



TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG  
KHOA NÔNG NGHIỆP - TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

---

HUỲNH VĂN DỨT

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM  
**SẢN XUẤT KHÔ CÁ TRÊ PHI**

NGUYỄN HỮU THANH

Tháng 11/2004

# ĐỀ CƯƠNG LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

## SẢN XUẤT KHÔ CÁ TRÊ PHI



### **PHẦN 1. MỞ ĐẦU :**

-Trong những năm gần đây, phong trào nuôi cá trê phi phát triển mạnh do đặc điểm cá dễ nuôi, ít bệnh, sống được trong môi trường nước tù hãm. Từ đó đem lại nguồn thu nhập cho nhiều hộ nuôi thủy sản.

-Nhưng hiện nay giá cá trê chưa cao, nhất là những lúc phải đụng độ với cá trê vàng đánh bắt từ tự nhiên. Nên đòi hỏi phải tạo ra sản phẩm mới, bảo quản được lâu để bán trái vụ để đạt giá cao.

-Hơn nữa, hiện nay hầu hết các sản phẩm khô cá chủ yếu được làm từ nguyên liệu cá khá đắt tiền như : cá lóc, cá tra, cá ba sa,...nên giá khô thành phẩm cũng đắt. Khách hàng thường là những người có thu nhập khá trở lên, sản phẩm chủ yếu dùng để làm quà biếu bạn bè, người thân chớ chưa thật sự đi vào bữa ăn gia đình. Vì thế đòi hỏi phải có sản phẩm khô cá vừa có chất lượng vừa có giá thích hợp để giải quyết nỗi lo túi tiền của những người có thu nhập trung bình và thấp.

-Và đề tài của tôi xuất phát từ những yêu cầu đó.

### **PHẦN 2. MỤC ĐÍCH :**

-Nghiên cứu tạo ra sản phẩm mới từ nguyên liệu cá trê phi.

-Tăng chất lượng sản phẩm khô cá (phối trộn gia vị để mùi vị được thơm ngon, màu đẹp), bảo đảm an toàn vệ sinh thực phẩm (dùng chất ức chế vi sinh vật gây hại, bao gói thích hợp).

-Tăng thời gian bảo quản (bằng cách dùng phụ gia và cách bao gói) để có thể bán trái vụ, giá cao.

### **PHẦN 3. LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU :**

#### **3.1 Nguyên liệu :**

##### **3.1.1 Giới thiệu chung :**

-Cá trê phi có tên khoa học là *Clarias lazera*, thuộc nhóm cá nước ngọt cỡ vừa, họ cá nheo Siluridae (Nguyễn Văn Trường và Trịnh Văn Thịnh, 1991).

-Tên tiếng Anh là Walking catfish.

-Tên Thái Lan là Pla duk.

-Cá trê phi có nguồn gốc từ Châu Phi, có da trơn nhẵn, thân hình trụ, dẹp ở phía đuôi. U lồi xương chẩm có hình “M” rất nhọn, đây là đặc điểm để phân biệt với các loài cá trê khác (Bạch Thị Quỳnh Mai, 2001).

-Cá trê có thể sống trong môi trường nước hơi phèn, và trong điều kiện nước hơi lợ (độ mặn phải  $<5^0/_{00}$ ). Cá phát triển tốt trong môi trường có pH = 5.5 – 8.0. Do có cơ quan hô hấp phụ hoa khế nên cá trê có thể sống được trong ao đĩa nước tù, chịu được cả khi hàm lượng oxi trong nước xuống thấp 1-2mg/l (Bạch Thị Huỳnh Mai, 2001).

-Nếu nuôi đúng kỹ thuật, sau 6 tháng nuôi cá trê có thể đạt 1kg/con, trọng lượng có thể đạt tối đa đến 12,8kg (Ngô Trọng Lư và Thái Bá Hồ, 2002).

