# BÀI 22. BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN SẢN PHẨM THUỶ SẢN

## I. MỤC TIÊU

### Kiến thức và năng lực công nghệ

- Trình bày được một số phương pháp bảo quản và chế biến thuỷ sản phổ biến.

- Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản, chế biến thuỷ sản.

- Thực hiện được một số công việc đơn giản trong bảo quản, chế biến thuỷ sản.

### Năng lực chung

* + - Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về các phương pháp bảo quản và chế biến sản phẩm thuỷ sản.
		- Đề xuất được phương án phù hợp để khắc phục (hoặc khắc phục được) các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành.

### Phẩm chất

* + - Có ý thức đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc bảo quản và chế biến sản phẩm thuỷ sản.
		- Chấp hành đúng nội quy học tập; trung thực trong thực hành và báo cáo kết quả thực hành.

## II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

### Đối với giáo viên

* + - Tranh ảnh, video liên quan đến bảo quản, chế biến sản phẩm thuỷ sản.

+ Video 1: Ứng dụng công nghệ nano bảo quản cá ngừ đại dương:

[ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NANO BẢO QUẢN CÁ NGỪ ĐẠI DƯƠNG | VTV5 - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=95g12e-PnQ8)

+ Video 2: Quy trình làm nước mắm truyền thống: [Ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất nước mắm truyền thống (youtube.com)](https://www.youtube.com/watch?v=Mgs8XHvV_kE)

+ Video 3: Dây chuyền chế biến cá fillet [[CHICONG] Dây chuyền chế biến cá fillet, cá basa, cá tra, cung cấp thiết bị chế biến cho các nhà máy - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=JuOn_xoHtkg)

* + - Chuẩn bị các nguyên liệu, dụng cụ phù hợp cho phần thực hành phơi khô/sấy khô sản phẩm thuỷ sản và làm chả cá.
		- Phiếu học tập: Phân biệt một số phương pháp bảo quản thuỷ sản phổ biến

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Bảo quản lạnh** | **Làm khô** | **Ướp muối** |
| Nguyên lí |  |  |  |
| Cách thực hiện |  |  |  |
| Thời hạn bảo quản |  |  |  |

### Đối với học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến bảo quản, chế biến sản phẩm thuỷ sản.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### Hoạt động 1: Hoạt động mở đầu

1. Mục tiêu
* HS làm được chả cá bằng phương pháp đơn giản, đạt tiêu chuẩn chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm, phù hợp với thực tiễn của nhà trường, địa phương.
* Thông qua thực hành để giúp HS tiếp xúc trực tiếp được với phương pháp bảo quản, chế biến thuỷ sản đơn giản, giúp HS hào hứng với bài học và có trách nhiệm trong nhiệm vụ thực hành của mình.

b, Nội dung

- Tạo sự hứng thú cho học sinh

c, Sản phẩm

* HS làm được chả cá từ nguyên liệu phổ biến/dễ kiếm ở địa phương.
* HS nêu được một số phương pháp bảo quản (bảo quản lạnh, bảo quản bằng làm khô, ướp muối,...); một số phương pháp chế biến thuỷ sản (nấu chín, làm chua, làm mắm, làm fillet,...)
* HS xác định được nhiệm vụ chính của bài và hào hứng tìm hiểu bài học mới.

d, Cách thức tiến hành

\* Tuỳ thuộc vào điều kiện thực tiễn của địa phương, GV hướng dẫn HS lựa chọn cá phù hợp để thực hành.

* HS thực hành theo nhóm, tiến hành theo các bước như Hình 22.17 trong SGK và theo hướng dẫn của GV. Trong quá trình HS thực hành, GV thường xuyên quan sát, hỗ trợ và nhắc nhở HS thực hành đúng quy trình, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.
* Sau khi thực hành xong, GV yêu cầu HS tự đánh giá kết quả của nhóm mình và của nhóm khác theo các tiêu chí đã thống nhất (các viên chả cá có kích thước đồng đều, không cháy khét, sản phẩm có màu vàng và mùi thơm tự nhiên).
* GV hướng dẫn HS thu dọn dụng cụ và vệ sinh môi trường sau khi kết thúc thực hành.
* GV đặt câu hỏi để kích thích HS mong muốn tìm hiểu về nội dung mới của bài học, ví dụ: Ngoài phương pháp chế biến trên, cá còn được chế biến bằng những phương pháp nào? Để cá hoặc các thuỷ sản khác được đưa đến tay người sử dụng vẫn đảm bảo chất lượng, người ta có thể bảo quản bằng những phương pháp nào?

