

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA HÓA KỸ THUẬT**



**BÀI GIẢNG MÔN HỌC
CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT THỰC PHẨM TRUYỀN
THỐNG**

Mã số môn học: 1071183

Số tín chỉ: 2



Giáo viên phụ trách: GVC – ThS Trần Xuân Ngạch

Đà Nẵng - 2007

MỤC LỤC

Chương I - Một số khái niệm mở đầu	1
1.1. Văn hóa và văn hóa học.....	1
1.2. Văn hóa ẩm thực Việt Nam.....	1
1.3. Tính tổng hợp trong nghệ thuật ẩm thực nghệ thuật Việt Nam.....	1
1.4. Thực phẩm truyền thống Việt Nam, các đặc điểm chung.....	2
1.5. Phân loại thực phẩm truyền thống Việt Nam.....	2
Chương II – Các sản phẩm không lên men	2
2.1. Các sản phẩm từ thịt và cá.....	2
2.2. Các sản phẩm từ đậu tương.....	5
2.3. Các sản phẩm từ tinh bột.....	7
Chương III – Các sản phẩm bánh và kẹo	10
3.1. Bánh gói lá.....	10
3.2. Bánh dẻo.....	10
3.3. Nhóm bánh in.....	11
3.4. Kẹo mè xừng.....	11
3.5. Nhóm mứt.....	12
Chương IV – Các sản phẩm lên men	13
4.1. Muối chua rau quả.....	13
4.2. Sản xuất chao.....	15
4.3. Sản xuất tương.....	16
4.4. Sản xuất nem chua.....	18
4.5. Sản xuất các loại mắm.....	19
4.6. Sản xuất nước mắm.....	21
4.7. Công nghệ sản xuất một số loại rượu đặc sản của Việt Nam.....	25

CHƯƠNG I - MỘT SỐ KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU

1.1. Văn hóa và văn hóa học.

- Trong tiếng Việt, văn hóa (culture) được dùng theo nghĩa thông dụng để chỉ học thức (trình độ văn hóa: culture standard), lối sống (cultured); theo nghĩa chuyên môn hẹp để chỉ trình độ phát triển của một giai đoạn lịch sử (văn hóa Đông Sơn, văn hóa Phùng Nguyên...).

- Theo nghĩa rộng: văn hóa bao gồm tất cả những gì thuộc về sáng tạo của con người, tức là:

“ Văn hóa là một hệ thống hữu cơ các giá trị vật chất và tinh thần do con người sáng tạo và tích lũy qua quá trình hoạt động thực tiễn, trong sự tương tác giữa con người với môi trường tự nhiên và xã hội”.

- Các đặc trưng của văn hóa: có 4 đặc trưng cơ bản:

+ Tính hệ thống: nhờ đó mà nó thực hiện được chức năng tổ chức xã hội, là nền tảng của xã hội, tức là một nền văn hóa (cultural base).

+ Tính giá trị: có thể phân biệt giá trị vật chất và giá trị tinh thần, giá trị sử dụng, giá trị đạo đức, giá trị thẩm mỹ, giá trị vĩnh cửu, giá trị nhất thời, nhờ đó mà nó thực hiện được chức năng điều chỉnh xã hội, làm động lực cho sự phát triển của xã hội.

+ Tính nhân sinh: văn hóa là một hiện tượng xã hội do con người sáng tạo ra, nhờ đó mà nó thực hiện được chức năng giao tiếp của con người.

+ Tính lịch sử: được duy trì bằng truyền thống văn hóa (traditional culture), nhờ đó mà nó thực hiện được chức năng giáo dục.

- Văn hóa học (culturelogy) là khoa học nghiên cứu về văn hóa có các bộ môn nghiên cứu như: văn hóa sử, địa văn hóa, văn hóa đại cương, cơ sở văn hóa với mục đích bảo tồn và phát triển văn hóa dân tộc.

1.2. Văn hóa ẩm thực Việt Nam:

- Để duy trì cuộc sống thì ăn uống là việc quan trọng đầu tiên: có thực mới vực được đạo, dân dĩ thực vi tiên, (hay dân dĩ thực vi thiên).

- Ăn uống là văn hóa tận dụng môi trường tự nhiên, trong cơ cấu bữa ăn của người Việt Nam là theo truyền thống văn hóa nông nghiệp lúa nước.

- Cơ cấu ăn thiên về thực vật, trong đó lúa gạo đứng đầu (Người sống vì gạo, cơm tẻ mẹ ruột), gọi bữa ăn là bữa cơm. Sau lúa gạo là rau quả và rau gia vị (hành, tỏi, ớt, tiêu...). Thứ 3 trong cơ cấu bữa ăn là các loại thủy sản, trong đó có nước mắm và mắm các loại. Ở vị trí cuối cùng trong cơ cấu bữa ăn Việt Nam mới là các loại thịt gia súc, gia cầm.

