



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0004470

(51) **A01K 63/00**
2016.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00818

(22) 01/12/2020

(67) 1-2020-06947

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/02/2022 407A

(73) Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (VN)

Phường Linh Trung, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh

(72) Đỗ Thị Thanh Hương (VN); Nguyễn Thị Kim Hà (VN); Nguyễn Tính Em (VN);
Nguyễn Thanh Phương (VN).

(54) **PHƯƠNG PHÁP VẬN CHUYỂN CÁ TRA GIỐNG (PANGASIANODON
HYPOPHthalmus)**

(21) 2-2023-00818

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp vận chuyển cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) giống bao gồm các bước: i) vận chuyển cá tra giống vào thiết bị chứa bao gồm môi trường nước phù hợp với cá và khối đệm với nhiều rãnh nghiêng nằm ở dưới đáy thiết bị chứa; ii) thực hiện giảm nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 18°C đến 21°C; iii) cung cấp lượng oxy cho môi trường nước từ 4 mg/L đến 6 mg/L, giữ ổn định độ pH từ 7 đến 8 và duy trì nhiệt độ môi trường nước từ 18°C đến 21°C trong suốt thời gian vận chuyển; iv) thực hiện tăng nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến khi nhiệt độ môi trường nước trong thiết bị chứa nhỏ hơn 2°C so với môi trường nước nuôi thả trước khi thả cá vào môi trường nuôi.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vận chuyển cá giống là một giải pháp quan trọng trong nghề nuôi thủy sản do vùng sản xuất giống có thể xa vùng nuôi thương phẩm nên việc vận chuyển giống là cần thiết. Trong nghề nuôi cá tra hiện nay, khu vực sản xuất giống (trại giống và trại ương) và nuôi thương phẩm thường cách xa nhau và thời gian vận chuyển có thể dao động từ 2 đến 6 giờ.

Tỷ lệ hao hụt cá giống sau khi vận chuyển thả vào ao nuôi cao và nhiều trong 7 ngày đầu sau khi thả, tỷ lệ cá hao hụt (cá chết) có thể dao động từ 5% đến 20%, thường có liên quan đến chất lượng cá giống và thời gian vận chuyển dài hay ngắn. Trong thời gian vận chuyển cá luôn bị căng thẳng (stress) do thời gian vận chuyển dài, mật độ cao, chất lượng môi trường nước vận chuyển giảm gây ảnh hưởng đến sức khỏe cá.

Phương pháp vận chuyển phổ biến đối với cá tra hiện nay là dùng phương tiện thủy (vận chuyển đường sông) như ghe thông thường hay ghe đút (có gắn lưới hai bên tàu để thông nước), hoặc vận chuyển trên phương tiện đường bộ như xe tải (lót bạt hay đặt các bể chứa cá), mật độ cá giống vận chuyển dao động từ 3000 con/m³ đến 4000 con/m³ và được cung cấp khí oxy vào môi trường nước trong suốt quá trình vận chuyển. Phương pháp này có nhược điểm là tỉ lệ hao hụt cao trong và sau vận chuyển cá bị căng thẳng (do hàm lượng cortisol và glucozo (glucose) trong máu cá tăng), cá hoạt động nhiều nên bị thương, các chất bài tiết ra môi trường vận chuyển làm ô nhiễm nước nên cá dễ nhiễm bệnh khi thả vào ao nuôi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) giúp giảm tỉ lệ hao hụt trong và sau vận chuyển, giúp giảm căng thẳng (stress) cho cá, hạn chế sự ô nhiễm nước do chất thải của cá trong quá trình vận chuyển, nâng cao tỉ lệ sống, tăng trưởng và năng suất nuôi.

Phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) bao gồm các bước sau:

i) chuyển cá giống vào thiết bị chứa bao gồm môi trường nước phù hợp với cá và khối đệm với nhiều rãnh nghiêng nằm ở dưới đáy thiết bị chứa; mật độ cá giống vận chuyển trong thiết bị chứa từ 2000 con/m³ đến 2500 con/m³;

ii) thực hiện giảm nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 18°C đến 21°C; trong đó thời gian giảm nhiệt độ môi trường nước xuống 1°C là từ 5 phút đến 7 phút;

iii) cung cấp lượng oxy (sục khí) cho môi trường nước để hàm lượng oxy đạt từ 4 mg/L đến 6 mg/L, giữ ổn định độ pH từ 7 đến 8, và duy trì nhiệt độ môi trường nước từ 18°C đến 21°C trong suốt thời gian vận chuyển;

iv) thực hiện tăng nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến khi nhiệt độ môi trường nước trong thiết bị chứa nhỏ hơn 2°C so với môi trường nước nuôi thả trước khi thả cá vào môi trường nuôi; trong đó thời gian tăng nhiệt độ môi trường nước lên 1°C là từ 5 phút đến 7 phút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 thể hiện sơ đồ thực hiện phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) theo một phương án của sáng chế.

