

TRƯỜNG CAO ĐẲNG LƯƠNG THỰC THỰC PHẨM
KHOA CÔNG NGHỆ LƯƠNG THỰC THỰC PHẨM
BỘ MÔN CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN THỰC PHẨM

BÀI THỰC HÀNH

CHẾ BIẾN THỦY SẢN

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Trình độ: Cao đẳng

Tổng số giờ thực hành : 45 tiết



Năm 2012

BÀI 1

PHA CHẾ CHLORINE

Mục tiêu:

Sau khi thực hành, học sinh có khả năng:

- + Trình bày được các bước tiến hành pha chế chlorine;
- + Tính toán được tỉ lệ nước và lượng chlorine bột/nước trong pha chế các nồng độ;
- + Thực hiện đúng thao tác pha chế dung dịch chlorine ở các nồng độ khác nhau;
- + Kiểm tra được nồng độ dung dịch chlorine bằng giấy thử chlorine.

Thời gian thực hành: 5 giờ

Nhóm thực hành: 15 sinh viên

Địa điểm thực hành: Xưởng thực hành chế biến thủy sản

Nội dung bài thực hành:

1. Sơ lược về lý thuyết

a) Đơn vị tính và công thức pha chế chlorine

- Đơn vị tính: ppm (đơn vị phần triệu): là số mg chlorine tinh khiết trong 1 lít nước.

- Công thức tính lượng chlorine khi pha chế:

$$m = \frac{N.V}{D} \text{ (mg)}$$

Trong đó:

m: khối lượng bột chlorine cần dùng (mg)

N: nồng độ dung dịch cần pha chế (ppm)

V: thể tích dung dịch cần pha chế (lít)

D: hoạt tính của chlorine sử dụng (%)

b) Quy trình pha chế

Chlorine	Cân	Pha chế	Dung dịch chlorine	Kiểm tra nồng độ
----------	-----	---------	--------------------	------------------

2. Nguyên liệu/ hóa chất

- + Chlorine bột
- + Nước
- + Giấy thử chlorine

3. Trang thiết bị, dụng cụ:

Cân điện tử/kỹ thuật, thau nhựa, chén nhựa, đũa khuấy, bao tay

4. Các bước tiến hành

Bước 1: Tính lượng chlorine, lượng nước dùng để pha chế các nồng độ dung dịch chlorine: 100ppm, 50ppm, 20ppm, 10ppm, 5ppm

Bước 2: Cân chlorine, nước

Bước 3: Hoà tan lượng chlorine đã cân vào một ít nước, khuấy cho tan hết, cho lượng nước còn lại vào và khuấy đều.

Bước 4: Dùng giấy thử chlorine để kiểm tra lại nồng độ đã pha chế

Bước 5: Viết báo cáo và ghi rõ nhận xét

5. Kết quả và nhận xét

- Yêu cầu sản phẩm: Dung dịch chlorine pha đúng nồng độ, đồng nhất, không còn chlorine bột.

- Nêu các sự cố (nếu có). Phân tích được nguyên nhân và cách khắc phục.

6. Bài tập

Tính lượng chlorine cần dùng để pha chế 20 lít dung dịch chlorine 50ppm.

7. Chuẩn bị bài thực hành mới

Làm nước đá và đọc trước bài thực hành chế biến tôm thịt đông lạnh dạng block.

BÀI 2

CHẾ BIẾN TÔM THỊT ĐÔNG LẠNH DẠNG BLOCK

Mục tiêu:

Sau khi thực hành, học sinh có khả năng:

- + Trình bày được quy trình và các bước tiến hành chế biến tôm thịt đông lạnh;
- + Thực hiện đúng các thao tác trong từng công đoạn của quy trình và làm ra sản phẩm đạt yêu cầu;
- + Đánh giá được chất lượng của sản phẩm làm ra và xử lý các sự cố xảy ra trong khi thực hiện quy trình.
- + Tính toán được định mức nguyên vật liệu

Thời gian thực hành: 5 giờ

Nhóm thực hành: 15 sinh viên

Địa điểm thực hành: Xưởng thực hành chế biến thủy sản

Nội dung bài thực hành:

1. Sơ lược về lý thuyết

Quy trình chế biến tôm đông lạnh dạng block

Nguyên liệu đông	Rửa Tách khuôn	Xử lý A ₂ Mạ băng	Phân cỡ Bao gói, bảo quản	Cân, xếp khuôn	Cấp
---------------------	-------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------	-----

2. Nguyên liệu/ hóa chất

- + Tôm sắt: 3kg (dùng cho 1 nhóm khoảng 15 hs)
- + Nước đá
- + Chlorine bột
- + PE túi
- + Thẻ cỡ
- + Giấy thử chlorine

3. Trang thiết bị, dụng cụ:

Tủ cấp đông, máy hàn PE, cân đồng hồ (2kg và 1kg), nhiệt kế, khuôn/khay cấp đông, thau nhựa, rổ nhựa, dao nhỏ.

