

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC LOẠI THỨC ĂN KHÁC NHAU LÊN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ TỈ LỆ SỐNG CỦA CÁ NGỰA VÀN (HIPPOCAMPUS COMES, 1850) NUÔI THƯƠNG PHẨM

TRƯƠNG SĨ KỲ⁽¹⁾, HỒ THỊ HOA⁽¹⁾, HOÀNG ĐỨC LƯU⁽¹⁾, PHẠM VŨ LÃNG⁽²⁾

Tóm tắt: Nội dung của bài viết này là trình bày những kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của *Mysis*, *Acetes* và kết hợp cả hai loại thức ăn này lên sự tăng trưởng và tỉ lệ sống của cá ngựa Vằn. Kết quả cho thấy rằng không có sự sai khác về chiều cao và khối lượng của cá ngựa ăn *Mysis* và *Acetes* ($P > 0,05$), nhưng chiều cao của cá ăn kết hợp hai loại thức ăn nói trên là cao nhất ($P < 0,05$).

Tỉ lệ sống của cá ngựa ở tất cả các lô thí nghiệm đều cao hơn 97%. Có thể kết luận rằng *Mysis* và *Acetes* đông lạnh là thức ăn thích hợp cho cá ngựa. Chúng có sẵn trong điều kiện tự nhiên ở biển Việt Nam, nhưng xuất hiện theo mùa vụ, vì thế cần mua và cấp đông các loại thức ăn này để sử dụng cho nuôi cá ngựa trong cả năm. *Acetes* và *Mysis* có thể thay thế cho thức ăn là *Artemia* sống và giàu hóa đê nuôi cá ngựa trong thời gian trước đây.

I. MỞ ĐẦU

Cá ngựa Vằn hay còn gọi là cá ngựa đuôi Hồ (Tiger tail seahorse) là loài phân bố ở vùng biển nhiệt đới Thái Bình Dương, chúng thường sống ở những vùng có rạn san hô, độ sâu không quá 20m. Ở Việt Nam chỉ mới phát hiện loài này ở vùng biển Phú Yên và Khánh Hòa (Lourie và cộng sự, 1999). Chúng là đối tượng khai thác của nghề lặn và được bày bán ở dạng sống, phục vụ cho việc ngâm rượu và làm thuốc đông y. Đây là một loài cá ngựa quý hiếm và cũng đang có nguy cơ bị đe dọa vì bị khai thác quá mức (Trương Sĩ Kỳ, 1998).

Nghiên cứu về dinh dưỡng đối với cá ngựa có công trình của Woods và Venlentino (2003), Woods (2005). Các tác giả này nghiên cứu ảnh hưởng của thức ăn và khẩu phần ăn lên sự sinh trưởng và tỉ lệ sống của loài *H. abdominalis*. Một số tác giả khác (Trương Sĩ Kỳ và cộng sự, 1996; Đỗ Hữu Hoàng và cộng sự, 1998, 2001) nghiên cứu thành phần thức ăn của cá ngựa *H. kuda*, *H. spinosissimus* và *H. trimaculatus* ở ngoài tự nhiên và cho rằng chúng thay đổi phổ thức ăn, cá nhỏ ăn động vật nổi, chủ yếu là Copepoda, cá lớn ăn sinh vật đáy (Amphipoda, tôm Palaemonidae). Cho đến nay chưa có công trình nào nghiên cứu về dinh dưỡng cá ngựa Vằn (in situ và ex situ) trên Thế giới cũng như ở nước ta.

Mục đích của bài viết này là xác định thành phần thức ăn thích hợp của cá ngựa Vằn trong điều kiện nuôi nhốt, để hoàn thiện qui trình nuôi thương phẩm loài cá có giá trị kinh tế cao và quý hiếm này.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cá ngựa được nuôi trong bể 60 lít (ảnh 1) với số lượng là 15 con. Thí nghiệm được tiến hành trong hệ thống lọc sinh học với hai loại thức ăn là Mysis và Acetes đông lạnh, và kết hợp cả hai loại thức ăn này với tỉ lệ 50:50, ngày cho ăn 4 lần: 7 giờ, 11 giờ, 13 giờ và 16 giờ. Lúc cá còn nhỏ thì Acetes được cắt nhỏ, rửa sạch trước khi cho ăn. Chế độ cho ăn bão hòa. Đo đạc các yếu tố môi trường, thay nước hằng tuần và vệ sinh hằng ngày. Cá được cân đo chiều cao và khối lượng định kỳ 15 - 20 ngày/lần. Thí nghiệm được lập lại ba lần và tiến hành trong thời gian 3 tháng với cá của thế hệ F1.