### Hoạt động 2: Hoạt động hình thành kiến thức mới

#### Nội dung 1: Tìm hiểu một số phương pháp bảo quản thuỷ sản phổ biến

1. Mục tiêu

HS kể được tên một số phương pháp bảo quản thủy sản phổ biến

HS nêu được nguyên lí và cách thực hiện một số phương pháp bảo quản thuỷ sản phổ biến.

b, Nội dung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Bảo quản lạnh** | **Làm khô** | **Ướp muối** |
| **Nguyên lí** | Sử dụng nhiệt độ thấp ức chế hoạt động của enzyme và các vi sinh vật gây hại. | Giảm hàm lượng nước trong thuỷ sản để hạn chế quá trình phân giải chất hữu cơ và ức chế hoạt động của vi sinh vật gây hại. | Tạo môi trường ưu trương để ức chế hoạt động và sự phát triển của vi sinh vật. |
| **Cách thực hiện** | * Bảo quản trong đá lạnh, tủ lạnh hoặc kho lạnh.
* Nhiệt độ bảo quản thường dưới 4 oC.
 | Bước 1: Phơi khô hoặc sấy khôBước 2: Đóng gói bằng túi nylon kín hoặc túi hút chân không.Bước 3: Bảo quản ở nhiệt độ thường hoặc trong tủ lạnh. | Bước 1: Rửa sạch, sơ chế. Bước 2: Ướp với muối khô hoặc dung dịch nước muối. Thời gian ướp tuỳ loại, kích cỡ sản phẩm, phương pháp ướp, nhiệt độ môi trường, mục đích sử dụng,...Bước 3: Vớt sản phẩm, để ráo, đóng gói kín.Bước 4: Bảo quản ở nhiệt độthường hoặc trong tủ lạnh. |
| **Thời hạn bảo quản** | Tuỳ loại thuỷ sản, nhiệt độ bảo quản mà thời gian bảo quản từ vài ngày đến vài tháng. | Từ 6 tháng đến 1 năm. | Tuỳ phương pháp ướp và tuỳ loại thuỷ sản. |

c,Sản phẩm

HS ghi được vào vở nguyên lí và cách thực hiện một số phương pháp bảo quản thuỷ sản phổ biến (đáp án phiếu học tập: Phân biệt một số phương pháp bảo quản thuỷ sản phổ biến).

d, Cách thức tiến hành

– Giao nhiệm vụ: GV chiếu một số hình ảnh về một số phương pháp bảo quản thuỷ sản truyền thống, yêu cầu HS quan sát hình ảnh kết hợp nghiên cứu mục I.1 trong SGK, thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập: Phân biệt một số phương pháp bảo quản thuỷ sản phổ biến*.*

*(Bảo quản lạnh, làm khô, ướp muối)*

* Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK, thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập. (5 phút)
* Báo cáo, thảo luận: Đại diện HS trong nhóm báo cáo, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.
* Đánh giá, kết luận:

+ GV đánh giá và kết luận.

+ GV có thể yêu cầu HS nêu thêm một số ví dụ và miêu tả lại phương pháp bảo quản thuỷ sản đơn giản trong cuộc sống hằng ngày ở gia đình, địa phương. Thông qua đó, HS nâng cao khả năng quan sát, liên hệ thực tiễn, đồng thời mở rộng và hiểu sâu hơn về nội dung bài học.

+ GV có thể giới thiệu thêm với HS một số hình ảnh, video về các bước thực hiện phương pháp bảo quản sản phẩm thuỷ sản đơn giản, yêu cầu HS mô tả lại quy trình.

#### Nội dung 2: Tìm hiểu ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản thuỷ sản

1. Mục tiêu

HS nhận biết được một số ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản thuỷ sản.

d, Nội dung

a. Sản xuất nước mắm truyền thống từ cá

Sản xuất nước mắm truyền thống từ cá gồm các bước cơ bản:

- Bước 1. Chuẩn bị nguyên liệu:

+ Nguyên liệu gồm cá tươi và muối sạch.

+ Chọn cá tươi, rửa sạch, để ráo nước.

+ Cá sử dụng để làm nước mắm có thể là cá biển như:

* Cá cơm, cá nục, cá thu.
* Cá nước ngọt như cá rô phi, cá linh, cá sặc.
* Trong đó cá cơm là loại cá phổ biến nhất.