### 3.1.2 Thành phần dinh dưỡng :

-Cá trê là loài cá có thịt ngon, bổ. Cá trê có các thành phần như :

- ❖ Nước.
- ❖ Protein : 16.5%.
- ❖ Lipit :
- ❖ Vitamin : B1, B2,...
- ❖ Các chất khoáng.

### 3.1.3 Các dạng thực phẩm chính chế biến từ cá trê :

- ❖ Cá trê kho.
- ❖ Cá trê chiên tươi.
- ❖ Cá trê muối chiên.
- ❖ Cá trê nấu canh chua.
- ❖ Cá trê nấu cháo...

## **3.2 Sản phẩm :**

### 3.2.1 Giới thiệu :

-Sản phẩm khô cá trê phi được sản xuất từ cá trê phi tươi, làm chết, xử lý, tẩm gia vị để tạo mùi vị thơm ngon (có thể tạo màu cho sản phẩm được hấp dẫn hơn), đem phơi khô hoặc sấy khô, rồi bao gói để tăng thời gian bảo quản.

-Sản phẩm chỉ qua công đoạn phơi hoặc sấy để đạt độ ẩm thích hợp 10 - 14%, do đó khi sử dụng phải qua công đoạn chế biến nhiệt.

-Để giữ chất lượng sản phẩm và tăng thời gian bảo quản, sản phẩm được hạ độ ẩm bằng cách phơi nắng hay sấy, dùng chất chống oxi hoá lipit, chất chống mốc. Đặc biệt sản phẩm được bao gói (có thể kết hợp với hút chân không), nhằm tăng thời gian bảo quản và tạo giá trị cảm quan đẹp mắt.

-Sản phẩm khô cá trê phi được trình bày gọn nhẹ, đẹp mắt, rất thích hợp với các bữa ăn khi đi du lịch, picnic, làm thực phẩm dự trữ ở các tủ thức ăn gia đình, và cũng có thể xuất khẩu sang một số nước.

-Đây là sản phẩm khá mới, nên rất có thể khô cá trê phi sẽ đem lại hương vị độc đáo, đặc sắc cho người thưởng thức.

-Từ khô cá trê phi ta có thể chế biến thành các dạng sản phẩm khác như :

- ❖ Khô cá trê nướng.
- ❖ Khô cá trê nướng làm gỏi.
- ❖ Khô cá trê nướng hấp.
- ❖ Khô cá trê nướng chiên.

...ăn kèm với cơm, bún, hay làm món ăn để nhấm nhai vài ly rượu lại càng tuyệt vời.

### 3.1.2 Các dạng hư hỏng chính của sản phẩm:

-Khi phơi hoặc sấy, da cá có thể bị dính lại trên thiết bị, trên giá do đặc điểm da cá trê mỏng, kém bền cơ học, dễ bong tróc. Có thể khắc phục bằng cách thoa dầu lên các khay, giá, hoặc treo cá lên các móc trong thiết bị sấy.

-Khô có thể bị thối, bị dòi do khi phơi nắng gặp điều kiện bất lợi mưa, bão, hay bị ruồi nhặng đậu vào. Khắc phục bằng cách phủ lưới kín khi phơi nắng, dùng phương pháp sấy khô thay cho phương pháp phơi nắng hiện nay.

-Khô bị ôi mỡ do trong quá trình chế biến cá tiếp xúc với không khí, sản phẩm không được bao gói hay bao gói không thích hợp làm khí oxi lọt vào tiếp xúc với khô cá, do đó lipit bị oxi hoá tạo ra các hợp chất mùi không phù hợp. Biện pháp khắc phục là chế biến nhanh, sử dụng chất chống oxi hoá, bao gói thích hợp.

-Khô cá bị nấm mốc bám vào, khô có màu đỏ nếu bảo quản ở điều kiện nhiệt độ và độ ẩm không thích hợp (Nguyễn Trọng Cảnh và Đỗ Minh Phụng, 1990). Khắc phục hiện tượng này bằng cách dùng chất chống mốc, bao gói và bảo quản trong điều kiện thích hợp (nhiệt độ mát hay lạnh càng tốt, độ ẩm không khí thấp khoảng <75%).