Các thông số của môi trường nuôi như sau:

Độ muối 30 – 35ppt

Oxy 4 – 5 ppm

pH 8 – 8,4

Ammonia 0ppm

Nitrite 0ppm

Nitrate < 20ppm

Tính tốc độ tăng trưởng đặc trưng (SGR) theo công thức:

$$G = \log W2 - \log W1 / t2 - t1$$

Dùng phần mềm ANOVA để đánh giá sự sai khác có ý nghĩa hay không của số liệu thí nghiệm.



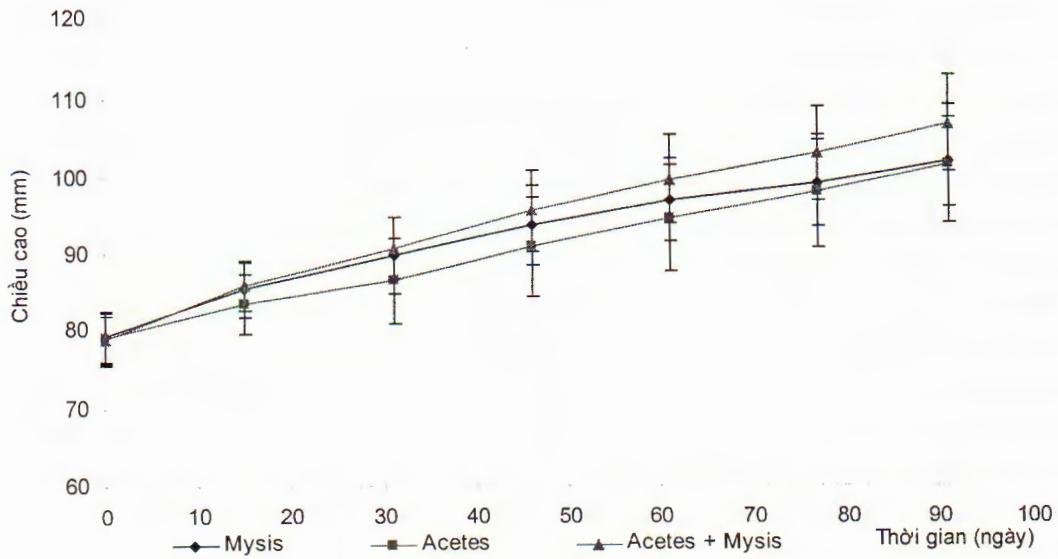
Ảnh 1. Bể cá thí nghiệm

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

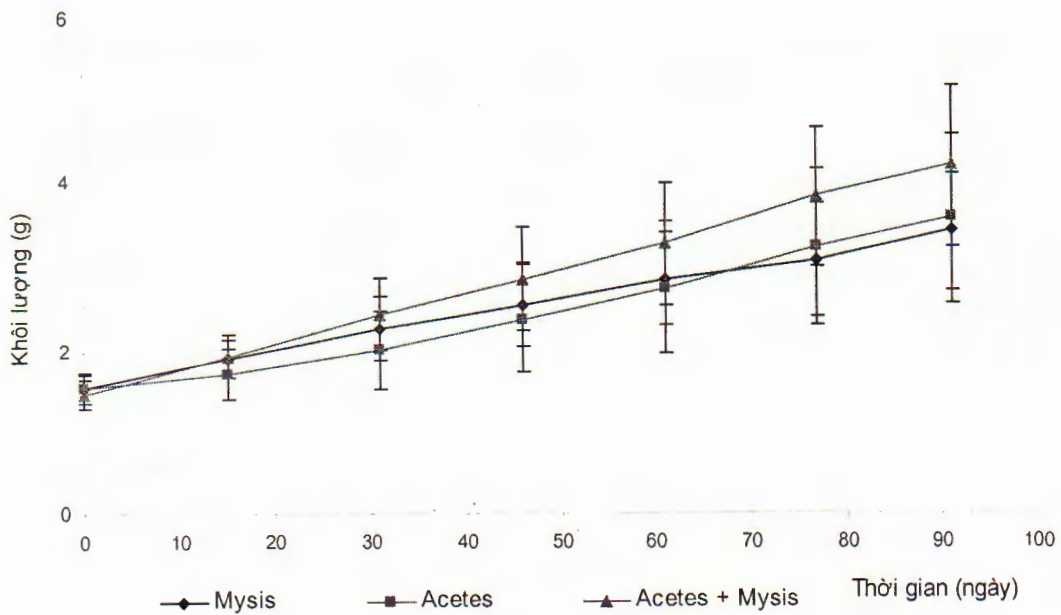
Như trên đã trình bày, thí nghiệm được tiến hành với 2 loại thức ăn: Acetes, Mysis và kết hợp hai loại thức ăn này. Lô 1 cá ngừ được cho ăn Mysis, lô 2 thức ăn là Acetes và lô 3 là cả hai loại thức ăn này với tỷ lệ 50:50. Kết quả được trình bày ở bảng 1, hình 1 và 2. Có thể thấy nuôi cá ngừ bằng việc kết hợp 2 loại thức ăn Mysis và Acetes cho kết quả tăng trưởng nhanh hơn cả về khối lượng lẫn chiều cao, nếu so với cá ăn một loại thức ăn là Acetes hay Mysis ($P < 0,05$). Điều này cũng đúng với tốc độ tăng trưởng đặc trưng của cá ở các lô thí nghiệm. Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa chiều cao cá ngừ ăn Mysis và Acetes ($P > 0,05$), tỉ lệ sống của cá ngừ ở tất cả các lô thí nghiệm đều cao hơn 97%. Như vậy, ngoài ý nghĩa về mặt khoa học, kết quả nghiên cứu này còn có giá trị về kinh tế và giảm giá thành sản xuất. Giá 1 kg Mysis trên thị trường là 70.000 đồng, trong khi đó Acetes chỉ có giá từ 15.000 – 20.000 đồng.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thức ăn lên sự sinh trưởng và tỉ lệ sống của cá ngừ Vằn nuôi thương phẩm

