

Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn thủy sản

Trong thức ăn thủy sản, các thành phần dinh dưỡng bao gồm protein, lipid, carbohydrate, chất xơ, chất khoáng, vitamin và các axit amin. Cung cấp đầy đủ dinh dưỡng sẽ giúp vật nuôi tăng trưởng nhanh, hiệu quả nuôi trồng cao.

Chất đạm (protein)

Protein là chất hữu cơ xây dựng nên cấu trúc cơ thể vật nuôi. Protein được hấp thu vào máu tổng hợp thành protein mới thay thế protein cũ. Nhu cầu protein của cá 25 - 55%; tôm, cua 30 - 60%. Nhu cầu protein của tôm, cá phụ thuộc nguyên liệu thức ăn, giai đoạn phát triển tôm cá và nhiều yếu tố khác. Thành phần protein trong thức ăn thủy sản (TĂTS) chủ yếu được cung cấp từ động vật, thực vật.

Protein động vật: Gồm bột cá, bột thịt xương, bột huyết; trong đó, bột cá là nguồn cung cấp protein tốt nhất cho tôm, cá. Bột cá chủ yếu được làm từ cá biển, có hàm lượng protein 45 - 80% và chứa đủ các axit amin cần thiết. Đặc biệt, trong bột cá có nhiều axit béo cao phân tử không no (HUFA) thiết yếu cho tôm cá. Thức ăn công nghiệp có sử dụng nguyên liệu từ bột cá thì thức ăn sẽ có mùi hấp dẫn hơn.

Protein thực vật: Là những hạt có dầu như đậu nành, đậu phộng (lạc), hạt bông vải... Nhiều nghiên cứu cho thấy bột đậu nành có thể thay thế 60 - 80% bột cá trong khẩu phần TĂTS. Hiện, bột đậu nành sử dụng làm TĂTS có hàm lượng protein 47 - 50%.

Chất béo (lipid)

Trong TĂTS, lipid chiếm 10 - 25% và năng lượng do lipid cung cấp gấp đôi so với protein. Lipid tham gia cấu tạo nên màng tế bào cơ thể tôm cá, ngoài ra nó còn là dung môi hòa tan các Vitamin A, D, E, K và hydrocarbon. Lipid có khả năng hoạt hóa enzyme và là thành phần chính của nhiều steroid hormone. Lipid có nhiều trong bột cá, bột huyết, bột đậu nành và ít hơn ở bột cám, ngũ cốc, bao gồm các acid béo và triacylglycerol. Cá thường có nhu cầu cao với các axit béo không no omega - 3 và omega - 6. Các loại dầu từ hải sản thường chứa tỷ lệ cao axit không no PUFA (>30%), là loại chất béo lý tưởng cho chế biến TĂTS. Trong chế biến TĂTS lipid rất dễ bị oxy hóa; do vậy, các nhà sản xuất TĂTS phải dùng các chất bảo quản như ethoxyquin hay BTH để thức ăn không bị ôi thiu.

Carbohydrate

Carbohydrate bao gồm đường và tinh bột, là nguồn năng lượng rẻ nhất trong thức ăn. Tuy không là chất dinh dưỡng thiết yếu nhưng việc bổ sung carbohydrate giúp giảm giá thành thức ăn và tăng khả năng kết dính trong quá trình đùn ép viên thức ăn. Thành phần tinh bột trong thức ăn giúp sản xuất thức ăn viên nổi khi được đùn ép ở điều kiện nhiệt độ cao. Nấu hoặc hấp chín tinh bột sẽ tăng cường khả năng hấp thụ ở tôm, cá nuôi. Tinh bột sau khi ăn vào được tôm cá sử dụng cho nhu cầu năng lượng cơ

thể và dự trữ dưới dạng glycogen trong gan và cơ. Thông thường 20% tinh bột có thể dùng để phối chế trong khẩu phần thức ăn tôm cá.

