hải Hậu   | Quảng canh cải tiến | 4-9/2007<br>4-9/2008 | 8                                  | 8  | 5.000                          | 5.000 |
| Hộ 3: Lương Ngọc Am, Giao Long, Giao Thủy | Thâm canh           | 4-9/2007<br>4-9/2008 | 28                                 | 28 | 6.000                          | 6.000 |

Chú thích: TN: ao thí nghiệm; ĐC: ao đối chứng.

Việc chọn loại hình nuôi là một trong các bước quan trọng. Lượng chất thải sinh ra tỷ lệ thuận với mức độ thâm canh của hệ thống nuôi tôm. Người ta đã nhận xét rằng nuôi thâm canh đã tạo nên ứ đọng chất hữu cơ ở đáy ao, tạo nên tình trạng kỵ khí và sinh ra khí độc. Trong khi đó các hệ thống quảng canh và quảng canh cải tiến lại tiện lợi đối với hệ sinh thái (eco-friendly). Để có một nghề nuôi bền vững thì mật độ thả không nên vượt quá 10 tôm giống/m<sup>2</sup>. Còn đối với nuôi theo hình thức thâm canh, vì mật độ con giống cao nên việc xử lý môi trường là cần thiết.

## 2. Ảnh hưởng của chế phẩm Neo-polymic đến chất lượng môi trường nước ao nuôi tôm

Bảng 2

Các chỉ tiêu hóa lý môi trường nước ao sau 70 ngày nuôi tôm

| Địa điểm, vị trí lấy mẫu |    |    | Các chỉ tiêu hoá lý |           |           |                         |            |           |           |           |
|--------------------------|----|----|---------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                          |    |    | Độ mặn (‰)          | pH        | TDS (g/l) | BOD <sub>5</sub> (mg/l) | COD (mg/l) | DO (mg/l) | ΣN (mg/l) | ΣP (mg/l) |
| Hộ 1                     | TN | TM | 22,7                | 7,8       | 13,12     | 9,6                     | 12,1       | 7,12      | 1,68      | 0,011     |
|                          |    | TĐ | 22,8                | 7,8       | 13,26     | 9,8                     | 12,9       | 7,06      | 1,72      | 0,024     |
|                          | ĐC | TM | 23,0                | 7,7       | 15,01     | 11,2                    | 17,5       | 7,02      | 2,36      | 0,036     |
|                          |    | TĐ | 23,2                | 7,7       | 15,23     | 11,4                    | 17,9       | 6,96      | 2,64      | 0,042     |
| Hộ 2                     | TN | TM | 22,8                | 8,2       | 13,24     | 9,5                     | 13,6       | 7,02      | 1,51      | 0,012     |
|                          |    | TĐ | 22,2                | 8,2       | 13,36     | 9,9                     | 13,9       | 7,11      | 1,62      | 0,072     |
|                          | ĐC | TM | 23,1                | 8,1       | 15,91     | 12,3                    | 16,2       | 6,75      | 2,36      | 0,162     |
|                          |    | TĐ | 23,2                | 8,2       | 16,06     | 12,6                    | 16,9       | 6,72      | 2,45      | 0,198     |
| Hộ 3                     | TN | TM | 22,3                | 8,5       | 13,57     | 9,7                     | 13,5       | 7,08      | 1,92      | 0,025     |
|                          |    | TĐ | 22,6                | 8,5       | 13,75     | 9,9                     | 14,0       | 7,02      | 1,98      | 0,037     |
|                          | ĐC | TM | 23,2                | 8,2       | 15,32     | 12,1                    | 17,1       | 6,78      | 1,97      | 0,283     |
|                          |    | TĐ | 23,1                | 8,2       | 15,96     | 12,9                    | 17,3       | 6,68      | 2,06      | 0,376     |
| TCVN 5943-1995           |    |    | 15-25               | 7,5 - 8,5 | -         | < 10                    | 50         | ≥ 5       | < 10      | -         |

Chú thích: TN: ao thí nghiệm; ĐC: ao đối chứng; TM: tầng mặt; TĐ: tầng đáy.