- Trong các loại đồ uống cổ truyền Việt Nam chỉ có hai loại rượu và chè (trà).

1.3. Tính tổng hợp trong nghệ thuật ẩm thực Việt Nam.

- Trước hết thể hiện trong cách chế biến món ăn.

+ Đủ 5 chất: bột - nước - khoáng - đạm - béo.

+ Đủ 5 vị: chua - cay - ngọt - mặn - đắng.

+ Đủ 5 màu sắc: trắng - xanh - vàng - đỏ - đen.

Bằng các phương pháp như: nấu, hấp, om, chiên, rán, nướng, rang, muối chua, muối mặn, lên men..

- Tổng hợp các món ăn khi ăn uống: cơm, canh, rau, dưa, thịt, cá, xào, nấu, luộc, kho,...

- Khi chế biến món ăn, người Việt tuân thủ nghiêm ngặt luật âm dương bù trừ và chuyển hóa khi chế biến để tạo nên các món ăn có sự cân bằng âm dương với 5 mức (ngũ hành): hàn (lạnh, âm nhiều = thủy); nhiệt (nóng dương nhiều = hỏa); ôn (âm, dương ít = mộc); lương (mát, âm ít = kim) và bình (trung tính = thổ).

Tập quán dùng gia vị khi chế biến là để điều hòa âm dương, thủy hỏa của thức ăn, sử dụng thức ăn như vị thuốc (thực phẩm chức năng).

1.4. Thực phẩm truyền thống Việt Nam, các đặc điểm chung:

- Thực phẩm truyền thống là loại thực phẩm được sản xuất thủ công, mang sắc thái kinh nghiệm và bản sắc riêng của từng dân tộc, từng vùng, từng miền và được lưu truyền từ đời này sang đời khác. Vì thế nó mang sắc thái đặc trưng của một nền văn hóa nào đó.

- Thực phẩm truyền thống thường gắn liền với tập tục sử dụng thực phẩm đó ở mỗi dân tộc, mỗi vùng, mỗi miền. Chẳng hạn người Việt Nam quen dùng nước mắm trong khi đó người Châu Âu lại khó chấp nhận nó.

- Hiện nay các thực phẩm truyền thống đã không còn được sản xuất hoàn toàn thủ công nữa mà đã ứng dụng công nghệ mới đảm bảo về cả số lượng và chất lượng sản phẩm. Vì thế có nhiều thực phẩm truyền thống được tiêu thụ trong nước và xuất khẩu ra nước ngoài phục vụ nhu cầu của Việt kiều và cả người nước ngoài như: bánh phồng tôm, bánh phở, nước mắm, bánh chưng.

- Do tính phổ cập, hội nhập và giao lưu văn hóa ở qui mô toàn cầu hóa nên các thực phẩm truyền thống Việt Nam đã và đang trở thành các mặt hàng buôn bán thương mại thế giới (chính ngạch và tiểu ngạch). Như vậy việc nghiên cứu cải tiến qui trình công nghệ, nâng cao chất lượng sản phẩm là yếu tố quyết định nhằm giữ gìn bản sắc văn hóa ẩm thực Việt Nam.

- Công nghệ sản xuất thực phẩm truyền thống sẽ mãi mãi trường tồn cùng dân tộc vì sẽ được giữ gìn, cải tiến, hoàn thiện theo thời gian. Vì vậy cần phải hiểu biết để phát huy truyền thống của các thực phẩm này đối với đất nước.

1.5. Phân loại thực phẩm truyền thống Việt Nam.

1.4.1. Phân loại theo đặc điểm công nghệ chế biến.

Có hai dạng: thực phẩm không lên men và thực phẩm lên men.

1.4.2. Phân loại theo nguyên liệu sử dụng.

Có các dạng: rau quả, đậu, thịt, cá .

1.4.3. Phân loại theo thành phần dinh dưỡng chủ yếu.

Có các dạng: tinh bột, đường, protein.

CHƯƠNG II – CÁC SẢN PHẨM KHÔNG LÊN MEN.

2.1. Các sản phẩm từ thịt và cá.

2.1.1. Giò lụa và chả quế.

Đây là sản phẩm rất thông dụng ở các tỉnh vùng đồng bằng Bắc bộ Việt Nam, trong nhóm này có giò chả Ước Lễ (Gia Lâm – Hà Nội) là thương hiệu nổi tiếng hiện nay.

- Qui trình công nghệ:

+ Giò lụa:

Thịt lợn tươi nóng → lọc, pha, cắt → giã (xay) → trộn gia vị → giò lụa sống → gói giò → luộc chín.

+ Chả quế:

Giò lụa sống → trộn bột quế → đắp ống tre → hấp chín → nướng.

