

# HỎI – ĐÁP CÔNG NGHỆ

Dịch vụ Hỏi - Đáp thông tin của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Tp.HCM đang được nhiều khách hàng quan tâm. Hàng tháng dịch vụ giải đáp nhiều vấn đề công nghệ phục vụ công tác quản lý, nghiên cứu – triển khai, sản xuất – kinh doanh, giảng dạy, học tập,... Trên cơ sở những yêu cầu mà dịch vụ đã giải đáp, chúng tôi sẽ lần lượt giới thiệu đến quý độc giả các công nghệ đang được quan tâm hiện nay.

**Hỏi:** Xin cho biết quy trình sản xuất thức ăn dạng viên cho cá từ nguyên liệu cá tươi? (Hải Yến, Tp. HCM)

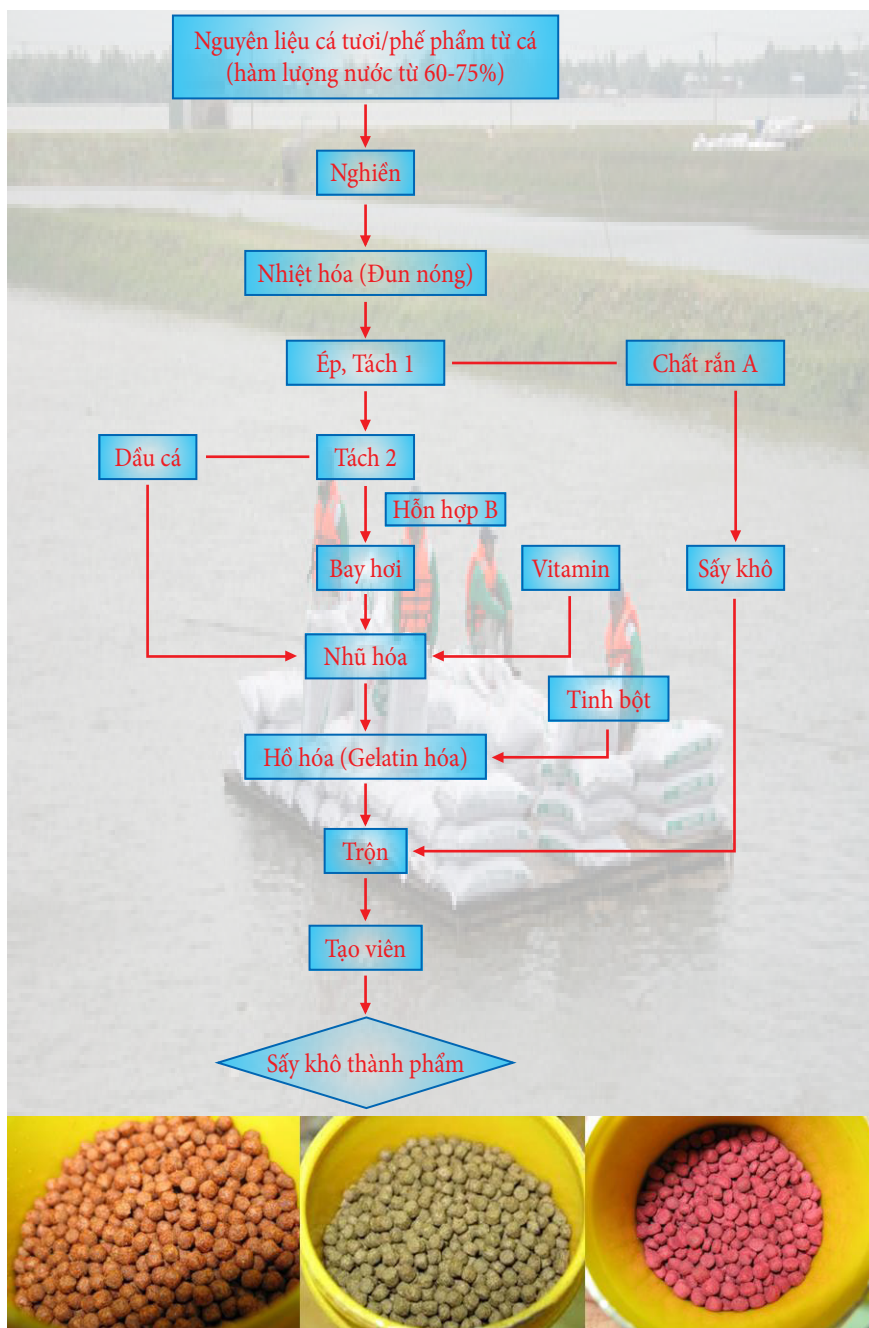
**Đáp:** Việt Nam có nguồn thủy hải sản phong phú. Nguồn cá tạp như cá trích, cá đù, cá mối, cá đìa, cá chỉ vàng, ... rất dồi dào và có hàm lượng protein khá cao, nên việc sử dụng bột cá được sản xuất từ các nguồn cá tạp và các phế phẩm từ cá làm thức ăn trong chăn nuôi rất phổ biến.