4. Các bước tiến hành

Bước 1: Chuẩn bị

- Nguyên liệu: Tôm tươi, mùi tự nhiên, không biến màu, không chấm đen trên cơ thịt.
- Dung dịch chlorine 50ppm (10lít), 5ppm (20lít)
- Dụng cụ chế biến đầy đủ, sạch sẽ và được nhúng qua nước chlorine 50ppm
- Chuẩn bị đá xay/đập nhỏ

Bước 2: Rửa

- Cân tôm nguyên liệu

- Rửa sạch tôm nguyên liệu bằng dung dịch chlorine 50ppm, nhiệt độ $2\div 5^{\circ}\text{C}$
- Bảo quản tôm trực tiếp bằng đá xay nhỏ hoặc trong dung dịch chlorine 5ppm, nhiệt độ bảo quản $2\div 5^{\circ}\text{C}$

Bước 3: Xử lý A₂

- Vật đầu, bóc vỏ, lấy gân (đường tiêu hoá)
- Rửa tôm trong dung dịch chlorine 5ppm, nhiệt độ $2\div 5^{\circ}\text{C}$.
- Bảo quản tôm trong dung dịch chlorine 5ppm, nhiệt độ bảo quản $2\div 5^{\circ}\text{C}$

Bước 4: Phân cỡ

- Phân cỡ theo số thân tôm trong một cân Anh (gọi là pound, 1 pound = 453,6g)
- Phân tôm bán thành phẩm sơ bộ thành các cỡ, thường gồm các cỡ: 71 - 90, 91 - 100, 100 - 200, 200 - 300, 300 - 500
- Kiểm tra trung bình cỡ, đầu cỡ, cuối cỡ và tiến hành điều chỉnh cỡ
- Thử lại trung bình cỡ tôm sau khi điều chỉnh cỡ
- Rửa sạch tôm trong dung dịch chlorine 5ppm, nhiệt độ $2\div 5^{\circ}\text{C}$ rồi để ráo

Bước 5: Cân, xếp khuôn

- Cân 300g/block
- Xếp mỗi block tôm vào 01 khuôn tôn tráng kẽm (kiểu xếp 2 mặt, giữa đở xoá). Xếp theo từng hàng, phần thịt đốt đầu của tôm hướng ra 2 cạnh của khay. Xếp 01 mặt vào khuôn, mặt kia xếp trên 1 đáy khuôn úp ngược khác.
- Cho phần tôm thừa vào giữa khuôn tôm, dàn đều và ép phẳng.
- Ghép 2 mặt khuôn tôm chồng lên nhau, vuốt đuôi tôm và chỉnh tôm lại cho đẹp
- Ghi thẻ cỡ và đặt thẻ cỡ vào cạnh của khay tôm, mặt trước thẻ cỡ quay ra phía thành khay. Cách ghi thẻ cỡ như sau:

- | | | | |
|-----|-----------|-----|--|
| | | | 1. Ghi số hiệu XN, ví dụ: F 86 (Factory 86) |
| (1) | (2) | | 2. Ngày sản xuất, ví dụ: 010909 = 01.09.2009 |
| | 100 - 200 | | 3. Chung loại mặt hàng: CTA ₂ (Tôm sát thịt) |
| (3) | (4) | (5) | 4. Tên hoặc số hiệu của KCS (người kiểm tra) |
| | | | 5. Loại, ví dụ: loại 1 thì ghi Grade I, không phân loại thì để trống |

Bước 6: Cấp đông

- Tôm được cấp đông dạng block châm nước 2 lần trong tủ đông tiếp xúc có nhiệt độ âm 30°C ($- 30^{\circ}\text{C}$) trong thời gian từ 4÷6 giờ.
- Vệ sinh tủ đông sạch sẽ, vận hành tủ đông đến khi các tấm kim loại bám một lớp tuyết mỏng.
- Làm nước châm khuôn: là nước chlorine 5ppm, $t^{\circ} = 2 \div 5^{\circ}\text{C}$.
- Châm nước lần 1: cho một lượng nước châm khuôn vào block tôm cao xấp xỉ bề mặt bánh tôm trong khuôn rồi đưa vào tủ cấp đông.
- Châm nước lần 2 cho nước phủ mặt tôm cao khoảng 5mm là vừa, thời điểm châm là sau khi đã cấp đông được khoảng một nửa thời gian qui định (khoảng 2÷3 giờ).

- Khi bánh tôm đã đông cứng, mặt băng đục, sờ thấy dính tay thì kết thúc quá trình lạnh đông (đo nhiệt độ trung tâm khoảng -12°C).

Bước 7: Tách khuôn

- Lấy block tôm ra khỏi tủ cấp đông.
- Tách bánh tôm ra khỏi khuôn bằng cách nhúng cả khuôn tôm (hoặc đáy khuôn tôm) vào nước chlorine 5ppm ở nhiệt độ thường trong thời gian 3 giây, đặt úp khuôn tôm và ấn nhẹ đáy khuôn để tách bánh (block) tôm ra.
- Quan sát bánh tôm sau cấp đông để nhận biết các dấu hiệu hư hỏng.

Bước 8: Mạ băng

- Chuẩn bị nước mạ băng: là nước chlorine 5ppm, $t^{\circ} = 0 \div 1^{\circ}\text{C}$
- Nhúng nhanh bánh (block) tôm sau khi tách khuôn vào nước mạ băng trong $2 \div 3$ giây, xong lấy ra để ráo trong 5 giây.
- Yêu cầu: lớp áo băng phủ kín hết block và đồng đều

Bước 9: Bao gói, bảo quản

- Cho mỗi block tôm sau khi mạ băng vào một túi PE, hàn kín miệng túi.
- Bảo quản thành phẩm ở nhiệt độ -18°C

Bước 10: Tính định mức nguyên vật liệu

- Tính theo công thức:

$$\text{ĐM} = \frac{\text{Khối lượng nguyên liệu (g)}}{\text{Khối lượng bán thành phẩm (g)}}$$

Bước 11: Đánh giá cảm quan sản phẩm

- Các hiện tượng hư hỏng bánh tôm: gồ băng, tro băng, rỗ băng, gai đá, nứt mặt băng
- Cách xếp tôm
- Độ đồng đều của cỡ tôm
- Tỷ lệ tôm đứt đuôi, gãy nát

Bước 12: Viết báo cáo và ghi rõ nhận xét

5. Kết quả và nhận xét

- Yêu cầu sản phẩm: Block tôm đạt yêu cầu kỹ thuật: xếp tôm thẳng, đều, không bị rỗ băng, lồi lõm bề mặt...
- Nêu các sự cố (nếu có). Phân tích được nguyên nhân và cách khắc phục.