- Bước 2. Ủ chượp:

+ Trộn cá và muối với tỉ lệ phù hợp vào dụng cụ ủ:

* Thùng bằng gỗ.
* Chum sành.
* + Phủ lên lớp cá trên cùng một lớp muối dày và gài nén lại, đậy kín và ủ trong 6 đến 12 tháng.
* - Bước 3. Rút và lọc mắm:
* + Sau thời gian ủ, nước mắm đầy mùi thơm, có màu nâu cánh gián đậm là có thể rút được.
* + Rút nước mắm từ đáy vò gạn đầy chượp, lọc để loại bỏ cặn giúp nước mắm trong.
* - Bước 4. Đóng chai:
* + Tiến hành đóng chai.
* + Dán nhãn.
* + Bảo quản.
* + Đưa đi tiêu thụ.

c, Sản phẩm

HS ghi được vào vở một số ứng dụng cao trong bảo quản thuỷ sản *(ứng dụng công nghệ nano UFB trong quản quản cá ngừ đại dương; ứng dụng công nghệ polyurethane trong bảo quản thuỷ sản).*

d, Cách thức tiến hành

* Giao nhiệm vụ:

**Nhiệm vụ 1:** GV yêu cầu HS nghiên cứu mục I.2 trong SGK và xem video 1, trả lời các câu hỏi:

+ Công nghệ nano UFB là gì?

+ Công nghệ nano UFB được sử dụng trong bảo quản thuỷ sản như thế nào (nguyên lí)?

+ Nêu quy trình bảo quản cá ngừ đại dương bằng công nghệ nano UFB.

+ Bảo quản cá ngừ đại dương bằng công nghệ nano UFB có ưu điểm gì so với phương pháp bảo quản thông thường?

### Nhiệm vụ 2:

**+** GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, quan sát hình ảnh dưới đây để nêu ưu điểm của bảo quản thuỷ sản bằng công nghệ polyurethane.

**** 

 GV có thể cung cấp thêm cho HS một số thông tin liên quan đến nội dung bài học.

* + Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu mục I.2 trong SGK và xem video 1 thảo luận trả lời các câu hỏi của GV và tóm tắt được các bước bảo quản cá ngừ đại dương nhờ ứng dụng công nghệ nano UFB; nêu được ứng dụng công nghệ polyurethane trong bảo quản thuỷ sản.
	+ Báo cáo, thảo luận: Đại diện HS trong nhóm báo cáo, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.
	+ Đánh giá, kết luận:

+ GV đánh giá và kết luận.

+ GV giới thiệu một số hình ảnh, video về ứng dụng cao trong bảo quản thuỷ sản, GV đặt các câu hỏi liên quan đến ưu điểm của các phương pháp bảo quản này và có thể yêu cầu HS liên hệ thực tiễn để kể tên biện pháp bảo quản thuỷ sản ứng dụng công nghệ cao mà các em biết.

#### Nội dung 3: Tìm hiểu về một số phương pháp chế biến thuỷ sản phổ biến

1. Mục tiêu

HS trình bày được các bước cơ bản để chế biến thuỷ sản theo phương pháp phổ biến.

b, Nội dung

- Sản phẩm thủy sản đóng hộp là sản phẩm thủy sản đã được xử lí:

+ Đóng trong các hộp kín.

+ Thanh trùng để tiêu diệt.

+ Kìm hãm toàn bộ vi sinh vật có thể phát triển:

* Ở nhiệt độ bảo quản.
* Làm hỏng sản phẩm.
* Có thể gây độc cho người sử dụng.

- Các bước cơ bản trong chế biến thủy sản đóng hộp:

+ Lựa chọn nguyên liệu, rửa, phân loại.

+ Chế biến cơ học:

* Phi lê.
* Tách da.
* Ngâm muối.
* Ngâm dấm.
* Xông khói,...

+ Chế biến nhiệt sơ bộ:

* Chần, hấp, chiên (rán), sấy.

+ Vào hộp và bổ sung nguyên liệu phụ:

* Nguyên liệu phụ (nước sốt, dầu).

+ Bài khí - ghép mí:

* Bài khí: nhiệt, phun hơi, chân không.
* Sử dụng máy ghép mí.

+ Thanh trùng:

* Sử dụng hơi, nhiệt độ trên 100°C.

+ Bảo ôn:

* Lưu kho, nhiệt độ thường, 14 ngày.

+ Dán nhãn - đóng thùng:

* Theo quy định hiện hành.

+ Bảo quản - sử dụng:

* Kho bảo quản, nhiệt độ 35°C.

c, Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước cơ bản chế biến thuỷ sản theo phương pháp truyền thống:

* + Sản xuất nước mắm truyền thống từ cá.
	+ Phương pháp làm tôm chua.
	+ Phương pháp chế biến cá fillet.
	+ Phương pháp chế biến thuỷ sản đóng hộp.
1. Cách thức tiến hành

**–** Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nghiên cứu mục II.1 trong SGK, xem video liên quan, thực hiện phương pháp dạy học “Trạm” tìm hiểu về các phương pháp chế biến thuỷ sản phổ biến.