Hiện nay các công nghệ sản xuất thức ăn chăn nuôi từ nguồn cá tạp được đăng ký bảo hộ và chào bán khá nhiều do quy trình công nghệ đơn giản, nguồn nguyên liệu rẻ, đem lại hiệu quả kinh tế cao. Sáng chế số US6168815 của nhóm tác giả Kossmann; Heinrich, Ludvigsen; Bent được đăng ký độc quyền tại Mỹ năm 2001 để cập đến phương pháp sản xuất thức ăn khô dạng viên cho cá dựa trên nguồn nguyên liệu là cá tươi và các phế phẩm từ cá có bổ sung carbohydrate cùng với các phụ gia khác. Sản phẩm thức ăn dạng viên dành cho cá có hàm lượng dinh dưỡng cao. Đồng thời sáng chế cũng đề ra cách thức sản xuất nhằm tận dụng các nguồn cá tạp và những phế phẩm từ cá để đưa vào sản xuất thức ăn chăn nuôi.

Sản phẩm tạo ra theo sáng chế là thức ăn khô cho cá có hàm lượng protein từ 25 - 60%, 10 - 40% chất béo và 5 - 25% carbohydrate.

Quy trình sản xuất theo sáng chế có ưu điểm là tiết kiệm năng lượng, giảm được thời gian sản xuất thức ăn cho cá, sản phẩm thức ăn viên được hình thành có hàm lượng dầu cá lên đến 40%.

Quy trình sản xuất thức ăn cho cá như sau:



**1. Nghiền và nhiệt hóa:** cá tạp, phế phẩm từ cá sau khi được rửa để loại bỏ tạp chất như đá, sỏi, rễ cây, ... có hàm lượng nước chiếm từ 65 - 75% sẽ được nghiền và thêm vào chất chống oxy hóa, sau đó đưa qua một bộ trao đổi nhiệt gián tiếp để đun nóng ở nhiệt độ là 95°C trong thời gian 2 phút. Quá trình này giết chết vi khuẩn với một hiệu ứng nhiệt tối thiểu để không ảnh hưởng đến các protein trong cá. Ngoài tác dụng diệt khuẩn, quá trình này còn làm ức chế các enzyme có khả năng làm chất béo trong cá bị ôi.

Lưu ý, nếu muốn sản xuất thức ăn cho cá với hàm lượng tro thấp, có thể loại bỏ xương cá, hộp sọ, mang cá ra khỏi nguyên liệu cá thô.

## 2. Ép, tách:

– **Ép, tách 1:** sau khi được xử lý nhiệt, nguyên liệu được đưa qua dụng cụ ép tách để phân nguyên liệu thành 2 phần: phần chất lỏng và phần chất rắn A. Hàm lượng nước tối thiểu trong phần chất rắn A là 10%. Hàm lượng nước trong phần chất lỏng chiếm từ 20 - 80%.

– **Tách 2:** phần chất lỏng được tách ra từ quá trình ép, tách 1 được đưa qua máy ly tâm tốc độ cao để tách chất lỏng thành dầu cá và hỗn hợp B (gồm nước và bùn). Dầu cá được tách ra không qua bất kỳ quá trình xử lý nhiệt nào để không làm ảnh hưởng đến chất lượng.

## 3. Bay hơi:

– Phần chất rắn A được chuyển đến máy sấy để làm bay hơi nước.

