



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0051222

(51)^{2022.01} A61B 8/00; A61N 7/00

(13) B

(21) 1-2023-03732

(22) 08/06/2023

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/12/2023 429A

(76) Nguyễn Phú Hòa (VN)

Trường Đại học nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh, khu phố 6, phường Linh Trung,
thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh

(74) Công ty TNHH Dịch thuật sáng chế PROINVEN (PROINVEN CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM TUYẾN SINH DỤC CÁ LĂNG

(21) 1-2023-03732

(57) Sáng chế đề cập hương pháp siêu âm tuyển sinh dục cá lăng bao gồm các bước:

- i) tiến hành gây mê cá lăng cần kiểm tra và cố định cá trên nệm siêu âm; trong đó cá lăng ở tư thế nằm ngửa, bụng cá hướng lên trên; ii) tiến hành bôi trơn và siêu âm tại ít nhất 5 vị trí trên chiều dọc và chiều ngang của bụng cá thông qua đầu dò của máy siêu âm đầu dò; trong đó đầu dò siêu âm chọn từ một trong nhóm đầu dò siêu âm bao gồm: đầu dò lõi, đầu dò vi lõi, và đầu dò tuyến tính có tần số nằm trong khoảng từ 2 MHz đến 10 MHz, độ sâu các loại đầu dò trong khoảng từ 5 đến 12 cm; độ khuếch đại toàn phần trong khoảng từ 58 dB đến 71 dB; điểm tập trung trong khoảng từ 1 cm đến 10 cm; và iii) xác định mặt cắt dọc và mặt cắt ngang trên hình ảnh siêu âm và tạo kết quả hình ảnh siêu âm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp siêu âm tuyến sinh dục cá lăng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Siêu âm là một phương pháp khảo sát hình ảnh học giúp cải thiện hình ảnh và tối ưu hóa hình ảnh các cấu trúc giải phẫu bên trong của con người hay động vật. Việc sử dụng kỹ thuật siêu âm trong nghiên cứu sinh học cá đảm bảo cho việc nghiên cứu không xâm lấn và đảm bảo phúc lợi động vật. Để hỗ trợ cho công tác sản xuất giống cá lăng, việc xác định cá đực và cá cái cho việc nuôi vỗ cũng như xác định sự thành thục của buồng trứng cá cái là nhu cầu cần thiết. Một số phương pháp siêu âm trên động vật có thể kể đến như sau:

Takahiro Matsubara và cộng sự đề cập đến phương pháp dùng siêu âm đầu dò tần số cao (10MHz) để xác định giới tính dựa trên sự dị hình giới tính ở tuyến sinh dục của cá bơn vây chưa trưởng thành. (Takahiro Matsubara, Ken-ichi Watanabe, Takeshi Yamanome, Takaaki Kayaba, Application of Ultrasonography to Non-invasive Sexing Based on the Sexual Dimorphism in Gonads of Immature Barfin Flounder *Verasper moseri*, Fisheries science/65 (2), pp. 244-247, 1999)

Tác giả G. Achionye-Nzeh và K.O.Jimoh (C.G. Achionye-Nzeh and K.O. Jimoh, Ultrasound Evaluation of the Gonads in Catfish *Clarias gariepinus* (Teugels): An Initial Experience in Africa, World Journal of Fish and Marine Sciences, Volume 2 (4), pp.343-347, 2010) bộc lộ phương pháp siêu âm cá Trê phi *Clarias gariepinus* cái sử dụng máy siêu âm SIUI CTS-5000 và đầu cực dò đường cong loại biến tần 3,5 hoặc 5Mhz. Các hình ảnh siêu âm được sử dụng làm công cụ chẩn đoán quyết định về giống.