Theo kết quả của một số công trình nghiên cứu khoa học, một trong những nguyên nhân làm tôm lớn chậm, giảm sức đề kháng, dễ bị dịch bệnh tấn công là do môi trường không đảm bảo. Môi trường sống bị ô nhiễm do lớp cặn bùn, bã hữu cơ tích tụ lâu ngày nơi đáy ao, từ các loại thức ăn thừa, xác động vật. Lớp bùn này luôn trong tình trạng ngập nước, yếm khí và các vi sinh vật yếm khí phát triển mạnh, phân huỷ các hợp chất hữu cơ tạo thành các sản phẩm  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$  và  $\text{H}_2\text{S}$  (nồng độ 1,3ppm có thể gây chết tôm). Lớp bùn này rất bền còn tác động lên nước trong ao nuôi làm giảm chất lượng nước. Chất lượng nước và chất lượng đáy ao bản sẽ tác động trực tiếp tới con tôm. Tôm sẽ ăn kém và tăng trưởng chậm, dễ dàng mắc bệnh do vi khuẩn như *Vibriosis*. Các chỉ tiêu hoá lý môi trường nước nuôi tôm sau 70 ngày được trình bày ở bảng 2.

Để cải thiện chất lượng nước trong quá trình nuôi, trước đây, các hoá chất và kháng sinh được sử dụng nhưng cách này có nhiều mặt hạn chế: sức sống của tôm bị ảnh hưởng, dư lượng kháng sinh trong sản phẩm và ảnh hưởng đến tính bền vững của nghề nuôi tôm. Vì thế, áp dụng quy trình sinh học bằng cách sử dụng các vi sinh vật không gây hại và có khả năng cải thiện chất lượng nước trong ao nuôi là xu hướng tất yếu. Hiện nay, có thể dùng một số chế phẩm mới tiện lợi, dễ sử dụng để xử lý phục hồi môi trường sinh trưởng cho tôm.

Kết quả bảng 2 cho thấy độ mặn ở các ao thí nghiệm so với các ao đối chứng là gần như nhau và đều nằm trong giới hạn an toàn. Độ mặn (tổng nồng độ các ion hòa tan trong nước) có ảnh hưởng rất lớn đến các quá trình sinh trưởng và phát triển của tôm. Tùy theo từng độ tuổi mà tôm có thể thích ứng với các độ mặn khác nhau, lúc còn nhỏ thì tôm nhạy cảm với độ mặn hơn là tôm trưởng thành. Trong thời gian đầu phát triển tôm cần có mức độ mặn thích hợp khoảng 15-17‰ cho phát triển thành thực và bắt đầu tăng sinh khối. Vào tháng thứ 3 là giai đoạn trưởng thành (thành thực) của tôm. Cũng có thể là do kinh nghiệm nên người dân thường điều chỉnh độ mặn cho thích hợp với các quá trình phát triển của tôm. Nước có độ mặn thấp làm cho tôm sinh trưởng nhanh nhưng hay bệnh.

Độ pH là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng nước, tùy theo độ pH cao hoặc thấp để quyết định lượng vôi bón bổ sung. Theo Swingle (1961), khi  $\text{pH} < 5$  hoặc  $> 10$  sẽ gây chết tôm, pH thích hợp cho nuôi tôm là 7,5-8,5. So với tiêu chuẩn 28 TCN 171:2001 của Bộ Thủy sản về chất lượng nước cho nuôi tôm sú thâm canh thì pH ở các ao nuôi tôm đều nằm trong khoảng phù hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của tôm nuôi. Phạm vi thích ứng với tôm sú là 8,1-8,8 (tôm bé) và 7,5-8,8 (tôm vừa, tôm lớn). Chất lượng nước thay đổi phụ thuộc vào loại tảo trong nước nhưng tảo lại phụ thuộc vào độ pH ( $\text{pH} > 8,6$  - tảo phát triển mạnh;  $\text{pH} < 8,2$  - tảo quá thấp). Thức ăn còn thừa, chất hữu cơ nhiều trong ao làm pH giảm.

Tổng chất rắn hoà tan trong môi trường nước (TDS) ở các mẫu thí nghiệm từ 13,12-13,75 (g/l) thấp hơn hẳn các mẫu đối chứng 15,01-16,06 (g/l). COD ở các mẫu thí nghiệm từ 12,1-14,0 (mg/l) thấp hơn hẳn các mẫu đối chứng 16,2-17,9 (mg/l).

