

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIAO THÔNG VẬN TẢI TRUNG ƯƠNG I



GIÁO TRÌNH MÔN HỌC
**THƯƠNG PHẨM VÀ AN TOÀN
THỰC PHẨM**

TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGHỀ: KỸ THUẬT CHẾ BIẾN MÓN ĂN

Ban hành theo Quyết định số 1955/QĐ-CDGTVT-TWI-ĐT ngày 21/12/2017
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng GTVT Trung ương I

Hà Nội, 2017

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIAO THÔNG VẬN TẢI TRUNG ƯƠNG I

GIÁO TRÌNH
Môn học: Thương phẩm và
An toàn thực phẩm
NGHỀ: KỸ THUẬT CHẾ BIẾN MÓN ĂN
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

Ban hành kèm theo Quyết định số:1955/QĐ- ngày 21 tháng 2 năm 2017 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương



Hà Nội, năm 2017

LỜI GIỚI THIỆU

Mặc dù kiến thức của môn học liên quan đến rất nhiều môn học khác như: Nghiệp vụ Chế biến món ăn, Nghiệp vụ chế biến bánh và món ăn tráng miệng, Quản trị tác nghiệp, Sinh lý dinh dưỡng... nhưng đối tượng là học sinh hệ cao đẳng nghề chế biến món ăn, nên tài liệu này chỉ tập trung nêu những nội dung cơ bản nhất về thành phần hóa học, tính chất, đặc điểm của thực phẩm đối với chất lượng món ăn. Nội dung của mô đun bao gồm:

Chương 1. Lý luận chung về môn học

Giới thiệu chung về thành phần hóa học, chất lượng thực phẩm

Chương 2. Các mặt hàng thực phẩm

Giới thiệu về các mặt hàng thực phẩm thông dụng

Chương 3. Vệ sinh an toàn thực phẩm

Giới thiệu về chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm

Phương pháp nghiên cứu tài liệu chủ yếu là vận dụng kiến thức lý thuyết kết hợp làm các bài tập thảo luận nhóm, tham quan thực tế, sưu tầm các tài liệu liên quan ... để rút ra được những bài học kinh nghiệm trong việc lựa chọn nguyên liệu, chọn lựa phương pháp chế biến và phương pháp bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm đáp ứng nhu cầu đòi hỏi ngày càng cao về chất lượng chế biến sản phẩm ăn, uống của khách hàng.

Mặc dù đã cố gắng rất nhiều, song giáo trình sẽ không tránh khỏi những sai sót, nhóm tác giả rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ các đồng nghiệp và các chuyên gia .

Xin chân thành cảm ơn!

.....ngày.....tháng.... năm...

Tham gia biên soạn

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC

TRANG

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

LỜI GIỚI THIỆU 2

MỤC LỤC 3

CHƯƠNG 1: LÝ LUẬN CHUNG VỀ MÔN HỌC 11

1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA THỰC PHẨM 11

1.1. Nước.....	12
1.1.1. Khái niệm	12
1.1.2. Tính chất.....	12
1.1.3. Vai trò.....	13
1.2. Chất khoáng	13
1.2.1. Khái niệm	13
1.2.2. Tính chất.....	13
1.2.3. Vai trò của chất khoáng trong thực phẩm đối với cơ thể người	13
1.3. Glucid (G)	17
1.3.1. Khái niệm	17
1.3.2. Tính chất.....	17
1.3.3. Vai trò.....	18
1.4. Lipít.....	18
1.4.1. Khái niệm	18
1.4.2. Tính chất.....	19
1.4.3. Vai trò.....	19
1.4.3.1. Chất béo	19
1.4.3.2. Sterol	19
1.5. Protein	20
1.5.1. Khái niệm	20
1.5.2. Tính chất.....	20
1.5.3. Vai trò.....	20
1.6. Enzim	21
1.6.1. Khái niệm	21

1.6.2. Tính chất của Enzym.....	21
1.6.3. Vai trò.....	21
1.7. Vitamin	22
1.7.1. Khái niệm	22
1.7.2. Tính chất.....	22
1.7.3. Vai trò.....	22
1.8. Các thành phần hóa học khác	25
1.8.1. Acid	25
1.8.2. Các chất màu	26
1.8.3. Các chất thơm.....	27
2. CHẤT LƯỢNG HÀNG THỰC PHẨM 27	
2.1. Đặc trưng chất lượng thực phẩm	28
2.1.1. Giá trị dinh dưỡng của hàng thực phẩm.....	28
2.1.2. Giá trị cảm quan của hàng thực phẩm.....	28
2.1.3. Tính không độc hại của hàng thực phẩm	29
2.2. Những nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng hàng thực phẩm	29
2.2.1. Loài, giống, môi trường, đất đai, thời tiết, thời vụ.....	29
2.2.2. Phương pháp công nghệ	29
2.2.3. Trình độ kỹ thuật, tay nghề, tinh thần trách nhiệm	30
2.2.4. Bao gói, vận chuyển và bảo quản.....	30
2.3. Xác định chất lượng hàng thực phẩm	31
2.3.1. Phương pháp cảm quan	31
2.3.2. Phương pháp thí nghiệm	32
2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng hàng thực phẩm trong thời gian bảo quản.....	32
2.4.1. Sự hô hấp.....	32
2.4.2. Sự tự phân.....	32
2.4.3. Độ ẩm không khí	34
2.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm trong quá trình chế biến món ăn.....	34

2.5.1. Phẩm chất nguyên liệu	34
2.5.2. Kỹ thuật chế biến.....	35
2.5.3. Cơ sở vật chất.....	35
2.6. Chế độ bảo quản hàng thực phẩm.....	35
2.6.1. Bảo quản thực phẩm trong điều kiện bình thường (nhiệt độ bình thường)	35
2.6.2. Bảo quản lạnh.....	36
2.6.3. Bảo quản lạnh đông.....	36
2.6.4. Bảo quản thực phẩm ở trạng thái khô.	37
2.6.5. Bảo quản thực phẩm bằng muối và đường.	37
2.6.6. Bảo quản thực phẩm bằng hoá chất	37
2.6.7. Bảo quản bằng các phương pháp khác	38
CÂU HỎI ÔN TẬP	39
CHƯƠNG 2: CÁC MẶT HÀNG THỰC PHẨM	40
1. RAU QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM CHẾ BIẾN	40
1.1. Ý nghĩa của rau quả	41
1.2. Phân loại rau quả.....	41
1.2.1. Loại rau tươi.....	41
1.2.2. Loại quả tươi	42
1.3. Thành phần hóa học của rau quả	42
1.3.1. Nước	42
1.3.2. Chất khoáng.....	42
1.3.3. Glucid	43
1.3.4. Sắc tố (chất màu).....	44
1.3.5. Acid hữu cơ	44
1.3.6. Chất thơm	44
1.3.7. Chất chát.....	44
1.3.8. Vitamin	45
1.3.9. Enzim.....	45
1.4. Chỉ tiêu chất lượng của rau quả	45

1.4.1 Hình dạng, kích thước	45
1.4.2. Khối lượng.....	45
1.4.3. Màu sắc và mức độ tươi	46
1.4.4. Mức độ tổn thương.....	46
1.5. Các quá trình xảy ra ở rau quả trong thời gian bảo quản	46
1.5.1. Quá trình bay hơi nước.....	46
1.5.2. Quá trình hô hấp.....	46
1.5.3. Sự nảy mầm.....	47
1.5.4. Sự thối hỏng do vi sinh vật.....	47
1.6. Các phương pháp bảo quản rau quả.....	48
1.6.1. Phương pháp bảo quản lạnh	48
1.6.2. Phương pháp bảo quản bằng hoá chất.....	48
1.7. Các sản phẩm từ rau củ quả	48
1.7.1. Rau quả muối chua	48
1.7.2. Rau quả sấy khô	49
1.7.3. Đồ hộp rau quả	49
2. LƯƠNG THỰC, ĐƯỜNG, BÁNH KẸO, RƯỢU BIA, CHÈ	49
2.1. Lương thực, đường, bánh kẹo.....	50
2.1.1. Lương thực	50
2.1.2. Đường.....	50
2.1.3. Bánh.....	51
2.1.4. Phương pháp bảo quản lương thực, đường, bánh kẹo.....	51
CÂU HỎI THẢO LUẬN	51
2.2. Rượu, bia, chè	52
2.2.1. Rượu	52
2.2.1.1. Rượu trắng	52
2.2.1.2. Rượu mùi	52
2.2.1.3. Bao gói và bảo quản.....	53
2.2.2. Bia.....	53
2.2.3. Chè.....	53

3.1. Thịt gia súc, gia cầm.....	54
3.1.1. Thành phần hóa học	54
3.1.2. Những biến đổi xảy ra ở thịt sau khi giết mổ.....	56
3.1.3. Yêu cầu về chất lượng của thịt.....	57
3.1.4. Thịt mắc bệnh thường gặp.....	58
3.1.5. Phương pháp bảo quản thịt.....	59
3.1.6. Sử dụng thịt	59
3.1.7. Các sản phẩm chế biến của thịt.....	60
3.2. Trứng gia cầm.....	61
3.2.1. Thành phần hóa học.	61
3.2.2. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình bảo quản trứng	61
3.2.3. Các chỉ tiêu để chọn trứng.....	62
3.2.4. Phương pháp bảo quản trứng	63
4. DẦU MỠ ĂN – SỮA VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA SỮA – THỦY HẢI SẢN 63	
4.1. Dầu mỡ ăn.....	63
4.1.1. Khái niệm	63
4.1.2. Thành phần hóa học của dầu mỡ ăn.....	64
4.1.3. Các quá trình phân huỷ dầu mỡ	65
4.1.3.1. Quá trình thủy phân	65
4.1.3.2. Quá trình oxy hoá	65
4.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phân huỷ dầu mỡ.	66
4.1.5. Phương pháp bảo quản dầu mỡ	66
4.2. Sữa và các sản phẩm của sữa.....	66
4.2.1. Khái niệm	66
4.2.2. Thành phần hóa học của sữa (sữa tươi)	67
4.2.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến thành phần của sữa.	67
4.2.4. Các quá trình xảy ra trong sữa	68
4.2.5. Yêu cầu về chất lượng của sữa (sữa tươi).....	69
4.2.6. Các sản phẩm của sữa	69

4.3. Thủy hải sản.....	70
4.3.1. Cá.....	71
4.3.1.1. Thành phần hóa học của cá.....	71
4.3.1.2. Yêu cầu chất lượng của cá sau khi chết.....	71
4.3.2. Tôm.....	72
4.3.3. Cua, ghẹ.....	72
4.3.4. Mực.....	72
4.3.5. Một số hải sản khác.....	73
CÂU HỎI ÔN TẬP	73
BÀI TẬP NHÓM	74
CHƯƠNG 3. VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM	77
1. KHÁI NIỆM VÀ Ý NGHĨA CỦA VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM	77
1.1. Khái niệm.....	77
1.2. Ý nghĩa.....	77
2. VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TRONG KHÂU CUNG ỨNG, BẢO QUẢN	78
2.1. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong khâu cung ứng.....	78
2.1.1. Yêu cầu chung.....	78
2.1.2. Nguyên tắc lựa chọn thực phẩm.....	79
2.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong khâu bảo quản.....	79
2.2.1. Yêu cầu về trang thiết bị bảo quản.....	79
2.2.2. Yêu cầu phân loại thực phẩm trước khi bảo quản.....	80
2.2.3. Tuân thủ quy trình bảo quản.....	80
3. VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TRONG KHÂU CHẾ BIẾN	80
3.1. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong sơ chế.....	80
3.1.1. Yêu cầu chung.....	80
3.1.2. Vệ sinh trong khâu sơ chế gia súc, gia cầm.....	81
3.1.3. Vệ sinh trong khâu sơ chế thủy hải sản tươi sống.....	82
3.1.4. Vệ sinh trong khâu sơ chế rau củ, quả tươi.....	82
3.1.5. Vệ sinh trong khâu sơ chế thực phẩm khô.....	83
3.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong chế biến.....	83
3.2.1. Đối với sản phẩm chế biến nhiệt.....	83

3.2.2. Đối với sản phẩm chế biến không cần nhiệt	84
3.2.3. Nguyên tắc sử dụng các chất phụ gia.....	85
4. VỆ SINH THỰC PHẨM TRONG PHỤC VỤ ĂN UỐNG	87
4.1. Các nguyên tắc cơ bản về đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ	87
4.1.1. Nguyên tắc đối với nhân viên phục vụ	87
4.1.2. Kiểm tra dụng cụ, thức ăn trước khi phục vụ.....	88
4.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ	88
4.2.1. Thực hiện đúng các thao tác phục vụ an toàn vệ sinh thực phẩm.....	88
4.2.2. Thu dọn thực phẩm rơi vãi và sau khi phục vụ.....	89
4.3. Xử lý các vấn đề về vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ.....	90
4.3.1. Các dấu hiệu ngộ độc	90
4.3.2. Các biện pháp xử lý.....	90
5. NHỮNG HOẠT ĐỘNG KHÁC ĐẢM BẢO VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM	91
5.1. Xử lý rác thải	91
5.2. Vệ sinh khu vực phòng ăn và quầy bar.....	91
CÂU HỎI ÔN TẬP	92
PHÂN TÍCH XEM NHỮNG CÂU SAU ĐÚNG HAY SAI	93
BÀI TẬP THỰC HÀNH	93
CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN	101
TÀI LIỆU CẦN THAM KHẢO	102

MÔN HỌC

THƯƠNG PHẨM VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

Mã môn học: 17

Vị trí, ý nghĩa, vai trò môn học :

- Thương phẩm và an toàn thực phẩm là môn học thuộc nhóm các môn học, mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ Cao đẳng nghề Kỹ thuật chế biến món ăn.