- Thuyết minh qui trình.

+ Thịt lợn tươi nóng: tức là thịt mới giết mổ, thịt đã giết mổ sau 2 giờ gọi là thịt nguội, không thể dùng để sản xuất giò lụa được. Thường dùng thịt thăn, đùi, mông sấn..

+ Lọc, pha cắt: chỉ lấy phần nạc, loại bỏ gân, da, mỡ. Tuy nhiên lượng mỡ trộn vào thường không quá 5% để giò được bóng mượt. Thịt nạc được thái mỏng ngang thớ.

+ Giã (xay): đây là khâu quan trọng quyết định chất lượng giò. Thường giã chày đôi trong cối, mỗi mẻ khoảng 300 – 400g thịt, thời gian giã mỗi mẻ 20 -25 phút. Giã cho chất lượng tốt nhất, ngon nhất nhưng tốn nhiều công sức, giá thành cao nên chỉ được sản xuất theo yêu cầu (đặt hàng). Hiện nay người ta dùng máy xay thịt để tiến hành khâu này.

+ Trộn gia vị: thường chỉ là nước mắm ngon theo bí quyết của từng nhà sản xuất. Việc dùng một số phụ gia tạo gel chỉ là theo thói quen (phổ biến nhất từ trước đến nay là hàn the, hiện nay đã bị cấm sử dụng). Để sản xuất chả quế, người ta trộn thêm bột quế xay mịn.

+ Gói giò: chỉ dùng lá chuối, gói theo kiểu gói bánh tét Nam bộ gồm 2 lớp lá: lớp trong là lá chuối non, lớp ngoài là lá bánh tẻ. Lá được tước bớt sống lá, rửa sạch, hơi héo rồi tiến hành gói, bó bằng dây lạt rồi đem luộc chín.

+ Đắp ống tre: để sản xuất chả quế, người ta chọn ống tre lớn (cây luồng) cạo rửa sạch, lau khô, bôi một lớp mỡ trên ống rồi đắp giò sống đã trộn bột quế lên ống thành lớp dày độ 2 -3cm, đem hấp chín rồi đem nướng vàng trên bếp than.

- Yêu cầu chất lượng sản phẩm:

+ Giò lụa mịn mắt, không rỗ, không bị xác, màu phớt hồng lơ giống như lụa (vì thế nên được gọi là giò lụa), giòn.

+ Chả quế có vị đặc trưng của giò lụa và quế.

2.1.2. Lạp xường.

- Nguyên liệu:

+ Thịt lợn tươi không có da, tỉ lệ nạc 70%, thịt bò nạc.

+ Các loại cá nước ngọt: chép, trôi, trắm.... cá biển: thu, ngừ, dưa, sạo, nhám... nói chung là cá tươi tốt nhiều thịt, ít xương.

+ Tinh bột: làm tăng độ dai và độ kết dính, làm kín các phần rỗng của lạp xường. Thường dùng tinh bột gạo, bột mỳ, tinh bột sắn, với lạp xường thịt cho thêm ≤3% tinh bột, với lạp xường cá cho thêm 4 -5 % tinh bột.

+ Vỏ lạp xường: được làm từ lòng lợn non, lòng bò non. Ruột phải được bào mỏng lớp trong và lớp ngoài, chỉ lấy lớp giữa mỏng và dai, không được rách hay nứt dọc, đường kính 18 – 35mm. Hiện nay người ta đã dùng nhiều loại vỏ lạp xường nhân tạo bằng nhựa tổng hợp.

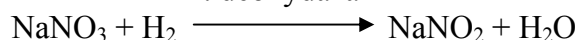
+ Rượu trắng mai quế lộ: độ rượu 40 – 45% V.

+ Gia vị: nước mắm, muối, đường, dấm, tiêu, ớt, ngũ vị hương, bột màu thực phẩm. Riêng bột màu thực phẩm không trộn vào ruột lạp xường mà chỉ để làm đẹp ngoài vỏ.

+ Diêm tiêu: muối KNO₃ hay NaNO₃ có tác dụng sát trùng, phòng thối và tác dụng quan trọng nhất là cố định màu cho lạp xường có màu đỏ tươi.

Thịt nạc (lợn, bò) được cắt miếng kích thước 1×1×1 cm trộn với muối ăn và diêm tiêu ở nhiệt độ mát 8 – 10°C trong 1h. Trong nước muối tồn tại trực khuẩn gram (+) sản sinh enzyme deoxydaza khử nitrat:

E. deoxydaza



Trong môi trường axit (do thịt chín tới sinh axit lactic) thì NaNO₂ chuyển thành HNO₂ rồi bị khử đến NO. Tiếp theo NO kết hợp với hemoglobin (Hb) và mioglobin (Mb) của thịt để tạo nên azoxihemoglobin (NO – Hb) và azoximioglobin (NO – Mb) có màu đỏ tươi bền vững.

