

Thử nghiệm nuôi cá rô phi lai xa dòng Israel tại Nghệ An

Cá rô phi lai xa dòng Israel là sản phẩm khoa học được tạo ra từ phép lai giữa cá rô phi vàng (*Oreochromis niloticus*) và cá rô phi xanh (*O. aureus*) dòng Israel nhằm cải thiện khả năng chịu lạnh, tốc độ tăng trưởng nhanh, tỷ lệ giới tính đực cao > 96%. Người dân miền Bắc đang lựa chọn đưa vào nuôi nhằm thay thế các loài rô phi đơn tính đực truyền thống.

Phát huy tiềm năng

Với tiềm năng về diện tích nước ngọt lớn, việc đa dạng hóa loài nuôi và hình thức nuôi, nhằm khai thác có hiệu quả hơn nữa tiềm năng mặt nước đã được UBND tỉnh, các sở, ngành và các địa phương tại Nghệ An thực hiện tốt thời gian vừa qua. Tuy nhiên, việc phát triển nuôi thủy sản hàng hóa còn hạn chế do đối tượng nuôi chưa phù hợp với điều kiện tự nhiên, khí hậu, sản phẩm không có tính cạnh tranh trên thị trường do không ổn định về cả số lượng và quy cơ.

Nhằm bổ sung thêm đối tượng nuôi mới có hiệu cao trong sản xuất, có triển vọng trở thành đối tượng sản xuất hàng hóa, đặc biệt khép kín được chu kỳ sản xuất trong năm thông qua vụ đông xuân. Phân viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I đã được Sở Khoa học và Công nghệ, UBND tỉnh Nghệ An chấp thuận thực hiện dự án "Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ xây dựng mô hình nuôi thương phẩm cá rô phi dòng lai xa dòng Israel bằng thức ăn công nghiệp tại Quỳnh Lưu, Nghệ An".

Cá rô phi lai xa giống dòng Israel được mua từ Trung tâm Quốc gia Giống thủy sản nước ngọt miền Bắc (Phủ Tào - Hải Dương), tiến hành nuôi vụ đông xuân vào năm 2013 - 2014 (vụ I) và năm 2014 - 2015 (vụ II) trên diện tích 3.000 m² ao tại Công ty TNHH Trường Hưng (xã Quỳnh Văn, huyện Quỳnh Lưu, Nghệ An), với cỡ giống thả trung bình 30 g/con, mật độ 7 con/2 m². Cá được cho ăn bằng thức ăn công nghiệp có thành phần 28 - 35% protein (tùy theo giai đoạn cá) 2 lần/ngày với khẩu phần 2 - 4% khối lượng thân.

Dùng chất tiêu mầu đã để theo dõi tăng trưởng định kỳ 30 ngày/lần, mỗi lần do 30 con. Kiểm tra các chỉ tiêu môi trường như nhiệt độ, pH, hàm lượng oxy hòa tan (DO) hàng ngày.

Kết quả thực hiện

Kết quả theo dõi môi trường ao nuôi

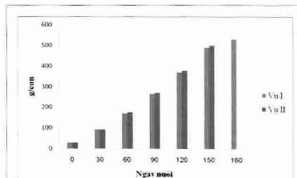
Trong 2 vụ nuôi, các yếu tố môi trường hàng ngày trong ao ở vụ đông xuân 2013 - 2014 và 2014 - 2015 không có sự khác biệt, mang tính chất đặc trưng của khí hậu Quỳnh Lưu và không ảnh hưởng nhiều đến tăng trưởng và phát triển của dòng cá này. pH và DO dao động không

Bảng 1: Kết quả theo dõi nhiệt độ nước, DO, pH ao nuôi vụ đông xuân

Chỉ tiêu	Vụ I (Ngày thả 5/12/2013 - Ngày thu 14/5/2014)			Vụ II (Ngày thả 27/1/2014 - Ngày thu 26/4/2015)		
	Nhiệt độ nước (°C)	DO (mg/l)	pH	Nhiệt độ nước (°C)	DO (mg/l)	pH
Thang thử 1	18,5 ± 2,7	5,4 ± 0,4	7,1 ± 0,21	19,1 ± 2,4	5,9 ± 0,29	7,0 ± 0,14
Thang thử 2	18,7 ± 1,6	4,9 ± 0,46	7,9 ± 0,49	19,2 ± 2,0	4,5 ± 0,29	7,0 ± 0,10
Thang thử 3	18,9 ± 2,5	5,4 ± 0,12	7,1 ± 0,12	18,9 ± 2,0	4,8 ± 0,30	7,0 ± 0,17
Thang thử 4	21,1 ± 2,8	5,0 ± 0,21	7,1 ± 0,10	21,2 ± 1,8	4,5 ± 0,38	7,2 ± 0,13
Thang thử 5	21,8 ± 1,4	4,6 ± 0,31	7,0 ± 0,11	25,5 ± 2,5	4,3 ± 0,22	7,1 ± 0,10