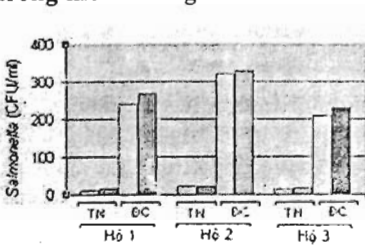
Nhu cầu oxy sinh học  $\text{BOD}_5$  ở các ao thí nghiệm đạt tiêu chuẩn nước ao nuôi tôm  $< 10$  (mg/l), tuy nhiên ở ao đối chứng chỉ số  $\text{BOD}_5$  từ 11,2-12,9 (mg/l) vượt quá giới hạn cho phép.  $\text{BOD}_5$  cao chứng tỏ có nhiều chất gây ô nhiễm trong nước. Theo những nghiên cứu mới đây thì tôm chỉ có thể sử dụng được 37,5% lượng thức ăn đưa vào cho sinh khối của tôm, còn lại là chất thải lỏng và chất thải rắn. Nhờ có khuấy trộn thường xuyên trong các ao nuôi nên hàm lượng oxy hoà tan DO trong cả ao đối chứng và thí nghiệm đều đạt tiêu chuẩn nước ao nuôi tôm  $\geq 5$ .

Lượng P tổng và N tổng tăng cao trong các ao đối chứng. Cho thức ăn quá nhiều, nước không ổn định, thức ăn dễ tan, thức ăn khó hấp thu và khả năng duy trì nitơ... là những yếu tố liên quan với nước thải có chứa nhiều nitơ và photpho. Thức ăn thừa, chiếm tỷ lệ lớn (30-40%) của ô nhiễm nitơ. Người ta ước lượng rằng, có khoảng 63-78% nitơ và 76-80% photpho cho tôm ăn bị thất thoát vào môi trường. Nitơ dưới dạng protein được tôm hấp thu và bài tiết dưới dạng amoniac. Hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước như TDS,  $\text{BOD}_5$ , COD, N tổng và P tổng ở các ao thí nghiệm đều thấp hơn các ao đối chứng, điều đó chứng tỏ có sự tích lũy cao các chất hữu cơ trong ao không bổ sung chế phẩm sinh học. Các chỉ tiêu này ở tầng đáy thường cao hơn

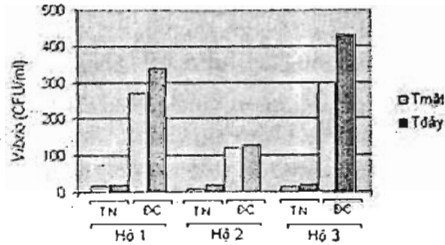
tăng mật, tuy nhiên sự chênh lệch không nhiều. Giữa các hộ thí nghiệm, sự sai khác về chi tiêu phân tích là không đáng kể, ngoại trừ hàm lượng P tổng ở ao đối chứng không bổ sung chế phẩm của hộ 3 là cao hơn hẳn so với các ao khác.

Chế phẩm sinh học Neo-polymic là chế phẩm chứa tập hợp các chủng vi khuẩn dị dưỡng hoại sinh là *Bacillus licheniformis*, *B. megaterium*, *B. subtilis* dùng để làm sạch môi trường nhờ khả năng sinh các enzyme (proteaza, amylaza, xenlulaza, kitinaza) phân hủy các hợp chất hữu cơ. Chế phẩm này còn chứa nhóm vi khuẩn khử amoni và nitrat: Các loài thuộc chi *Nitromonas*, *Nitrobacter* chúng amoni hóa  $NH_3$  và nitrat hóa  $NO_3$  thành nitơ phân tử làm giảm độc cho môi trường. Như vậy, việc bổ sung chế phẩm Neo-polymic vào môi trường ao nuôi đã làm tăng khả năng phân hủy và chuyển hóa các hợp chất hữu cơ trong nước ao nuôi, tăng cường khả năng làm sạch và giữ ổn định môi trường nước ao nuôi.

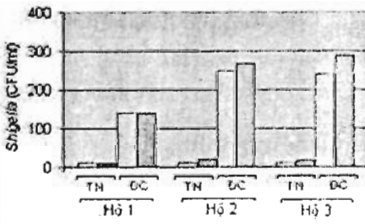
**3. Ảnh hưởng của chế phẩm Neo-polymic đến sự biến động một số nhóm vi khuẩn gây bệnh trong môi trường nước ao nuôi tôm**