Tuy nhiên, các nghiên cứu trên không đề cập đến vị trí cần siêu âm trên các loài sinh vật nghiên cứu, cũng như loại đầu dò với tần số phù hợp cho các loại sinh

vật nêu trên để đơn giản hóa, nâng cao độ chính xác và tiết kiệm thời gian khi thực hiện siêu âm trên các loài sinh vật nghiên cứu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp siêu âm tuyến sinh dục cá lăng giúp giải quyết được các vấn đề trên bằng cách xác định vị trí cần siêu âm và loại đầu dò với tần số phù hợp để nâng cao độ chính xác và tiết kiệm thời gian khi thực hiện siêu âm trên cá lăng. Phương pháp này bao gồm các bước sau:

i) tiến hành gây mê cá lăng cần kiểm tra và cố định cá trên nệm siêu âm; trong đó cá lăng ở tư thế nằm ngửa, bụng cá hướng lên trên;

ii) tiến hành bôi trơn và siêu âm tại ít nhất 5 vị trí trên chiều dọc và chiều ngang của bụng cá thông qua đầu dò của máy siêu âm đầu dò; trong đó đầu dò siêu âm chọn từ một trong nhóm đầu dò siêu âm bao gồm: đầu dò lõi, đầu dò vi lõi, và đầu dò tuyến tính có tần số nằm trong khoảng từ 2 MHz đến 10 MHz, độ sâu các loại đầu dò trong khoảng từ 5 đến 12 cm; độ khuếch đại toàn phần trong khoảng từ 58 dB đến 71 dB; điểm tập trung trong khoảng từ 1 cm đến 10 cm;

iii) xác định mặt cắt dọc và mặt cắt ngang trên hình ảnh siêu âm và tạo kết quả hình ảnh; trong đó mặt cắt dọc được xác định tại vị trí gờ chỉ điểm trên đầu dò hướng phần đầu của cá lăng; và mặt cắt ngang được xác định tại vị trí gờ chỉ điểm trên đầu dò hướng về phía bên phải của cá lăng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ quy trình thực hiện siêu âm tuyến sinh dục cá lăng theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ thể hiện vị trí siêu âm mặt bụng ngang cá lăng theo một phương án của sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ thể hiện vị trí siêu âm mặt bụng dọc cá lăng theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các ưu điểm, hiệu quả và bản chất của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn thông qua việc mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế, mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này.

Theo FIG.1, sáng chế đề xuất phương pháp siêu âm tuyến sinh dục cá lăng gồm các bước:

Bước 101: tiến hành gây mê cá lăng cần kiểm tra và cố định cá trên nệm siêu âm. Chọn cá lăng khoảng từ 4 tháng đến 3 năm tuổi, có trọng lượng khoảng từ 1 kg đến 8 kg, gây mê cá bằng một trong nhóm các chất bao gồm: tinh dầu hương nhu, isoeugenol, tricain metanesunphona với liều lượng trong khoảng từ 5 ml/kg đến 11 ml/kg cá lăng. Theo một phương án cụ thể, tiến hành gây mê bằng isoeugenol, hoặc tricain metanesunphona với liều lượng khoảng từ 5 đến 100 ml pha với khoảng từ 0,2 m³ đến 1 m³ nước để gây mê khoảng từ 40 đến 100 kg cá lăng sống. Sau khi gây mê cá, tiến hành vệ sinh bằng nước và đặt cá trên nệm siêu âm theo tư thế nằm ngửa, để bụng cá hướng lên trên.

Bước 102: tiến hành bôi trơn và siêu âm tại ít nhất 5 vị trí trên chiều dọc và chiều ngang của bụng cá thông qua máy siêu âm đầu dò. Đầu tiên, tiến hành điều chỉnh các thông số của máy siêu âm đầu dò bao gồm: độ sâu trong khoảng từ 5 cm đến 12 cm; tần số trong khoảng từ 2 MHz đến 10 MHz; độ khuếch đại toàn phần trong khoảng từ 58 dB đến 71 dB; điểm tập trung trong khoảng từ 1 cm đến 10 cm.

Tùy vào trọng lượng của cá lăng, trong đó nếu cá lăng có trọng lượng nhỏ hơn 3 kg sử dụng đầu dò tuyến tính tần số từ 5 MHz đến 10 MHz hoặc đầu dò vi lỗi tần số từ 5 MHz đến 8,5 MHz; hoặc cá lăng có trọng lượng lớn trên 3 kg và cá thành thực sinh dục có thể sử dụng đầu dò lỗi tần số từ 3,5 MHz đến 5 MHz hoặc đầu dò vi lỗi tần số 5 MHz để khảo sát tuyến sinh dục.