Chất xơ

Là thành phần phổ biến trong thức ăn các loại ngũ cốc; bao gồm cellulose, hemicellulose, pectin, gum và các chất nhầy trong thức ăn. Chất xơ kích thích nhu động ruột làm thức ăn di chuyển dễ dàng để đào thải cặn bã, độc hại ra ngoài. Trong thức ăn, chất xơ có tác dụng như chất pha loãng thức ăn. Chất xơ nhiều sẽ làm giảm khả năng kết dính khi ép viên thức ăn. Thức ăn của cá tỷ lệ chất xơ không quá 7%, thức ăn của tôm tỷ lệ chất xơ không quá 4%.

Chất khoáng

Chất khoáng được chia làm 2 nhóm, đa lượng và vi lượng. Khoáng đa lượng bao gồm natri, clo, canxi và photpho (Na, Cl, Ca, P), có tác dụng cấu tạo nên bộ xương cá và vỏ tôm, điều hòa áp suất thẩm thấu, duy trì ổn định pH, tham gia quá trình co cơ, dẫn truyền thông tin thần kinh... Tôm cá có khả năng hấp thụ chất khoáng (Na, Cl, Mg...) qua mang và da để bù đắp những thiếu hụt nếu bổ sung từ thức ăn không đủ. Mức Ca bổ sung tối đa trong thức ăn tôm là 2,3%, mức P 1 - 2%. Ở cá, và mức P cho các loài thủy sản khác 0,29 - 0,8%. Nhóm khoáng vi lượng, tôm cá cần với lượng rất ít nhưng có vai trò quan trọng trong việc tạo ra enzyme, hormone, điều hòa quá trình sinh tổng hợp protein. Một số loại khoáng quan trọng như đồng, crôm, kẽm, iốt, magiê đã được bổ sung trong thức ăn công nghiệp giúp tôm, cá nuôi tăng trưởng tốt.

Vitamin

Bao gồm 2 nhóm là vitamin tan trong nước và Vitamin tan trong chất béo. vitamin tan trong nước bao gồm vitamin nhóm B và C, dễ bị ôxy hóa, nhất là ở nhiệt độ cao. Đối với tôm cá nuôi, chúng có giá trị dinh dưỡng rõ rệt, nhất là Vitamin C giúp giảm sốc và tăng sức đề kháng. Thiếu Vitamin C gây nên bệnh vẹo cột sống ở cá và bệnh chết đen ở tôm. Hầu hết tôm cá đều không có khả năng tổng hợp Vitamin C mà hấp thu chủ yếu từ thức ăn.

Nhóm vitamin tan trong chất béo gồm Vitamin A, D, E, và K, là nhóm Vitamin bền ở nhiệt độ cao. Tôm cá thiếu Vitamin A sẽ thiếu máu, xuất huyết ở mắt, mang, thận và thay đổi màu sắc cơ thể. Thiếu Vitamin D, tôm cá sẽ bị còi cọc. Thiếu vitamin E, cá bị thoái hóa cơ, tỉ lệ chết cao. Thiếu Vitamin K, máu không đông, sinh trưởng giảm.

Trong chế biến, sự gia nhiệt trong quá trình ép viên thức ăn thường phân hủy Vitamin (C, B12). Để hạn chế hao hụt trong chế biến, nên sử dụng loại Vitamin bền nhiệt hoặc ép viên ở nhiệt độ thức ăn không quá cao hoặc có thể pha dung dịch lipid - vitamin và phun áo ngoài bề mặt viên thức ăn sau khi hạ nhiệt.

Axit amin thiết yếu

Axit amin thiết yếu như DL- Methionin, L-lysine được bổ sung vào TĂTS nhằm điều chỉnh và cân đối axit amin thiết yếu (khi sử dụng nguồn protein thực vật) trong công thức thức ăn, giúp tôm cá nuôi sinh trưởng tốt.

Nguyễn Quang Chương