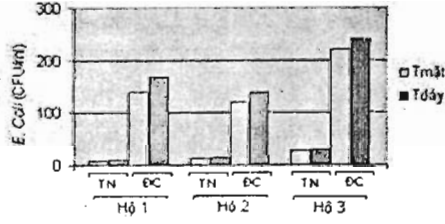
Hình 1: Mật độ Salmonella



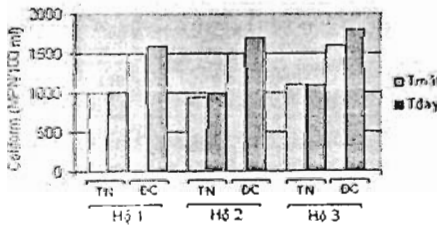
Hình 2: Mật độ Vibrio



Hình 3: Mật độ Shigella



Hình 4: Mật độ E. coli



Hình 5: Mật độ Coliform

*Salmonella*, *Vibrio*, *Shigella* và *Escherichia coli* có trong ao nuôi là những vi khuẩn gây bệnh cho người. Đặc biệt *Vibrio* là sinh vật bản địa của nước biển, có 4 loài có khả năng gây bệnh cho người: *V. alginolyticus*, *V. cholerae*, *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus*. Các loại thực phẩm thủy hải sản có khả năng nhiễm *V. cholerae* cao. Coliform thường không gây bệnh cho người và sinh vật, nhưng chỉ số Coliform biểu hiện sự ô nhiễm nước bởi các tác nhân sinh học.

Khi đưa chế phẩm sinh học vào môi trường nước ao, các vi sinh vật có lợi sẽ sinh sôi và phát triển rất nhanh trong môi trường nước, kìm hãm, ức chế, làm giảm sự hoạt động và phát triển của vi

sinh vật có hại (do các loài vi sinh vật có lợi sẽ cạnh tranh thức ăn và tranh giành vị trí bám với vi sinh vật có hại), do đó sẽ hạn chế được mầm bệnh phát triển. Sử dụng chế phẩm sinh học trong qui trình nuôi thủy sản được xem là một tiến bộ khoa học - kỹ thuật có ý nghĩa sâu xa là tạo ra sự an toàn về môi trường cũng như trong thực phẩm cho người tiêu dùng, nhằm giúp cho nghề nuôi tôm, cá phát triển ổn định và bền vững.

Kết quả phân tích một số nhóm vi khuẩn gây bệnh cho người trong nước ao sau 70 ngày nuôi tôm được trình bày ở hình 1, 2, 3, 4, 5. Các kết quả phân tích số lượng vi khuẩn gây bệnh cho thấy có sự giảm đáng kể các vi khuẩn gây bệnh ở các ao thí nghiệm. Số lượng vi khuẩn gây bệnh phân bố ở tầng mặt thường thấp hơn tầng đáy. Trong 5 nhóm vi khuẩn gây bệnh nhóm *Vibrio* có mật độ cao nhất, sau đó đến *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli*. Số lượng Coliform ở 2 ao thí nghiệm của hộ 1 và hộ 2 ở dưới ngưỡng an toàn (<1000 MPN/100ml) - theo tiêu chuẩn 28 TCN 171:2001 của Bộ Thủy sản về chất lượng nước cho nuôi tôm sú thâm canh. Tuy nhiên ở ao thí nghiệm của hộ 3 - là hộ có chế độ nuôi thâm canh và có mật độ con giống thả dày mật độ Coliform có cao hơn tiêu chuẩn một chút (khoảng 1100 MPN/100ml). Ở các ao không bổ sung Neo-polymic, số lượng Coliform rất cao (1500-1800 MPN/100ml).

Một số loài của nhóm vi khuẩn *Bacillus* được đưa vào môi trường từ chế phẩm đã tham gia kiểm soát sự phát triển quá mức của vi sinh vật gây bệnh do cơ chế cạnh tranh nguồn dinh dưỡng giữ cho môi trường luôn ở trạng thái cân bằng sinh học. Các kết quả thu được cho thấy vai trò tích cực của chế phẩm Neo-polymic trong việc tạo được sự ổn định, duy trì chất lượng nước và giúp giảm thiểu được các vi sinh vật gây bệnh như *Vibrio*, *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli*.

#### 4. Ảnh hưởng của chế phẩm Neo-polymic đến năng suất tôm nuôi

Sau thời gian nuôi 4,5-5 tháng, tôm được thu hoạch. Tỷ lệ sống, kích cỡ và năng suất của tôm ở các ao thí nghiệm đều cao hơn so với đối chứng (bảng 3).