Tiếp theo tiến hành bôi trơn bề mặt da cá tại vị trí bụng cá cần siêu âm bằng các chất bôi trơn thông thường. Xác định vị trí đặt đầu dò khi siêu âm tuyến sinh dục

cá lăng bằng cách di chuyển đầu dò tại các vị trí đánh dấu gồm hai vị trí mặt bụng dọc của cá lăng và ba vị trí mặt bụng ngang của cá lăng, trong đó phần bụng cá lăng 200 ở FIG.2 và phần bụng cá lăng 300 ở FIG.3. Theo FIG.2 thể hiện vị trí siêu âm mặt bụng ngang cá lăng, trong đó ba vị trí mặt bụng ngang của cá lăng gồm vị trí mặt bụng ngang thứ nhất 201 nằm phía trên phần bụng cá lăng 200 và cách đầu cá 204 một khoảng từ 5 đến 15 cm; vị trí mặt bụng ngang thứ hai 202 nằm phía dưới phần bụng cá lăng 200 và cách đuôi cá 205 một khoảng từ 10 cm đến 30 cm; và vị trí mặt bụng ngang thứ ba 203 nằm giữa vị trí mặt bụng ngang thứ nhất 201 và vị trí mặt bụng ngang thứ hai 202 trên phần bụng cá lăng 200.

Theo FIG.3 thể hiện vị trí siêu âm mặt bụng dọc cá lăng, trong đó hai vị trí mặt bụng dọc của cá lăng bao gồm vị trí mặt bụng dọc thứ nhất 301 nằm trên phần bụng cá 300, dọc theo chiều dài thân cá, cách mép ngoài bên phải 303 phần bụng cá 300 từ 1 cm đến 3 cm; và mặt bụng dọc thứ hai 302 nằm trên phần bụng cá 300, dọc theo chiều dài thân cá, cách mép ngoài bên trái 304 phần bụng cá 300 từ 1 cm đến 3 cm.

Bước 103: xác định mặt cắt dọc và mặt cắt ngang trên hình ảnh siêu âm và tạo kết quả hình ảnh siêu âm. Trong đó xác định mặt cắt trong siêu âm, gồm mặt cắt dọc và mặt cắt ngang, trong đó mặt cắt dọc được xác định tại vị trí sao cho gờ chỉ điểm trên đầu dò hướng về phần đầu của cá lăng; và mặt cắt ngang được xác định tại vị trí sao cho gờ chỉ điểm trên đầu dò hướng về phía bên phải của cá lăng.

Tiếp theo tạo kết quả hình ảnh siêu âm và đọc kết quả siêu âm bằng cách di chuyển đầu dò theo chiều ngang và chiều dọc thân cá lăng, tại 5 vị trí đã xác định tại bước 102 đến khi hình ảnh trên màn hình máy siêu âm là rõ nhất, hiển thị dưới dạng các điểm có độ sáng hoặc thang màu xám, cụ thể: hình ảnh siêu âm tuyến sinh dục cá lăng đực có màu đen to hoặc nhỏ thể hiện buồng tinh to hoặc nhỏ; hình ảnh siêu âm tuyến sinh dục cá lăng cái có màu trắng to hoặc nhỏ thể hiện buồng trứng to hoặc nhỏ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế là đề xuất phương pháp siêu âm tuyến sinh dục cá lăng giúp giải quyết được các vấn đề trên bằng cách xác định vị trí cần siêu âm và loại đầu dò với tần số phù hợp để nâng cao độ chính xác và tiết kiệm thời gian khi thực hiện siêu âm trên cá

lăng. Phương pháp siêu âm tuyến sinh dục cá lăng được sử dụng để nghiên cứu sản xuất giống cá lăng nhân tạo trái vụ, giúp tăng năng suất trong sản xuất giống cá lăng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp siêu âm tuyến sinh dục cá lăng bao gồm các bước:

i) tiến hành gây mê cá lăng cần kiểm tra và cố định cá trên nệm siêu âm; trong đó cá lăng ở tư thế nằm ngửa, bụng cá hướng lên trên;

ii) tiến hành bôi trơn và siêu âm tại ít nhất 5 vị trí trên chiều dọc và chiều ngang của bụng cá thông qua đầu dò của máy siêu âm đầu dò; trong đó đầu dò siêu âm chọn từ một trong nhóm đầu dò siêu âm bao gồm: đầu dò lồi, đầu dò vi lồi, và đầu dò tuyến tính có tần số nằm trong khoảng từ 2 MHz đến 10 MHz, độ sâu các loại đầu dò trong khoảng từ 5 đến 12 cm; độ khuếch đại toàn phần trong khoảng từ 58 dB đến 71 dB; điểm tập trung trong khoảng từ 1 cm đến 10 cm;

iii) xác định mặt cắt dọc và mặt cắt ngang trên hình ảnh siêu âm và tạo kết quả hình ảnh; trong đó mặt cắt dọc được xác định tại vị trí gờ chỉ điểm trên đầu dò hướng phần đầu của cá lăng; và mặt cắt ngang được xác định tại vị trí gờ chỉ điểm trên đầu dò hướng về phía bên phải của cá lăng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó gây mê cá lăng bằng một trong nhóm các chất bao gồm: tinh dầu hương nhu, isoeugenol, tricain metanesunphona với liều lượng trong khoảng từ 5ml/kg đến 11 ml/kg cá lăng.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó 5 vị trí trên chiều dọc và chiều ngang của bụng cá bao gồm hai vị trí mặt bụng dọc của cá lăng và ba vị trí mặt bụng ngang của cá lăng.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó hai vị trí mặt bụng dọc của cá lăng bao gồm vị trí mặt bụng dọc thứ nhất nằm trên phần bụng cá, dọc theo chiều dài thân cá, cách mép ngoài bên phải phần bụng cá từ 1 cm đến 3 cm; và mặt bụng dọc thứ hai nằm trên phần bụng cá, dọc theo chiều dài thân cá, cách mép ngoài bên trái phần bụng cá từ 1 cm đến 3 cm.

5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó ba vị trí mặt bụng ngang của cá lăng gồm vị trí mặt bụng ngang thứ nhất nằm phía trên phần bụng cá lăng và cách đầu cá một khoảng từ 5 đến 15 cm; vị trí mặt bụng ngang thứ hai nằm phía dưới phần bụng cá lăng và cách đuôi cá một khoảng từ 10 cm đến 30 cm; và vị trí mặt bụng ngang thứ ba nằm giữa vị trí mặt bụng ngang thứ nhất và vị trí mặt bụng ngang thứ hai trên phần bụng cá lăng.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cá lăng có trọng lượng nhỏ hơn 3 kg sử dụng đầu dò tuyến tính tần số từ 5 MHz đến 10 MHz hoặc đầu dò vi lồi tần số từ 5 MHz đến 8,5 MHz.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cá lăng có trọng lượng lớn hơn 3 kg và cá thành thực sinh dục có thể sử dụng đầu dò lồi tần số từ 3,5 đến 5 MHz hoặc đầu dò vi lồi tần số 5 MHz để khảo sát tuyến sinh dục.