- Dây chuyền công nghệ:

Nguyên liệu → pha cắt → phối trộn, ướp → nhồi → châm, định hình → rửa
 → sấy, hun khói

↓
lòng khô

+ Pha cắt: thịt được cắt nhỏ riêng, mỡ được cắt nhỏ riêng rồi rửa lại mỡ bằng nước muối nóng 50°C để sau khi ráo bề mặt mỡ sẽ khô. Các loại cá được cắt mỡ, lọc lấy phần thịt, ép nhẹ để khử bớt nước, trộn với 1 -3% NaCl rồi xay thô, chuyển vào phòng lạnh 4°C trong 12h.

+ Phối trộn: sau đây là công thức phối trộn lập xương thịt:

Thịt nạc: 70kg; mỡ phân: 30kg ; đường trắng: 7kg ; rượu trắng: 3 lít ; muối ăn: 2,2kg ; diêm tiêu: 100g.

Nếu sản xuất lập xương cá thì cần bổ sung 15 – 20% thịt và mỡ lợn để tăng khẩu vị và độ dai của nó.

Sau khi phối trộn nguyên liệu được ướp trong khoảng 1h để ngấm.

+ Nhồi: nếu vỏ làm từ ruột gia súc khô thì phải ngâm vào nước ấm 40°C trong 2 – 4h để làm mềm, rửa cả phía trong ruột bằng phễu rót. Nếu dùng vỏ bằng nhựa tổng hợp thì phải rửa và sát trùng.

Sau đó tiến hành nhồi khối thịt, cá đã trộn và ướp vào vỏ đã chuẩn bị. Có thể tiến hành nhồi bằng máy hay thủ công. Thắt nút 1 đầu bằng dây chỉ, nhồi chặt để không còn không khí trong khối thịt, mỗi khúc lập xương dài 15 – 20cm, dùng chỉ thắt lại.

+ Châm và định hình: lập xương sau khi nhồi được châm (xăm) bằng bàn kim để tạo điều kiện cho quá trình thoát ẩm khi sấy và khói thấm vào khi hun khói. Sau khi châm xong cứ 20 cm buộc một nút bằng dây đay và rửa nhúng trong nước nóng 60 – 70°C để làm sạch mặt ngoài của lập xương.

+ Sấy: là công đoạn quan trọng để loại bỏ một phần ẩm, tiêu diệt phần lớn hương vị sinh vật có trong lập xương để bảo quản được lâu và tạo nên hương vị đặc trưng của sản phẩm. Dưới tác dụng của nhiệt độ và thời gian sấy sẽ tạo nên các sắc tố NO – Hb và NO – Mb màu hồng đẹp. Thường sấy trực tiếp bằng không khí nóng với chế độ sấy như sau:

Giai đoạn 1 nhiệt độ sấy 25 – 30°C, thời gian 3 – 4h; giai đoạn 2 nhiệt độ sấy 30 – 45°C, thời gian 4h; giai đoạn 3 nhiệt độ sấy 45 – 65°C, thời gian là 16h, cứ mỗi giai đoạn nhiệt độ phải nâng lên từ từ, sau 45 phút phải lộn ngược lại các khúc lập xương.

Với các loại lập xương cá thì có thể luộc chín trước khi sấy bằng nước nóng 85 – 90°C trong 10 -15 phút.

Lập xương cũng có thể được hun khói nóng hay nguội.

2.1.3. Ruốc thịt, cá, tôm.

Để sản xuất mặt hàng này các loại thịt phổ biến nhất là thịt lợn, thịt gà, các loại cá nhiều thịt nạc như: vược, song, thu, mập và các loại tôm sú, tôm rảo. Mặt hàng này dạng sợi nhỏ như bông nên còn được gọi là ruốc bông, qui trình công nghệ như sau:

Nguyên liệu → xử lý → hấp chín → ép nén, làm tơi → sao khô .

- Nguyên liệu yêu cầu phải thật tươi tốt, chỉ lấy phần thịt nạc phi lê. Với tôm có thể bóc vỏ, bỏ gân lưng, bỏ đầu, chỉ lấy phần tôm nõn. Cá, thịt tôm cắt khúc rồi ngâm vào nước muối loãng 1h để thịt rắn lại và thoát nước dịch làm tăng hương vị cho sản phẩm.

Riêng cá cần phải khử tanh như sau: ngâm trong dung dịch CH₃COOH 0,1%. Với tỉ lệ 1kg cá cần 1,2 lít dung dịch. Dung dịch ngâm cá chỉ sử dụng 1 lần. Rửa lại cá bằng dung dịch gia vị với tỉ lệ: cá: 100kg; nước gừng: 1 lít; nước lạnh: 30 lít; thời gian ngâm 15 – 20 phút.