6. Bài tập

Tính lượng nguyên liệu cần dùng để làm ra 10 block tôm thịt đông lạnh (khối lượng mỗi block 300g).

7. Chuẩn bị bài thực hành mới

Làm nước đá và đọc trước bài thực hành chế biến cá fillet đông lạnh dạng IQF.

BÀI 3

CHẾ BIẾN CÁ FILLET ĐÔNG LẠNH DẠNG IQF

Mục tiêu:

Sau khi thực hành, học sinh có khả năng:

- + Trình bày được quy trình và các bước tiến hành chế biến cá fillet đông lạnh;
- + Thực hiện đúng các thao tác trong từng công đoạn của quy trình và làm ra sản phẩm đạt yêu cầu;
- + Đánh giá được chất lượng của sản phẩm làm ra và xử lý các sự cố xảy ra trong khi thực hiện quy trình.
- + Tính toán được định mức nguyên vật liệu

Thời gian thực hành: 5 giờ

Nhóm thực hành: 15 sinh viên

Địa điểm thực hành: Xưởng thực hành chế biến thủy sản

Nội dung bài thực hành:

1. Sơ lược về lý thuyết

Quy trình chế biến cá fillet đông lạnh dạng IQF

Nguyên liệu	Rửa (Đánh vẩy)	Fillet	Làm sạch	Phân cỡ
Cân, xếp khay bảo quản	Cấp đông IQF	Tách khay	Mạ băng	Bao gói,

2. Nguyên liệu/ hóa chất

- + Cá nguyên liệu: 4kg (dùng cho 1 nhóm khoảng 15 hs)
- + Nước đá
- + Chlorine bột
- + PE túi, PE mảnh
- + Thẻ cỡ
- + Giấy thử chlorine

3. Trang thiết bị, dụng cụ:

Tủ cấp đông, máy hàn PE, cân đồng hồ (2kg và 1kg), nhiệt kế, khuôn/khay, mâm cấp đông, thau nhựa, rổ nhựa, dao, thớt, nhíp, dao đánh vẩy, đá mài dao

4. Các bước tiến hành

Bước 1: Chuẩn bị

- Nguyên liệu: Cá tươi, màu, mùi tự nhiên.
- Dung dịch chlorine 50ppm (10lít), 5ppm (20lít)
- Dao fillet được mài cho sắc
- Dụng cụ chế biến đầy đủ, sạch sẽ và được nhúng qua nước chlorine 50ppm
- Chuẩn bị đá xay/đập nhỏ

Bước 2: Rửa

- Cân cá nguyên liệu
- Rửa sạch cá nguyên liệu, nước 1 bằng dung dịch chlorine 50ppm, nhiệt độ 2÷5°C.
- Bảo quản cá trực tiếp bằng đá xay nhỏ nhiệt độ bảo quản 2÷5°C.

Bước 3: Đánh vảy (chỉ thực hiện đối với những cá có vảy)

- Dùng dao đánh vảy chuyên dùng đánh sạch vảy trên thân cá.
- Rửa cá trong dung dịch chlorine 5ppm, nhiệt độ 2÷5°C cho đến khi không còn vảy dính trên thân cá.
- Bảo quản cá trực tiếp bằng đá xay, nhiệt độ bảo quản 2÷5°C.

Bước 4: Fillet

- Đặt cá nằm ngang trên thớt, lưng hướng vào người fillet
- Dùng dao cắt phía dưới mang và vây bên (chỉ chạm đến phần xương). Lạng dọc theo thân cá theo hướng từ đầu đến đuôi tách nửa phần thịt trên ra khỏi xương sống.
- Lật sấp thân cá đưa nửa kia lên và lặp lại thao tác trên.
- Các miếng cá sau khi fillet được bảo quản bằng đá xay có cách lớp PE, nhiệt độ bảo quản 2÷5°C.

Bước 5: Làm sạch

- Dùng nhíp nhỏ hết xương trên miếng fillet dọc theo đường sống lưng giữa miếng fillet.
- Dùng dao lạng sạch các phần màng trắng, máu bầm trên cơ thịt cá. Định hình cá cho đẹp.
- Rửa qua nước chlorine 5ppm, nhiệt độ 2÷5°C.