Chỉ tiêu	Mysis	Acetes	Mysis và Acetes
Chiều cao ban đầu (mm)	78,60 – 79,86	78,6 – 79,73	77,60 – 79,20
Trung bình	79,08	78,84	78,84
Chiều cao cuối cùng (mm)	99,2 -103,00	98,26 – 104,26	104, 73 – 108,85
Trung bình	92,20	90,45	94,20
Khối lượng ban đầu (g)	1,51 -1,56	1,52 – 1,59	1,43 – 1,49
Trung bình	1,54	1,55	1,47
Khối lượng cuối cùng (g)	3,06 – 3,69	3,3 – 3,76	3,89 – 4,63
Trung bình	3,41	3,57	4,20
SGR (Tăng trưởng đặc trưng)	0,0087	0,0091	0,0114
Tỉ lệ sống (%)	100	100	97,78



Hình 1. Sự tăng trưởng của cá nược Vằn theo chiều cao



Hình 2. Sự tăng trưởng của cá nược Vằn theo khối lượng

Giải thích sự khác biệt về tốc độ tăng trưởng của cá ngựa Vằn đối với các loại thức ăn khác nhau vẫn còn nhiều khó khăn. Cho đến nay chưa có một công trình nào nghiên cứu cho sinh sản loài cá này ở trên Thế giới (Foster và Vincent, 2004), do đó không có tài liệu nào viết về dinh dưỡng của loài của chúng trong điều kiện nuôi nhốt. Tuy nhiên, đối với loài *H. abdominalis* ở NewZealand, có công trình nghiên cứu về dinh dưỡng do Woods và cộng sự (2003) thực hiện. Kết quả thử nghiệm với 3 loại thức ăn Mysis, Artemia giàu hóa và kết hợp cả hai loại này cho thấy không có sự khác biệt về tăng trưởng của cá đối với các loại thức ăn này. Mặc dù hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của cá ăn Artemia giàu hóa (Enrichment) thấp nhất (bảng 2). Tác giả này không giải thích vì sao hàm lượng DHA, EPA và cả protein của Mysis cao hơn rất nhiều so với Artemia (bảng 3), nhưng kết quả tăng trưởng của cá ngựa lại giống nhau. Ở điều kiện Việt Nam, nuôi sinh khối Artemia trong bể xi măng vẫn còn nhiều hạn chế, chi phí tốn kém, cho nên tính khả thi nuôi cá ngựa bằng loại thức ăn này là không hiện thực. Ngoài ra, để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cá ngựa, cần phải giàu hóa Artemia bằng các sản phẩm chứa nhiều HUFA như Selco (INVE, Belgium), sẽ tăng giá thành sản xuất và công lao động. Mysis và Acetes thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao và có sẵn trong tự nhiên, thích hợp cho việc nuôi thương phẩm cá ngựa. Tuy nhiên, hai loại thức ăn này chỉ xuất hiện theo mùa vụ trong năm, cho nên để nuôi cá ngựa cần phải mua chúng và cấp đông, để cho cá ăn trong cả năm.