- Hấp chín: thịt, cá, tôm sau khi ngâm nước muối hoặc khử tanh xong mang hấp cách thủy (nếu cá chưa ngâm nước và khử tanh thì trước khi hấp rắc lên trên cá 3% muối,

rắc lên cá một ít gừng tươi mỏng và một ít tỏi để giảm bớt mùi tanh của cá). Thời gian hấp 1 - 1h 30 phút, yêu cầu phải hấp thật chín. Cá chín cần tách bỏ hết xương và da.

- Ép nén, làm toi: sau khi hấp xong cho vào túi vải thô để ép cho thật khô hết nước và mỡ. Thịt, cá, tôm được đánh toi (giã bằng thủ công hay bằng máy), nhặt bỏ hết xương, da, gân.

- Sao khô: cho thịt, cá, tôm đã làm toi vào chảo đã đun nóng, khuấy đảo liên tục để không bị bén chảo, sau 15 phút cho 3% đường cát, rang thêm 10 phút cho 3% nước mắm, rang thêm 35 phút nữa cho 0,1% gừng tươi và 1% rượu trắng (với thịt có thể không cần cho gừng và rượu).

Sao cho đến khi gần nhắc xuống cho thêm 0.05% bột húng liu (nếu cần). tổng thời gian sao là 1.3 – 2h.

Nhận xét cảm quan khi nắm chặt một nắm ruốc bông rời buông ra mà ruốc vẫn rời là đạt yêu cầu, nếu còn vón cục phải sao tiếp.

- Ruốc được đóng vào túi polyetylen 2 lớp với khối lượng tùy ý.

- Tiêu chuẩn chất lượng: màu sắc: trắng ngà hay vàng nhạt; mùi thơm đặc trưng, không khét, không có mùi lạ; vị ngọt đậm; trạng thái: bông, tươi, xốp; Thành phần hóa học: protein > 60% , lipit < 10% , w = 12% , NaCl: 4% , tro: 7% (kể cả muối).

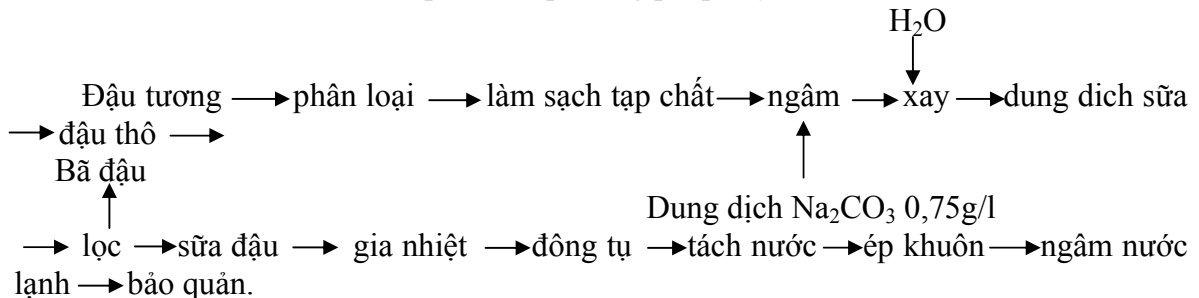
2.2. Các sản phẩm từ đậu tương.

2.2.1. Đậu phụ.

- Có các dạng: đậu phụ cứng, mềm, lụa (đậu hũ – tào phớ).

- Nguyên tắc: dùng lực cơ học (xay, nghiền) phá vỡ tế bào hạt đậu tương, dùng nước để tạo dịch huyền phù rồi biến hình protein bằng các phương pháp khác nhau, cuối cùng là ép định hình khối đậu phụ. Như vậy là có tất cả 3 giai đoạn cơ bản sau: xay, nghiền, lọc; biến hình; ép định hình.

- Quy trình sản xuất đậu phụ theo phương pháp xay ướt:



+ Phân loại và làm sạch: để lựa chọn hạt đậu tương chất lượng tốt, kích thước hạt đồng đều, loại bỏ hạt sâu mọt, hạt lép, rơm rác, các giống đậu tương khác nhau được sản xuất theo mẻ riêng có tính chất đặc trưng khác biệt (theo kinh nghiệm sản xuất).

+ Ngâm nước: thời gian ngâm tùy theo nhiệt độ môi trường, mùa hè: 4 – 6h, nhiệt độ nước ngâm 25 – 30°C, mùa đông: 10 – 12h, nhiệt độ nước ngâm 20°C. Lượng nước ngâm so với đậu là 2,5/1, cho nước chảy luân lưu, thêm dung dịch Na₂CO₃ 0,75g/l để hạt đậu mau mềm, sau khi ngâm thể tích hạt tăng lên độ 2,5 lần.