-Khô bị hút ẩm do bảo quản ở nơi có độ ẩm không khí cao, bao bì không kín. Nên bao gói sản phẩm thích hợp và bảo quản nơi thoáng mát, không khí có độ ẩm <75%.

-Ngoài ra khô cá trê phi còn là miếng mồi ngon của các loại côn trùng, gặm nhấm. Vì thế phải bảo quản khô nơi kín, bao bì bền, chắc mới bảo vệ được sản phẩm.

## **PHẦN 4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU :**

### **4.1 Địa điểm :**

-Tại cơ sở sản xuất khô ở Chợ Mới.

-Tại nhà.

-Tại phòng thí nghiệm bộ môn Công Nghệ Thực Phẩm, khoa Nông Nghiệp-Tài Nguyên Thiên Nhiên.

❖ Thời gian nghiên cứu khoảng 4 tháng.

#### **4.2 Nguyên liệu :**

❖ Cá trê phi.

❖ Phụ gia :

-Acid acetic.

-Natri benzoat.

-BHT.

❖ Gia vị :

-Muối.

-Đường.

-Bột ngọt.

-Tiêu.

-Ớt.

-Gừng.

#### **4.3 Thiết bị :**

-Dao, thao, thớt, rổ.

-Cân điện tử.

-Giàn phơi.

-Thiết bị sấy.

-Thiết bị đóng gói chân không.

-Thiết bị đốt đạm, máy cắt đạm (sử dụng để phân tích hàm lượng đạm trong sản phẩm).

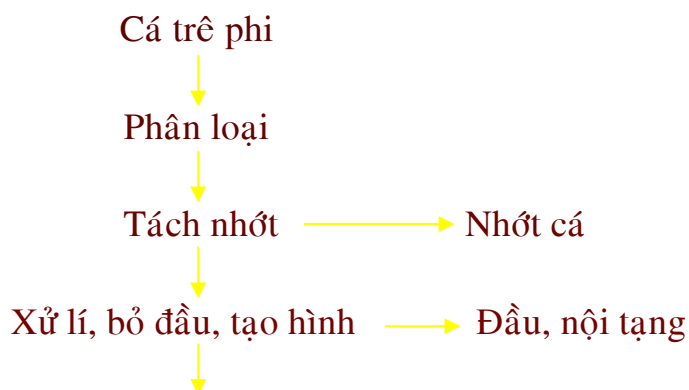
-Thiết bị chiết lipid (còn gọi là máy Soxhlet) dùng để phân tích hàm lượng chất béo trong sản phẩm.

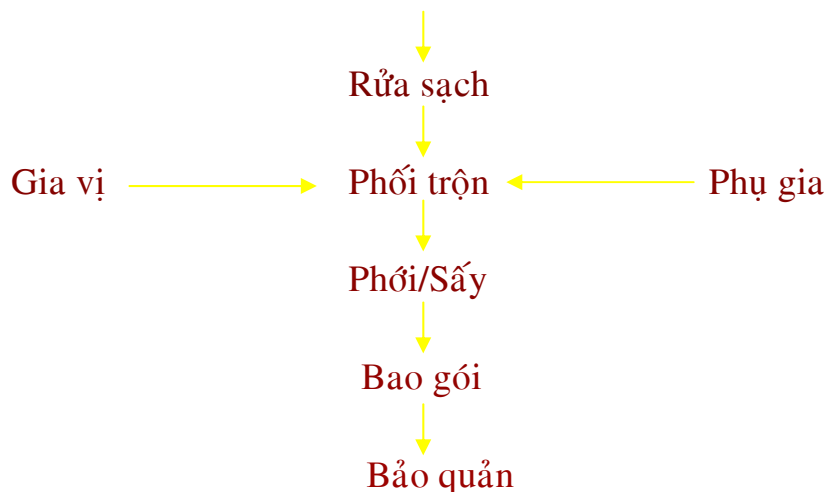
-Thiết bị ép tách lipid bằng tay dùng để phân tích chỉ số peroxid của chất béo.