Bảng 2. Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên sự sinh trưởng của cá ngựa *H. abdominalis* (Woods và Valentino, 2003)

	Artemia	Mysis	Artemia và Mysis
Chiều dài ban đầu (mm)	113,1	113,0	114,6
Chiều dài cuối cùng (mm)	138,4	133,6	135,8
Khối lượng ban đầu (g)	2,75	2,99	3,03
Khối lượng cuối cùng (g)	6,22	5,30	5,62
Tỉ lệ sống (%)	100	100	100
FCR	6,14	8,72	6,9

Bảng 3. Thành phần hóa học (%) của Artemia giàu hóa bằng Selco và Mysis (Woods và Valentino, 2003)

	Artemia giàu hóa	Mysis
Protein	3,9	6,5
Lipid	0,77	0,86
Độ ẩm	93,3	88,9
Tro	1,7	3,1

Cá ngựa ngoài tự nhiên chỉ ăn thức ăn sống và chuyển động (Trương Sĩ Kỳ, 2000), đây là trở ngại lớn trong việc phát triển nghề nuôi chúng, vì các loại thức ăn này đều không thể nuôi sinh khối. Thành công thuần hóa cá ngựa ăn thức ăn đông lạnh Mysis và Acetes mở ra triển vọng nuôi chúng trong cộng đồng. Tuy nhiên để bài báo này thuyết phục hơn, cần có những nghiên cứu sâu về thành phần HUFA và protein của các loại thức ăn nói trên trong điều kiện cụ thể ở Việt Nam, để có những nhận xét xác đáng về vai trò dinh dưỡng lên sự tăng trưởng và tỉ lệ sống của cá ngựa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Do Huu Hoang, Trương Sĩ Kỳ, Hồ Thị Hoa.1998.** Feeding behaviour and food of seahorse in Viet Nam.The Marine Biology of the South China sea. The third International Conference on the Marine Biology of the South China sea.307 – 321.
2. **Đỗ Hữu Hoàng, Trương Sĩ Kỳ. 2001.** Ảnh hưởng của thức ăn lên sự tăng trưởng của cá ngựa Đen. Tuyển Tập báo cáo khoa học. Hội nghị biển Đông 2000. 481 – 498.
3. **Foster S.J. & Vincent A.C. J. 2004.** Life history and ecology of seahorses. The Fisheries Society of the British Isles, Journal of Fish Biology, 65, 1–61.
4. **Lourie, S. A., Pritchard, J. C., Casey, S. P., Ky, T. S., Hall, H. J. & Vincent, A. C. J. 1999.** The taxonomy of Vietnam's exploited seahorses (family Syngnathidae).Biological Journal of the Linnean Society 66, 231 – 256
5. **Trương Sĩ Kỳ, Nguyễn Đình Mão, Tôn Nữ Mỹ Nga, Đỗ Hữu Hoàng. 1996.** Thành phần thức ăn và tập tính dinh dưỡng của hai loài cá ngựa Ba chấm (*Hippocampus trimaculatus*) và cá ngựa Gai (*H. histrix*) sống ở vùng biển Bình Thuận. Tuyển tập Nghiên Cứu Biển . Tập VII: 163 – 170.
6. **Trương Sĩ Kỳ. 1998.** Thành phần loài cá ngựa ở biển Việt Nam. Tuyển tập Nghiên CứuBiển. Tập VIII:154 – 165.
7. **Trương Sĩ Kỳ. 2000.** Kỹ thuật nuôi cá ngựa biển Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.59 trang.
8. **Woods Chris M C & Fiamma Valentino. 2003.** Frozen mysids as an alternative to live Artemia in culturing seahorses *Hippocampus abdominalis*. Aquaculture Research 34: 757 – 763.
9. **Woods Chris M C. 2005.** Growth of cultured seahorse (*Hippocampus abdominalis*) in relation to feed ration. Aquaculture international 13:305 – 314.

**EFFECTS OF DIFFERENT KINDS OF FOOD ON THE GROWTH AND
SURVIVAL RATE OF ADULT TIGER TAIL SEAHORSE
(HIPPOCAMPUS COMES, 1850)**

TRUONG SI KY⁽¹⁾, HO THI HOA⁽¹⁾, HOANG ĐỨC LU⁽¹⁾, PHAM VU LANG⁽²⁾

***Summary:** This study examined the effects on the growth and survival rate of cultured tiger tail seahorse (*Hippocampus comes*) fed on Mysis and Acetes and a combination of these foods. The results show that there are no significant difference in length and weight between treatments of Mysis and Acetes, but length of seahorse fed on Acetes and Mysis combination is higher than that of another treatments ($P < 0,05$).*

Survival rate of seahorse for all treatments is higher than 97 %. In conclusion, this investigation has demonstrated effective use of frozen Mysis and Acetes for seahorse aquaculture. Mysis and Acetes are available in Vietnamese seawaters, but they seasonally occur, so should buy and keep them in frozen condition and using for seahorse culture whole year. These foods can be used as an alternative to live enriched Artemia, that fed seahorse in the past.

Ngày nhận bài: 24 - 2 - 2009

Người nhận xét: TS. Nguyễn Thị Thanh Thủy

Địa chỉ: ⁽¹⁾ Viện Hải dương học
⁽²⁾ Sinh viên cao học