

# Enzyme đối với dinh dưỡng thủy sản

## 1. Khái niệm

Enzyme (hay men) là chất xúc tác sinh học có thành phần cơ bản là protein. Nó chính là các protein xúc tác các phản ứng hóa học, chúng xúc tác tốc độ phản ứng chứ không phải biến đổi bởi phản ứng đó. Chúng cung cấp các công cụ bổ sung mạnh mẽ có thể làm bất hoạt các chất kháng dinh dưỡng và tăng giá trị của protein thực vật có trong thức ăn. Cung cấp một cách tự nhiên để chuyển đổi các thành phần thức ăn phức tạp thành các chất dinh dưỡng đơn giản dễ hấp thụ. Việc bổ sung enzyme vào trong thức ăn có thể cải thiện việc sử dụng chất dinh dưỡng, giảm chi phí thức ăn và sự thải ra chất dinh dưỡng vào môi trường.

Enzyme có một nhược điểm là không chịu được nhiệt và áp suất cao, trong quá trình chế biến thức ăn, nguyên liệu được đưa vào nồi hấp áp suất cao, nhiệt độ 90 - 110°C, sau đó ép thành viên dưới áp suất cao một lần nữa, quá trình này sẽ phá hủy enzyme nếu pha trộn nó từ phía nhà máy thức ăn chăn nuôi. Giải pháp duy nhất là làm thức ăn bổ sung chứa enzyme, trộn vào thức ăn trước khi cho ăn. Hiện nay, với ứng dụng công nghệ sinh học truyền vận thuốc (drug delivery), enzyme được vi bọc (micro-encapsulation) bằng gelatin, PVA hay sodium alginate (muối natri của rong câu). Các phân tử enzyme được gói trong 1 lớp bao, sẽ chịu được nhiệt độ cao, áp suất cao, hay điều kiện bất lợi và vẫn giữ nguyên được hoạt tính.

## 2. Xu hướng tất yếu

Mặc dù tôm có cơ quan để tiết ra các enzyme tiêu hóa hầu hết các thức ăn mà chúng ăn vào, tuy nhiên đường ruột của tôm lại ngắn nên chúng cần ăn loại thức ăn tiêu hóa nhanh như đạm trong môi trường được tăng cường acid hữu cơ và enzyme protease ura acid. Hơn nữa, khả năng tiêu hóa tảo của tôm cũng rất hạn chế, nếu không có những enzyme tăng cường trong thức ăn. Khi cho tôm ăn đạm có nguồn gốc thực vật như bã dầu nành, bã dầu phộng... tôm sẽ thải hết thức ăn nguyên vẹn theo phân ra ngoài do không thể tiêu hóa được. Nguyên nhân là do các chất kháng dinh dưỡng có trong các thực vật này. Đây là một chất rất giàu phosphate bổ dưỡng cho tôm, nhưng thiếu enzyme phytase, nó sẽ không được tiêu hóa, thải ra môi trường ao, chất phosphate này là nguyên nhân chính làm bùng phát tảo lam và tảo dị dưỡng ở tháng cuối vụ. Nếu thêm vào thức ăn, enzyme phytase một số lượng hợp lý, người nuôi có thể yên tâm cho tôm ăn đạm nguồn gốc thực vật. Hơn nữa, hiện bột cá thường ít được sử dụng trong thức ăn thủy sản do sự khan hiếm nguyên liệu và chi phí cao; điều này đã khuyến khích các nhà sản xuất tìm cách nâng cao giá trị dinh dưỡng của thức ăn bằng cách bổ sung enzyme, tìm ra các chất thay thế phù hợp cho bột cá. Các yếu tố quyết định việc sử dụng enzyme cho thủy sản nuôi là do sự gia tăng nhu cầu về chất lượng thực phẩm hạt cho tôm và cá; tìm kiếm các nguồn thực phẩm thay thế với giá trị dinh dưỡng tốt hơn. Từ đó giúp giảm chi phí, tăng lợi nhuận và đặc biệt là vẫn đảm bảo các yếu tố bền vững đối với môi trường nuôi.

Mục đích chính của việc sử dụng enzyme trong thức ăn là để cải thiện tiêu hóa. Các quá trình tiêu hóa sẽ hoạt động tốt hơn và kết quả thể hiện ở hiệu suất sử dụng thức ăn cải thiện nhờ cung cấp thêm các enzyme. Hơn nữa, động vật thủy sinh thiếu enzyme tiêu hóa nhất định trong giai đoạn mới phát triển hoặc trong suốt đời sống của chúng.

### **3. Ứng dụng**

Bổ sung enzyme trong thức ăn sẽ giúp: Tăng cường tiêu hóa và hấp thu các chất dinh dưỡng đặc biệt là chất béo và đạm; Cải thiện giá trị năng lượng trao đổi có hiệu chỉnh Nitơ của chế độ ăn; Giảm độ nhớt trong tiêu hóa; Tăng lượng thức ăn ăn vào, hệ số thức ăn và tăng trưởng; Giảm thải ammoniac; Cải thiện khả năng tiêu hóa dinh dưỡng; Các enzyme nội sinh được tìm thấy trong hệ tiêu hóa của tôm và cá giúp phá vỡ các phân tử hữu cơ lớn như tinh bột, cellulose và protein thành những chất đơn giản hơn. Quá trình tiêu hóa carbohydrate cải thiện bằng cách sử dụng enzyme từ vi khuẩn. Bổ sung các enzyme carbohydrate ngoại sinh vào thức ăn làm tăng việc sử dụng các carbohydrate trong chế độ ăn không có sẵn. Một lượng lớn các polysaccharide không phải tinh bột (NSP) như cellulose, xylan và mannan làm giảm giá trị dinh dưỡng của nhiều loại thành phần thực vật. Enzyme trong đường ruột để tiêu hóa các loại carbohydrate này không được sản sinh bởi hầu hết các động vật.

Về cơ bản, enzyme nên được bổ sung hàng ngày, ít nhất một cử/ngày trong quá trình nuôi cá tôm để hỗ trợ cho quá trình tiêu hóa, ngăn ngừa các bệnh về đường tiêu hóa như phân trắng, đường ruột đứt khúc, sinh bụng ở cá... Ngoài ra, với các trường hợp dưới đây có thể bổ sung tăng liều lượng và liên tục: Giai đoạn còn nhỏ. Khi đường ruột đứt khúc, lỏng lẻo; Kém ăn, giảm ăn, tiêu hóa kém; Giai đoạn sử dụng kháng sinh trong chu trình nuôi; Giai đoạn sau khi hết bệnh; Chậm lớn; Điều kiện môi trường bất lợi; Nuôi mật độ cao (hỗ trợ giảm thiểu ô nhiễm môi trường); Vùng xung quanh bị dịch bệnh.

Hoàng Yến

<http://thuysanvietnam.com.vn/enzyme-doi-voi-dinh-duong-thuy-san-article-24118.tsvn>