nhuộm vụ dự án đã sử dụng biện pháp bón vôi định kỳ và lấp gian quạt nước

Kết quả theo dõi tăng trưởng của cá rô phi lai xa



Hình 1: Khối lượng trung bình của cá rô phi lai xa qua các lần kiểm tra

Nhìn vào biểu đồ cho thấy, cá rô phi lai xa nuôi ở thời tiết lạnh của mùa đông xuân tại Quỳnh Lưu tăng trưởng khá tốt, cá nuôi đạt 500 g qua 150 ngày nuôi ở vụ II và 530 g sau 160 ngày nuôi ở vụ I. Ở giai đoạn 120 - 150 ngày nuôi là thời điểm tăng rất mạnh của cá nuôi vụ đông xuân. Bởi thời tiết giai đoạn này thường trung vào tháng 4 của năm (thời tiết nắng ấm, nhiệt độ trung bình 24 - 25°C là nhiệt độ tối ưu cho cá rô phi lai xa phát triển). Sau 150 - 160 ngày nuôi, đàn cá trung bình đều đạt cỡ 500 - 530 g/con. Có thể thấy cá rô phi lai xa phù hợp nuôi vụ đông xuân ở Nghệ An, mở ra hướng đi mới cho các hộ nuôi thủy sản tận dụng diện tích ao hồ, phát triển kinh tế vào mùa đông xuân thay cho mô

hình khi lưu giữ cá qua đông như trước đây.

Tốc độ tăng trưởng của cá rô phi lai xa

Bảng 2: Tốc độ tăng trưởng của cá nuôi vụ đông xuân

Chỉ tiêu	Vụ I	Vụ II
Khối lượng trung bình cá thả (g/con)	30,4	30,0
Khối lượng trung bình cá thu (g/con)	530,0	500,3
Thời gian nuôi (ngày)	160	150
Tăng trưởng tuyệt đối (g/ngày)	3,12	3,14
Tăng trưởng tương đối (%/ngày)	1,79	1,88

Ở bảng 2, tốc độ tăng trưởng tuyệt đối (ADG) và tương đối (SGR) của cá ở hai vụ nuôi cho thấy kết quả nuôi cá rô phi lai xa dòng Israel tương đối ổn định và thích hợp với vụ đông xuân tại Nghệ An. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả của Lê Ngọc Khánh và ctv, 2012 khi cho rằng khí hậu miền Bắc thường có những đợt rét



Hình 2: Cá rô phi lai xa nuôi vụ đông xuân tại Nghệ An

kéo dài về mùa đông nhưng cá rô phi lai xa dòng Israel vẫn sinh trưởng tốt, tỷ lệ hao hụt thấp.

Hiệu quả kinh tế

Dự án chỉ nuôi thử nghiệm khả năng chịu lạnh của loài cá rô phi lai xa này qua hai vụ đông xuân với ao nuôi diện tích 3.000 m²/vụ. Với số lượng cá giống thả là 10.500 con/vụ, hệ số thức ăn bình quân là 1,5. Tỷ lệ sống vụ I đạt 86%, thu được 4.786 kg cá, trung bình 530 g/con, năng suất 15,9 tấn/ha. Vụ II, tỷ lệ sống 88%, thu 4.620 kg cá, trung bình 500 g/con, năng suất 5,4 tấn/ha. Chi phí cho mỗi vụ là 120 -135 triệu đồng, giá thành 28.500 đồng/kg. Với giá bán thương phẩm cá rô phi khoảng 30.000 - 32.000 đồng/kg thì người nuôi đã lãi 1.500 - 3.500 đồng/kg. Đây là một hướng phát triển kinh tế mới cho những hộ dân nuôi thủy sản trên địa bàn vào vụ đông xuân.

Điều này cho thấy, mô hình nuôi thương phẩm cá rô phi lai xa dòng Israel vụ đông xuân mang lại hiệu quả kinh tế, tạo hướng đi mới trong nuôi trồng thủy sản, nhằm khai thác có hiệu quả hơn nữa tiềm năng mặt nước, cải thiện thu nhập cho người dân trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

CHU CHỈ THIẾT, PHAN THỊ THU HIỀN

*Phân viện Nghiên cứu Nuôi trồng
Thủy sản Bắc Trung bộ*

Sử dụng DNA để phát hiện ra cá bống Ponto-Caspian

Các nhà khoa học đã phát triển một phương pháp mới để theo dõi giống cá bống Ponto-Caspian - nhóm cá thuộc loại xâm lấn ngoại lai có mức độ sinh sản kỷ lục, bằng cách phát hiện ra các mẫu DNA của loài cá này trong nước sông.