Bước 6: Phân cỡ

- Phân theo trọng lượng (gam) của miếng fillet (số gam/miếng fillet)
- Cỡ cá fillet được phân theo các cỡ: 5-10, 10-15, 15-20, 20/40, 40/60

Bước 7: Cân, xếp khay

- Cân 300g/block
- Xếp rời từng miếng cá fillet trên mâm có lót tấm PE, phần mặt cắt quay xuống dưới đáy khay, xếp xong đặt PE lên trên. Mỗi block xếp vào một mâm.
- Ghi thẻ cỡ và đặt thẻ cỡ vào mâm cá. Cách ghi thẻ cỡ như sau:

- | | | | |
|-----|--------|-----|--|
| | | | 1. Ghi số hiệu XN, ví dụ: F 86 (Factory 86) |
| (1) | (2) | | 2. Ngày sản xuất, ví dụ: 010909 = 01.09.2009 |
| | 5 - 10 | | 3. Chung loại mặt hàng: fillet |
| (3) | (4) | (5) | 4. Tên hoặc số hiệu của KCS (người kiểm tra) |
| | | | 5. Loại, ví dụ: loại 1 thì ghi Grade I, không phân loại thì để trống |

Bước 8: Cấp đông

- Cá fillet được cấp đông dạng đông rời IQF , nhiệt độ cấp đông âm 30°C (-30°C) trong thời gian từ 3÷4 giờ.
- Vệ sinh tủ đông sạch sẽ, vận hành tủ đông đến khi các tấm kim loại bám một lớp tuyết mỏng.
- Cho các mâm cá vào cấp đông cho đến khi các miếng cá fillet đông cứng đến độ đạt yêu cầu.

Bước 9: Tách khay

- Lấy mâm cá fillet ra khỏi tủ cấp đông.
- Tách các miếng cá fillet ra khỏi mâm và cho vào rổ, không dùng nước. Hạn chế để tay tiếp xúc trực tiếp vào sản phẩm. Tách riêng theo từng block và từng cỡ.

Bước 10: Mạ băng

- Chuẩn bị nước mạ băng: là nước chlorine 5ppm, $t^{\circ} = 0 \div 1^{\circ}\text{C}$
- Nhúng nhanh rổ cá fillet sau khi tách khay vào nước mạ băng trong 1 ÷ 2 giây, xong lấy ra xóc nhẹ để cho lớp áo băng được đều và ráo nước.

Bước 11: Bao gói, bảo quản

- Cho mỗi block cá fillet sau khi mạ băng vào một túi PE, hàn kín miệng túi.
- Bảo quản thành phẩm ở nhiệt độ -18°C

Bước 12: Tính định mức nguyên vật liệu

- Tính theo công thức:

$$\text{ĐM} = \frac{\text{Khối lượng nguyên liệu (g)}}{\text{Khối lượng bán thành phẩm (g)}}$$

Bước 13: Đánh giá cảm quan sản phẩm

- Hình dạng miếng cá fillet
- Màu sắc

Bước 14: Viết báo cáo và ghi rõ nhận xét

5. Kết quả và nhận xét

- Yêu cầu sản phẩm: Cá fillet đạt yêu cầu kỹ thuật: miếng fillet bằng phẳng, không nham nhở, không sót xương, các miếng cá không dính vào nhau...
- Nêu các sự cố (nếu có). Phân tích được nguyên nhân và cách khắc phục.

6. Bài tập

Tính lượng nguyên liệu cần dùng để làm ra 10 bao PE cá fillet đông lạnh (khối lượng cá mỗi bao 300g).

7. Chuẩn bị bài thực hành mới

Đọc trước bài thực hành chế biến cá sốt cà đóng hộp.

BÀI 4

CHẾ BIẾN CÁ SỐT CÀ ĐÓNG HỘP

Mục tiêu:

Sau khi thực hành, học sinh có khả năng:

- + Trình bày được quy trình và các bước tiến hành chế biến cá sốt cà đóng hộp;
- + Thực hiện đúng các thao tác trong từng công đoạn của quy trình và làm ra sản phẩm đạt yêu cầu;
- + Vận hành được các thiết bị dùng trong chế biến.

Thời gian thực hành: 10 giờ (2 buổi)

Nhóm thực hành: 15 sinh viên

Địa điểm thực hành: Xưởng thực hành chế biến thủy sản

Nội dung bài thực hành:

1. Sơ lược về lý thuyết

Quy trình chế biến cá sốt cà đóng hộp

Cá	Cà chua
Xử lý	Xử lý
Hấp	Chần
	Chà mịn
Xếp vào hộp	Kiểm tra nồng độ
Rót nước sốt vào hộp	Điều chỉnh chất khô
Ghép mí	Cân
Thử độ kín	Phối chế
Thanh trùng	Đun sôi
Làm nguội	Nước sốt cà
Dán nhãn, bảo quản	

2. Nguyên liệu/ hóa chất

- + Cá nục: 3kg
- + Cà chua trái: 3kg
- + Sốt cà chua chai: 1,5 chai
- + Gia vị (tính theo tỉ lệ % so với khối lượng nước sốt cà 7-9°Bx)
 - Sốt ớt : 0,5%
 - Hành khô : 0,5%
 - Tiêu : 0,5%
 - Dầu ăn : 2,5%
 - Đường : 5%
 - Muối : 4%
 - Bột ngọt : 0,3%
 - Lá nguyệt quế: vài lá
 - Acid acetic: 0,3%
- + PE túi
- + Hộp thiếc

3. Trang thiết bị, dụng cụ:

Máy ghép mí, thiết bị sấy, thiết bị thanh trùng, tủ lạnh, máy xay sinh tố, nồi hấp, bếp gas, dây buộc, cân đồng hồ (2kg và 1kg), cân điện tử hoặc cân kỹ thuật, xoong, thau, rổ, tô, chén, dao, thớt, vá chà, rây...