+ GV chia lớp thành 4 nhóm chia ra 4 trạm, thảo luận nhóm hoàn thành nhiệm vụ ở mỗi trạm:

**Trạm 1**: Hải Phòng (tìm hiểu phương pháp sản xuất nước mắm từ cá). Thiết bị và tài liệu: máy tính, video, SGK.

\* Nhiệm vụ: Nêu quy trình sản xuất nước mắm từ cá

**Trạm 2**: Huế (tìm hiểu phương pháp làm tôm chua). Thiết bị và tài liệu: mẫu vật, hình ảnh, SGK.

\*Nhiệm vụ: Nêu quy trình làm tôm chua.

**Trạm 3**: Cà Mau (tìm hiểu phương pháp chế biến cá fillet đông lạnh). Thiết bị và tài liệu: video, SGK, máy tính.

\* Nhiệm vụ: Nêu quy trình chế biến cá fillet đông lạnh

**Trạm 4**: Kiên Giang (tìm hiểu phương pháp chế biến thuỷ sản đóng hộp). Thiết bị và tài liệu: mẫu vật, hình ảnh, SGK.

\* Nhiệm vụ: Nêu quy trình chế biến thuỷ sản đóng hộp; giải thích vai trò của mỗi bước trong quy trình.

+ GV tổ chức HS di chuyển giữa các trạm hình tròn theo chiều đồng hồ (thực hiện 1 lần di chuyển); nhóm nghiên cứu sau bổ sung và nhận xét vào phiếu tìm hiểu của nhóm trước.

* Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu nội dung II.1 trong SGK, nghiên cứu qua tư liệu được cung cấp, thảo luận nhóm hoạt thành nhiệm vụ của từng trạm.
* Báo cáo, thảo luận: Đại diện HS trong nhóm báo cáo, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.
* Đánh giá, kết luận:

+ GV đánh giá và kết luận.

+ GV có thể yêu cầu HS nêu thêm một số ví dụ và mô tả lại phương pháp bảo quản thuỷ sản đơn giản trong cuộc sống hằng ngày ở gia đình, địa phương. Thông qua đó, giúp HS nâng cao khả năng quan sát, liên hệ thực tiễn, đồng thời mở rộng và hiểu sâu hơn về nội dung bài học.

+ GV có thể giới thiệu với HS một số hình ảnh, video về các bước thực hiện phương pháp chế biển thuỷ sản đơn giản, yêu cầu HS mô tả lại chúng.

#### Nội dung 4: Tìm hiểu ứng dụng công nghệ cao trong chế biến thuỷ sản

1. Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nêu được một số ứng dụng công nghệ sinh học trong chế biến thuỷ sản.

1. Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước sản xuất surimi từ mực đại dương.

1. Nội dung và cách thức tiến hành
* Giao nhiệm vụ: GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2 kết hợp quan sát Hình 22.15 trong SGK để trả lời các câu hỏi:

+ Surimi là gì?

+ Nêu quy trình sản xuất surimi từ mực đại dương.

* Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu nội dung II.2 trong SGK kết hợp quan sát Hình 22.15 trong SGK để trả lời các câu hỏi của GV.
* Báo cáo, thảo luận:

+ Đại diện HS trong nhóm báo cáo, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.

+ HS thảo luận trả lời một số câu hỏi:

Công nghệ sinh học áp dụng ở những bước nào trong quy trình sản xuất surimi? Công nghệ sinh học mang lại ý nghĩa gì trong quy trình sản xuất surimi?

Giai đoạn rửa có vai trò gì? (quá trình rửa đóng vai trò quan trọng trong việc loại bỏ màu, mùi, chất béo và tăng khả năng tạo gel của protein thịt cá do làm tăng pH và loại bỏ các enzyme protease hoà tan).

* + Đánh giá, kết luận: GV đánh giá và kết luận.

#### Nội dung 5: Thực hành bảo quản thuỷ sản bằng phương pháp phơi/sấy khô

1. Mục tiêu

HS thực hành trực tiếp với nguyên liệu thuỷ sản và biết cách bảo quản thuỷ sản theo phương pháp đơn giản.

1. Sản phẩm

Thuỷ sản (cá, tôm, mực,...) đã được làm khô, đóng gói đạt tiêu chuẩn chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm.

