

CHẾ PHẨM SINH HỌC TỪ LÁ BÀNG THAY THẾ KHÁNG SINH TRONG NUÔI THỦY SẢN

Nguyễn Hữu Tiến¹, Đoàn Thị Thu Hằng¹, Trần Văn Nguyễn²

¹Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

²Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP Hồ Chí Minh

Với mục tiêu tạo ra sản phẩm thay thế thuốc kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản, nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Nguyễn Tất Thành và Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP Hồ Chí Minh đã sản xuất thành công chế phẩm sinh học thiên nhiên từ lá bàng khô. Sản phẩm của nhóm nghiên cứu chứa nhiều dược chất, đặc biệt là violaxanthin, góp phần tiêu diệt các loại vi khuẩn, nấm trong nước và trên cơ thể cá, đồng thời an toàn với con người.

Lá bàng chứa nhiều hoạt chất quý

Theo các nhà khoa học, bàng là cây thân gỗ thuộc vùng nhiệt đới, có nguồn gốc từ vùng Nam Á. Nó có thể được tìm thấy trong tự nhiên ở nhiều nước như phía Bắc Australia, Pakistan, Sri Lanka, Malaysia, Thái Lan, Lào... Ở Việt Nam, cây bàng phân bố từ Quảng Ninh tới Vũng Tàu - Côn Đảo và các đảo ngoài khơi từ Bắc vào Nam. Lá bàng rụng sớm về mùa khô, trước khi rụng chúng chuyển thành màu đỏ ánh hồng hay nâu vàng, do các sắc tố như lutein, violaxanthin hay zeaxanthin.

Do chứa nhiều vitamin và khoáng chất, trong lĩnh vực y học, lá bàng có nhiều công dụng, giúp giảm các triệu chứng như đau đầu, ho, stress và cải thiện sức khỏe. Đặc biệt, lá bàng chứa nhiều hoạt chất hữu cơ và chất chống oxy hóa như polyphenols và flavonoids giúp tăng cường hệ miễn dịch, chống lại virus; depression và anxiety giúp giảm các triệu chứng liên quan đến rối loạn tâm thần. Ngoài ra, lá bàng khô còn được sử dụng trong các sản phẩm làm đẹp nhờ tác dụng làm sáng da và giảm các dấu hiệu lão hóa.

Trong lĩnh vực thủy sản, lá bàng khô được nhiều nước trên thế giới nghiên cứu và ứng dụng thành công trong điều trị nấm, ký sinh trùng (*Trichodina* sp.) và kháng khuẩn (*Aeromonas* sp.). Tại Việt Nam, trong dân gian, lá bàng khô được sử dụng để tạo màu, ngăn ngừa một số vi khuẩn, nấm trên cá rồng và các loài cá ưa nước mềm như cá dĩa, cá xiêm... Với liều lượng phù hợp, hoạt chất từ lá bàng còn có khả năng tiêu

diệt các loại côn trùng, vi khuẩn có hại... giúp tạo môi trường nuôi trong sạch.

Chế phẩm sinh học từ lá bàng thay thế kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản

Vấn đề lạm dụng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản đã được đề cập từ lâu nhưng đến nay vẫn chưa có biện pháp tháo gỡ hiệu quả. Nhiều người nuôi dùng các kháng sinh không rõ nguồn



Hình 1. Nhóm nghiên cứu tiến hành kiểm định để đánh giá hàm lượng các dược chất.

Khoa học - Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

gốc, thành phần, tác dụng, việc lựa chọn chủ yếu dựa vào kinh nghiệm, sự tư vấn của của những người đi trước hoặc người bán thuốc... Thậm chí người nuôi có xu hướng lạm dụng kháng sinh để phòng và trị bệnh cho cá, ít chú ý đến liều lượng và liệu trình điều trị. Sự tồn dư kháng sinh trong sản phẩm thủy sản ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe người tiêu dùng, gây khó khăn cho công tác điều trị nhiễm khuẩn kháng kháng sinh, làm giảm sự đáp ứng miễn dịch của cơ thể, gây ung thư hoặc các bệnh nghiêm trọng khác trong gan, thần kinh, hệ tiêu hóa, tim... và nặng hơn là có thể dẫn đến tử vong khi trong cơ thể có lượng tích lũy cao.