4. Các bước tiến hành

Bước 1: Chuẩn bị

- Cá nục: tươi, màu, mùi tự nhiên
- Cà chua: chín đều, màu đỏ, nguyên vẹn không dập nát hoặc thối hỏng.
- Sốt cà chua: loại có nồng độ chất khô 28÷30°Bx, màu đỏ đẹp
- Phụ gia, gia vị:
 - + Muối ăn, đường, bột ngọt, tiêu...không lẫn tạp chất, màu sắc đặc trưng, toì, khô, không vón cục.
 - + Hành khô: hành củ được xắt lát và chao qua dầu vớt để ráo và nguội, yêu cầu giòn, thơm, không bị cháy khét.
 - + Dầu ăn màu vàng sáng, dùng dầu đã qua tinh chế.
 - + Acid acetic: tinh khiết, trong, không vẩn đục, mùi đặc trưng.
 - + Lá Nguyệt quế: khô, không ẩm mốc, mùi đặc trưng.
- Hộp thiếc: sạch, không rỉ sét, không móp méo, không bong tróc vecni, nắp không bị cong vênh.
- Thiết bị, dụng cụ: vệ sinh sạch sẽ, lau khô, lắp ráp sẵn và vận hành thử không tải.

Bước 2: Chuẩn bị cá xếp hộp

- Xử lý cá: làm sạch mang, bỏ hết nội tạng, cắt đầu, đuôi, vây, vi..., cắt khúc, rửa sạch để ráo.
- Hấp cá: Xếp cá vào vỉ hấp, hấp ở nhiệt độ: 100°C, thời gian 5÷10 phút. Yêu cầu cá hấp vừa chín, sau khi hấp không bị tróc da hay quá chín.
- Để nguội cá sau khi hấp.
- Xếp cá đã nguội vào hộp khối lượng 90-100g/1 hộp, cho vào mỗi hộp 1 phần lá nguyệt quế.

Bước 3: Chuẩn bị nước sốt cà chua (có thể làm đồng thời với bước 2)

- Xử lý: Lấy cuống cà chua, rửa sạch cà.
- Chần cà: Cho cà vào nước có nhiệt độ 90°C, chần cà trong thời gian khoảng 5÷10 phút đến khi cà mềm, không chần quá chín hoặc quá sống.
- Chà mịn: Chà cà đã chần qua rây mịn (có thể xay trước khi chà qua rây) để có dịch cà mịn.
- Kiểm tra nồng độ chất khô dịch cà sau khi chà mịn, thường nồng độ đạt khoảng 4÷6°Bx.
- Điều chỉnh chất khô: Dùng dịch cà chai để điều chỉnh nồng độ chất khô dịch cà đến khi đạt nồng độ 7÷9°Bx.
- Cân: Cân dịch cà (sau khi đã điều chỉnh về nồng độ 7÷9°Bx) xác định khối lượng để tính toán và cân lượng gia vị cần phối chế theo tỉ lệ cho sẵn ở trên.
- Phối chế: Đun nóng dịch cà và tiến hành phối chế gia vị vào dịch cà lần lượt theo thứ tự nhóm 1 gồm: đường, muối, sốt ớt rồi đến nhóm 2 gồm: tiêu, hành khô, dầu ăn. Đun dịch cà cho đến khi sôi, các gia vị đã tan đều thì tắt bếp và cho gia vị nhóm 3 gồm: bột ngọt, acid acetic vào.
- Sau khi phối chế dịch cà lúc này đạt nồng độ khoảng 12÷15°Bx.

Bước 4: Rót nước sốt vào hộp

- Nước sốt khi rót hộp phải đảm bảo nóng để bài khí.
- Tiến hành rót nước sốt nóng vào hộp đã chứa cá, yêu cầu lượng nước sốt phải cách mí hộp từ 0,5 đến 1cm. Tránh rót quá đầy hoặc quá lưng.

Bước 5: Ghép mí và thử độ kín

- Sử dụng máy ghép mí để ghép mí hộp, lưu ý khi ghép mí tránh làm rơi gây móp méo hộp và phải đảm bảo kín.
- Kiểm tra độ kín của hộp: Cho một lượng nước có chiều cao ngập hộp và cách hộp khoảng 2,5÷3 cm, đun sôi nước để đuổi hết bọt khí sau đó ngừng đun, giữ nhiệt độ nước ở 90°C cho hộp vào để thử độ kín trong khoảng 3÷5 phút.

Bước 6: Thanh trùng

- Thanh trùng: Sản phẩm được thanh trùng ở chế độ 1 at, thời gian 50 phút.
- + Cho đồ hộp vào thiết bị thanh trùng.
- + Nâng nhiệt độ của đồ hộp, giỏ đựng hộp và thiết bị thanh trùng từ nhiệt độ bình thường lên đến nhiệt độ qui định 121°C, áp suất 1at.
- + Giữ áp suất ở 1at, nhiệt độ 121°C trong 50 phút.
- + Hạ nhiệt độ và áp suất thiết bị thanh trùng, lấy sản phẩm ra khỏi thiết bị.

Bước 7: Làm nguội

- Hộp được làm nguội bằng cách ngâm vào nước, lần 1 ở nhiệt độ 40÷50°C; lần 2 ở nhiệt độ 20÷30°C.
- Lấy hộp ra, rửa sạch và lau khô.

Bước 8: Dán nhãn, bảo quản

- Ghi các thông tin cần thiết lên nhãn sản phẩm như: ngày sản xuất, hạn sử dụng.