Bảng 3

Năng suất thu hoạch tôm tại các điểm ứng dụng (\*)

| Chi tiêu đánh giá                  | Hộ 1  |       |        | Hộ 2  |       |        | Hộ 3  |       |        |
|------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
|                                    | TN    | ĐC    | % tăng | TN    | ĐC    | % tăng | TN    | ĐC    | % tăng |
| Tỷ lệ sống (%)                     | 61,27 | 55,12 | 11,12  | 60,32 | 57,16 | 11,69  | 58,17 | 52,07 | 11,17  |
| Cỡ thu hoạch                       | 16,50 | 15,60 | 10,58  | 17,06 | 15,80 | 10,80  | 16,00 | 14,80 | 10,81  |
| Năng suất (kg/1000m <sup>2</sup> ) | 591   | 522   | 11,32  | 551   | 481   | 11,46  | 1389  | 1285  | 10,81  |

Chú thích: TN: ao thí nghiệm; ĐC: ao đối chứng; (\*): các số liệu trung bình qua 2 vụ 2007-2008.

Ở các ao có sử dụng chế phẩm sinh học, tôm có tỷ lệ sống tăng 11,12-11,69% so với các ao đối chứng. Kích cỡ của tôm ở các ao thí nghiệm cũng tăng 10,58-10,81%. Việc sử dụng chế phẩm Neo-polymic đã giúp tăng năng suất tôm đáng kể, năng suất tôm tăng từ 10,81-11,46% so với ao đối chứng. Sự suy giảm của chất lượng nước và nhiễm bẩn của nền đáy có thể là nguyên nhân dẫn tới tỷ lệ sống ở các ao đối chứng thấp. Kích cỡ thương phẩm của tôm khi thu hoạch lớn, năng suất tăng mang lại hiệu quả kinh tế tăng ở các ao thí nghiệm.

### III. KẾT LUẬN

Sử dụng chế phẩm sinh học Neo-polymic đã cho những hiệu quả nhất định. Chất lượng nước ở các ao có sử dụng chế phẩm được cải thiện đáng kể so với đối chứng. Các chỉ tiêu TDS, BOD, COD, P tổng và N tổng đều giảm. Số lượng vi sinh vật gây bệnh giảm dưới tác dụng của chế phẩm. Sử dụng chế phẩm Neo-polymic đã giúp tăng năng suất tôm thu hoạch từ 10,81-11,46%.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Thủy sản. 2001: Tiêu chuẩn ngành Thủy sản 28 TCN 171:2001. Hà Nội, 13tr.
2. Boyd C. E., A. Gross, 1998: Advances in shrimp biotechnology. National Center for Genetic Engineering in Biotechnology, Bangkok, Thailand, 101-106.
3. Boyd C. E., A.W. Fast, 1992. Marine shrimp culture-Principles and Practices, 497-513. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
4. Boyd C. E., B.W. Green, 2002: Program on Shrimp Farming and the Environment. Published by the Consortium. 29 pages.
5. Nguyễn Dương Thọ, Nguyễn Công Thành, 2006: Tạp chí Thủy sản, 8/2006, 30-32.
6. TCVN 5943:1995. Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước ven bờ.

**EFFECT OF NEO-POLYMIC ON WATER QUALITY AND SHRIMP  
YIELD OF AQUACULTURE PONDS**

TRAN DINH MAN, NGUYEN THE TRANG, PHAM THANH HA, PHAN THI TUYET MINH,  
NGUYEN QUOC VIET, PHAM VIET CUONG, NGUYEN DINH HUNG

**SUMMARY**

In recent years, the development of shrimp farms in Vietnam has brought a source of important income and improved quality of life. However, shrimp farming without systematic planning as well as asynchronous community has polluted the water environment seriously, generated epidemic diseases and affected the product quantity as well as human life. Improving organic pollution of shrimp ponds can be encouraged by adding bio-compost into shrimp ponds.

Neo-polymic, a bio-compost containing a complex of beneficial bacteria that break up organic material, has been used as additive in shrimp farm ponds. In this research, a few important indicators and the presence of human pathogenic bacteria in shrimp farm ponds have been evaluated. These results showed that Neo-polymic has the ability to enhance the water quality of shrimp pond by decreasing indicators of total suspended solids, BOD, COD, total nitrogen and total phosphorus. Under effects of Neo-polymic, the density of human pathogenic bacteria such as *Vibrio*, *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* and bacteria that cause water pollution such as coliforms have been decreased significantly. Survival ratio, size, and yield of harvest shrimp in ponds in which was Neo-polymic was added increased from 11.12-11.69, 10.58-10.81 and 10.81-11.46%, respectively, compared to control ponds.