+ Xay: dùng lực cơ học để phá vỡ cấu trúc tế bào. Lượng nước dùng khi xay bằng 5 – 6 lần lượng đậu. Khi xay dung dịch sữa đậu thô có nhiều bọt nên phải thêm vào độ 0,05% dầu khử bọt.

+ Lọc: nhằm tách các chất không tan ra khỏi dịch sữa đậu thô. Có thể tiến hành lọc trước hay sau gia nhiệt. Sau khi lọc ta thu được sữa đậu có thành phần như sau:

Nồng độ: 0,4 – 0,5 Be ; pH = 6 – 6,5 ; N tổng số: 27 – 30g/l

Sữa đậu này cần nhanh chóng đem đi chế biến tiếp vì dễ bị hư hỏng do hoạt động của vi sinh vật.

+ Gia nhiệt – đông tụ:

Gia nhiệt $t = 100^{\circ}\text{C}$, $\tau = 5 - 15$ phút có tác dụng thanh trùng, khử độc, biến hình protein tạo điều kiện đông tụ.

Đông tụ: điều chỉnh độ pH = 4,6 – 4,7 bằng axit hữu cơ (axit lactic, axetic, xitric), bằng nước chua (của quá trình sản xuất đậu mẽ trước) hoặc bằng các tác nhân tạo gel bởi liên kết ngang như Ca^{2+} (CaSO_4 , CaCl_2), Mg^{2+} (MgSO_4 , MgCl_2), tỉ lệ sử dụng 2%.

Tiến hành: khuấy trộn, rót từ từ dung dịch đông tụ. Theo dõi sự dụng thành hoa đậu (óc đậu), tức là sự tạo thành gel protein của đậu tương. Có thể khuấy mạnh dịch sữa và rót một lần toàn bộ dung dịch đông tụ. Khuấy đều mạnh trong 1 phút, để yên 5 phút rồi đưa sang ép khuôn tách nước.

+ Ép khuôn tách nước: nhiệt độ ép khuôn $> 80^{\circ}\text{C}$, dùng khuôn lót vải, đổ óc đậu vào khuôn rồi ép trong 15 phút để tách nước, tạo hình bánh đậu rồi cắt thành miếng.

+ Ngâm nước bảo quản bánh đậu trong nước đã đun sôi để nguội 4 – 6 $^{\circ}\text{C}$.

+ Chất lượng cảm quan của đậu phụ: bề mặt miếng đậu láng, mịn, không bị nhớt, màu trắng ngà, không có màu vàng, mùi thơm tự nhiên của đậu tương, không có mùi lạ.

- Quy trình sản xuất đậu phụ theo phương pháp xay khô:

Đậu tương \rightarrow làm sạch phân loại \rightarrow xay khô \rightarrow bột đậu \rightarrow hòa bột với dung dịch NaOH \rightarrow ly tâm tách bã \rightarrow sữa đậu \rightarrow gia nhiệt \rightarrow đông tụ \rightarrow ép khuôn tách nước \rightarrow ngâm nước lạnh \rightarrow bảo quản.

+ Xay khô bột đậu nhỏ mịn (lọt qua lỗ sàng số 64, tức là 64 lỗ / cm^2)

+ Kiểm hóa bằng dung dịch NaOH có pH = 11 – 12 để phá vỡ cấu trúc màng xenluloza của tế bào, giải phóng chất hòa tan, $t = 65 - 68^{\circ}\text{C}$, $\tau = 30$ phút, tỉ lệ đậu (dịch NaOH = 1/7).

+ Ly tâm tách bã: dùng máy ly tâm thường vận tốc 1400 vòng/phút.

Ghi chú:

+ Đối với đậu hũ (không có quá trình ép, tách nước) dịch sữa dùng để đông tụ đặc hơn so với làm đậu phụ (đậu/nước = 1/4), tác nhân đông tụ là CaSO_4 với liều lượng là 2,5g/l.

+ Đối với sữa đậu nành: đều có thể sản xuất theo hai phương pháp là xay khô và xay ướt, hoàn toàn không có quá trình đông tụ tạo gel, chỉ có quá trình gia nhiệt để thanh trùng, khử độc, biến hình protein và làm thơm hóa (cho thêm chất thơm tự nhiên như là dứa trong quá trình gia nhiệt). Nếu tỉ lệ đậu/nước = 1/5 từ dịch sữa có hàm lượng protein là 4%, nếu tỉ lệ này là 1/7 thì hàm lượng protein là 2,5% và tỉ lệ này là 1/11 thì hàm lượng protein là 2%.