- Dán nhãn sản phẩm lên hộp và bảo quản sản phẩm ở nhiệt độ thường, thời hạn bảo quản 6 tháng kể từ ngày sản xuất.

Bước 9: Đánh giá cảm quan sản phẩm

- Hình dáng bên ngoài
- Màu sắc, mùi vị
- Độ mềm của xương, thịt cá

Bước 10: Viết báo cáo và ghi rõ nhận xét

5. Kết quả và nhận xét

- Yêu cầu sản phẩm: Cá sốt cà đạt yêu cầu kỹ thuật, các khúc cá nguyên vẹn, không trầy xước da, ngập trong nước sốt; Nước sốt đặc, sánh, mịn màu đỏ đẹp, mùi vị hài hòa.

- Nêu các sự cố (nếu có). Phân tích được nguyên nhân và cách khắc phục.

6. Bài tập

7. Chuẩn bị bài thực hành mới

Đọc trước bài thực hành chế biến chả thịt heo.

BÀI 5

CHẾ BIẾN CHẢ THỊT

Mục tiêu:

Sau khi thực hành, học sinh có khả năng:

- + Trình bày được quy trình và các bước tiến hành chế biến chả thịt;
- + Thực hiện đúng các thao tác trong từng công đoạn của quy trình và làm ra sản phẩm đạt yêu cầu;
- + Vận hành được các thiết bị dùng trong chế biến.

Thời gian thực hành: 10 giờ

Nhóm thực hành: 15 sinh viên

Địa điểm thực hành: Xưởng thực hành chế biến thủy sản

Nội dung bài thực hành:

1. Sơ lược về lý thuyết

Quy trình chế biến chả thịt

Thịt nạc

Tinh lọc, cắt nhỏ

Mỡ phân

Làm lạnh đông

Tinh lọc, cắt nhỏ

Xay thô

Băm nhuyễn

Gia vị

Nhồi

Bao bì

Phân đoạn

Gia nhiệt

Làm nguội

Thành phẩm

2. Nguyên liệu/ hóa chất

+ Thịt heo nạc: 3,0kg

+ Mỡ heo (mỡ phân): 0,9kg

+ Phụ gia, gia vị (tính cho 1kg nguyên liệu)

Muối: 7g

Tiêu trắng: 6g

Đường: 20g

Hành: 6,5g

Bột ngọt: 2g

Tỏi: 12g

Phosphat: 2g

Nước mắm: 25g

Vitamin C: 0,5g

- + PE túi, PE dạng ống, PE mảnh
- + Khăn thấm nước sạch

3. Trang thiết bị, dụng cụ:

Máy xay thô, máy băm nhuyễn, máy đùn, kẹp chì, nồi luộc, máy đóng gói, tủ đông, cân đồng hồ (2kg và 1kg), cân điện tử hoặc cân kỹ thuật, mâm, thau, rổ, tô, chén, dao, thớt, vét chả, khuôn chả.

4. Các bước tiến hành

Bước 1: Chuẩn bị

- Thịt heo nạc: Chọn thịt tươi, màu sắc bình thường, sáng, màng thịt khô, thịt dẻo hoặc rắn chắc. Chọn thịt nạc đùi, nạc thân, nạc vai vì thịt mềm ít gân. Thịt không có mùi vị lạ.
- Mỡ phần: mỡ phải săn chắc, màu sắc bình thường và không có mùi vị lạ.
- Nước mắm : Chọn nước mắm có 30°N trở lên, trong, mùi đặc trưng, vị ngọt của đậm cá, không có mùi vị lạ, không có chất màu và chất ngọt tổng hợp.
- Phụ gia, gia vị:
 - + Muối ăn, đường, bột ngọt, polyphosphat: không lẫn tạp chất, màu trắng tinh khiết, tơi, khô, không vón cục.
 - + Vitamin C: dạng kết tinh màu trắng được chứa trong các dụng cụ sẫm màu để tránh ánh sáng.
 - + Đá lạnh
 - + Hành, tỏi: bóc vỏ, băm nhuyễn
- Thiết bị, dụng cụ: vệ sinh sạch sẽ, lau khô, lắp ráp sẵn và vận hành thử không tải.

Bước 2: Tinh lọc, cắt nhỏ thịt nạc, mỡ

- Thịt nạc lọc bỏ gân, mỡ, máu, da, sụn còn sót lại sau khi pha lóc thịt.
- Cắt thịt nạc và mỡ thành từng miếng nhỏ cỡ: 2cm x 2cm x 2cm.
- Cân lượng thịt nạc và mỡ sau khi tinh lọc cắt nhỏ

Bước 3: Lạnh đông thịt nạc, mỡ

- Xếp rời các miếng thịt nạc, mỡ đã cắt nhỏ vào các mâm có lót sẵn PE, đặt PE lên phía trên mâm. Thịt nạc và mỡ xếp riêng.
- Cho các mâm chứa thịt nạc, mâm chứa mỡ vào tủ lạnh đông ở -30°C trong khoảng 3 giờ cho đến khi các miếng thịt, mỡ đông lại.