Hình 2 thể hiện khối đệm bao gồm nhiều rãnh nghiêng nằm dưới đáy thiết bị chứa theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Hình 1, phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) bao gồm các bước sau:

Bước 101 vận chuyển cá tra giống vào thiết bị chứa bao gồm môi trường nước phù hợp với cá và khối đệm với nhiều rãnh nghiêng nằm ở dưới đáy thiết bị chứa; trong đó mật độ cá tra giống trong thiết bị chứa từ 2000 con/m³ đến 2500 con/m³.

Cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) có khối lượng khoảng từ 20 g/con đến 30 g/con từ các cơ sở nuôi cá giống sẽ được vận chuyển đến nơi nuôi. Trước khi vận chuyển ngừng cho cá ăn 1 ngày hoặc 2 ngày và gom cá chứa trong bể hay vây lưới đặt trong ao (vèo lưới) để hạn chế lượng chất thải của cá gây ảnh hưởng đến chất lượng nước trong quá trình vận chuyển. Mật độ vận chuyển cá là từ 2000 con/m³ đến 2500 con/m³.

Môi trường nước sử dụng vận chuyển cá phải sạch, có thể sử dụng nước sông nhưng phải là nước sạch và được lắng/lọc để loại bỏ các chất lơ lửng trong nước hay nước máy sau khi sục khí mạnh khoảng 24 giờ để loại bỏ hàm lượng clo (chlorine) có trong nước.

Theo Hình 2 thể hiện khối đệm bao gồm nhiều rãnh nghiêng nằm dưới đáy thiết bị chứa theo một phương án của sáng chế. Trong đó, khối đệm 200 phủ diện tích đáy của thiết bị chứa 210 và có chiều cao từ 20 cm đến 30 cm, bao gồm nhiều rãnh nghiêng 230, có góc nghiêng từ 15° đến 45° và phần cuối của rãnh nghiêng cách đáy của thiết bị chứa 210 từ 10 cm đến 15 cm. Các rãnh nghiêng 230 này có nhiệm vụ làm các chất thải của cá rơi vào đáy của thiết bị chứa 210 và giữ cho các chất thải này không lẫn vào môi trường nước phía trên gây ảnh hưởng cho cá.

Dưới đáy của thiết bị chứa 210 còn bao gồm ống hút 240 dùng để hút chất thải của cá tập trung ở đáy ra môi trường ngoài theo đường thoát 250. Lượng chất thải có kèm nước này được lọc, loại bỏ phần chất thải rắn không tan, phần nước được xử lý và tuần hoàn lại vào thiết bị chứa 210 hoặc được chứa trong các các thiết bị chứa nước thải.

Bước 102 thực hiện giảm nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 18°C đến 21°C; trong đó thời gian giảm nhiệt độ môi trường nước xuống 1°C là từ 5 phút đến 7 phút.

Sau khi cho cá vào thiết bị chứa 210, nếu nhiệt độ nước ban đầu khoảng 28°C-29°C, sử dụng nước đá để giảm nhiệt độ nước vận chuyển từ 18°C đến 21°C hoặc sử dụng máy lạnh trong các xe vận chuyển để giảm nhiệt độ. Thực hiện giảm nhiệt độ từ từ, khoảng từ 5 phút đến 7 phút giảm 1°C, để tránh cho cá bị sốc nhiệt và căng thẳng. Ở nhiệt độ từ 18°C đến 21°C cá giảm hoạt động, hạn chế được sự bài tiết chất thải của cá vào môi trường nước vận chuyển.

Bước 103 cung cấp lượng oxy cho môi trường nước từ 4 mg/L đến 6 mg/L, giữ ổn định độ pH từ 7 đến 8 và duy trì nhiệt độ môi trường nước từ 18°C đến 21°C trong suốt thời gian vận chuyển từ 2 giờ đến 6 giờ. Khi ở nhiệt độ từ 18°C đến 21°C, sự trao đổi chất của cá giảm dẫn đến giảm nhu cầu oxy, giảm hoạt động bơi lội từ đó cá ít bị thương, cá thải ít chất thải ra môi trường giúp hạn chế làm ô nhiễm nước,... từ đó giúp cá giảm căng thẳng, tăng sức khỏe và có thể kéo dài thời gian vận chuyển.