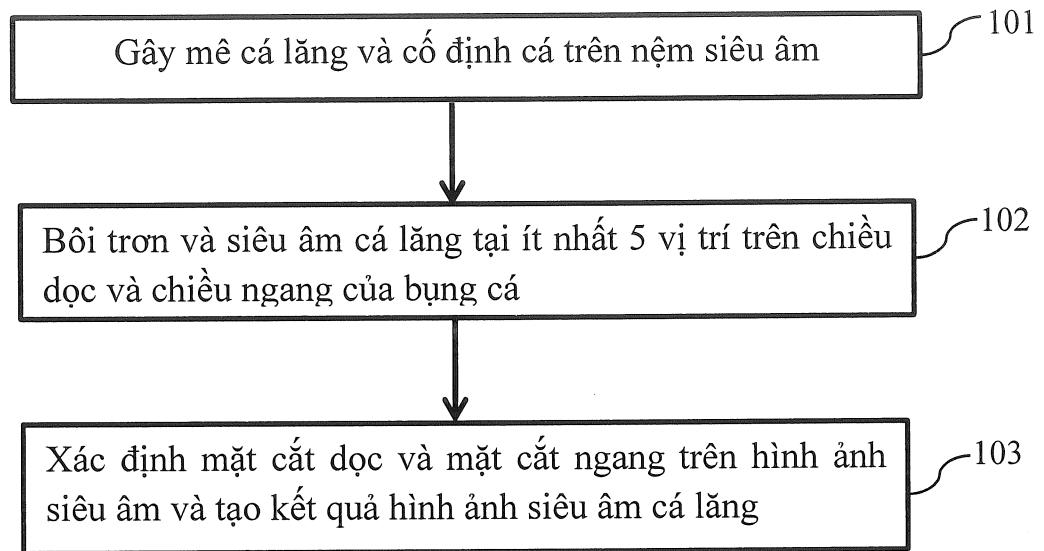


FIG.1

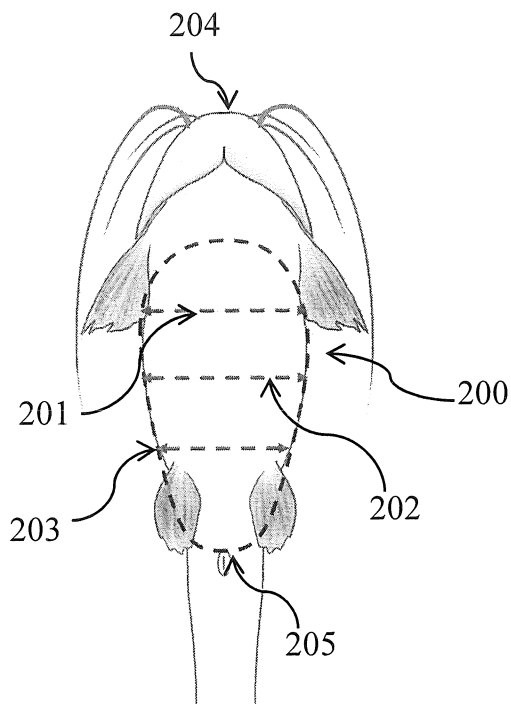


FIG.2

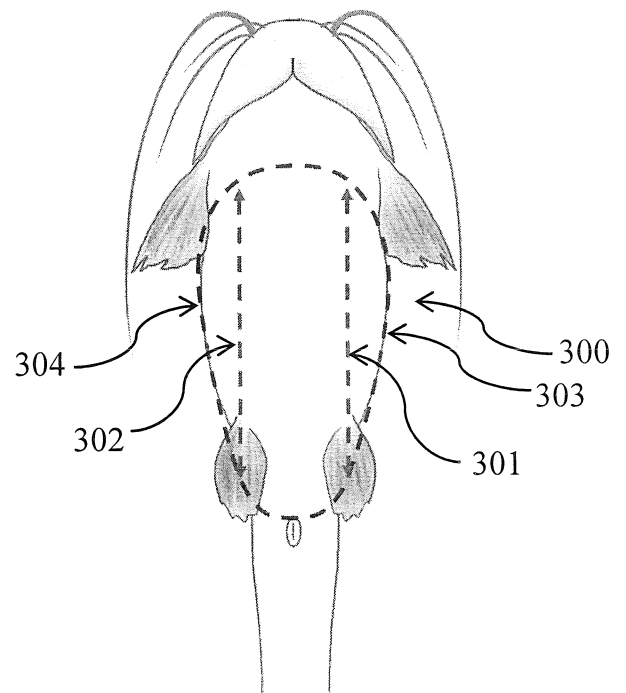


FIG.3