Nghiên sản xuất chế phẩm oligo-βglucan bằng công nghệ bức xạ phục vụ nuôi tôm sạch chất lượng cao

Ở nước ta, sản xuất bia là một trong những ngành công nghiệp trọng điểm với trên 300 nhà máy sản xuất bia với sản lượng sản xuất đạt trên 4,6 tỷ lít/năm, trong đó lượng bã nấm men chiếm khoảng 1% (khoảng 46 triệu tấn/năm). Tuy nhiên, lượng bã thải này chỉ được sử dụng một phần nhỏ để sản xuất thức ăn gia súc, số còn lại chủ yếu được xử lý và thải ra môi trường nên đây cũng là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường. Trong khi đó thành phần chính của thành tế bào nấm men bia là β-glucan. Chính vì vậy việc nghiên cứu sử dụng nguồn bã thải nấm men bia để tách chiết, chế tạo βglucan làm nguyên liệu để chế tạo các chế phẩm oligo-β-glucan ứng dụng trong thủy sản làm chế phẩm bổ sung tăng trưởng và kích kháng bệnh phục vụ nuôi tôm sạch chất lượng cao là rất hiệu quả và thiết thực giúp nâng cao năng suất và chất lượng tôm thương phẩm và góp phần giảm thiểu các nguồn gây ô nhiễm môi trường và thúc đẩy kinh tế tuần hoàn.



Hơn nữa, cho đến nay, hầu như chưa có công bố nào sử dụng β-glucan có Mw thấp, đặc biệt là các oligo-β-glucan để nghiên cứu hoạt tính tăng trưởng hay tăng cường miễn dịch trên động vật nói chung và đối với tôm nói riêng. Chính vì, trong thời gian từ năm 2018 đến năm 2022, nhóm nghiên cứu của *PGS. TS. Lê Quang Luân* tại Trường đại học Tài nguyên và môi trường thành phố Hồ Chí Minh đã thực hiện đề tài: "*Nghiên sản xuất chế phẩm oligo-βglucan bằng công nghệ bức xạ phục vụ nuôi tôm sạch chất lượng cao*".

Đề tài hướng đến thực hiện mục tiêu xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm oligo-β-glucan bằng công nghệ bức xạ phục vụ nuôi tôm; và chế tạo được chế phẩm oligo-β-glucan dạng bột và chế phẩm oligo-βglucan dạng lỏng ứng dụng làm thức ăn bổ sung trong nuôi tôm sạch chất lượng cao.

Trong nghiên cứu, các tác giả đã xây dựng và thử nghiệm thành công quy trình sản xuất β-glucan từ bã men bia với quy mô 10 kg/mẻ (tương đương 7.000 lít dịch bã men bia ban đầu). Sản phẩm

β-glucan thu được có hàm lượng trên 90%, đặc trưng cấu trúc gần như không khác biệt so với mẫu chuẩn thương mại, chứng tỏ quy trình công nghệ đề xuất có tính ổn định, hiệu quả và khả năng triển khai ở quy mô lớn.

Trên cơ sở β-glucan thu nhận được, nhóm đã nghiên cứu thành công phương pháp cắt mạch bằng bức xạ gamma Co-60 và chùm tia điện tử gia tốc, kết hợp xử lý hóa học nhằm chế tạo oligo-β-glucan tan trong nước có khối lượng phân tử thấp. Kết quả cho thấy điều kiện cắt mạch tối ưu ở nồng độ β-glucan 10% (w/v), pH xấp xỉ 9 và có bổ sung 1% H_2O_2 cho hiệu suất tạo sản phẩm tan nước cao (khoảng trên 90%), trong khi cấu trúc hóa học cơ bản của β-glucan hầu như không bị thay đổi, ngoài sự suy giảm khối lượng phân tử. Điều này khẳng định tính phù hợp của phương pháp chiếu xạ trong việc chế tạo chế phẩm oligo-β-glucan phục vụ ứng dụng thực tiễn.

Các thử nghiệm sinh học trên ba đối tượng nuôi trồng thủy sản chủ lực gồm tôm he chân trắng, tôm sú và tôm hùm đá cho thấy chế phẩm oligo-β-glucan có tác dụng rõ rệt trong việc tăng trưởng, nâng cao tỷ lệ sống, cải thiện năng suất và giảm hệ số tiêu tốn thức ăn so với mô hình đối chứng không sử dụng chế phẩm. Đồng thời, việc bổ sung oligo-β-glucan còn giúp tăng cường các chỉ tiêu miễn dịch quan trọng của tôm, góp phần hạn chế dịch bệnh và giảm sự phụ thuộc vào kháng sinh, hóa chất trong quá trình nuôi. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thử nghiệm được thể hiện rõ qua mức lợi nhuận tăng thêm đáng kể trên mỗi vụ nuôi.

Việc tận dụng nguồn bã thải từ công nghiệp sản xuất bia tạo ra sản phẩm có giá trị gia tăng, không chỉ giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường mà còn thúc đẩy mô hình kinh tế tuần hoàn. Kết quả đề tài tạo ra sản phẩm công nghệ cao phục vụ nuôi tôm sạch chất lượng cao một cách an toàn và hiệu quả cũng như tăng cường ứng dụng năng lượng nguyên tử phục vụ phát triển kinh tế xã hội.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 21744/2022) tại Cục Thông tin, Thống kê.

N.P.D (NASTIS)

Nguồn: Cổng Thông tin điện tử Cục Thông tin, Thống kê