Bước 4: Tính toán và cân phụ gia, gia vị

- Căn cứ vào tổng lượng thịt nạc và mỡ sau khi tinh lọc và cắt nhỏ để tính toán lượng gia vị, phụ gia theo công thức phối trộn đã cho ở trên.
- Cân từng loại gia vị và để riêng theo từng nhóm:
 - + Nhóm 1: polyphosphat
 - + Nhóm 2: đường, muối, bột ngọt
 - + Nhóm 3: hành tỏi, tiêu, nước mắm
 - + Nhóm 4: vitamin C

Bước 5: Xay thô

- Cho thịt nạc, mỡ vào máy xay thô (kích thước lỗ lưới 3÷5mm) để làm nhỏ nguyên liệu trước khi đưa vào máy băm nhuyễn.
- Thịt nạc và mỡ được xay và để riêng từng loại.

Bước 6: Băm nhuyễn, phối trộn

- Cho thịt nạc vào máy băm nhuyễn, đậy nắp máy và cho máy chạy ở tốc độ chậm (tốc độ 1) khoảng 30 giây, cho polyphosphat vào qua bộ phận nắp nhỏ. Lưu ý không được mở nắp lớn trong khi máy đang chạy.
- Cho máy chạy ở tốc độ cao (tốc độ 2). Cho đường, muối, bột ngọt vào sau đó cho mỡ vào.
- Tiếp tục cho hành tỏi, tiêu, nước mắm. Vitamin C được cho vào sau cùng.
- Theo dõi trạng thái của khối nguyên liệu, khi khối nguyên liệu dẻo, nhuyễn, mịn thì kết thúc quá trình băm nhuyễn. Nhiệt độ hỗn hợp lúc này không quá 15°C.

Bước 7: Nhồi, phân đoạn

- Nhồi hỗn hợp thịt vào vỏ bọc (lòng heo hoặc vỏ bọc collagen, plastic). Quá trình nhồi được thực hiện bằng máy nhồi thịt.
- Phân đoạn chả thành từng đoạn dài khoảng 15 cm sao cho các đoạn đều nhau, dùng thiết bị kẹp chì để cố định các đoạn chả đã phân.
- Yêu cầu không có bọt khí trong đoạn chả.

Bước 8: Gia nhiệt, làm nguội

- Luộc chả ở nhiệt độ 90÷95°C trong thời gian 15÷20 phút.
- Làm nguội nhanh bằng nước, để ráo sản phẩm.

Bước 9: Bảo quản

- Sản phẩm có thể sử dụng ngay hoặc bảo quản sản phẩm ở nhiệt độ lạnh 1÷2°C, thời gian bảo quản 6÷7 ngày.

Bước 10: Đánh giá cảm quan sản phẩm

- Màu sắc, mùi vị
- Độ chặt của khối chả (bọt khí)
- Độ dai, giòn của chả

Bước 11: Viết báo cáo và ghi rõ nhận xét

5. Kết quả và nhận xét

- Yêu cầu sản phẩm: Chả thịt heo đạt yêu cầu kỹ thuật, giòn dai, mùi vị hài hòa...
- Nêu các sự cố (nếu có). Phân tích được nguyên nhân và cách khắc phục.

6. Bài tập

Tính lượng nguyên liệu cần dùng để làm ra 10 kg chả thịt heo.

7. Chuẩn bị bài thực hành mới

Đọc trước bài thực hành chế biến lạp xường.

BÀI 6

CHẾ BIẾN LẠP XƯƠNG

Mục tiêu:

Sau khi thực hành, học sinh có khả năng:

- + Trình bày được quy trình và các bước tiến hành chế biến lap xương;
- + Thực hiện đúng các thao tác trong từng công đoạn của quy trình và làm ra sản phẩm đạt yêu cầu;
- + Vận hành được các thiết bị dùng trong chế biến.

Thời gian thực hành: 10 giờ

Nhóm thực hành: 15 sinh viên

Địa điểm thực hành: Xưởng thực hành chế biến thủy sản

Nội dung bài thực hành:

1. Sơ lược về lý thuyết

Quy trình chế biến lap xương

Thịt heo nạc	Mỡ		
Cắt miếng		Ruột khô	
Phối trộn, ướp	Gia vị		
Nhồi		Ngâm nước muối 3%	
Châm, định hình	Rửa	Sấy	Thành phẩm

2. Nguyên liệu/ hóa chất

- + Thịt heo nạc: 3kg
- + Mỡ heo (mỡ phần): 0,9kg
- + Phụ gia, gia vị (tính cho 1kg nguyên liệu)
 - Hỗn hợp muối thường và muối nitrit: 20g
 - Đường: 75g
 - Nước tương (xì dầu): 35g
 - Bột ngọt: 4g
 - Tiêu trắng: 2g
 - Rượu trắng: 10g
 - Rượu Mai quế lộ: 12g
 - Vitamin C: 0,5g
- + PE túi, PE mảnh
- + Ruột khô

3. Trang thiết bị, dụng cụ:

Máy sấy, máy đùn, tủ đông, dây buộc, cân đồng hồ (2kg và 1kg), cân điện tử hoặc cân kỹ thuật, thau, rổ, tô, chén, dao, thớt.

4. Các bước tiến hành

Bước 1: Chuẩn bị

- Thịt heo nạc: Chọn thịt tươi, màu sắc bình thường, sáng, màng thịt khô, thịt dẻo hoặc rắn chắc. Chọn thịt nạc ở phần mông, đùi, tỉ lệ nạc đạt 70%. Thịt không có mùi vị lạ.
- Mỡ phần: mỡ phải săn chắc, màu sắc bình thường và không có mùi vị lạ.
- Phụ gia, gia vị: tiêu, đường, muối, bột ngọt... khô, không mốc, mọt, không bị vón cục hay hút ẩm.
- Rượu trắng: phải trong suốt, có mùi rượu đặc trưng, độ rượu từ 40÷45.
- Ruột khô: được làm từ ruột lợn non, phải có độ mỏng nhất định, không được rách hay nứt dọc, đường kính của ruột 20÷30mm
- Thiết bị, dụng cụ: vệ sinh sạch sẽ, lau khô, lắp ráp sẵn và vận hành thử không tải.