- Môn học này giúp cho người học có được kiến thức cơ bản nhất và tổng quan nhất về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm. Đây là vấn đề đang được xã hội quan tâm vì chất lượng cuộc sống.

Mục tiêu của môn học

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về thương phẩm hàng thực phẩm. Các nội dung được đề cập đến trong môn học như: Thành phần hóa học có trong các loại thực phẩm, nguồn gốc hàm lượng của các thành phần, đặc điểm, tính chất, vai trò của các thành phần.

- Chọn lọc, xác định được chất lượng hàng thực phẩm, đồng thời biết cách bảo quản các loại thực phẩm và giúp cho việc nâng cao chất lượng món ăn và đảm bảo an toàn thực phẩm.

- Phân tích được và vận dụng được những kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm trong các khâu từ việc cung ứng, bảo quản, chế biến, phục vụ và các vấn đề khác về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Ý thức giữ vệ sinh, an toàn thực phẩm; Tỉ mỉ trong nhận biết các loại thực phẩm và vệ sinh an toàn thực phẩm

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔN HỌC

- *Phương pháp đánh giá:*

+ Kiểm tra định kì: 3 bài kiểm tra viết, thời gian từ 30 đến 45 phút

+ Kiểm tra kết thúc môn học: 1 kiểm tra viết; thời gian 60 phút

- *Nội dung đánh giá:*

+ Kiến thức cơ bản về thương phẩm hàng thực phẩm: Thành phần hóa học có trong các loại thực phẩm, nguồn gốc hàm lượng của các thành phần, đặc điểm, tính chất, vai trò của các thành phần.

+ Thành phần dinh dưỡng, các quá trình biến đổi trong thời gian bảo quản, chỉ tiêu chất lượng, phương pháp bảo quản của các loại hàng thực phẩm

+ Những kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình bảo quản, chế biến và phục vụ khách hàng

CHƯƠNG 1

LÝ LUẬN CHUNG VỀ MÔN HỌC

Giới thiệu:

Nhằm giúp người học dễ dàng tiếp cận với kiến thức của môn học, “Chương 1. Lý luận chung về môn học” cung cấp các kiến thức cơ bản nhất về khái niệm, tính chất, vai trò của thành phần hóa học trong thực phẩm. Ngoài ra, nội dung của chương còn cung cấp thêm cho người học hiểu được thế nào là chất lượng thực phẩm, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng, các phương pháp đánh giá và bảo quản thực phẩm... Từ đó, người học có được kiến thức cần thiết nhất để tiếp cận với kiến thức sâu rộng và đòi hỏi phải có sự chủ động tìm tòi và thảo luận nhiều hơn ở “Chương 2 Các mặt hàng thực phẩm” và “Chương 3. Vệ sinh an toàn thực phẩm”

Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm, vai trò, tính chất hóa học của nước, chất khoáng, glucid, lipid, protein, enzim, vitamin và các thành phần hóa học khác đối với chất lượng thực phẩm.
- Trình bày được các đặc trưng của chất lượng thực phẩm
- Liệt kê được các nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm
- Đánh giá được chất lượng thực phẩm
- Biết sử dụng các phương pháp để bảo quản thực phẩm đúng theo yêu cầu

1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA THỰC PHẨM

Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm, vai trò, tính chất hóa học của nước, chất khoáng, glucid, lipid, protein, enzym, vitamin và các thành phần hóa học khác đối với chất lượng thực phẩm.

Mỗi loại thực phẩm như thịt, cá, rau củ quả... chứa hàm lượng, số lượng các chất khác nhau, các chất đó bao gồm: nước, protein (protid), glucid (cacbonhydrat), lipid (chất béo), acid hữu cơ (acid thực phẩm), vitamin (sinh tố), khoáng chất, enzym, các chất màu và các chất thơm.

Các chất đó không những ảnh hưởng đến giá trị dinh dưỡng mà còn quyết định đến cả tính chất lý học, hóa học và sinh học của thực phẩm trong quá trình chế biến, bảo quản và vận chuyển.

1.1. Nước

1.1.1. Khái niệm

Nước là hợp chất vô cơ (H_2O) góp phần hình thành và duy trì sự sống trên trái đất

Hầu như tất cả các loại thực phẩm đều chứa nước, và hàm lượng nước trong thực phẩm có ảnh hưởng lớn đến nhiều chỉ tiêu chất lượng của thực phẩm như: độ tươi mới, thủy phần an toàn, khả năng bảo quản, khả năng chế biến, khả năng tiêu hoá thực phẩm của con người...

Ví dụ, thịt, cá tươi 62 – 84% hàm lượng nước khó bảo quản hơn thịt, cá khô chứa 32 – 40% hàm lượng nước.

Loại thực phẩm		Tỷ lệ %
Chứa nhiều nước	Quả tươi	75 – 90
	Rau tươi	65 – 95
	Thịt, cá tươi	62 – 84
	Sữa tươi	87 – 90
Chứa lượng nước trung bình	Rau quả khô	12 – 25
	Hạt bột khô	12 – 16
	Chè khô	11 – 13
Chứa ít nước	Đường	0,15 – 0,4
	Dầu mỡ ăn	0,03

1.1.2. Tính chất

Để bị bay hơi bởi nhiệt độ, tốc độ lưu chuyển không khí

Là dung môi hòa tan các chất hữu cơ và vô cơ

Tham gia vào quá trình biến đổi sinh hóa

1.1.3. Vai trò

Nhu cầu của nước đối với người lớn trong ngày là 2,5 – 3 lít hay 40g/kg thể trọng, đối với trẻ em là 2 – 2,5lít. Lao động nặng hay làm việc ở nơi có nhiệt độ không khí cao, nhu cầu về nước tăng lên từ 3,5 – 4lít hoặc nhiều hơn nữa.

Nhu cầu về nước của cơ thể được thỏa mãn bằng hai cách khác nhau là uống trực tiếp và ăn (từ thực phẩm). Ví dụ: oxy hoá 100g protein cho 41ml, 100g glucid cho 55ml và 100g chất béo cho 107ml nước

1.2. Chất khoáng

1.2.1. Khái niệm

Hàng thực phẩm luôn chứa chất khoáng như: K, Na, Ca, P, Cl, Fe, Mg, Mn, I₂, Cu, Zn, S...

Khi nung đốt thực phẩm ở nhiệt độ cao (600 – 800⁰C) – chất khoáng tồn tại ở dạng tro.

Các thực phẩm trong đó có chứa các cation K⁺, Ca⁺, Na⁺, Mg⁺ chiếm ưu thế được coi là thực phẩm nguồn các yếu tố kiềm. Thường phần lớn các thức ăn thực vật như rau lá, rau củ, quả tươi và cả sữa... đều thuộc loại này.

Ngược lại các thực phẩm có các anion như S²⁻, P⁵⁻ ... chiếm ưu thế dẫn đến quá trình acid của cơ thể sau quá trình chuyển hóa được gọi là thực phẩm nguồn các yếu tố acid. Thuộc loại này gồm có thịt, cá, trứng, đậu, ngũ cốc...

1.2.2. Tính chất

Tham gia vào quá trình phản ứng oxy hóa khử tạo ra muối và nước

1.2.3. Vai trò của chất khoáng trong thực phẩm đối với cơ thể người

*** Canxi (Ca)**

Trong các mô xương, mô răng (chiếm 90%). Phần còn lại tham gia vào thành phần của máu và ở dạng ion liên kết với protein và những hợp chất khác.

Thiếu Ca trong cơ thể gây lên biến dạng hệ cơ, mềm xương, teo cơ.

Tỷ lệ C/P trong khẩu phần ảnh hưởng đến sự hấp thu Ca. Tỷ lệ 1:1 được coi là lý tưởng nhất cho sự phát triển của bà mẹ mang thai và giai đoạn cho con bú và 1:1,5 được sử dụng cho tuổi thanh thiếu niên và 1:2 dành cho người trưởng thành và người già.

Nhu cầu trong ngày

- Người lớn: 800mg/ngày
- Phụ nữ mang thai: 1000 – 1500mg/ngày
- Bà mẹ cho bú: 1500mg/ngày
- Trẻ em:
 - + Dưới 2 tuổi: 600mg

+ 3 – 9 tuổi: 800mg

+ 13 – 15: 1200mg, từ đó cho đến khi thành người lớn lại hạ xuống còn 800mg

Nguồn thức ăn có chứa Ca tốt nhất là sữa và các chế phẩm của sữa. ngoài ra các loại rau xanh và đậu các loại, đặc biệt đậu nành và kẹo mè, hạt dưa, rong biển, tôm nõn... hàm lượng cũng nhiều.

* Phốt pho (P)

Có nhiều trong xương, răng của cơ thể người (bằng một nửa lượng Ca trong cơ thể). Tổng lượng P trong cơ thể trưởng thành có khoảng 700 – 900g, trong đó gần 3/4 tham gia vào thành phần xương và 1/4 có trong tổ chức dịch thể.

Nguồn P có trong thức ăn rất phổ biến, do đó hiếm gặp trường hợp cơ thể thiếu P.

* Magne (Mg)

Mg tham gia vào các quá trình chuyển hoá Glucid và Phốt pho và giữ vai trò quan trọng trong điều hoà hưng phấn của hệ thống thần kinh.

Nguồn Mg chính trong thực phẩm là các loại ngũ cốc, đậu, sữa, trứng, rau quả có ít Mg, cá chứa nhiều hơn.

* Kali (K)

Chủ yếu có bên trong tế bào và giữ vai trò quan trọng trong các quá trình chuyển hoá, tham gia vào quá trình lên men.

Nguồn cung cấp K chủ yếu có ở trong thực phẩm có nguồn gốc thực vật:

Rau rền	724,4mg%
Bắp cải	560mg%
Khoai lang	480,8mg
Khoai tây	553mg%
Cam	460mg%
Chanh	456,7mg%
Chuối	361mg%
Gạo tẻ	560mg%

Và ở trong trứng toàn phần là 153mg%, sữa mẹ 83,9mg%, sữa bò 157,8mg%

Nhu cầu trong ngày là 3 – 5g.

* Natri (Na)

Na giữ vai trò quan trọng trong các chuyển hoá bên trong tế bào và giữa các tổ chức.

Na gặp nhiều trong các loại thực phẩm, đặc biệt là thực phẩm nguồn động vật. Nguồn Na chủ yếu đối với cơ thể là muối ăn.

