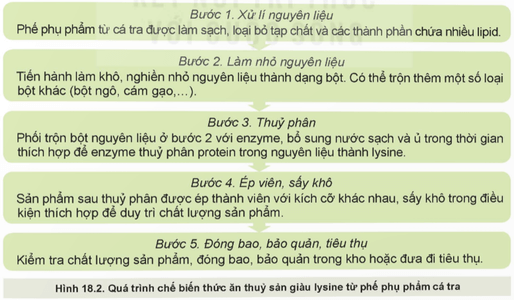
# Bài 18: Ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản, chế biến thức ăn thuỷ sản

**Giải Công nghệ 12 Bài 18: Ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản, chế biến thức ăn thuỷ sản**  
**Mở đầu trang 89 Công nghệ 12**: Công nghệ sinh học có vai trò như thế nào trong chế biến thức ăn giàu lysine (Hình 18.1) cho động vật thủy sản? Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản và chế biến thức ăn thủy sản nhằm mục đích gì?  
  
**Lời giải:**  
- Vai trò của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn giàu lysine cho động vật thủy sản:  
+ Giảm thiểu chi phí sản xuất  
+ Nâng cao chất lượng sản phẩm  
+ Cải thiện hàm lượng lysine trong thức ăn  
+ Tăng cường khả năng tiêu hóa và hấp thu lysine  
- Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản và chế biến thức ăn thủy sản nhằm mục đích:   
+ Nâng cao chất lượng thức ăn  
+ Giảm thiểu chi phí sản xuất  
+ Bảo vệ môi trường  
+ Nâng cao tính an toàn thực phẩm  
+ Đa dạng hóa sản phẩm  
**I. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản**  
**Khám phá trang 90 Công nghệ 12**: Quan sát Hình 18.2 và nêu vai trò của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine từ phế phụ phẩm cá tra.  
  
**Lời giải:**  
Vai trò của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine từ phế phụ phẩm cá tra:  
+ Nâng cao tính an toàn thực phẩm  
+ Nâng cao chất lượng thức ăn  
+ Giảm thiểu chi phí sản xuất  
+ Bảo vệ môi trường  
+ Đa dạng hóa sản phẩm  
**Kết nối năng lực trang 91 Công nghệ 12**: Tìm hiểu quy trình lên men khô đậu nành để sản xuất thức ăn giàu protein cho một loài thủy sản cụ thể.  
**Lời giải:**  
Quy trình lên men khô đậu nành để sản xuất thức ăn giàu protein cho một loài thủy sản cụ thể:  
  
  
  
  
**Quy trình**  
  
  
**Mô tả**  
  
  
  
  
Bước 1. Nhân sinh khối vi sinh vật có lợi  
  
  
Các vi sinh vật có lợi đã được tuyển chọn sẽ được nhân nuôi trong môi trường dinh dưỡng và điều kiện thích hợp để thu sinh khối.  
  
  
  
  
Bước 2. Phối trộn  
  
  
Tiến hành phối trộn hỗn hợp khô đậu nành với sinh khối vi sinh vật và môi trường lên men theo tỉ lệ thích hợp để tạo hỗn hợp nguyên liệu cho quá trình lên men.  
  
  
  
  
Bước 3. Lên men  
  
  
Hỗn hợp nguyên liệu ở bước 2 được lên men trong điều kiện và thời gian thích hợp để tạo ra chế phẩm.  
  
  
  
  
Bước 4. Đánh giá chế phẩm  
  
  
Tiến hành kiểm tra chất lượng chế phẩm (mật độ vi khuẩn, hoạt tính enzyme, khả năng ức chế vi sinh vật gây bệnh) phù hợp với yêu cầu.  
  
  
  
  
Bước 5. Làm khô và đóng gói  
  
  
Sấy chế phẩm ở 40 °C cho đến khi độ ẩm đạt từ 9% đến 11%. Đóng gói chế phẩm, bảo quản và sử dụng.  
  
  
  
  
   
**II. Ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản thức ăn thủy sản**  
**Kết nối năng lực trang 91 Công nghệ 12**: Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về một số chất có nguồn gốc sinh học được sử dụng trong bảo quản thức ăn thủy sản.  
**Lời giải:**  
Một số chất có nguồn gốc sinh học được sử dụng trong bảo quản thức ăn thủy sản:  
  
  
  
  
**Chất**  
  
  
**Mô tả**  
  
  
  
  
Tinh dầu  
  
  
Tinh dầu tỏi, gừng, quế, đinh hương,... có khả năng chống nấm mốc, vi khuẩn.  
  