-Và những thiết bị, dụng cụ thông dụng trong phòng thí nghiệm.

### **PHẦN 5. QUY TRÌNH VÀ NỘI DUNG BỐ TRÍ THÍ NGHIỆM :**

#### **5.1 Quy trình :**





## **5.2 Thí nghiệm :**

### **5.2.1 Chọn chế độ ướp muối :**

-Cá sau khi được phân loại, tách nhớt và tạo hình, tiến hành ướp muối cá theo các chế độ sau :

#### **5.2.1.1 Ướp muối khô :**

-Cá được ướp muối bột với tỉ lệ theo các thí nghiệm được bố trí (tỉ lệ được tính theo khối lượng cá sau khi tạo hình). Các mẫu được thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần.

- ❖ Ướp cá với 6.0% muối.
- ❖ Ướp cá với 7.0% muối.
- ❖ Ướp cá với 8.0% muối.
- ❖ Ướp cá với 9.0% muối.

-Sau khi ướp muối 5 phút đem phơi đến độ ẩm 35%, đánh giá sơ bộ về cấu trúc, màu. Đem khô nướng và đánh giá cảm quan về màu sắc, mùi vị của sản phẩm. Hội đồng cảm quan gồm 8 người, đánh giá theo phương pháp cho điểm (điểm từ 1 đến 5 theo chất lượng tăng dần).

-Phân tích thống kê để đánh giá sự khác biệt và tìm ra mẫu đạt yêu cầu.

#### **5.2.1.2 Ướp muối ướt :**

-Cá được ngâm trong nước muối bão hoà theo các thí nghiệm được bố trí để tìm thời gian ngâm muối thích hợp. Các mẫu được thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên. Đo hàm lượng muối theo thời gian ngâm để nhận xét và tìm thời gian ngâm muối thích hợp.

### **5.2.2 Chọn hàm lượng ẩm của sản phẩm cuối cùng :**

-Từ cách ướp muối và tỉ lệ muối đã được chọn, ta tiến hành phơi nắng và phân tích hàm lượng ẩm trong sản phẩm để chọn độ ẩm thích hợp trong sản phẩm.

-Các thí nghiệm được tiến hành ngẫu nhiên, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần.

- ❖ NT1: ẩm trong sản phẩm còn lại 30.0%.

❖ NT2: ẩm trong sản phẩm còn lại 35.0%.

❖ NT3: ẩm trong sản phẩm còn lại 40.0%.

-Đánh giá sơ bộ về màu sắc, cấu trúc.

-Chiên chín khô và đánh giá cảm quan về mùi vị, màu sắc, cấu trúc.

-Hội đồng cảm quan gồm 8 người, đánh giá theo phương pháp cho điểm.

-Xử lý kết quả để tìm ra sự khác biệt và mức độ ý nghĩa, tìm ra mẫu đạt

yêu cầu.

### 5.2.3 Chọn chế độ bảo quản :

-Do hàm ẩm trong sản phẩm có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng bảo quản, cho nên chế độ bảo quản sẽ được khảo sát cùng với hàm ẩm trong sản phẩm.

-Khô được phơi đến độ ẩm xác định rồi thí nghiệm với các chế độ bảo quản sau :

Nghiệm thức	Độ ẩm của sản phẩm	Cách bảo quản
1	30.0	Bao gói thường.
2	30.0	Bao gói chân không.
3	30.3	BHQT, natri benzoat, bao gói thường.
4	30.0	BHQT, natri benzoat, bao gói chân không.
5	30.0	Mẫu đối chứng (không xử lý).
6	35.0	Bao gói thường.
7	35.0	Bao gói chân không.
8	35.0	BHQT, natri benzoat, bao gói thường.
9	35.0	BHQT, natri benzoat, bao gói chân không.
10	35.0	Mẫu đối chứng (không xử lý).
11	40.0	Bao gói thường.
12	40.0	Bao gói chân không.
13	40.0	BHQT, natri benzoat, bao gói thường.
14	40.0	BHQT, natri benzoat, bao gói chân không.
15	40.0	Mẫu đối chứng (không xử lý).

