

THỨC ĂN THÍCH HỢP CHO SÒ HUYẾT *ANADARA GRANOSA* LINNAEUS, 1758 TRONG SẢN XUẤT GIỐNG

Lê Trung Kỳ, Hứa Ngọc Phúc, Phan Đăng
Hùng, Nguyễn Thị Xuân Thu, Mai Duy Minh,
La Xuân Thảo và Nguyễn Văn Nhâm
Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III

TÓM TẮT

Sò huyết giai đoạn sống trôi nổi được cho ăn 3 loại thức ăn: *Nanochloropsis* sp., *Chaetoceros* sp. và hỗn hợp 50% *Chaetoceros* sp. + 50% *Nannochloropsis* sp. ở ba mật độ 2.000, 3.000 và 4.000 tế bào/ml. Sò có tỷ lệ sống cao nhất và tốc độ tăng trưởng nhanh nhất khi cho ăn *Nanochloropsis* sp. với mật độ 3.000 tb/ml. Đến giai đoạn sống đáy cho ăn hỗn hợp tảo đơn bào *Nanochloropsis* sp., *Chaetoceros* sp. và *Isochrysis* sp. ở mật độ 10.000 tb/ml, sò có tỷ lệ sống cao hơn và tốc độ tăng trưởng nhanh hơn khi cho ăn tảo đáy hay thức ăn tổng hợp.

APPROPRIATE FOOD FOR PLANKTONIC AND SETTLING LARVAE OF BLOOD COCKLE *ANADARA GRANOSA* LINNAEUS, 1758

Le, T. K., Hua, N. P., Phan, D. H.,
Nguyen, T. X. T., Mai, D. M., La, X. T.
and Nguyen, V. N.
Research Institute for Aquaculture No.3

ABSTRACT

The free swimming stage of blood cockle was fed three kinds of food: Nanochloropsis sp., Chaetoceros sp. and 50% Chaetoceros sp. + 50% Nannochloropsis sp. at densities of 2000, 3000 and 4000 cells/ml. The larvae had the highest survival rates and the fastest growth rates when they were fed Nanochloropsis sp. at a density of 3000 cells/ml. In the settlement stage, feeding a mixture of Nanochloropsis sp., Chaetoceros sp. and Isochrysis sp. at a density of 10000 cells/ml resulted in higher survival rates and faster growth rates than spat which were given benthic algae or artificial food.

I. MỞ ĐẦU

Trong sản xuất giống nhân tạo các đối tượng thủy sản nói chung và sò huyết nói riêng, thức ăn và khẩu phần cho ăn đóng vai trò rất quan trọng. Hơn nữa, sò huyết là đối tượng ăn lọc nên thức ăn ảnh hưởng rất lớn đến tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống của sò. Nó có thể quyết định sự thành bại của cả quá trình sản xuất. Vì vậy nghiên cứu các loại thức ăn thích hợp cho sò huyết sẽ làm cơ sở góp phần xây dựng quy trình sản xuất giống sò huyết.

Được sự tài trợ của Hợp phần SUMA, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III đã thực hiện thành công đề tài “Nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất giống sò huyết *Anadara granosa* (Linnaeus, 1758)” vào tháng 7 năm 2003. Bài viết này trình bày tóm tắt một số kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của thức ăn lên tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống của sò huyết trong quá trình thực hiện đề tài.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Điều kiện thí nghiệm:

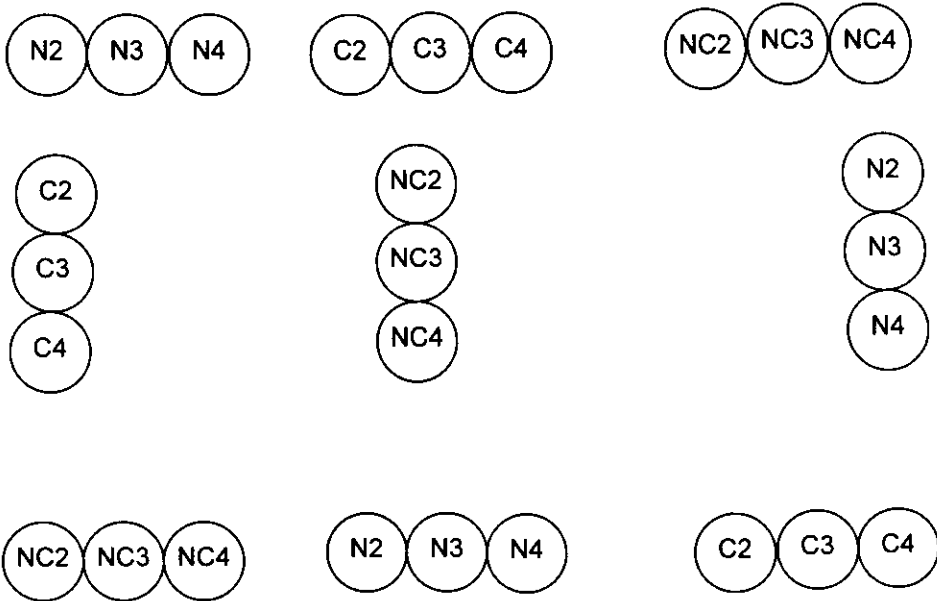
- Sò được nuôi trong các bể composite có đáy tròn, đường kính 0,8m, cao 0,6m;
- Nhiệt độ 27-31°C;
- pH 7,5-8,2;
- Độ mặn 25‰ đối với sò giai đoạn sống trôi nổi và 20‰ cho giai đoạn sống đáy;
- Mật độ nuôi: giai đoạn trôi nổi 2 con/ml, giai đoạn sống đáy 8 con/cm²;
- Chất đáy là bùn đối với sò sống đáy.

2. Bố trí thí nghiệm

2.1. Giai đoạn sống trôi nổi

Ấu trùng nổi được cho ăn ba nhóm thức ăn: N (*Nannochloropsis oculata*), C (*Chaetoceros calcitrans*), và hỗn hợp tảo N&C (50% *Chaetoceros calcitrans* + 50% *Nannochloropsis oculata*). Mỗi nhóm tảo trên cho ăn ở ba mật độ 2.000, 3.000 và 4.000 tb/ml. Thời gian theo dõi thí nghiệm bắt đầu từ giai đoạn ấu trùng veliger. Sau 12 ngày nuôi (ấu trùng bắt đầu xuống đáy), lấy ngẫu nhiên 30 mẫu ấu trùng ở mỗi lô thí nghiệm để xác định tốc độ tăng trưởng theo chiều dài vỏ (TĐTT). Tỷ lệ sống (TLS) của ấu trùng cũng được xác định sau 12 ngày nuôi.

Mỗi lô thí nghiệm được lập lại ba lần. Thí nghiệm được bố trí như sau:



Hình 1: Sơ đồ bố trí thí nghiệm giai đoạn sò sống trôi nổi

Chú thích: N2, N3, N4: *N. oculata* mật độ tương ứng 2.000, 3.000 và 4.000 tb/ml.

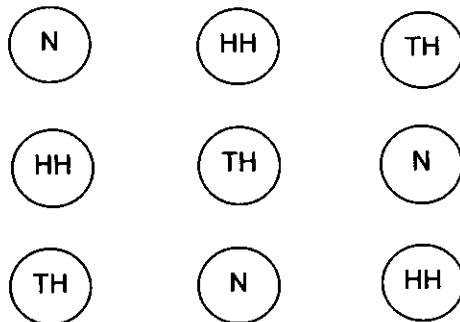
C2, C3, C4: *C. calcitrans* mật độ tương ứng 2.000, 3.000 và 4.000 tb/ml.

NC2, NC3, NC4: Hỗn hợp tảo N&C mật độ tương ứng 2.000, 3.000 và 4.000 tb/ml.

2.2. Giai đoạn sống đáy

Cho sò ăn ba loại thức ăn: tảo đáy *Navicula* sp. với mật độ 10.000tb/ml; hỗn hợp tảo đơn bào 50% *Nanochloropsis oculata* + 25% *Chaetoceros* sp. + 25% *Isochrysis* sp. ở mật độ 10.000 tb/ml và thức ăn tổng hợp 5% bột cá + 15% bột ngũ cốc + 80% tảo khô với hàm lượng 0,01g/l. Thí nghiệm bắt đầu từ khi ấu trùng phát triển đến giai đoạn hậu Umbo 2 ngày tuổi, thời gian theo dõi thí nghiệm 60 ngày. Xác định tốc độ tăng trưởng theo chiều dài vỏ (đo kích thước của 30 mẫu sò ở mỗi lô thí nghiệm) và tỷ lệ sống của sò 10 ngày/lần.