Oxy cần cung cấp cho cá có thể sử dụng máy thổi khí phù hợp với phương tiện vận chuyển hoặc dùng bình oxy tinh khiết để cung cấp oxy cho cá.

Ngoài ra, các dụng cụ để theo dõi chất lượng nước như các cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ trong, độ đục của nước, thiết bị cảm biến độ pH, máy đo oxy,... gắn trong thiết bị chứa 210 cần được theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình vận chuyển.

Bước 104 thực hiện tăng nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến khi nhiệt độ môi trường nước trong thiết bị chứa nhỏ hơn 2°C so với môi trường nước nuôi thả trước khi thả cá vào môi trường nuôi; trong đó thời gian tăng nhiệt độ môi trường nước lên 1°C là từ 5 phút đến 7 phút.

Trước khi thả cá vào ao nuôi, nhiệt độ nước trong thiết bị chứa cần được nâng lên từ từ đến khi gần bằng với nhiệt độ nước ao nuôi để tránh cá bị sốc do chênh lệch nhiệt độ quá lớn. Có thể thả cá vào ao nuôi nếu nhiệt độ trong thiết bị chứa chênh lệch với nhiệt độ ao nuôi nhỏ hơn 2°C.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) đơn giản, tiết kiệm chi phí và giúp giảm tỉ lệ hao hụt (cá chết) sau khi vận chuyển, tỉ lệ sống đạt từ 99,2% đến 99,7% sau 14 ngày và 92,3-96,5% sau 56 ngày thả cá ra điều kiện ao nuôi.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp vận chuyển cá tra giống (*Pangasianodon hypophthalmus*) bao gồm các bước sau:

i) vận chuyển cá tra giống vào thiết bị chứa bao gồm môi trường nước phù hợp với cá và khối đệm với nhiều rãnh nghiêng nằm ở dưới đáy thiết bị chứa; trong đó mật độ cá tra giống trong thiết bị chứa từ 2000 con/m³ đến 2500 con/m³;

ii) thực hiện giảm nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 18°C đến 21°C; trong đó thời gian giảm nhiệt độ môi trường nước xuống 1°C là từ 5 phút đến 7 phút;

iii) cung cấp lượng oxy cho môi trường nước từ 4 mg/L đến 6 mg/L, giữ ổn định độ pH từ 7 đến 8 và duy trì nhiệt độ môi trường nước từ 18°C đến 21°C trong suốt thời gian vận chuyển;

iv) thực hiện tăng nhiệt độ môi trường nước từ từ cho đến khi nhiệt độ môi trường nước trong thiết bị chứa nhỏ hơn 2°C so với môi trường nước nuôi thả trước khi thả cá vào môi trường nuôi; trong đó thời gian tăng nhiệt độ môi trường nước lên 1°C là từ 5 phút đến 7 phút.

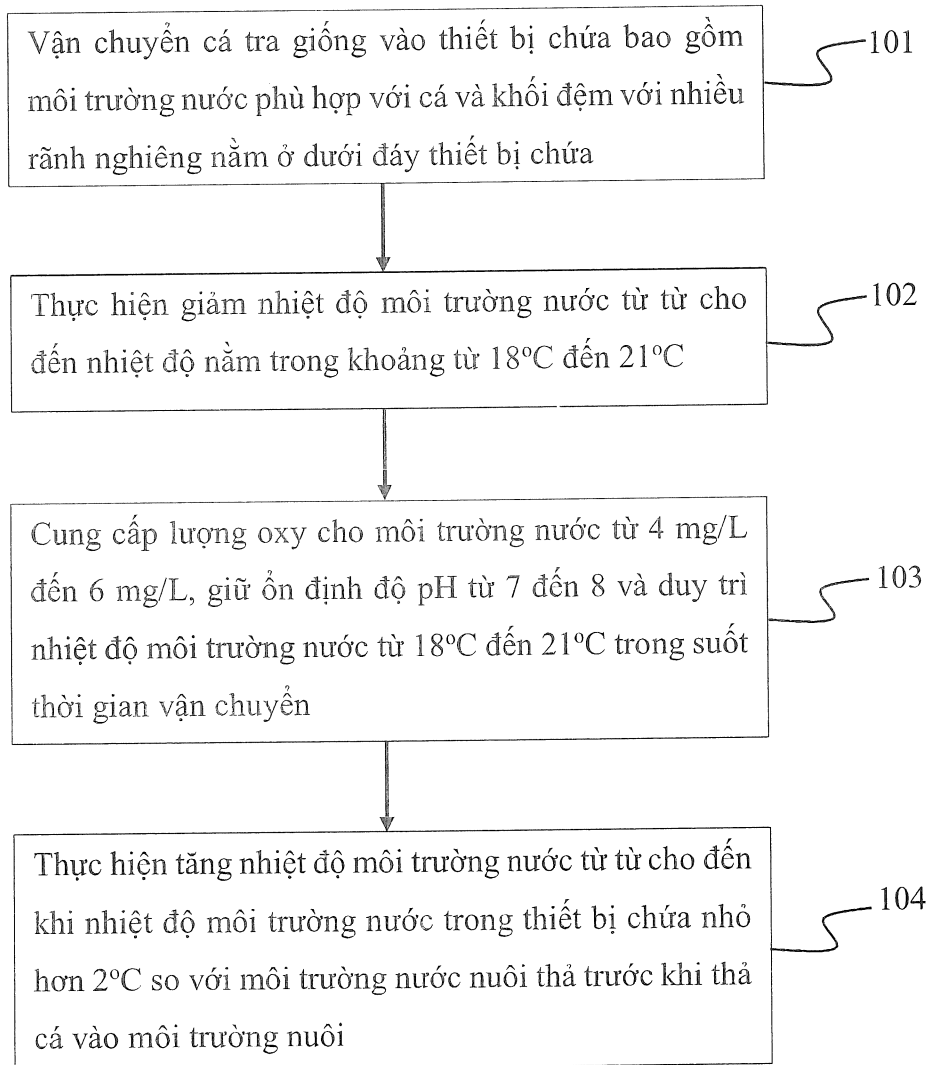
2. Phương pháp vận chuyển cá tra giống theo điểm 1, trong đó khối đệm phủ diện tích đáy của thiết bị chứa và có chiều cao từ 20 cm đến 30 cm.