Nhu cầu trong ngày là 4 – 6g

* Clorur (Cl)

Trong thành phần của NaCl tham gia vào điều hoà áp suất thẩm thấu ở tổ chức tế bào, điều hoà chuyển hóa nước cũng như tạo acid HCl

Nguồn cung cấp Cl chính là muối NaCl (muối ăn hàng ngày)

Nhu cầu là 5 – 7 g

* Sắt (Fe)

Tham gia vào quá trình tạo máu, thiếu sắt dẫn tới thiếu máu

Nhu cầu cung cấp sắt hàng ngày (mg)

Nhóm tuổi	Cân nặng (kg)	Nhu cầu
- Trẻ em		
0,25 - 1	8	0,96
1 - 2	11	0,61
2 - 6	16	0,70
6 - 12	29	1,17
- Nam thiếu niên 12 - 16	53	1,82
- Nữ thiếu niên 12 - 16	51	2,02
- Trưởng thành nam	65	1,14
- Trưởng thành nữ	55	2,38

Hàm lượng sắt trong một số thực phẩm

Tên thực phẩm	Hàm lượng sắt theo µg%	Tên thực phẩm	Hàm lượng sắt theo µg%
Gạo tẻ	1,3	Bưởi	0,5
Ngô vàng khô	2,3	Cam	0,4
Mì sợi	1,5	Chanh	0,6

Khoai lang	1,0	Chuối tiêu	0,6
Khoai tây	1,2	Thịt bò loại I	2,7
Củ sắn	1,2	Gan bò	9,0
Đậu tương	11,0	Thịt ba chỉ	1,5
Đậu phộng hạt	2,2	Gan heo	12,0
Mè (vùng)	10,0	Thịt gà	1,5
Cà chua	1,4	Cá chép	0,9
Cà rốt	0,8	Trứng gà	2,7
Rau muống	1,4	Trứng vịt	3,2
Su hào	0,6	Sữa mẹ	0,1
Bắp cải	1,1	Sữa bò	0,1

* Mangan (Mn)

Trong cơ thể Mn là chất kích thích quá trình oxy hoá. Mn có tính hợp mỡ rõ rệt, nó ngăn ngừa mỡ hoá gan và tăng sử dụng lipid trong cơ thể (giúp giảm béo).

Mn có nhiều trong thực phẩm thực vật hơn thực phẩm động vật, trà có nhiều nhất. Các thực phẩm thực vật giàu V_C thường có nhiều Mn.

* Iode (I₂)

Tham gia tích cực vào chức phận tuyến giáp tạng, thiếu I sẽ dẫn đến rối loạn của tuyến này, gây phát sinh bướu cổ.

Hàm lượng iode trong một số thức ăn

Tên thức ăn	Hàm lượng	Tên thức ăn	Hàm lượng
Trứng toàn phần	6,0	Đậu các loại	6,4
Sữa bò	5,0	Muối ăn	555
Thịt bò nạc	5,3	Bắp cải	2
Thịt ba rọi	7,6	Cải xoong	45
Cá tươi	7 - 240	Rau giền	50

Cá khô (trung bình)	1360	Cam	2
Nước mắm (trung bình)	950	Chanh	1,5 - 14
Gạo tẻ	1 - 8		

Nguồn dự trữ lớn nhất chủ yếu là nước biển, không khí và vùng đất ven biển. Cá biển và các loại hải sản có nhiều I₂. Sự phát sinh bệnh bướu cổ, đần độn thường gặp ở chế độ nghèo I₂.

* Fluor (F)

Tham gia vào quá trình phát triển răng, tạo ngà răng và men răng.

Lượng F trung bình trong thực phẩm từ 0,02 – 0,05mg%. Trong sữa có 0,01mg% và trà có nhiều nhất là 7,5 – 10mg%.

* Đồng (Cu)

Tham gia tích cực vào quá trình tạo máu và hô hấp tế bào

Đồng có nhiều ở trong gan, đậu đỗ và ngũ cốc và hàm lượng không cao trong các loại thực phẩm khác như trứng, gà, sữa...

* Kẽm (Zn)

Cũng tham gia vào chức phận tạo máu, điều hoà chuyển hoá lipid và ngăn ngừa mỡ hoá gan. Thiếu Zn ảnh hưởng xấu đến tốc độ hấp thụ các acid amin (protein). Và vai trò chính của Zn là tham gia vào cấu tạo Carbohydrase, men này giữ vai trò quan trọng trong hô hấp và xúc tiến phản ứng

Carbohydrase



Kẽm có phổ biến rãi trong tự nhiên, trong đó lòng đỏ trứng, thịt, trứng, sò, cà rốt... là có nhiều hơn cả.

1.3. Glucid (G)

1.3.1. Khái niệm

Là hợp chất hữu cơ phổ biến nhất, chiếm 90% chất khô của thực vật. Trong cơ thể người và động vật chiếm khoảng 2% chất khô. Nên Glucid gặp trong thực phẩm có nguồn thực vật với lượng nhiều hơn cả.

Tất cả các glucid đều có công thức chung C₆H₁₂O₆, song do cấu tạo mạch khác nhau mà chúng có tính chất khác nhau.

1.3.2. Tính chất

Các glucid đơn giản gồm có mono (nối đơn) và di (nối đôi) saccharide. Chúng có đặc trưng chung là dễ hòa tan trong nước, đồng hóa và sử dụng nhanh để

tạo glycogen. Các glucid đơn giản đều có vị ngọt, khi vào cơ thể xuất hiện tương đối nhanh trong máu.

Với nồng độ 5 – 6%, nhiệt độ ở 20°C nếu coi độ ngọt của saccharose là 100, thì fructose là 173, đường chuyển hoá (là hỗn hợp đẳng lượng của glucose và fructose) 130, glucose là 73, mantose và galactose 32, lactose là 16.

Các poly (mạch vòng) saccharide bao gồm: tinh bột, glycogen, pectin, cellulose

Tinh bột là thành phần dinh dưỡng chính của thực phẩm thực vật, đặc biệt là các loại hạt ngũ cốc, hạt họ đậu, khoai tây, táo, chuối... Gặp nước bị trương hoặc bị hồ hóa.

Glycogen

Là tinh bột động vật. Có nhiều trong gan 20% là chất dự trữ, trong mô cơ 0,9%, tim 0,5%, não 0,2%. Sự phục hồi của glycogen khi nghỉ ngơi nhờ sự tái tổng hợp glycogen từ glucose có trong máu.

Chất pectin

Có nhiều trong các loại thực phẩm nguồn thực vật như táo 0,3 – 1,5%, cà rốt 0,3 – 0,5%, bí 0,5 – 0,6%, quả mơ 0,5 – 1,2%. Với tính chất tạo keo đông khi có đường được ứng dụng để sản xuất mứt đông, mứt rim và mứt miếng đông.

Cellulose (chất xơ thực vật) là thành phần chính của màng tế bào thực vật và không tiêu hoá được trong cơ thể người. nhưng có tác dụng loại bỏ cholesterol xấu ra khỏi cơ thể, giúp phòng chống táo bón

1.3.3. Vai trò

Glucid là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu của cơ thể người. Khi oxy hoá trong cơ thể người, glucid cung cấp khoảng 4,1kcal/g (2705kj/g).

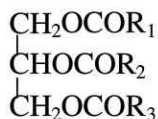
Glucid là chất dinh dưỡng chủ yếu của con người. Nhu cầu của người trong ngày là 400 – 500g, trong đó tinh bột là 350 – 400g, đường 50 – 100g và những glucid khác là 25g. Những người lao động nặng nhu cầu glucid có thể tăng lên 2 – 3 lần.

1.4. Lipít

1.4.1. Khái niệm

Lipít là hỗn hợp các este của glycerin và các acid béo bao gồm: chất béo, sáp, sterol, phosphatit

Công thức tổng quát:



Trong đó $C_6H_5O_6$ là gốc glycerin; R_1, R_2, R_3 là các acid béo no (không có nối đôi, nối ba trong mạch) hoặc acid béo không no (có nối đôi hoặc nối ba trong mạch)

1.4.2. Tính chất

Lipid là những chất ghét nước, không hoà tan trong nước, nhưng hoà tan trong dung môi hữu cơ như rượu, acid hữu cơ, ete, xeton, andehit.

Nhiệt độ nóng chảy và khả năng tiêu hoá của chất béo phụ thuộc vào thành phần của acid béo. Nếu trong thành phần dầu và mỡ có nhiều acid béo no thì chúng có nhiệt độ nóng chảy cao hơn và thường ở trạng thái rắn (khi vào cơ thể người khó tiêu hoá hơn). Ngược lại trong thành phần có nhiều acid béo chưa no thì chúng có nhiệt độ nóng chảy thấp, thường ở trạng thái lỏng (khi vào cơ thể người dễ tiêu hoá hơn).

Tính chất của một số loại dầu mỡ (Lê Doãn Hiền & Vũ Thị Thu, 1996)

Loại mỡ	Nhiệt độ nóng chảy	Loại Dầu	Nhiệt độ nóng chảy
Bò	35 – 38 ⁰ C	Dầu bong	1 – 6 ⁰ C
Lợn	35 – 45 ⁰ C	Dầu olive	2 – 6 ⁰ C
Cừu	44 – 50 ⁰ C	Dầu hướng dương	16 – 18 ⁰ C

Khả năng sinh khối của dầu ăn thấp hơn 170 – 180⁰C còn nhiệt độ sinh khối của mỡ là 190 – 200⁰C. Khi đun nóng đến nhiệt độ 250 – 300⁰C chất béo sẽ bị phân huỷ tạo thành acid béo tự do và những sản phẩm tạo nhựa khác. Những sản phẩm này được tạo thành khi rán, quay, nướng thực phẩm.

1.4.3. Vai trò

1.4.3.1. Chất béo

Đóng vai trò quan trọng đối với cơ thể người vì 1g chất béo cho 9,3kcal gấp hơn hai lần so với glucid và protein.

Chất béo tham gia vào thành phần các mô điều hoà sự trao đổi chất của tế bào, là chất mang những vitamin hoà tan trong chất béo A, D, E, K. Trong thành phần của chất béo các acid béo chưa no phân tử lớn như acid oleic, linoleic arachidoleic là những chất không thể thay thế, đặc biệt đối với cơ thể người.

Không kể lipid trong thức ăn, nguồn tạo ra chất béo trong cơ thể là protein và glucid. Vì sự, từ 100g protein tạo được 51g chất béo và từ 100g tinh bột tạo ra 41g chất béo.

Đối với người lớn, nhu cầu bình thường trong ngày là 80 – 100g chất béo.

1.4.3.2. Sterol

Sterol có trong tế bào động vật gọi là zoosterol và trong thực vật gọi là phitosterol.

Đại diện zoosterol là loại rượu cao phân tử cholesterol. Cholesterol có trong tất cả các tế bào đặc biệt có nhiều trong mô mỡ động vật. Cholesterol định vị ở thành động mạch. Nên là nguyên nhân làm hẹp động mạch và dẫn đến xơ cứng động mạch. Khi tích tụ trong mật có khả năng phát triển bệnh sỏi mật. Tuy nhiên cholesterol cũng có tác dụng như: khử độc tố của máu và vi khuẩn trong cơ thể.

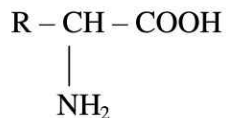
Trong số phytosterol trong thực phẩm thực vật thường gặp là egosterol, Egosterol khi chiếu sáng bằng tia cực tím (tia sáng mặt trời) sẽ chuyển thành vitamin D.

1.5. Protein

1.5.1. Khái niệm

Khác với glucid và lipid trong phân tử protein được tạo nên từ các nguyên tố C, H, N, O ngoài ra còn chứa một lượng nhỏ S, P, Fe, Zn, Cu, Mn, Ca...

Acid amin là cấu tử cơ bản của Protein. Công thức tổng quát



Các acid amin mà cơ thể không tổng hợp được phải lấy từ thức ăn thực vật gọi là các acid amin không thay thế (cần thiết). Với người có 8 acid amin cần thiết: Valin, Isoleucin, Lysin, Methionin, Treonin, Phenylalanin và Tryptophan. Ở trẻ em đang lớn cần thêm Histidin, Arginin.

1.5.2. Tính chất

Đa số các phân tử protein có khả năng hòa tan trong nước.

Tuy nhiên, dưới tác dụng của nhiệt độ cao và các yếu tố cơ học (đập, nghiền) hoá học (acid, kiềm, muối kim loại nặng, dung môi hữu cơ) protein bị biến tính, mất khả năng hòa tan trở lại.