Mỗi lô thí nghiệm được lập lại ba lần. Thí nghiệm được bố trí như sau:



Hình 2: Sơ đồ bố trí thí nghiệm giai đoạn sò sống đáy

Chú thích: N: *Navicula* sp

HH: Hỗn hợp tảo đơn bào

TH: Thức ăn tổng hợp

3. Xử lý số liệu

Tốc độ tăng trưởng (%) được tính theo công thức:

$$100 * (\ln L_2 - \ln L_1) / \ln L_1$$

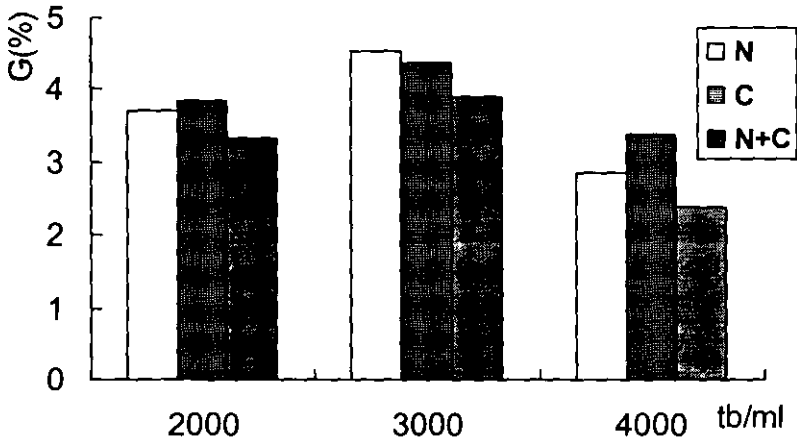
L_1 và L_2 tương ứng là chiều dài vỏ của sò huyết tại thời điểm bắt đầu và kết thúc thí nghiệm.

Các số liệu thống kê được xử lý bằng chương trình Excel 2000.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Giai đoạn sống trôi nổi

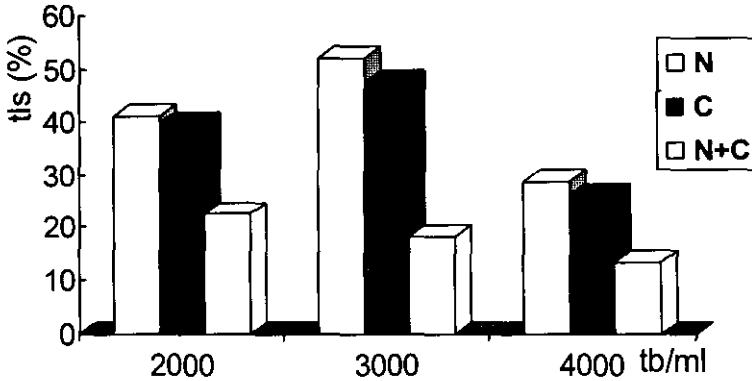
Nuôi ấu trùng sò huyết bằng ba nhóm tảo khác nhau ở ba mật độ cho ăn khác nhau, sự ảnh hưởng của chúng đến TĐTT và TLS của sò được trình bày ở hình 3 và hình 4.