1. Nội dung và cách thức tiến hành
	* Tuỳ thuộc vào điều kiện thực tiễn của địa phương, GV hướng dẫn HS lựa chọn loại thuỷ sản phù hợp để thực hành.
	* HS thực hành theo nhóm, tiến hành theo các bước như Hình 22.16 trong SGK và theo hướng dẫn của GV. Trong quá trình HS thực hành, GV thường xuyên quan sát, hỗ trợ và nhắc nhở HS thực hành đúng quy trình, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.
	* Sau khi thực hành xong, GV yêu cầu HS tự đánh giá kết quả của nhóm mình và của nhóm khác theo các tiêu chí đã thống nhất. Có thể sử dụng các tiêu chí như trong SGK: màu sắc và mùi vị đặc trưng cho sản phẩm, không có mùi và vị lạ; sản phẩm ở trạng thái khô, bề mặt không dính ướt hoặc đọng nước (trừ trường hợp bảo quản lạnh); không có tạp chất lạ và côn trùng sống nhìn thấy bằng mắt thường.
	* GV hướng dẫn HS thu dọn dụng cụ và vệ sinh môi trường sau khi kết thúc thực hành.

### Hoạt động 3: Hoạt động vận dụng

1. Mục tiêu

HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn để thực hiện một hoạt động bảo quản hoặc chế biến thuỷ sản đơn giản phù hợp với thực tiễn của gia đình, địa phương.

1. Sản phẩm

Sản phẩm thuỷ sản đã được bảo quản hoặc chế biến đạt tiêu chuẩn chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

1. Nội dung và cách thức tiến hành
* GV hướng dẫn HS về nhà lựa chọn đối tượng thuỷ sản phù hợp và thực hiện bảo quản và/hoặc chế biến theo đúng quy trình kĩ thuật, đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.
* HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoặc cá nhân. Nộp sản phẩm cho GV vào buổi học kế tiếp (có thể là sản phẩm thuỷ sản do HS bảo quản, chế biến hoặc ảnh, video của sản phẩm).

## IV.CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

**Câu 1.** Nhận định nào dưới đây đúng khi nói về bảo quản lạnh?

1. Sử dụng nhiệt độ thấp để ức chế hoạt động của enzyme trong thuỷ sản.
2. Nhiệt độ bảo quản lạnh thuỷ sản thường là trên 4 oC.
3. Nhiệt độ thấp tiêu diệt tất cả các vi sinh vật gây hại trong thuỷ sản.
4. Bảo quản thuỷ sản không áp dụng biện pháp bảo quản lạnh đông.

**Câu 2.** Đối với cá ngừ, phương pháp bảo quản nào sau đây có thể ngăn chặn tình trạng thịt cá bị biến chất, giúp cá giữ độ tươi lâu hơn trong quá trình bảo quản và không làm hao hụt khối lượng cá?

**A.** Phơi/sấy khô. **B.** Bảo quản lạnh thông thường.

**C.** Bảo quản bằng công nghệ nano UFB. **D.** Ướp muối.

**Câu 3.** Sản phẩm nào là ứng dụng của công nghệ cao trong chế biến thuỷ sản?

**A.** Nước mắm. **B.** Tôm chua. **C.** Surimi. **D.** Cá đóng hộp.

**Câu 4.** Trong chế biến thuỷ sản theo phương pháp đóng hộp, bước chế biến nhiệt sơ bộ nhằm mục đích chủ yếu nào sau đây?

1. Để bất hoạt các enzyme có trong thuỷ sản.
2. Loại bỏ toàn bộ các vi khuẩn trong hộp.
3. Làm nhỏ sản phẩm, thuận lợi cho quá trình sử dụng.
4. Làm tăng giá trị dinh dưỡng của sản phẩm.

**Câu 5.** Mỗi nhận định dưới đây đúng hay sai khi nói về vai trò của việc sử dụng vật liệu polyurethane để đóng hầm bảo quản trên tàu khai thác thuỷ sản?

1. Giúp kéo dài thời gian bảo quản, tăng chất lượng thuỷ sản sau khai thác do khả năng cách nhiệt tốt.
2. Giúp giảm nhiệt độ trong hầm bảo quản.
3. Giúp khử oxygen hoà tan trong nước, làm giảm hoạt động và sự phát triển của vi khuẩn hiếu khí.
4. Giúp biến đổi các chất hữu cơ trong thuỷ sản thành chất có lợi cho quá trình tiêu hoá của con người.

Đáp án: a) Đúng; b) Sai; c) Đúng; d) Sai.

*Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com*

[*https://www.vnteach.com*](https://www.vnteach.com)

*Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây*

[*https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6*](https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6)