Protein mang tính lưỡng tính, nó có thể mang điện tích dương hay âm là tùy thuộc vào số gốc acid amin mang tính kiềm ($-\text{NH}_2$) và acid ($-\text{COOH}$).

1.5.3. Vai trò

Protein đóng vai trò quan trọng đối với cơ thể người: 1g cung cấp 4,1kcal, tham gia vai trò tạo hình (mô cơ), tham gia vào cân bằng năng lượng của cơ thể, bảo vệ và giải độc cho cơ thể, là chất kích thích ngon miệng.

Khi thiếu protein trong chế độ ăn hàng ngày sẽ dẫn đến nhiều biểu hiện xấu cho sức khỏe như suy dinh dưỡng, sút cân mau, chậm lớn đối với trẻ em, giảm khả năng miễn dịch, khả năng chống đỡ của cơ thể đối với một số bệnh, sẽ ảnh hưởng xấu đến hoạt động bình thường của nhiều cơ quan chức năng như gan, tuyến nội tiết và hệ thần kinh, sẽ làm thay đổi thành phần hóa học và cấu tạo hình thái của xương. (lượng Ca giảm, lượng Mg tăng)

Nhu cầu Protein phụ thuộc và từng đối tượng. Đối với người lao động nặng nhu cầu: 1.5g/kg thể trọng, những người ít vận động, người béo phì, người trên 70 tuổi cần 1g

Người trưởng thành trong ngày cần 90 – 100g và người lao động nặng cần 120g. Trên 50% protein trong khẩu phần của người cần được cung cấp từ nguồn động vật.

1.6. Enzim

1.6.1. Khái niệm

Là những chất xúc tác chuyên môn hoá cao có bản chất protein.

Những phản ứng có enzim đều xảy ra nhanh chóng, dễ dàng và không tạo ra các sản phẩm phụ, đó là lý do enzim được sử dụng rộng rãi trong ngành chế biến thực phẩm và ngành công nghiệp thực phẩm khác.

1.6.2. Tính chất của Enzym

Enzim có nhiều tính chất quan trọng có ý nghĩa lớn đối với việc chế biến và bảo quản thực phẩm như: tính đặc hiệu, tính xúc tác mạnh, và sự phụ thuộc giữa những hoạt tính của enzim vào điều kiện môi trường bên ngoài.

Tính đặc hiệu của enzim thể hiện ở chỗ mỗi enzim chỉ tác dụng lên một chất có cấu trúc xác định (đặc hiệu tuyệt đối), dạng đồng phân quang học xác định (đặc hiệu quang học), chất có kiểu nối hoá học xác định trong phân tử (đặc hiệu tương đối).

Ngoài ra tính đặc hiệu của enzim cũng thể hiện khi thúc đẩy phản ứng thuận cũng như phản ứng nghịch. Chiều hướng của quá trình này phụ thuộc nồng độ chất ban đầu, nồng độ chất cuối cùng cũng như những điều kiện trong đó phản ứng xảy ra.

Tính xúc tác mạnh của enzim thể hiện ở chỗ chỉ cần một lượng nhỏ enzim đủ tác động lên một lượng rất lớn chất đối tượng, ví dụ 1 phần saccarara xúc tác được 200.000 phần saccaroza. Ngoài ra tính xúc tác mạnh của enzim lớn hơn rất nhiều lần so với xúc tác vô cơ, ví dụ sự phân giải protein đến acid amin cần 20 giờ dưới tác dụng của acid sunfuric sôi ở nồng độ 25%, nhưng dưới tác dụng của enzim tripsin trong cơ thể người quá trình đó chỉ cần 2 – 3 giờ.

1.6.3. Vai trò

Enzim đóng vai trò quyết định trong cơ thể sống, có tác dụng thúc đẩy các quá trình trao đổi chất diễn ra bình thường.

Trong chế biến thực phẩm, khi sử dụng enzim làm xúc tác, có thể giảm nhẹ được nhiều yêu cầu về thời gian, kỹ thuật và thiết bị. Vì thế việc sử dụng vi sinh vật và các chế phẩm enzim vào mục đích chế biến thực phẩm là xu hướng đang được phát triển.

Sự thu nhận và sử dụng enzim có ý nghĩa rất lớn đối với công tác bảo quản và chế biến thực phẩm như: pepsin, trisin, papain thủy phân protein, lipase thủy

phân chất béo, amylase thủy phân tinh bột, maltase thủy phân maltose, saccarose thủy phân saccarose thủy phân đường, polyphenoloxydase oxy hóa polyphenol thành các chất màu trong rau quả.

Dưới tác dụng của enzym xảy ra sự chín của bơ, thịt, ca ướp muối, làm cho sản phẩm có mùi vị đặc trưng. Ngoài ra, người ta còn lợi dụng quá trình hoạt động của enzym để chế biến phomat, sữa chua, muối chua rau quả, chế biến rượu, bia, tương, nước chấm, dấm ăn, sản xuất trà đen...

Tuy nhiên trong một số trường hợp, sự có mặt của enzym trong quá trình chế biến thực phẩm lại là bất lợi: phản ứng enzym làm sẫm màu của rau quả do tác động của enzym polyphenoloxydaza, sự ôi khét chất béo của bột do tác động của enzym lipaza và lyxoxydaza có trong phôi của hạt, hoặc thúc đẩy nhanh quá trình thối rữa của thực phẩm....

1.7. Vitamin

1.7.1. Khái niệm

Vitamin là những hợp chất hữu cơ phân tử lượng nhỏ, có bản chất hoá học rất khác nhau, chỉ cần một lượng không đủ lớn để duy trì hoạt động bình thường của cơ thể người, động vật, thực vật và vi sinh vật.

Tất cả vitamin được chia làm 2 nhóm lớn là vitamin hoà tan trong nước (vitamin nhóm B, vitamin C, vitamin PP) và vitamin hoà tan trong chất béo (vitamin A, D, E, K).

1.7.2. Tính chất

Vitamin A, D, E, K chỉ hòa tan trong chất béo còn vitamin nhóm B, vitamin C và vitamin PP lại tan được trong môi trường nước.

Các vitamin rất dễ bị oxy hóa và dễ bị phân hủy bởi tia cực tím và nhiệt độ đun nấu bình thường.

1.7.3. Vai trò

Vitamin A. (Retinol)

Là vitamin cần thiết để đảm bảo sự trưởng thành và phát triển bình thường của cơ thể trẻ, ngăn ngừa sự khô và tróc vảy biểu bì, sự suy giảm thị lực.

Trong cơ thể người và động vật, V_A được tạo thành từ α , β , γ caroten. Trong thiên nhiên phổ biến hơn cả là β caroten.

Hàm lượng vitamin A và caroten trong một số thực phẩm (mg%) như sau: Mỡ cá 19,0; gan bò 5,0; lòng đỏ trứng gà 0,96; caroten trong gấc là 91,0; cà chua 2,0...

Vitamin A tồn tại trong thức ăn tự nhiên là hợp chất tương đối ổn định, không bị phân hủy khi gia công chế biến thông thường. Trong không khí và ánh sáng vitamin A bị oxy hoá và phân hủy nhanh chóng, nhiệt độ cao lại càng thúc đẩy quá trình phân hủy mạnh mẽ hơn.

Vitamin D. (Canxiphenol)

Có vai trò đặc biệt quan trọng đối với việc ngăn ngừa còi xương ở trẻ em, mềm xương đối với người lớn. Điều đó là do V_D có vai trò quan trọng trong điều hoà trao đổi P và Ca trong cơ thể.

Người ta đã biết một số loại V_D : D_2 , D_3 , D_4 , D_5 , D_6 , D_7 tuy nhiên phổ biến hơn cả là vitamin D_2 , D_3 là những dẫn xuất của sterol như ergosterol và cholesterol. Nhưng quan trọng hơn cả là ergosterol - dưới tác dụng của tia tử ngoại chuyển thành vitamin D_2 .

Nguồn cung cấp vitamin chủ yếu là nguồn thức ăn động vật như: sữa, trứng, gan lợn, mỡ cá...

Vitamin E. (Tocopherol)

Làm cho sự sinh sản bình thường ở người phụ nữ, không có nó dẫn đến bệnh vô sinh ở nam giới, ngoài ra còn dẫn đến phá huỷ chức năng và cấu trúc của nhiều tế bào, hậu quả là sự loạn dưỡng, thoái hoá mỡ (nó là chất chống oxy hoá tuyệt vời đặc biệt là với lipid) và liệt các chi.

Là chất bền hơn cả so với vitamin khác, chịu được sự đun nóng tới $170^{\circ}C$, nhưng bị phá huỷ bởi dưới tác dụng của tia tử ngoại.

Vitamin E chứa chủ yếu trong thực phẩm nguồn thực vật, đặc biệt là trong phôi hạt hoà thảo (ngô, đậu, gạo, lúa mì), mầm rau xanh, dầu thực vật.

Vitamin K. (Philoquinon)

Tham gia vào việc hình thành protein, protrombin và đảm bảo cho quá trình đông máu được bình thường. Khi thiếu vitamin K xuất hiện sự chảy máu dưới da và các cơ quan bên trong, giảm tốc độ đông máu.

Nguồn vitamin K đối với cơ thể có chủ yếu trong rau giền đỏ, bắp cải, cà rốt, đậu nành, cà chua, thịt bò.

Vitamin nhóm B

Vitamin B₁ (Tiamin)

Đóng vai trò quan trọng trong trao đổi nước, chất béo, protein và đặc biệt là trao đổi glucid trong cơ thể.

Trong môi trường kiềm khi đun nóng vitamin này bị phá huỷ nên khi nướng bánh mì, bánh quy nó bị phá huỷ, còn khi chế biến đồ hộp và luộc rau quả xảy ra sự phá huỷ không đáng kể.

Vitamin B_1 có phổ biến rộng rãi trong thức ăn thực vật. Tuy nhiên có chủ yếu ở trong nấm men, mầm lúa mì, cám gạo, ngoài ra còn có nhiều ở cà chua, cà rốt, gan, sữa.

Các dấu hiệu lâm sàng thường gặp khi thiếu vitamin này (chủ yếu liên quan đến hệ thần kinh): nhức đầu, mệt mỏi, mất ngủ, rối loạn trí nhớ, dễ bị kích thích, ra mồ hôi, thân nhiệt giảm, tim đập nhanh, hạ huyết áp, khó thở...

Vitamin B₂ (Riboflavin)

Chỉ được tổng hợp trong thực vật và một số vi sinh vật. Hoà tan kém trong nước, bị phá huỷ dưới tác dụng của tia tử ngoại, dễ bị oxy hoá và bị khử.

Vai trò sinh học chính của vitamin B₂ là tham gia vào các flavonproteid và hoạt động như là những enzym. Cần thiết cho chuyển hoá protein, làm tăng tính thấm thấu của màng tế bào đối với một số chất như glucose.

Vitamin này có rộng rãi trong tự nhiên, trong các lá xanh của cây, tuy nhiên có nhiều hơn cả là ở trong các loại men: men bánh mì, men bia, tim, gan, trứng...

Vitamin B₆ (Pyridoxinne, Pyridoxan)

Có trong tự nhiên thường dưới dạng phức hợp với protid: men, gạo trắng, mầm nhiều loại hạt. Các phương pháp chế biến thông thường không làm phá huỷ Vitamin B₆.

Vitamin này cần cho tổng hợp porfirin và tham gia vào chuyển hoá lipid (cụ thể trong quá trình chuyển hoá acid linoleic thành acid arachidoic). Có tác dụng làm giảm cholesterol trong huyết thanh, do đó có khả năng ngăn ngừa được bệnh xơ vữa động mạch.

Vitamin B₉ (acid folic)

Đóng vai trò quan trọng trong cả quá trình tổng hợp protein, quá trình phân chia và sinh trưởng của tế bào. Thiếu nó sẽ dẫn đến sự giảm sút trong hình thành hemoglobin của hồng cầu.

Acid folic có phổ biến trong các thức ăn động vật và thực vật, các loại thức ăn có chứa hàm lượng lớn acid folic là: gan, trứng, cá, đậu, củ cải đường, súp lơ, rau cần, rau diếp, cam đường, chuối tiêu và các loại quả cứng, các loại đậu khác...