-Các mẫu được lặp lại 3 lần. Rồi được bảo quản, đánh giá cảm quan và phân tích các chỉ số sau các khoảng thời gian như sau :

❖ Các chỉ số :

➤ Hàm lượng muối.

➤ Hàm lượng đạm.

➤ Axit tổng số.

➤ Hàm lượng NH<sub>3</sub>.

- ❖ Sau thời gian :
  - Sau khi thành phẩm.
  - Sau 7 ngày.
  - Sau 15 ngày.
  - Sau 30 ngày.
  - Sau 45 ngày.
  - Sau 69 ngày.

-Đánh giá và chọn ra mẫu đạt yêu cầu. Mẫu đạt yêu cầu là mẫu có hàm lượng đạm giảm ít nhất, lượng NH<sub>3</sub> ít nhất, chỉ số axit tăng ít nhất. Có giá trị cảm quan tốt như giữ được màu, mùi, cấu trúc.

### 5.3 Các chỉ tiêu theo dõi :

-Đạm : đo hàm lượng đạm theo phương pháp Kendan (thời gian đo sau khi thành phẩm, sau 15 ngày, sau 30 ngày).

-Lipit : đo hàm lượng lipit theo phương pháp Soxhbet (thời gian đo sau khi thành phẩm, sau 15 ngày, sau 30 ngày).

-Chỉ số peroxit : đo chỉ số peroxit (thời gian đo sau khi thành phẩm, sau 15 ngày, sau 30 ngày).

### PHẦN 6. DỰ KIẾN KẾT QUẢ THU ĐƯỢC :

- Sản phẩm khô có độ ẩm từ 30.0 – 40.0%.
- Khô có mùi vị thơm ngon, cấu trúc và màu sắc đẹp.
- Sản phẩm bảo quản ít nhất được 3 tháng.
- Khống chế chỉ số axit ở mức thấp.
- Đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

### PHẦN 7. DỰ TRÙ KNH PHÍ :

-Cá trê phi : 150kg x 15000 <sup>d</sup> /kg	= 2,250,000 <sup>d</sup> .
-Acid acetic : 500g	= 0,060,000 <sup>d</sup> .
-Natri benzoat : 300g	= 0,080,000 <sup>d</sup> .
-BHQT : 300g	= 0,080,000 <sup>d</sup> .
-Muối : 15kg	= 0,050,000 <sup>d</sup> .
-Đường : 10kg x 6,000 <sup>d</sup> /kg	= 0,060,000 <sup>d</sup> .
-Bọc nilông loại 1,5kg : 500g	= 0,020,000 <sup>d</sup> .
-Linh tinh :	= 0,500,000 <sup>d</sup> .

---

**Tổng : 3,100,000<sup>d</sup>.**

### PHẦN 8 : TÀI LIỆU THAM KHẢO :

Bạch Thị Quỳnh, Mai. 2001. Kỹ thuật nuôi cá trê vàng lai. TPHCM : NXB Nông Nghiệp.



Ngô Trọng, Lư và Thái Bá, Hồ. 2002. Kỹ thuật nuôi thủy đặc sản nước ngọt tập 1. Hà Nội : NXB Nông Nghiệp.

Nguyễn Trọng, Cẩm và Đỗ Minh, Phụng. 1990. Công nghệ chế biến thực phẩm thủy sản tập 2. Hà Nội:

Nguyễn Văn Trương và Trịnh Văn Thịnh. 1991. Từ điển bách khoa nông nghiệp.

Thoại, Sơn. 2004. Kỹ thuật nuôi tôm cáng xanh, ba ba, lươn, ếch và cá rô đồng. Đồng Nai : NXB tổng hợp Đồng Nai.