Bước 2: Cắt miếng

- Thịt heo nạc, mỡ được cắt hạt lựu. Yêu cầu thịt nạc cắt riêng và mỡ cắt riêng.
- Mỡ được rửa bằng nước nóng có nhiệt độ 45÷50°C, để ráo.
- Thịt heo nạc có thể tiến hành xay thô.

Bước 3: Phối trộn, ướp

- Phối trộn thịt, mỡ đã cắt hạt lựu với các gia vị đã được cân theo tỉ lệ với khối lượng thịt, mỡ.
- Ướp hỗn hợp nguyên liệu trong thời gian khoảng 3 giờ ở nhiệt độ từ 1÷4°C.
- Sau thời gian phối trộn, nguyên liệu sẽ ngấm đều gia vị, chất lượng sản phẩm sẽ tốt hơn. Trong một số trường hợp có thể thêm vào một ít phẩm màu thực phẩm để tạo màu sắc cho sản phẩm.

Bước 4: Nhồi

- Ruột khô khi mang đi sử dụng phải được rửa sạch cả phía trong và phía ngoài. Ngâm ruột khô trong nước muối loãng 3% trong thời gian 1 giờ.
- Nhồi hỗn hợp thịt vào ruột khô. Quá trình nhồi được thực hiện bằng máy nhồi thịt. Thắt nút một đầu lòng khô bằng dây, tiến hành nhồi thịt vào và buộc đầu còn lại bằng dây khác. Có thể dùng dây đay hoặc sợi bông.

Bước 5: Châm, định hình

- Lọp xương sau khi nhồi được châm thủng bằng kim. Yêu cầu kim nhỏ và châm đều. Mục đích của quá trình này để tạo điều kiện cho quá trình thoát ẩm khi sấy.
- Châm xong lọp xương được định hình bằng cách chia đoạn, cứ 20cm buộc một nút bằng dây đay. Làm như vậy độ chặt của sản phẩm đồng đều và có hình thức đẹp.

Bước 6: Rửa lại

- Sau khi định hình lạp xương được rửa lại bằng cách nhúng vào nước nóng có nhiệt độ 60÷70°C. Mục đích làm sạch mặt ngoài và các lỗ châm không bịt kín, tạo điều kiện cho công đoạn sấy.

Bước 7: Sấy

- Đây là công đoạn quan trọng của dây chuyền sản xuất lạp xương. Mục đích loại một phần nước, hạn chế phần lớn vi sinh vật có trong thịt phát triển gây hư hỏng sản phẩm tạo điều kiện cho quá trình bảo quản đồng thời tạo hương vị đặc trưng cho sản phẩm. Dưới tác dụng của nhiệt độ và thời gian sấy màu sắc của sản phẩm trở nên hồng. Thường sấy bằng không khí nóng.

- Chế độ sấy như sau:

+ Giai đoạn 1: nhiệt độ sấy 55÷60°C, thời gian 30 phút.

+ Giai đoạn 2: nhiệt độ sấy 50°C, thời gian 3÷4 giờ.

+ Giai đoạn 3: nhiệt độ sấy 45°C, thời gian 8 giờ.

- Trong thời gian sấy, cứ 45 phút trở dây 1 lần để tránh sản phẩm bị dồn ép về một đầu. Ở giai đoạn 3 thì 2 giờ trở dây 1 lần.

- Yêu cầu lạp xương sau khi sấy có màu sắc đỏ đẹp, độ khô đạt yêu cầu.

Bước 8: Thành phẩm, Bảo quản

- Sản phẩm lạp xương có thể dùng ngay, bảo quản ở nhiệt độ lạnh hoặc đóng gói hút chân không. Ở 0÷5°C lạp xương có thể bảo quản được 1 tháng.

- Lạp xương có chất lượng tốt khi mạng vỏ khô, rắn, đàn hồi, không có nấm mốc, phần vỏ dính với phần thịt bên trong, có mùi đặc trưng, không có vị chua, mỡ phân bố đều, mặt cắt mịn, có màu đỏ hồng. Trong ruột không có khoảng trống, vết xám.

Bước 9: Tính định mức chế biến

- Tính theo công thức

$$DM = \frac{\text{Khối lượng tổng nguyên liệu (g)}}{\text{Khối lượng thành phẩm (g)}}$$

Bước 10: Đánh giá cảm quan sản phẩm

- Màu sắc, mùi vị

- Độ chặt của lạp xương

- Độ khô

Bước 11: Viết báo cáo và ghi rõ nhận xét

5. Kết quả và nhận xét

- Yêu cầu sản phẩm: Lạp xương đạt yêu cầu kỹ thuật, khô đều, màu đỏ đẹp, mùi vị hài hòa...

- Nêu các sự cố (nếu có). Phân tích được nguyên nhân và cách khắc phục.

6. Bài tập

Tính lượng nguyên liệu cần dùng để làm ra 5 kg lạp xương.

7. Chuẩn bị bài thực hành mới