Vitamin này khi được bảo quản và đun nấu thức ăn thường mất đi 50 – 70%, có lúc lên tới 90%.

Vitamin B₁₂ (Cobalamin)

Giữ vai trò quan trọng trong cấu tạo và tổng hợp acid nucleic, kích thích hoạt tính coenzim A và tham gia vào quá trình chuyển hoá glucid thành lipid. Sự thiếu hụt cobalamin còn kèm theo sự thiếu hụt các vitamin khác.

Chủ yếu có từ thịt trai, ốc, cá, gia cầm và trứng các loại. Trong các thức ăn từ thực vật như cây hạt cốc, rau xanh, hoa quả... hầu như không chứa vitamin B₁₂.

Vitamin C. (acid ascorbic)

Đóng vai trò quan trọng trong cơ thể người, không có hoặc thiếu V_c trong thức ăn dẫn đến bệnh scorbut – suy nhược cơ thể, viêm và chảy máu lợi, sức chống đỡ nhiễm trùng giảm. Có ảnh hưởng mạnh đến sự tạo thành hemoglobin, sự hấp thu sắt từ ruột và sử dụng sắt trong mô gan.

Thực tế hầu hết vitamin C có từ các loại rau quả như ớt đỏ, chuối, táo, cam, chanh, cà chua. Vitamin C không bị phá huỷ bởi nhiệt nhưng sự oxy hoá thường xảy ra khi nhiệt độ tăng và bảo quản lạnh lâu dài vitamin C cũng bị giảm xuống.

Việc nấu chín các loại rau (hấp, luộc hoặc dùng áp suất) có khả năng làm mất khoảng 50%. Các loại nước quả, nước cà chua là nguồn acid ascorbic quan trọng.

Vitamin PP (Bioflavonoit)

Có tác dụng làm chắc các thành mao quản. Khi không có vitamin PP trong cơ thể người, tính thấm và tính dễ vỡ của thành mạch máu tăng lên, cơ thể suy yếu, mau mệt mỏi.

Rất bền vững trong quá trình chế biến rau quả. Có nhiều trong thực phẩm thực vật: cam, chanh, nho, táo, bắp cải, cà rốt, khoai tây.

Bảng tóm tắt vai trò quan trọng của các loại vitamin đối với quá trình dinh dưỡng người.

Vitamin	Danh pháp hoá học	Vai trò sinh lý với người	Nhu cầu của cơ thể người (mg/ngày)
Vitamin tan trong nước			
B ₁	Tiamin	Chống bệnh viêm thần kinh	12 – 18
B ₂	Riboflavin	Vitamin của sự sinh trưởng	20 – 40
B ₆	(Pyridoxin, Pyridoxan)	Chống bệnh viêm lở da	12
B ₉	acid folic	Tăng hồng cầu của máu	5 – 6
B ₁₂	Cobalamin	Chống bệnh thiếu máu	0,001
C	acid ascorbic	Chống bệnh hoại huyết	50 – 100
PP	Bioflavonoit	Làm bền mao quản	0,01
Vitamin tan trong chất béo			
A	Retinol	Chống bệnh khô giác mạc	10 – 25
D	Canxiphenol	Chống bệnh còi xương	0,025
E	Tocopherol	Tăng cường sinh sản	5
K	Philoquinon	Chống băng huyết	0,015

1.8. Các thành phần hóa học khác

1.8.1. Acid

Hầu hết các loại thực phẩm đều chứa acid. Sự có mặt của acid làm cho thực phẩm có vị đặc hiệu (chủ yếu là vị chua) và làm cho các sản phẩm đó tiêu hoá tốt hơn.

Trong những thực phẩm nguồn thực vật thường gặp các acid hữu cơ như: acid malic, limonic, oxalic, tartaric, pyruvic, lactic. Trong thực phẩm nguồn động vật phổ biến là acid lactic, photphoric và những acid khác.

Khi bảo quản và chế biến thực phẩm, lượng acid trong thực phẩm biến đổi. Ví dụ lượng acid của bột tăng lên trong quá trình bảo quản lâu dài do sự phân giải photphoglyxerit tạo thành acid béo tự do và acid photphoric. Sự phân giải chất béo thành acid béo và glyxerin.

Trong quá trình bảo quản bột và đường, khi thủy phân tăng lên, dưới tác dụng của vi khuẩn lactic, acid lactic được tạo thành.

Khi chế biến rau quả, hàm lượng acid tăng lên trong quá trình muối chua.

Hàm lượng acid trong thực phẩm có ý nghĩa lớn đối với việc đánh giá chất lượng thực phẩm. Nó đặc trưng cho độ tươi mới của thực phẩm.

1.8.2. Các chất màu

Màu sắc là một chỉ tiêu cảm quan của thực phẩm và phản ánh chất lượng của thực phẩm.

Dựa vào sự hình thành, chất màu thực phẩm chia làm 2 loại là chất màu tự nhiên và chất màu hình thành trong sản xuất chế biến và bảo quản thực phẩm.

*** *Chất màu tự nhiên***

Các chất màu tự nhiên là chất màu có sẵn trong thành phần cấu tạo của thực phẩm như: clorophin, carotinoit, và flavonoit.

Clorophin là sắc tố tạo nên màu xanh của lá cây nó không những cho màu xanh mà còn che mờ các sắc tố khác. Trong quá trình chế biến nhiệt màu xanh sẽ bị biến đổi thành màu nâu dưới môi trường acid và màu xanh sáng trong môi trường kiềm.

Carotnoit là nhóm sắc tố làm cho rau quả có màu vàng da cam, màu vàng và màu đỏ. Không hòa tan trong nước, chất béo, không biến đổi với acid và oxy, chỉ biến đổi với kiềm.

Flavonoit là tổng hợp các chất màu, chúng đều là dẫn xuất của flavan ($C_{15}H_{17}O$) và có tính chất chung là hòa tan trong nước. Hai flavonoit phổ biến hơn cả là antoxian cho màu xanh, hồng hoặc đỏ (khi đun nóng lâu dài có thể bị phá hủy và mất màu) và flavonol cho màu vàng.

*** *Chất màu hình thành trong sản xuất, chế biến thực phẩm.***

Trong các nguyên liệu đưa vào chế biến thực phẩm thường chứa một tổ hợp các chất màu khác nhau. Trong quá trình gia công có nhiệt, chúng sẽ tương tác với nhau tạo thành những chất màu có ảnh hưởng tốt hoặc xấu tới chất lượng sản phẩm.

a. Tạo màu mới do phản ứng caramen.

Sự caramen hóa có ảnh hưởng lớn đến màu sắc của các sản phẩm chứa nhiều đường. Ví dụ, với glucoza ở 146 – 150⁰C, fructoza 95 – 100⁰C, saccaroza ở 160 – 180⁰C, lactoza 223 – 252⁰C.

Phản ứng xảy ra mạnh ở nhiệt độ nóng chảy của đường tạo thành các màu từ vàng – nâu vàng – nâu đen tùy thuộc vào nhiệt độ nóng chảy cao hay thấp, nhanh hay chậm.

b. Sự tạo màu mới do phản ứng tạo thành melanoidin

Đây là phản ứng có vai trò đặc biệt quan trọng trong chế biến thực phẩm. Các hợp phần tham gia phản ứng là protein, hoặc sản phẩm phân giải của chúng và glucid.

Cường độ đậm màu của phản ứng phụ thuộc bản chất acid amin, bản chất của đường, hàm lượng muối trong dung dịch, nhiệt độ, pH và một loạt các yếu tố khác.

1.8.3. Các chất thơm.

Cũng như màu sắc, hương thơm (mùi) là chỉ tiêu cảm quan quan trọng của thực phẩm.

a. Các chất mùi tự nhiên.

Các chất mùi tự nhiên thường gặp là tinh dầu và nhựa. Về bản chất hóa học, tinh dầu và nhựa thường là hỗn hợp các chất khác nhau: cacbuahidro, rượu, phenol, aldehyt, acid, este.

Trong thực tế, người ta sử dụng tinh dầu dưới dạng các etxăng, tức là dưới dạng dung dịch đậm đặc trong rượu với các chất thơm tự nhiên hoặc tổng hợp.

Trong sản xuất chế biến thực phẩm, tùy theo tính chất đặc thù của từng sản phẩm mà người ta cho thêm etxăng cho phù hợp.

b. Các chất thơm tạo thành trong quá trình gia công kỹ thuật.

Trong quá trình chế biến thực phẩm có gia nhiệt, mùi thơm có thể yếu đi, có nhiều trường hợp hương thơm mạnh lên, có trường hợp không có mùi hoặc chuyển sang mùi thơm hoàn toàn mới.

2. CHẤT LƯỢNG HÀNG THỰC PHẨM

Mục tiêu:

- Trình bày được các đặc trưng của chất lượng thực phẩm
- Liệt kê được các nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm
- Đánh giá được chất lượng thực phẩm
- Biết sử dụng các phương pháp để bảo quản thực phẩm đúng theo yêu cầu

Trong nền kinh tế thị trường, chất lượng sản phẩm giữ vai trò đặc biệt quan trọng. Sản phẩm sản xuất ra, khả năng tiêu thụ nhiều hay ít chủ yếu do chất lượng của chúng quyết định.

2.1. Đặc trưng chất lượng thực phẩm

Hàng thực phẩm có nhiều loại, mỗi loại có yêu cầu đặc trưng chất lượng cụ thể khác nhau, tuy nhiên chúng vẫn có các yêu cầu đặc trưng chung – đó là: giá trị dinh dưỡng; giá trị cảm quan và tính không độc hại của hàng thực phẩm.

2.1.1. Giá trị dinh dưỡng của hàng thực phẩm

Dinh dưỡng là đặc trưng cơ bản đối với hầu hết các loại thực phẩm. Nó được xác định bằng thành phần hóa học, độ tiêu hóa và độ năng lượng của thực phẩm.

Thành phần hoá học quyết định giá trị dinh dưỡng

Thực phẩm nào chứa càng nhiều các chất có ích cho cơ thể người như protein, glucid, lipid, vitamin, muối khoáng... thì giá trị dinh dưỡng của thực phẩm đó càng cao. Không những chỉ số lượng mà cơ cấu và chất lượng của các thành phần hóa học kể trên cũng có ảnh hưởng đến hàng thực phẩm. Hàng thực phẩm chứa càng nhiều glucid tiêu hóa được, nhiều protein hoàn thiện, nhiều vitamin (thịt, trứng, sữa) thì giá trị dinh dưỡng càng cao.

Độ tiêu hoá

Là đặc trưng cơ bản đối với chất lượng hàng thực phẩm. Nó đặc trưng cho % mức sử dụng được các chất có trong hàng thực phẩm đối với cơ thể người. Thí dụ: độ tiêu hóa trung bình của protein là 84,5% - khi 100g protein khi được đưa vào cơ thể người (bằng miệng) thì cơ thể chỉ hấp thụ được 84,5g.

Độ tiêu hóa của hàng thực phẩm phụ thuộc vào nhiều yếu tố: cơ cấu, số lượng các thành phần hóa học, trạng thái, hương vị, màu sắc, phương pháp chế biến...

Độ năng lượng

Là đặc trưng quan trọng về yêu cầu dinh dưỡng của hàng thực phẩm. Độ năng lượng của hàng thực phẩm là năng lượng tạo ra trong cơ thể khi oxy hóa glucid, protein, chất béo có trong thực phẩm đó.

Độ năng lượng biểu thị bằng Kcal/100g hoặc Kcal/kg (Kj/100g; Kj/kg). Khi biết hàm lượng các thành phần glucid, protein, chất béo trong thực phẩm và hệ số nhiệt của chúng ($9,3 \text{ kcal/g} = 38,9 \text{ kJ/g}$ đối với chất béo; $4,1 \text{ Kcal/g} = 17,2 \text{ Kj/g}$ đối với glucid và protein) có thể tính được độ năng lượng của thực phẩm.

Thí dụ: Sữa chua chứa 3,5% protein; 4,5% glucid; 3,2% chất béo – có độ năng lượng là:

$(3,5 \times 4,1) + (4,5 \times 4,1) + (3,2 \times 9,3) = 62,56 \text{ Kcal/100g}$ hoặc $231,08 \text{ Kj/100g}$.