+ Nước chua được chuẩn bị như sau:

Sữa đậu nành 10%, nước ép đậu 15%, nước vừa đủ: 75%, pH = 6 – 6,4, giữ ở nhiệt độ 35 – 40 $^{\circ}\text{C}$ trong 24h, khi đó pH = 4 – 4,5.

2.2.2. Tàu hũ ky.

- Nguyên tắc sản xuất: dựa vào một tính chất chức năng đặc biệt của protein đậu tương là quá trình đông tụ nhiệt và sự tạo màng mỏng.

- Quy trình công nghệ:

Đậu tương \rightarrow lựa chọn, làm sạch \rightarrow ngâm \rightarrow xay nghiền \rightarrow lọc bỏ bã \rightarrow cô đặc trên chảo \rightarrow ủ tạo màng \rightarrow vớt màng \rightarrow phơi.

Sau khi cô đặc, dịch đặc đậu tương được ủ nóng ở khoảng 90 – 95 $^{\circ}\text{C}$, lớp màng mỏng lipo protein tự hình thành trên bề mặt dịch, sau khi vớt màng và tiếp tục ủ nóng thì lớp màng mới lại được hình thành với chiều dày mỏng hơn màng cũ.

Cứ với 3kg đậu tương sẽ sản xuất được 1kg tàu hũ ky.

2.3. Các sản phẩm từ tinh bột.

2.3.1. Bánh phở, bánh cuốn, bánh đa nem, bánh tráng, mì Quảng, miến, hủ tiếu.

- Nguyên tắc sản xuất: dựa vào tính chất chức năng của tinh bột là khả năng tạo màng (lá).

- Quy trình công nghệ:

Gạo → làm sạch → ngâm → xay ướt → dịch tinh bột → tráng bánh → bánh tươi → thái (bánh phở, mì Quảng, miến tươi, hủ tiếu tươi).

Bánh tươi, miến tươi, hủ tiếu tươi → phơi, sấy → bánh đa nem, bánh tráng, miến, hủ tiếu, bánh phở.

Như vậy sản phẩm bao gồm 2 loại: loại tươi (ướt) bao gồm: bánh phở, bánh cuốn và mì Quảng ; loại khô gồm: bánh đa nem, bánh tráng, miến, hủ tiếu, bánh phở khô.

+ Ngâm gạo để hạt hút nước, trương nở, thuận lợi cho quá trình xay nghiền. Trong thực tế có thể sản xuất các sản phẩm này từ bột khô (quá trình xay khô hoặc sau khi thu được bột ướt thì đem phơi sấy khô) hoặc bột khác như đậu xanh (chỉ để sản xuất miến đậu xanh) hoặc dong riềng (chỉ để sản xuất niến dong riềng). Trong quá trình ngâm có thể thực hiện sự biến hình bằng kiềm (nước ngâm tro kiềm – khi sản xuất sợi cao lầu Hội An ở Quảng Nam).

+ Điều chế dịch tinh bột, đây là bí quyết của nhà sản xuất. Chẳng hạn để sản xuất bánh phở, người ta phải lựa chọn gạo và trong thành phần dịch tinh bột cần có một lượng cơm nguội nhất định. Trong thành phần dịch tinh bột để tráng bánh đa nem cần có phụ gia hóa dẻo (giữ ẩm) là glyxerin và nồng độ dịch tinh bột phải đủ nhỏ để tráng được mỏng (không rách).

Các gia vị bổ sung trong quá trình sản xuất bao gồm: muối ăn, hành tươi, hành phi, dầu mỡ (nếu làm bánh cuốn), muối ăn, dầu mỡ, đã khử hôi (nếu làm cao lầu, mì Quảng), muối ăn, hành, tỏi, dứa nạo, nước cốt dứa, mè, hạt tiêu (tiêu xay hay hạt) (nếu làm bánh tráng).

2.3.2. Bún, bánh hời.

- Nguyên tắc sản xuất: dựa vào tính chất chức năng của tinh bột là khả năng tạo sợi.

- Quy trình công nghệ:

Gạo → làm sạch → ngâm → xay → tách bột nhão → nhồi → ép đùn tạo sợi nhúng nước sôi làm chín → nhúng nước lạnh → vớt để ráo, nguội .

+ Ngâm gạo: là công đoạn bắt buộc để hạt gạo hút nước, trương nở, dịch ngâm và bột đạt độ chua thích hợp cho giai đoạn nhồi bột.

+ Ép đùn tạo sợi:

Khối bột sau khi đã được nhồi được ép đùn qua một bản đục lỗ có đường kính đã định (nếu sản xuất bánh hời thì đường kính lỗ < 1mm).

Yêu cầu chất lượng của sợi ép đùn: tiết diện sợi đều, đồng nhất, nhẵn bóng không có vết xước, không có bọt khí.