Hình 3. ảnh hưởng của thức ăn và mật độ cho ăn lên TĐTT của ấu trùng sò huyết

Sò có tốc độ tăng trưởng theo chiều dài vỏ nhanh nhất, 4,54%, khi cho ăn tảo *Nanochloropsis* ở mật độ cho ăn 3.000tb/ml (hình 3). Cũng cho ăn ở mật độ 3.000 tb/ml với loài tảo đơn bào khác là *Chaetoceros calcitrans*, tốc độ tăng trưởng của sò cũng khá nhanh, 4,38%. Tuy nhiên, khi cho sò ăn hỗn hợp hai loại tảo này thì tốc độ tăng trưởng của sò có khuynh hướng chậm hơn, đặc biệt là khi cho ăn ở mật độ 4.000 tb/ml, sò có tốc độ tăng trưởng chậm nhất, 2,38 %. Điều này thật khó lý giải tại sao sò ở giai đoạn sống trôi nổi lại phát triển chậm khi khẩu phần ăn có mặt hai loại tảo đơn bào. Mặc dù vậy, vấn đề này được phù hợp với kết quả nghiên cứu sinh sản nhân tạo sò huyết của Wong & Lim (1985); trong thí nghiệm của mình hai nhà nghiên cứu đã sử dụng hỗn hợp hai loại tảo đơn bào như trên *Nannochloropsis oculata* và *Chaetoceros calcitrans* để cho sò giai đoạn sống trôi nổi ăn - kết quả tốc độ tăng trưởng của sò rất chậm.

Để đạt được tốc độ tăng trưởng nhanh, nhằm giảm chi phí sản xuất, ương sò giai đoạn sống trôi nổi tốt nhất chỉ nên cho sò ăn một loại tảo đơn bào đó là *Nannochloropsis oculata* hoặc *Chaetoceros calcitrans* với mật độ cho ăn là 3.000 tb/ml.



Hình 4. Ảnh hưởng của thức ăn và mật độ cho ăn lên TLS của ấu trùng sò huyết

Ảnh hưởng của thức ăn và mật độ cho ăn đến tỷ lệ sống của sò huyết giai đoạn sống trôi nổi thể hiện rõ qua hình 4. Cũng tương tự, sự ảnh hưởng của thức ăn lên TĐTT - sò có tỷ lệ sống cao nhất khi cho ăn tảo *Nannochloropsis oculata* ở mật độ 3.000 tb/ml. Tiếp đến là tảo *Chaetoceros calcitrans*, sò được cho ăn loại tảo này có TLS 47.67%, không thấp hơn nhiều so với 52,34% khi cho ăn *Nannochloropsis oculata*. Hỗn hợp tảo N&C vẫn cho kết quả xấu nhất khi cho sò ăn với mật độ 4.000 tb/ml, TLS của sò chỉ đạt 13,28%.

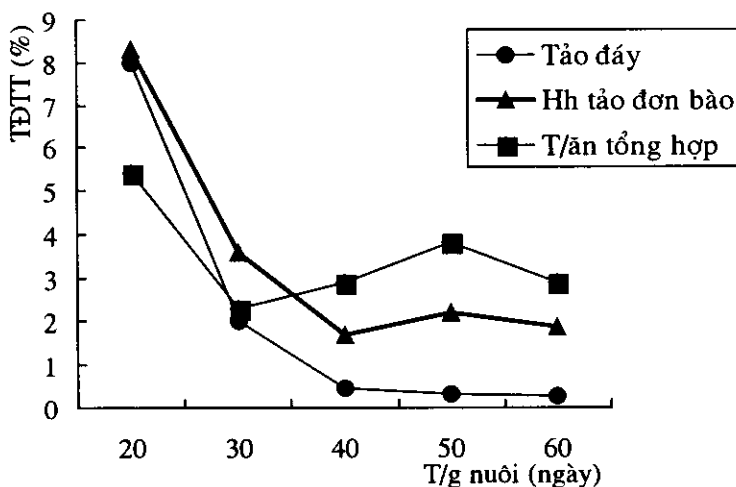
Đối với giai đoạn sống trôi nổi, dễ dàng nhận thấy rằng *Nannochloropsis oculata* là thức ăn thích hợp nhất của sò trong ba loại thức ăn đã thí nghiệm. Đặc biệt là khi cho sò ăn ở mật độ 3.000 tb/ml. Một ưu điểm của tảo *Nannochloropsis oculata* đó là: loài tảo này có chu kỳ phát triển tương đối dài, nên trong bể nuôi chúng có thể giữ cho môi trường sạch và ổn định. Còn đối với tảo *Chaetoceros calcitrans*, tuy có hàm lượng dinh dưỡng cao nhưng vòng đời ngắn, nhanh tàn lụi do đó dễ gây ô nhiễm môi trường bể nuôi.