Ngoài ra, việc lạm dụng kháng sinh còn ảnh hưởng lớn đến xuất khẩu thủy sản, theo báo cáo của Cục Quản lý chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), từ đầu năm 2021 đến nay, số lượng lô hàng thủy sản xuất khẩu của Việt Nam vi phạm chất lượng an toàn thực phẩm bị trả về tăng hơn các năm trước. Ở 5 thị trường lớn: châu Âu, Mỹ, Nhật Bản, Australia, Trung Quốc thì Việt Nam là 1 trong 3 nước đứng đầu về số vụ bị từ chối nhập khẩu sản phẩm thủy sản. Điều này ảnh hưởng lớn đến uy tín của ngành thủy sản và gây thiệt hại kinh tế cho các doanh nghiệp xuất khẩu.

Từ thực tế trên, với sự hỗ trợ của Viện Nghiên cứu và Phát triển Bền vững, Trung tâm Sáng tạo và Ươm tạo Khởi nghiệp (Trường Đại học Nguyễn Tất Thành), nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Nguyễn Tất Thành và Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP Hồ Chí Minh đã nghiên cứu sản xuất thành công chế phẩm từ lá bàng khô có thể thay thế kháng sinh trong nuôi thủy sản (hình 1, 2).



Hình 2. Chế phẩm sinh học từ lá bàng do nhóm nghiên cứu sản xuất.

Theo tính toán của nhóm nghiên cứu, nếu diện tích xử lý là 1000 m² thì sẽ sử dụng 30 lít trong 2 tuần (1 tháng sẽ dùng 60 lít). Dự kiến mỗi chai chế phẩm 500 ml có giá khoảng 11.000 đồng, rẻ hơn so với các sản phẩm thuốc kháng sinh phổ biến trên thị trường như Aqua Clean (310.000 đồng/kg), Antibio (360.000 đồng/kg). Ngoài ra, khi sử dụng chế phẩm từ lá bàng, nước thải ra môi trường có chỉ số tốt hơn nước sử dụng kháng sinh. Bên cạnh đó, chế phẩm còn góp phần phát triển năng suất sinh sản của cá, đặc biệt là với cá tra, cá basa, cá ngừ.

Để đánh giá hiệu quả của sản phẩm, nhóm nghiên cứu đã sử dụng thử nghiệm trên các bể và ao nuôi khác nhau, cụ thể:

Tại bể nuôi cá cảnh trong phòng nghiên cứu, trước khi cho dung dịch vào bể nuôi, cá cảnh có hiện tượng bị nấm toàn phần, sức khỏe yếu. Sau khi tiến hành nhỏ dung dịch với nhiều nồng độ khác nhau, sau 2 tuần, nấm trên cơ thể cá hết hoàn toàn, màu sắc cá đẹp trở lại và tăng khả năng sinh sản.

Để đánh giá hiệu quả ở quy mô lớn hơn, nhóm nghiên cứu thử nghiệm trên một ao nuôi cá tra rộng 2 ha ở huyện Tân Hồng, tỉnh Đồng Tháp. Trong ao nuôi có 48% cá bị nấm đuôi và 13% sừng bóng hơi. Sau một tháng sử dụng chế phẩm sinh học, kết quả ao nuôi sạch hơn, nồng độ nitơ, photpho trong nước giảm, da cá tra đẹp, hết bị nấm và phát triển khỏe mạnh.

Từ thành công bước đầu này, trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục cải tiến chế phẩm sinh học như bổ sung một số vi sinh giúp cá tăng sản lượng, đầu ra của nước thân thiện với môi trường tự nhiên hơn... Đặc biệt, nhóm nghiên cứu mong muốn cải tiến để sản phẩm không chỉ dùng cho thủy sản mà còn có thể phục vụ cho con người như dùng làm chất tẩy rửa, vệ sinh cơ thể. Hiện tại, nhóm đang tiến hành đăng ký quyền sở hữu trí tuệ cho chế phẩm và tiến tới thương mại hóa ở các tỉnh thuộc khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.