2.1.2. Giá trị cảm quan của hàng thực phẩm

Giá trị cảm quan của hàng thực phẩm bao gồm các yêu cầu về hình dạng, màu sắc, mùi vị, trạng thái, mức độ tươi mới... phù hợp với yêu cầu riêng của từng loại thực phẩm

Hình dạng một phần do đặc điểm giống quyết định, phần khác lại thể hiện đặc điểm của quá trình phát triển thuận lợi hay không thuận lợi của thực phẩm...

Trạng thái của thực phẩm có thể là cứng, rắn (sản phẩm đông lạnh), cứng (rau quả xanh), cứng giòn (bánh kẹo), mềm (thịt, cá, quả chín), lỏng (rượu, bia, nước mắm)...

Thực phẩm tốt cần có màu sắc và mùi vị đặc trưng. Màu sắc, mùi vị thay đổi là dấu hiệu sản phẩm đã có biến đổi về chất lượng.

Mức độ tươi mới thể hiện đặc điểm thực phẩm vừa mới thu hái hoặc vừa mới sản xuất chế biến chưa bị biến đổi nhiều do thời gian hoặc do các yếu tố khác tác động vào.

2.1.3. Tính không độc hại của hàng thực phẩm

Đây là yêu cầu đặc biệt quan trọng đối với chất lượng hàng thực phẩm xuất phát từ mục đích sử dụng của chúng. Nhìn chung thực phẩm không được có hoặc chỉ được có ở giới hạn cho phép những nhân tố có hại đến sức khỏe người sử dụng. Những nhân tố đó bao gồm: muối kim loại và kim loại nặng, các loại độc tố và vi sinh vật gây bệnh, giun sán...

2.2. Những nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng hàng thực phẩm

2.2.1. Loài, giống, môi trường, đất đai, thời tiết, thời vụ...

Loài, giống: Có ảnh hưởng quan trọng đến chất lượng thực phẩm. Nhìn chung loài, giống tốt sẽ cho sản phẩm có chất lượng tốt như gà ta ngon hơn so với gà công nghiệp, lợn ỉ ngon hơn lợn siêu trọng, vịt bầu, vịt xiêm ngon hơn vịt đàn...

Các yếu tố thiên nhiên như: môi trường, đất đai, thời tiết, thời vụ... đều có ảnh hưởng đến chất lượng hàng thực phẩm đặc biệt là sản phẩm của trồng trọt và chăn nuôi. Thí dụ: Nước ta có nhiều loại rau quả nhiệt đới nhưng điều kiện khí hậu, đất đai giữa các vùng trong nước khác nhau nên chất lượng của chúng cũng khác nhau như xoài miền nam chất lượng hơn so với xoài miền bắc. Thực phẩm đúng vụ chất lượng sẽ tốt hơn so với thực phẩm trái mùa, trái vụ.

Cần lưu ý chính điều kiện khí hậu nóng ẩm ở nước ta gây khó khăn nhiều cho công tác bảo quản hàng thực phẩm. Do vậy phải có những biện pháp thích hợp khống chế các ảnh hưởng xấu của tự nhiên để đảm bảo duy trì chất lượng trong suốt quá trình bao gói, bảo quản, chế biến và phân phối.

2.2.2. Phương pháp công nghệ

Phương pháp công nghệ bao gồm: kỹ thuật sản xuất chế biến và phương pháp quản lý.

Kỹ thuật sản xuất chế biến (bao gồm cơ sở vật chất kỹ thuật, các biện pháp kỹ thuật, quy trình công nghệ, trình độ nghề nghiệp...) có ảnh hưởng quan trọng đến chất lượng sản phẩm.

Những yếu tố về phương pháp quản lý như tổ chức lao động, chuyên môn hóa và tự động hóa, tổ chức kiểm tra đánh giá chất lượng, công tác tiêu chuẩn hóa, tổ chức bảo quản vận chuyển, tổ chức thu mua, xuất nhập... cũng có ảnh hưởng nhiều đến chất lượng thực phẩm.

Vì vậy, tổ chức hợp lý lao động trong sản xuất, từng bước hoàn thiện quy trình sản xuất, thay thế dần sức người bằng hoạt động máy móc, từng bước chuyên môn hóa và tự động hóa, tạo điều kiện sử dụng hợp lý sức người và trình độ kỹ thuật của công, kỹ sư... là một trong những yêu cầu cần thiết để nâng cao dần chất lượng sản phẩm.

2.2.3. Trình độ kỹ thuật, tay nghề, tinh thần trách nhiệm

Trình độ kỹ thuật, tay nghề, tinh thần trách nhiệm có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng thực phẩm.

Trình độ kỹ thuật tay nghề của công nhân, kỹ sư (kỹ thuật trồng trọt, chăn nuôi, chế biến, bảo quản, vận chuyển...) quyết định đến khả năng tạo ra sản phẩm theo đúng yêu cầu chất lượng, số lượng. Thí dụ, trình độ chế biến của nhân viên bếp bậc 3/7 không thể thực hiện được các thao tác chế biến của nhân viên bếp bậc 5/7...

Tuy nhiên, chính tinh thần trách nhiệm lại quyết định đến năng suất của công việc được giao. Bởi trong quá trình sản xuất chế biến, sản phẩm được tạo ra còn chịu sự chi phối bởi nhiều yếu tố: yếu tố thiên nhiên (khí hậu, độ ẩm, ánh sáng, môi trường đất đai, thời tiết...); yếu tố con người (điều kiện làm việc, sức khỏe,...) và các yếu tố kinh tế xã hội khác (chính sách của nhà nước, uy tín của doanh nghiệp, chế độ lương - thưởng...), nhưng nếu người lao động biết khắc phục khó khăn, phát huy tốt điều kiện làm việc cộng với tinh thần yêu nghề thì sản phẩm họ làm ra bao giờ cũng có chất lượng tốt, đảm bảo được uy tín sản phẩm của họ trên thị trường.

2.2.4. Bao gói, vận chuyển và bảo quản

Bao gói

Có tác dụng hạn chế ảnh hưởng của môi trường đến thực phẩm như ảnh hưởng của độ ẩm, oxy không khí, vi sinh vật, nhiệt độ...

Nếu bao gói không đảm bảo yêu cầu đề ra đối với mỗi loại thực phẩm (không đảm bảo độ kín, độ bền, tính chống ẩm, thấm hơi, thấm khí, giá trị thẩm mỹ...) thì chất lượng hàng hoá sẽ bị giảm sút nhanh chóng. Do vậy bao gói có vai trò quan trọng để bảo vệ số lượng và chất lượng thực phẩm.

Vận chuyển

Vận chuyển là quá trình chuyển thực phẩm từ nơi này tới nơi khác. Trong quá trình đó, thực phẩm cũng bị biến đổi rất nhiều về chất lượng, nhất là đối với

các loại thực phẩm tươi sống như: rau quả tươi; thịt, cá tươi; sữa tươi. Vì vậy, cần thiết phải nhìn nhận vận chuyển như là một khâu của quá trình bảo quản (bảo quản trên phương tiện vận chuyển).

Trong khâu vận chuyển có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng thực phẩm như: loại phương tiện, phương thức chất xếp và bảo vệ thực phẩm trên phương tiện, loại đường, tốc độ của phương tiện, thời gian và nhiệt độ vận chuyển... Chính vì vậy, trước khi vận chuyển thực phẩm cần phải lựa chọn phương tiện, thời gian và nhiệt độ thích hợp cho sự vận chuyển đối với từng loại hàng hoá để giảm hao hụt khối lượng, tránh thối hỏng và giảm chất lượng sản phẩm.

Bảo quản.

Bảo quản thực phẩm nhằm giữ gìn chất lượng thực phẩm và hạn chế mức thấp nhất sự ảnh hưởng của các yếu tố gây hại đến chất lượng thực phẩm như vi khuẩn gây hại, côn trùng, nấm mốc, ánh sáng, nhiệt độ...

Bảo quản còn để dự trữ, chủ động nguồn thực phẩm cho sản xuất chế biến – có thể xem là giai đoạn kéo dài của quá trình sản xuất.

Đối với một số loại thực phẩm công nghệ (rượu, bia) nếu bảo quản đúng phương pháp chất lượng của chúng còn có thể tăng lên. Các loại thực phẩm còn lại thì nhìn chung chất lượng sẽ giảm đi sau quá trình bảo quản, ngay cả trong trường hợp đã sử dụng các phương pháp bảo quản thích hợp. Vì vậy, để hạn chế, trước khi bảo quản cần lựa chọn thực phẩm ở dạng tốt nhất trước khi cho vào bảo quản và đối với mỗi loại thực phẩm phải có một thông số bảo quản (độ ẩm, nhiệt độ, thời hạn tối đa, mức độ vệ sinh...) thích hợp.

2.3. Xác định chất lượng hàng thực phẩm

2.3.1. Phương pháp cảm quan

Phương pháp cảm quan là phương pháp sử dụng các giác quan của con người như thị giác, thính giác, vị giác, khứu giác, xúc giác cùng với những dụng cụ đo lường thông thường để xác định chất lượng thực phẩm như cân, đo. Thông qua những cảm nhận từ các cơ quan cảm thụ và bằng kinh nghiệm sống, kinh nghiệm nghề nghiệp, khả năng tư duy, nhận xét, phân tích so sánh đối tượng và đưa ra nhận định một cách sơ bộ về hàng thực phẩm.

Dùng phương pháp cảm quan có thể đánh giá được đặc trưng hình thức sản phẩm như hình dáng, hình dạng, kích thước, khối lượng, độ chắc, độ cứng, độ đàn hồi, độ dẻo, độ nhớt, độ dính, màu sắc, mùi vị của thực phẩm. Thông qua xác định bằng cảm quan có thể nhìn nhận đánh giá chính xác tình trạng chất lượng chung của sản phẩm bởi rất nhiều khía cạnh tốt, xấu đều được bộc lộ ra ngoài khá rõ ràng.

Mặc dù, phương pháp cảm quan đơn giản, tiện, ít tốn kém nhưng nhược điểm cơ bản là khó khách quan, bởi kết quả xác định phụ thuộc nhiều vào đặc điểm chủ quan của người đánh giá như: trình độ và kinh nghiệm hiểu biết về thực phẩm, tình trạng sức khoẻ, trạng thái tâm lý khi đánh giá... Bởi vậy, đôi khi cùng một đối tượng được đánh giá nhưng kết quả đánh giá có thể vẫn khác nhau. Ngoài ra, còn

một hạn chế khác của phương pháp cảm quan là nó không định lượng cụ thể được giá trị thực tế khách quan của các chỉ tiêu chất lượng như hàm lượng các chất có trong thực phẩm...

2.3.2. Phương pháp thí nghiệm

Phương pháp thí nghiệm thực chất là dùng phương pháp lý hoá với các thiết bị dụng cụ chuyên dùng, các hoá chất chuyên dùng. Kết quả thu được là những giá trị rõ ràng, khách quan, chính xác, tin cậy. Phương pháp này xác định được các chỉ tiêu cơ, lý, hoá, sinh của thực phẩm mà bằng cảm quan không định lượng được.

Song phương pháp thí nghiệm đòi hỏi nhiều chi phí đầu tư về trang thiết bị, hóa chất chuyên dùng; các chuyên gia phân tích đánh giá kỹ thuật; thời gian chờ kết quả... Vì vậy, phương pháp này không được áp dụng rộng rãi trong đời sống hàng ngày mà nó chỉ có thể được áp dụng cho các trường hợp đặc biệt như việc kiểm tra về độ an toàn chất lượng thực phẩm trên thị trường...

2.4 .Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng hàng thực phẩm trong thời gian bảo quản

2.4.1. Sự hô hấp

Một số loại thực phẩm, sau khi thu hoạch và trong thời gian bảo quản vẫn còn là cơ thể sống nên vẫn tồn tại hô hấp như: rau, củ, quả, hạt, trứng.

Quá trình hô hấp của thực phẩm thực chất là quá trình oxy hóa những hợp chất hữu cơ (glucid, chất béo, acid, vitamin C, chất chất... trong đó chủ yếu là glucid) để cung cấp năng lượng cho sự sống của tế bào.