Ponto-Caspian là một nhóm 5 loài cá xâm lấn nhỏ có nguồn gốc từ vùng biển Đen và biển Caspi, hiện đang xâm lấn các vùng nước ngọt và nước lợ tại châu Âu cũng như Bắc Mỹ. Chúng phát triển nhờ vùng nước dân tàu, thường tập trung tại các cảng lớn rồi từ đó bơi lên các con sông. Một trong những loài này là giống cá bống tròn - một trong 100 loài xâm hại nguy hiểm nhất tại châu Âu (theo dữ liệu từ Daisie).

Sử dụng DNA môi trường (eDNA) là một biện pháp mới hữu hiệu và ngày càng phổ biến trong các phương pháp giám sát đa dạng sinh học, đặc biệt đối với các loài khó phát hiện bằng các phương pháp thông thường. Bằng việc theo dõi các dấu vết DNA được bỏ lại trong môi trường nước (ví dụ từ các đoạn tế bào của chúng) và được so sánh phân tích với các mẫu DNA có sẵn từ các cơ sở dữ liệu, các nhà khoa học có thể phát hiện ra vị trí của các loài này ở đâu.

Các nhà khoa học đã chứng minh độ chính xác của phương pháp này để tìm ra vị trí của nhóm cá bống xâm lấn Ponto-Caspian thông qua việc lấy mẫu nước từ 11 địa điểm dọc theo sông Rhine chạy quanh thành phố Basel, Thụy Sĩ. Họ tiến hành thu thập các mẫu nước lấy được từ các địa điểm này, rồi so sánh chúng với mẫu nước có sẵn. Mẫu nước được lấy từ lớp cuối cùng của dòng sông nơi được cho rằng có nồng độ DNA của loài Ponto-Caspian lớn nhất (sâu khoảng 4 m). Sau khi lấy các mẫu nước này, các nhà nghiên cứu tiến hành khử trùng để tránh việc lấy nhiễm chéo, điều này rất dễ xảy ra và làm nhân rộng vùng lưu trú của nhóm cá này.

Nước được lấy ở thời điểm khác nhau trong tuần, khi các nhà nghiên cứu tin rằng nồng độ eDNA có thể bị ảnh hưởng bởi hoạt động của tàu (các ngày trong tuần) làm khuấy động mặt nước. Tuy nhiên, kết quả là như nhau đối với mẫu nước lấy từ thử từ và chủ nhật trong tuần. Các nhà khoa học tiến hành phân tích mẫu nước thu được, tìm kiếm các sự DNA ngắn của giống cá này, trước đó, họ đã cho phân tích và lấy mẫu thành công mẫu DNA của 2 loài cụ thể là cá mòi cá bống tròn và mòi cá bống me hoa. Điều này để tránh việc nhầm lẫn với DNA của các loài cá bống khác cùng như các loài cá ở Thụy Sĩ.

Các đoạn DNA được khuếch đại bằng phương pháp PCR (phản ứng chuỗi Polymerase). PCR là



phương pháp sao chép liên tục các mảnh nhỏ của DNA nhằm xây dựng một mẫu đủ lớn để phân tích. Nó thường bị ức chế bởi các chất có sẵn trong môi trường như axit humic, một loại axit có sẵn trong lá cây. Các nhà khoa học đã thêm một hợp chất kháng mang tên BCA vào trong các mẫu nước để ngăn chặn sự can thiệp của các chất tự nhiên. Kết quả cho thấy, duy nhất mẫu DNA của giống cá bống tròn được phát hiện trong tổng số 5 trên 11 mẫu nước tại các địa điểm nêu trên. Ngay sau đó, một đoàn khoa học đã được phân bổ đi các vị trí cảng tàu và bến đỗ nơi mẫu nước của chúng được xác định có chứa DNA của loài này. Các nhà khoa học chưa thể chắc chắn đối với các mẫu nước được lấy từ 6 địa điểm còn lại có chứa dấu vết của loài cá bống trên hay không, vì họ không nắm rõ được giới hạn của độ nhạy cảm trong các xét nghiệm về nồng độ và các chất. Nhưng có thể thấy, phương pháp sử dụng DNA có thể nói là một trong những phép thử đột phá trong tiến trình cải tạo và làm sạch môi trường thủy sản ở các nơi trên thế giới.

NGHĨA DƯƠNG
(Theo TheFishtite)



Ảnh OCT