  
  
  
Acid hữu cơ  
  
  
Acid citric, acid lactic, acid propionic,... có khả năng ức chế sự phát triển của vi sinh vật.  
  
  
  
  
Chitosan  
  
  
Chitosan có khả năng chống nấm mốc, vi khuẩn, và tạo màng bảo vệ thức ăn.  
  
  
  
  
Enzyme  
  
  
Enzyme lysozyme có khả năng phân hủy thành tế bào vi khuẩn  
  
  
  
  
Vitamin E  
  
  
Vitamin E có khả năng chống oxy hóa, bảo vệ thức ăn khỏi bị hư hỏng do oxy hóa.  
  
  
  
  
Vitamin C  
  
  
Vitamin C cũng có khả năng chống oxy hóa, và tăng cường hệ miễn dịch cho thủy sản.  
  
  
  
  
Astaxanthin  
  
  
Astaxanthin là một loại carotenoid có khả năng chống oxy hóa mạnh, giúp bảo vệ thức ăn và tăng cường sức khỏe cho thủy sản.  
  
  
  
  
   
**Luyện tập**  
**Luyện tập 1 trang 91 Công nghệ 12**: Trình bày một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản?  
**Lời giải:**  
Một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản:  
  
  
  
  
**Nguyên liệu**  
  
  
**Ứng dụng**  
  
  
  
  
Phụ phẩm cá Tra, Basa  
  
  
Sản xuất bột đạm, dịch đạm giàu acid amin và peptid  
  
  
  
  
Xương cá  
  
  
Sản xuất hydroxyapatide giàu canxi hữu cơ  
  
  
  
  
Phế liệu tôm  
  
  
Sản xuất chitosan  
  
  
  
  
Phế liệu tôm  
  
  
Sản xuất glucosamin  
  
  
  
  
   
**Luyện tập 2 trang 91 Công nghệ 12**: Nêu ý nghĩa của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản.  
**Lời giải:**  
Ý nghĩa của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản:  
- Nâng cao hiệu quả sản xuất:  
+ Thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao giúp thủy sản phát triển nhanh hơn.  
+ Thức ăn dễ tiêu hóa giúp giảm thiểu thức ăn thừa, giảm ô nhiễm môi trường.  
+ Nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn, tăng năng suất nuôi trồng.  
- Bảo vệ môi trường:  
+ Hạn chế ô nhiễm môi trường do thức ăn thừa.  
+ Góp phần phát triển bền vững ngành nuôi trồng thủy sản.  
- Phát triển ngành chế biến thức ăn thủy sản:  
+ Đa dạng hóa sản phẩm thức ăn, đáp ứng nhu cầu thị trường.  
+ Tăng cường ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất.  
+ Đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế về an toàn thực phẩm.  
- Nâng cao hiệu quả kinh tế cho các mô hình nuôi thủy sản.  
**Vận dụng**  
**Vận dụng trang 91 Công nghệ 12**: Đề xuất một loại thức ăn thủy sản được chế biến nhờ ứng dụng công nghệ sinh học cho một loài thủy sản đang được nuôi phổ biến ở địa phương em.  
**Lời giải:**  
Loại thức ăn thủy sản ứng dụng công nghệ sinh học cho cá tra:  
  
  
  
  
**Thức ăn**  
  
  
**Mô tả**  
  
  
  
  
Bột cá  
  
  
Sử dụng men vi sinh để lên men bột cá, giúp tăng hàm lượng dinh dưỡng, axit amin thiết yếu và giảm thiểu chất thải.  
  
  
  
  
Đậu nành  
  
  
Sử dụng enzyme protease để thủy phân protein đậu nành, giúp cá tra dễ tiêu hóa hơn.  
  
  
  
  
Ngũ cốc  
  
  
Bổ sung enzyme amylase và lipase để thủy phân tinh bột và chất béo trong ngũ cốc, giúp cá tra hấp thu dinh dưỡng tốt hơn.  
  
  
  
  
Prebiotic và probiotic  
  
  
Kích thích hệ vi sinh vật đường ruột phát triển, tăng cường miễn dịch cho cá tra.