Sản phẩm của quá trình hô hấp là rượu, CO₂, H₂O, nhiệt lượng... Trong đó nhiệt lượng được sinh ra một phần cung cấp cho hoạt động sống của tế bào, phần còn lại làm cho rau quả bốc nóng. Sự bốc nóng lại có tác dụng tăng hoạt tính của enzym oxy hóa, thúc đẩy thực phẩm hô hấp mạnh hơn.

Quá trình hô hấp: làm tiêu hao chất dinh dưỡng, giảm mùi vị và làm biến đổi chất lượng của thực phẩm. Các sản phẩm hô hấp làm tích tụ rượu, nhiệt, khí thải và ngưng đọng hơi nước dẫn tới thực phẩm bị ủng thối – tạo điều kiện cho vi sinh vật xâm nhập và phát triển.

Để tránh được hậu quả nói trên, chỉ nên bảo quản thực phẩm chất lượng tốt, sử dụng giàn giá để tránh tích tụ nhiệt. Khi cần sắp đống cần đảm bảo sự thông thoáng tốt giữa các đống và trong thể tích toàn kho.

2.4.2 .Sự tự phân

Trong các cơ thể sống của động vật, thực vật, nhiều phản ứng do enzym xúc tác là thuận nghịch nhưng sau khi chết, các phản ứng chủ yếu theo hướng phân giải – sự tự phân.

Sự tự phân xảy ra trong thời gian bảo quản gồm: thủy phân protein, lipid, glucid, chất pectin.

Sự thủy phân protein.

Trong công nghiệp thực phẩm, người ta lợi dụng sự thủy phân protein để sản xuất tương, nước chấm, nước mắm hoặc để làm mềm thịt (sử lý bằng các enzym phân giải protein như protaza, papain, fixin, bromelin)

Sản phẩm cuối cùng của sự thủy phân là hỗn hợp của các acid amin. Điều này sẽ dẫn đến cải thiện những đặc tính cảm quan và làm tăng chất lượng thịt, cá. Tuy nhiên, sự tích tụ acid amin ở thịt cá và những sản phẩm giàu vitamin khác trong quá trình bảo quản lâu dài lại là điều kiện rất thích hợp cho nấm mốc và nấm men phát triển.

Để hạn chế sự tự phân giải protein trong quá trình bảo quản thịt cá tươi, biện pháp tốt nhất là làm lạnh, lạnh đông sản phẩm ngay sau khi giết mổ hoặc đánh bắt.

Sự thủy phân lipid (chất béo)

Những thực phẩm chứa nhiều lipid như: dầu thực vật và những loại hạt có dầu, mỡ động vật (mỡ mỡ, mỡ nước), bơ (mỡ sữa) bảo quản ở nhiệt độ và độ ẩm không thích hợp (độ ẩm lớn, nhiệt độ từ $30^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$) sẽ dễ dàng bị ôi hỏng do xảy ra quá trình thủy phân bằng tác động của enzym lipaza có sẵn trong nguyên liệu hoặc do vi sinh vật tiết ra.

Do vậy, để bảo quản dài ngày, dầu mỡ ăn cần phải bảo quản ở nơi có nhiệt độ thấp hơn 20°C và độ ẩm là dưới 80%.

Sự thủy phân glucid

Trong quá trình bảo quản có thể xảy ra hiện tượng thủy phân glucid (tinh bột) trong rau quả, hạt, bột và glycozen trong thịt cá. Tác nhân sinh học tham gia vào sự thủy phân là amilaza. Kết quả tinh bột chuyển thành đường glucoza (quá trình đường hóa).

Khi bảo quản, hàm lượng đường chung của phần lớn rau quả tăng lên do quá trình đường hóa và thủy phân các hợp chất chứa gốc đường ở giai đoạn chín làm cho rau quả có vị ngọt hơn.

Ở thịt động vật sau khi giết mổ, glycozen bị thủy phân theo hai hướng:

- hướng 1 – thịt nguội, thịt bảo quản lạnh, lạnh đông – glycozen bị thủy phân tạo thành acid lactic

- hướng 2 – trong môi trường có muối, sản phẩm của sự thủy phân là dextrin, maltoza, glucoza. Đường khử có tác dụng tích cực, đẩy mạnh quá trình tạo màu ở thịt ướp muối có sử dụng diêm tiêu vì vậy, .

Sự thủy phân pectin

Trong thực phẩm nguồn gốc thực vật, chất pectin chiếm từ 0,13 – 2,5%. Chất pectin trong rau quả gồm protopectin không hòa tan và pectin hòa tan.

Khi quả chín, protopectin (thành phần chủ yếu của chất pectin trong quả xanh) sẽ bị phân hủy dần dần thành pectin hòa tan – kết quả là khi quả chín, liên kết giữa các yếu tố yếu đi, thành tế bào mỏng dần, mô bị xốp và quả trở nên mềm.

Tuy nhiên nếu quá trình thủy phân sâu xa thì mô của quả sẽ bị mềm nhũn và hư hỏng, quả có chất lượng kém.

Ở độ quả quá chín, pectin hòa tan bị phân hủy thành rượu metylic và acid pectic.

2.4.3. Độ ẩm không khí

Sự biến đổi độ ẩm của hàng thực phẩm trong thời gian bảo quản là do các quá trình hấp thụ hoặc thoát hơi nước ra môi trường xung quanh, hoặc do sự ngưng tụ hơi nước trên bề mặt thực phẩm.

Hút nhả ẩm ở thực phẩm là do sự chênh lệch về áp suất hơi nước trong không khí và trong hàng thực phẩm.

Nếu ta ký hiệu:

Áp suất riêng phần của hơi nước trong không khí P_{k_2} (mmHg)

Áp suất hơi nước trên bề mặt thực phẩm P_{h_2} (mmHg)

Có 3 trường hợp xảy ra:

$P_{k_2} > P_{h_2}$ – hàng thực phẩm hút ẩm

$P_{k_2} < P_{h_2}$ – Hàng thực phẩm nhả ẩm

$P_{k_2} = P_{h_2}$ – Hàng thực phẩm có độ ẩm cân bằng

Trong quá trình bảo quản thực phẩm, sự hút ẩm làm độ ẩm hàng hóa tăng lên dẫn đến chất lượng giảm. Thí dụ: gạo, bột, hạt nông sản, đường, muối...

Trường hợp ngược lại, hơi nước ở thực phẩm bay đi (nhả ẩm), đặc biệt là đối với các loại thực phẩm tươi sống như rau quả tươi, thịt, cá... thì gây ra sự hao hụt khối lượng, chất lượng thương phẩm giảm: bị khô héo, kém tươi...

Ngưng tụ hơi nước đó là quá trình hơi nước trong không khí chuyển từ thể hơi sang thể lỏng và đọng lại trên bề mặt thực phẩm

Để ngăn ngừa hiện tượng hút nhả ẩm cần phải duy trì sao cho P_{k_2} luôn luôn bằng P_{h_2} .

2.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm trong quá trình chế biến món ăn

2.5.1. Phẩm chất nguyên liệu

Nguyên liệu dùng để sản xuất - chế biến thực phẩm là nông sản thực phẩm tự nhiên ở dạng thô hoặc đã sơ qua chế biến, đơn lẻ hoặc phức hợp.

Nông sản thực phẩm tự nhiên bao gồm các sản phẩm vật nuôi và cây trồng. Các sản phẩm vật nuôi bao gồm: các loại thịt gia súc, gia cầm, thủy hải sản, trứng, sữa... và các sản phẩm cây trồng bao gồm: rau củ quả.

Ở dạng thô: còn nguyên con gia súc, gia cầm chưa qua giết mổ, hoặc rau củ quả vừa thu hái và vẫn chưa qua sơ chế, chế biến...

Đã qua chế biến: là nguyên liệu đã được qua chế biến như dầu ăn, mắm, các loại nguyên liệu khô, hàng thực phẩm công nghệ, hàng bảo quản lạnh...

Đơn lẻ: chưa qua chế biến còn ở dạng thô: rau ngót, thịt dê, thịt bò...

Phức hợp: đã được chế biến thành một loại nguyên liệu mà trong thành phần của nguyên liệu đó lại có sự kết hợp của nhiều loại nguyên liệu thực phẩm khác: dăm bông, xúc xích...

Tóm lại, nguyên liệu chính là đầu vào của sản xuất chế biến món ăn. Vì vậy, nguyên liệu có chất lượng tốt: đảm bảo các yêu cầu về cảm quan, yêu cầu dinh dưỡng, yêu cầu vệ sinh thì thành phẩm của quá trình chế biến món ăn cũng sẽ đạt được các yêu cầu đó.

2.5.2. Kỹ thuật chế biến

Kỹ thuật chế biến: đó là các thao tác, các quy trình thực hiện chế biến nguyên liệu thực phẩm thành các món ăn phục vụ người tiêu dùng của các công nhân kỹ thuật nhà bếp.

Kỹ thuật chế biến có ý nghĩa rất lớn trong việc đảm bảo cho nguyên liệu sau khi được lựa chọn kỹ sẽ trở thành các món ăn có chất lượng tốt. Vì vậy, yếu tố kỹ thuật cũng là một trong các yếu tố ảnh hưởng lớn đến chất lượng của món ăn trong quá trình chế biến.

Ngoài ra, phương pháp để chế biến thực phẩm hầu hết là sử dụng gia công nhiệt làm chín sản phẩm, nên dưới tác dụng của nhiệt các chất dinh dưỡng, các chất khoáng, các vitamin, các sắc tố, các chất thơm... bị thay đổi. Sự thay đổi này sẽ làm tăng giá trị chất lượng của thành phẩm nếu áp dụng đúng quá trình kỹ thuật chế biến món ăn. Song nếu áp dụng sai quá trình kỹ thuật chế biến không những làm giảm giá trị chất lượng của thành phẩm, đôi khi các chất dinh dưỡng trong nguyên liệu lại có các phản ứng hoá học tạo thành các chất khi vào cơ thể người có thể gây ngộ độc thức ăn.

2.5.3. Cơ sở vật chất

Cơ sở vật chất trong nhà bếp bao gồm:

- Khu vực dành cho chế biến, sơ chế và bảo quản nguyên liệu
- Các thiết bị dành cho chế biến, các thiết bị dành cho sơ chế và các thiết bị dành cho bảo quản
- Các loại dụng cụ dành cho chế biến, sơ chế và bảo quản.

Cơ sở vật chất của nhà bếp là một trong những yếu tố quan trọng hỗ trợ cho công việc chế biến được thuận lợi, tiết kiệm thời gian, tiết kiệm được chi phí nguyên liệu, đảm bảo được vệ sinh và an toàn thực phẩm.

2.6. Chế độ bảo quản hàng thực phẩm

Về thực chất, các phương pháp bảo quản hàng thực phẩm là loại dụng, không chế hoặc tiêu diệt enzym và vi sinh vật, cũng như các quá trình hoá học, vật lý... là những tác nhân làm biến đổi chất lượng thực phẩm.

2.6.1. Bảo quản thực phẩm trong điều kiện bình thường (nhiệt độ bình thường)

Bảo quản ở điều kiện bình thường là phương pháp bảo quản thực phẩm ở nhiệt độ bình thường của môi trường, không có một tác động “nhân tạo” nào để thay thế nó. Các điều kiện và nhân tố còn lại khác (bao bì, độ ẩm tương đối của không khí, độ ẩm của sản phẩm, thành phần không khí môi trường bảo quản...) cần được điều khiển để đạt được mục tiêu bảo quản là giữ gìn chất lượng cho sản phẩm.

Dựa vào khả năng bảo quản của thực phẩm, người ta chia chúng ra làm 2 loại: loại khó bảo quản gồm thực phẩm tươi sống (có hàm lượng nước trong sản phẩm cao từ 68 – 95%); loại dễ bảo quản gồm những sản phẩm khô (các hạt lương thực, hoa thảo, chè, cà phê, thuốc lá...), các loại thực phẩm công nghệ như rượu bia và các loại đồ hộp thịt, cá, rau quả.

Khi bảo quản thực phẩm ở điều kiện này, thời gian bảo quản không dài, đặc biệt đối với các thực phẩm tươi sống, thời gian chỉ là ngày, thậm chí chỉ được tính bằng giờ. Bởi vậy đây chỉ là phương pháp bảo quản tạm thời.