+ Hoàn tất sản phẩm: sợi bún hay bánh hời vừa ép đùn xong được nhúng vào nước sôi ($t = 95 - 100^{\circ}\text{C}$, $\tau = 1 - 2$ phút), sợi sẽ được làm chín. Đến đây có thể sản xuất bún theo hai dạng (bún rời hoặc bún con hay lá bánh hời). Nếu sản xuất bún rời (cỡ bún 0,5kg ; 1kg) thì vớt riêng, nếu sản xuất bún con hay là bánh hời cũng được vớt riêng trên khuôn.

Sau khi vớt sợi bún nóng được nhúng ngay vào nước lạnh ($t = 26 - 28^{\circ}\text{C}$, $\tau = 2$ phút) rồi vớt ra để ráo, nguội. Với bánh hời người ta bổ sung thêm gia vị (dầu ăn đã khử hôi, lá hẹ tươi cắt ngắn).

2.3.3. Bánh phồng tôm.

Đây là sản phẩm rất đặc trưng, nổi tiếng của Việt Nam trong vài chục năm qua, nguồn gốc của nó là từ một loại bánh phồng ở Nam Bộ.

- Nguyên tắc sản xuất: dựa vào tính chất chức năng của tinh bột là khả năng phồng nở ở nhiệt độ cao khi tương tác với dầu mỡ (khi rán bánh).

- Quy trình công nghệ:

Xử lý nguyên liệu → phối chế → nhào bột → nhồi ruột → hấp chín → làm lạnh và thái mỏng → làm khô → đóng gói .

+ Xử lý nguyên liệu:

1. Chế biến tôm: tôm tươi hoặc tôm đông lạnh khi làm tan giá có màu trắng hồng, phẩm chất tươi tốt. Nhúng tôm qua nước sôi khoảng 5 phút để dễ bóc vỏ, bỏ gân lưng, rửa sạch thịt tôm, để ráo nước, xay nhỏ nhuyễn. Nếu dùng tôm khô: bỏ hết vỏ, đầu, ngâm nước 1h, vớt ra để ráo, xay mịn, cho nước vào ninh kỹ, lọc rồi cô lại theo liều lượng qui định. Dùng tôm tươi tốt hơn tôm khô.

2. Tinh bột sắn: dùng loại tinh bột chất lượng tốt nhất.

3. Hành, tỏi: bóc bỏ vỏ, xay nhuyễn. Có thể dùng hành tỏi sấy khô say xay nhỏ.

4. Thuốc nở: dùng hỗn hợp NaHNO_3 , NH_4HCO_3 và $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

5. Hạt tiêu: dùng loại hạt tiêu trắng xay mịn, không dùng tiêu đen vì làm đen sản phẩm.

6. Dùng nước mắm loại ngon nhất.

+ Phối chế và nhào bột:

Công thức phối chế bánh phồng tôm có thể tham khảo ở bảng dưới đây.

Bảng 1 – Công thức phối chế bánh phồng tôm, 0%

Loại Nguyên Liệu	1	2	3
Tinh bột sắn	55	65	70
Tôm tươi	40	30	25
Đường trắng	0,5	0,5	0,5
Nước mắm ngon	1,3	2,0	1,3
Hành, tỏi, tiêu	1	0,3	1
Bột ngon	2,0	2,0	2,0
Thuốc nở	0,2	0,2	0,2

Cho tất cả nguyên liệu vào máy trộn, tốc độ quay 200 vòng/ phút để trộn đều rồi cho nước sôi vào nhào, tỉ lệ bột/nước là 2/1, thời gian nhào bột là 20 – 30 phút, khối bột nhào được hồ hóa gần như hoàn toàn để có thể hấp chín.

+ Nhồi ruột: dùng túi PE dày có đường kính 25 – 30cm, sử dụng máy nhồi hay nhồi bằng tay. Nhồi bột nhào vào túi, buộc chặt miệng túi rồi dùng vải xô bó chặt từng thỏi bánh (mỗi thỏi dài 20 – 30cm).

+ Hấp chín: thời gian hấp 2 – 2,5h, thử bánh thấy chín đều, không còn phần lõi trắng của bột.

+ Làm lạnh và thái mỏng: bánh sau khi hấp xong lấy ra để nguội rồi làm lạnh ở $t = 2 - 8^\circ\text{C}$, $\tau = 6 - 8h$, sau đó thái bánh thành lát dày 3 – 5mm.

+ Làm khô: bằng cách phơi hay sấy. Nếu sấy thì ở nhiệt độ $50 - 55^\circ\text{C}$, $\tau = 5 - 6h$ đến kho dòn, không bị nứt, gãy; độ ẩm 7 – 8%, độ mặn 0,5 – 0,8%.

+ Lựa chọn và đóng gói: loại bỏ những lát bánh gãy, vỡ (để đóng gói riêng), đóng gói trong túi PE.