3. Phương pháp vận chuyển cá tra giống theo điểm 1, trong đó rãnh nghiêng trong khối đệm có góc nghiêng từ 15° đến 45° và phần cuối của rãnh nghiêng cách đáy từ 10cm đến 15cm.

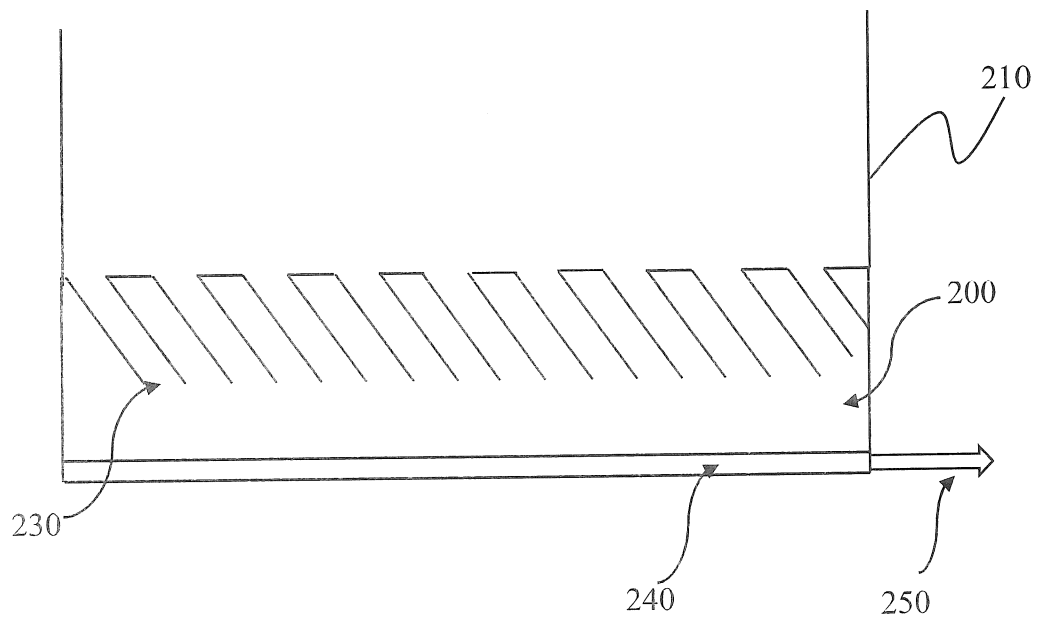
4. Phương pháp vận chuyển cá tra giống theo điểm 1, trong đó thời gian vận chuyển cá từ 2 giờ đến 6 giờ.

5. Phương pháp vận chuyển cá tra giống theo điểm 1, trong đó còn bao gồm bước ngưng cho cá tra giống ăn từ 1 ngày đến 2 ngày trước khi vận chuyển.

6. Phương pháp vận chuyển cá tra giống theo điểm 1, trong đó còn bao gồm bước thu hồi chất thải của cá dưới đáy thiết bị chứa.



Hình 1



Hình 2