– Hỗn hợp B được đưa vào một thiết bị bay hơi hoặc một bộ trao đổi nhiệt dạng tấm làm bốc hơi một lượng nước từ 55 - 65%. Nước còn lại trong hỗn hợp B chỉ chiếm từ 10 - 20%, nhằm bảo tồn protein một cách tốt nhất.

**4. Nhũ hóa:** trộn hỗn hợp B sau khi cho bốc hơi nước với lượng dầu cá tùy theo yêu cầu của từng loại thức ăn cho cá đồng thời bổ sung các thành phần khác như vitamin, khoáng chất, chất màu, chất nhũ hóa ở nhiệt độ từ 60 - 90°C. Hỗn hợp trên được nhũ hóa đến giai đoạn các chất trở nên đồng nhất.



Hệ thống máy ly tâm

**5. Hồ hóa (gelatin hóa):** sản phẩm carbohydrate thực vật có nhiều loại khác nhau, theo sáng chế này, carbohydrate được chiết xuất từ các loại ngũ cốc tùy theo từng loài cá có thể chuyển hóa được.

Trộn hỗn hợp đồng nhất trên với tinh bột, các sản phẩm có chứa carbohydrate, nấu chín với nhiệt độ cao để tạo được sự kết dính trong hỗn hợp. Hàm lượng nước trong hỗn hợp ở giai đoạn này chiếm từ 10 - 40%.

**6. Trộn:** hỗn hợp sau khi được hồ hóa đem trộn với phần chất rắn A đã được

sấy khô tạo thành hỗn hợp bột nhão. Hỗn hợp thu được có hàm lượng nước 20 - 30% và chứa 25 - 32% dầu cá ở dạng khô.

Trong giai đoạn này ta có thể kiểm soát thành phần dầu cá, protein, tro và có thể bổ sung thêm protein hoặc các chất bổ sung cho bột cá nếu thấy thiếu.

**7. Tạo viên:** hỗn hợp sau khi được trộn được đưa qua một máy để cán, ép, đùn bán ẩm ở nhiệt độ thấp để tạo hình dạng viên bột mềm hay còn được gọi là thức ăn dạng viên ẩm hay bán ẩm. Các viên này có đường kính và chiều dài tùy ý.

**8. Sấy:** các viên bột mềm sau khi được tạo hình xong sẽ được sấy khô trong một máy sấy thẳng đứng với hiệu ứng nhiệt thấp. Các viên thức ăn sau khi sấy có hàm lượng nước từ 6 - 10%. Quá trình này giúp bảo quản viên bột cá được lâu.

Nếu muốn viên bột cá có hàm lượng dầu cao hơn ta có thể phủ thêm dầu sau quá trình sấy. □

Các Hỏi - Đáp công nghệ, xin vui lòng liên hệ:

### Phòng Cung cấp Thông tin

TRUNG TÂM THÔNG TIN KH&CN TP. HCM

79 Trương Định, Quận 1, Tp. HCM

ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040 (số nội bộ 202, 203, 102)

Fax: 08. 38291.957 - Email: cungcapthongtin@cesti.gov.vn

Vui một chút



### Mong ước giản dị

Ba người đàn ông lớn tuổi trò chuyện với nhau về cách bước sang thế giới bên kia. Người đầu tiên: "Tôi muốn được chết trong một tai nạn ô tô lúc 80 tuổi".

Người thứ hai:

- Tôi muốn đó là tai nạn máy bay lúc 85 tuổi.

- Tôi thì chỉ mong ước giản dị. Đó là được chết vì phát súng của tình địch lúc 90 tuổi - ông thứ ba chậm rãi.

### Vợ đảm

Thấy chồng đi làm về, vợ vừa khóc sướt sùi vừa kể lể:

- Em đang ủi bộ vest duy nhất của anh thì làm cháy một lỗ to tướng ở đầu gối quần.

- Thôi, không sao - chồng an ủi - Em

có nhớ không, anh có chiếc quần dự phòng cho bộ vest mà.

- Em nhớ, và thật may là anh có chiếc quần dự phòng đó - Vợ nói và lau nước mắt - Em đã cắt nó ra để vá lỗ thủng, trông cũng không tệ lắm.

Sưu tầm