2. Giai đoạn sống đáy

Các con số từ bảng 1 và hình 5 thể hiện tầm quan trọng của thành phần thức ăn lên sự phát triển của sò huyết giai đoạn sống đáy. Trong ba nhóm thức ăn thí nghiệm dùng cho sò ăn, hỗn hợp tảo đơn bào cho kết quả tốt nhất, sò có TĐTT nhanh nhất 3,69% và TLS cao nhất 26,18% khi cho ăn hỗn hợp này. Bảng 1 cũng cho thấy sò có TĐTT chậm nhất (2,39%) khi được cho ăn tảo đáy và TLS thấp nhất khi sử dụng thức ăn tổng hợp để cho ăn, TLS của sò thấp hơn gần 14 lần so với trường hợp cho ăn hỗn hợp tảo đơn bào.

Bảng 1. ảnh hưởng của thức ăn lên TĐTT và TLS của sò huyết giai đoạn sống đáy

	Tảo đáy	Hỗn hợp tảo đơn bào	Thức ăn tổng hợp
TĐTT (%)	2,39 ± 0,15	3,69 ± 0,12	3,55 ± 0,31
TLS (%)	14,14 ± 1,88	26,18 ± 4,36	1,88 ± 0,50



Hình 5. Ảnh hưởng của ba loại thức ăn đến tốc độ tăng trưởng của sò huyết

Ảnh hưởng của thức ăn lên TĐTT của sò huyết còn được minh họa qua hình 5. Trong 40 ngày đầu của quá trình thí nghiệm, ở những lô thí nghiệm cho ăn hỗn hợp tảo đơn bào sò có TĐTT nhanh hơn so với các lô cho ăn tảo đáy hay thức ăn tổng hợp. Tuy nhiên, kể từ ngày nuôi thứ 40 trở đi TĐTT của sò nhanh hơn khi sò được cho ăn thức ăn tổng hợp so với hai nhóm thức ăn còn lại. Những lô cho ăn thức ăn tổng hợp sò có TLS rất thấp nên sau 40 ngày nuôi mật độ ấu trùng ở những lô này giảm đi rất nhiều. Nhờ đó mà sự cạnh tranh giữa các cá thể còn sống sót giảm và TĐTT của sò tăng nhanh hơn. Đối với nhóm thức ăn là tảo đáy, do đặc điểm sống bám không phù hợp với tập tính ăn lọc của sò, sò có TĐTT cực kỳ thấp khi sử dụng tảo đáy làm thức ăn.

Qua phân tích ảnh hưởng của một số loại thức ăn lên TĐTT và TLS của sò huyết giai đoạn sống đáy cho thấy hỗn hợp tảo đơn bào là thức ăn thích hợp nhất cho sò giai đoạn này. Sò được cho ăn hỗn hợp tảo này có TĐTT nhanh và TLS cao hơn sò cho ăn hai loại thức ăn còn lại trong thí nghiệm.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT Ý KIẾN

1. Kết luận

- Thức ăn thích hợp cho giai đoạn sống trôi nổi của sò huyết là *Nannochloropsis* sp. và mật độ cho ăn phù hợp là 3.000 tb/ml.

- Đối với giai đoạn sống đáy hỗn hợp tảo đơn bào *Nanochloropsis oculata*, *Chaetoceros* sp. và *Isochrysis* sp. (mật độ 10.000 tb/ml) là thức ăn thích hợp nhất của sò.

2. Đề xuất ý kiến

Mở rộng nghiên cứu đối với một số loài tảo khác cũng như một số loại thức ăn tổng hợp khác làm thức ăn cho sò huyết. Đặt biệt giai đoạn sò sống đáy, thử nghiệm nuôi bằng các loại tảo đơn như *Platymonas* sp. hoặc *Nanochloropsis* sp. vv. Tìm hiểu một số loại thức ăn công nghiệp khác, ngoài những loại đã nghiên cứu trên, nhằm thay thế thức ăn tươi sống khó gây nuôi và có thể chủ động hơn trong sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Wong, T-M. and T-G. Lim, 1985. Cockle (*Anadara granosa*) seed produced in the laboratory, Malaysia. ICLARM Newsletter 8(4): 13.