2.6.2. Bảo quản lạnh

Bảo quản lạnh hàng thực phẩm là bảo quản ở nhiệt độ thấp, nhưng không thấp hơn nhiệt độ đóng băng của dịch bào và thường ở 0°C đến -1°C . Phương pháp này thường dùng để bảo quản các loại thực phẩm như thịt, cá, trứng, rau quả... Nhiệt độ bảo quản lạnh mỗi loại thực phẩm được xác định dựa vào điểm đóng băng dịch bào của nó. Các loại thực phẩm khác nhau có nhiệt độ đóng băng dịch bào khác nhau, phụ thuộc vào nồng độ chất khô trong dịch bào và tính chất vật lý của các mô.

Nồng độ chất khô trong dịch bào càng lớn và tính chất của nó càng chắc, nhiệt độ đóng băng càng thấp. Ví dụ nhiệt độ đóng băng của trứng là $-2,8^{\circ}\text{C}$; bắp cải -1°C ; cá -2°C ; sữa $-0,5^{\circ}\text{C}$; thịt 0°C đến $-1,2^{\circ}\text{C}$.

Cơ sở khoa học của phương pháp bảo quản lạnh là ở nhiệt độ thấp đình chỉ hoặc ức chế sự phát triển của vi sinh vật, làm chậm lại quá trình sinh hoá, hoá học...do đó giữ gìn được chất lượng thịt trong thời gian dự trữ, lưu kho, chờ sử dụng. Bảo quản lạnh còn hạn chế sự mọc mầm của một số loại rau quả như khoai tây, hành tỏi.

Tuy nhiên ở nhiệt độ đó vẫn không tiêu diệt được hết vi sinh vật và enzym nên vẫn không bảo quản được lâu dài. Để kéo dài thời gian bảo quản lạnh có thể sử dụng kết hợp với khí CO_2 , chất kháng sinh, tia tử ngoại, bức xạ ion hóa, bao gói chân không.

2.6.3. Bảo quản lạnh đông

Bảo quản lạnh đông thực phẩm là bảo quản ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ đóng băng của dịch tế bào (âm 15°C đến âm 20°C thậm chí là âm 45°C), ở nhiệt độ này thực phẩm bảo quản được lâu dài.

Cơ sở khoa học của phương pháp bảo quản lạnh đông là dựa trên cơ sở sử dụng nhiệt độ thấp để đình chỉ, ức chế sự hoạt động hoặc tiêu diệt sự hoạt động của vi sinh vật, các quá trình sinh hoá, hoá học... trên cơ sở đó kéo dài được thời gian

bảo quản và giữ gìn chất lượng thực phẩm ít bị biến đổi trong thời gian dự trữ. Ở nhiệt độ bảo quản lạnh đông, phần lớn vi sinh vật có trong thực phẩm chết, cho nên thời gian bảo quản lạnh đông thực phẩm so với bảo quản lạnh lâu hơn nhiều, có thể tới hàng năm.

2.6.4. Bảo quản thực phẩm ở trạng thái khô.

Vi sinh vật và enzym cần có một lượng nước nhất định mới sinh sản, phát triển và hoạt động được.

Vì vậy, nguyên lý bảo quản thực phẩm ở trạng thái khô là làm khô thực phẩm tới độ ẩm mà lượng nước còn lại ở thực phẩm không còn đủ là môi trường cho vi sinh vật và enzym hoạt động gây hư hỏng thực phẩm trong thời gian bảo quản.

Trị số độ ẩm tại đó thực phẩm không còn đủ lượng nước cho sự hoạt động của vi sinh vật và enzym được gọi là độ ẩm an toàn. Một trong những yêu cầu để thực phẩm bảo quản được ở trạng thái khô là thực phẩm khi nhập vào kho phải có độ ẩm nằm trong giới hạn độ ẩm an toàn. Mỗi loại thực phẩm có độ ẩm an toàn khác nhau, tùy thuộc vào thành phần hoá học, trạng thái cấu trúc mô tế bào và loại thực phẩm... Ví dụ, độ ẩm an toàn nhập kho của hạt hoà thảo là 12 – 13%, hạt có dầu 7 – 9%, chè 6,5 – 7%.

2.6.5. Bảo quản thực phẩm bằng muối và đường.

Cơ sở khoa học của phương pháp này là muối và đường có sức hút ẩm mạnh, tính sát khuẩn cao. Vì vậy, dùng muối và đường để tạo ra áp suất thẩm thấu cao và chống lại sự xâm nhập của vi khuẩn.

Vi sinh vật cũng như thực phẩm, bị ảnh hưởng của sức thẩm thấu, nhưng theo hai chiều hướng khác nhau. Nếu áp suất thẩm thấu cao thì nguyên sinh chất của vi sinh vật bị co lại, tách khỏi màng tế bào, nguyên sinh chất cũng có thể bị đông đặc lại, làm vi sinh vật chết. Ngược lại nếu áp suất thẩm thấu thấp thì nguyên sinh chất của vi sinh vật có cơ hội để sinh sản và phát triển

Cũng do hiện tượng thẩm thấu, khi ngâm đường hoặc ướp muối thực phẩm, nước trong các tế bào của thực phẩm chảy ra ngoài làm giảm độ ẩm, tạo điều kiện thuận lợi ức chế sự phát triển của vi sinh vật.

2.6.6. Bảo quản thực phẩm bằng hoá chất

Hoá chất để bảo quản thực phẩm là các hóa chất tự nhiên hay tổng hợp được thêm vào thực phẩm để ngăn ngừa hoặc làm chậm lại sự thối rữa, hư hỏng gây ra bởi sự phát triển của các vi sinh vật hay do các thay đổi không mong muốn về mặt hóa học. Chúng có thể sử dụng như là một hóa chất duy nhất mà cũng có thể trong tổ hợp với nhiều loại hóa chất có các tác dụng khác.

Các phụ gia thực phẩm có tính chất bảo quản thông thường được sử dụng một mình hoặc gắn liền với các phương pháp bảo quản thực phẩm khác. Đôi khi người ta còn phân biệt giữa các biện pháp bảo quản kháng khuẩn với chống ôxi hóa.

Trong đó bảo quản kháng khuẩn hoạt động trên nguyên tắc ngăn chặn sự phát triển của các loại vi khuẩn, nấm mốc và côn trùng, còn bảo quản chống ôxi hóa hoạt động trên nguyên tắc ngăn chặn quá trình ôxi hóa các thành phần trong thực phẩm. Các chất kháng khuẩn thông dụng trong chế biến thực phẩm là nitrat natri, nitrit natri, các muối sunfit, (điôxít lưu huỳnh, bisulfat natri, sulfat hiđrô kali v.v) và EDTA đinatri (axít êtylêndiamintêtraaxêtic). Các chất chống ôxi hóa bao gồm BHA (2-*tert*-butyl-4-hiđrôxyanisol hay 3-*tert*-butyl-4-hiđrôxyanisol) và BHT (2,6-đi-*tert*-butyl-4-mêtylphenol). Các chất bảo quản khác còn bao gồm cả fomaldêhít (thông thường trong dung dịch và chủ yếu để bảo quản các mẫu sinh học), glutaraldêhít, điatômít (giết côn trùng), êtanol và mêtylcloroisothiazôlinon. Lợi ích và độ an toàn của nhiều phụ gia thực phẩm nhân tạo, trong đó có cả chất bảo quản là chủ đề gây tranh cãi giữa các viện khoa học chuyên môn hóa về khoa học thực phẩm và độc tính học.

Tại châu Âu, tất cả các phụ gia thực phẩm đều có ký hiệu bằng "số E" (xem thêm Danh sách các phụ gia thực phẩm). Các chất bảo quản và điều chỉnh độ chua thì có các ký hiệu từ E200 – E299

Yêu cầu cơ bản của các hoá chất dùng để bảo quản là: không độc đối với cơ thể người, ngoài ra phải dễ áp dụng và an toàn trong quá trình xử lý thực phẩm để bảo quản.

2.6.7. Bảo quản bằng các phương pháp khác

- Bảo quản bằng muối chua rau quả (bảo quản bằng axit lactic). Muối chua rau quả là phương pháp được sử dụng rộng rãi. Cơ sở của phương pháp là lợi dụng axit lactic tạo thành trong quá trình lên men sản phẩm dưới tác dụng của vi khuẩn lactic, ức chế sự phát triển của các vi sinh vật khác.

- Bảo quản bằng axit axetic (rau quả ngâm dấm). Dùng axit trong thực phẩm là các loại axit hữu cơ như axit axetic, axit xitric, axit tactic... nhưng thông thường là axit axetic. Axit axetic vừa có khả năng diệt vi khuẩn tương đối mạnh, vừa không độc hại đối với cơ thể người. Các sản phẩm rau quả ngâm dấm dùng 0,6 – 1,2% axit axetic, không dùng cao hơn vì làm giảm vị và độ cứng của rau quả.

- Bảo quản thực phẩm bằng enzim. Trong bảo quản thực phẩm thường xảy ra quá trình oxy hoá làm giảm chất lượng và giá trị của sản phẩm. Để loại trừ hiện tượng oxy hoá người ta đã áp dụng hàng loạt các biện pháp khác nhau, nhưng dùng enzim là một trong những biện pháp tương đối đơn giản và có hiệu quả.

- Bảo quản bằng xông khói. Xông khói là sự chế biến sản phẩm bằng khói làm cho sản phẩm có hương vị đặc biệt và có khả năng tránh hư hỏng do oxy hoá và vi sinh vật khi bảo quản dài ngày. Khi xông khói, chất bảo quản có trong khói chủ yếu là các chất kháng khuẩn (andehit, phenon, xeton, rượu, axit hữu cơ...), ngoài ra tác dụng bảo quản còn do muối ướp vào sản phẩm trước khi xông khói và giảm được lượng nước trong quá trình xông khói.

CÂU HỎI ÔN TẬP

- Câu 1.** Người ta nói: hàm lượng nước có trong thực phẩm có ảnh hưởng rất lớn tới chất lượng thương phẩm của hàng thực phẩm, điều đó có đúng không, tại sao?
- Câu 2.** Chất khoáng trong thực phẩm có những loại chất khoáng nào, ý nghĩa của chúng đối với chất lượng thương phẩm của hàng thực phẩm, vì sao?
- Câu 3.** Thành phần Glucid (G) chiếm tỷ lệ lớn trong khẩu phần ăn hàng ngày của con người, vậy Glucid là gì, có tính chất và vai trò như thế nào đối với chất lượng thương phẩm?
- Câu 4.** Lipid là gì, có tính chất quan trọng nào cần phải chú ý đối với chất lượng thương phẩm của hàng thực phẩm?
- Câu 5.** Protein là gì, tính chất và vai trò của nó như thế nào đối với chất lượng thương phẩm của hàng thực phẩm?
- Câu 6.** Thiếu vitamin, cơ thể người khó phát triển một cách bình thường, vậy vitamin là gì, tính chất và vai trò của nó là như thế nào, hãy trình bày?
- Câu 7.** Enzym là gì, có tính chất và ý nghĩa như thế nào đối với chế biến và ngành công nghiệp chế biến thực phẩm? Kể tên một số loại enzyme thường gặp
- Câu 8.** Chất màu, chất thơm và hàm lượng acid thực phẩm có ý nghĩa như thế nào đối với chất lượng thương phẩm của thực phẩm, hãy trình bày?
- Câu 9.** Chất lượng thương phẩm của hàng thực phẩm thể hiện qua các đặc trưng nào, tại sao?
- Câu 10.** Những yếu tố nào có thể ảnh hưởng đến chất lượng thương phẩm của hàng thực phẩm? liệt kê, phân tích và cho ví dụ?
- Câu 11.** Để xác định chất lượng thực phẩm cần dựa vào các phương pháp nào? Đối với tình hình kinh tế hiện nay của nước ta thì phương pháp nào là áp dụng được linh hoạt nhất, phương pháp đó có hạn chế gì để khắc phục?
- Câu 12.** Trong quá trình bảo quản, chất lượng thương phẩm thực phẩm bị thay đổi, do đâu mà có sự thay đổi đó, biện pháp khắc phục là gì?
- Câu 13.** Trong quá trình chế biến chất lượng thương phẩm cũng bị thay đổi rất nhiều, vậy làm thế nào để nâng cao chất lượng thương phẩm thực phẩm đảm bảo hài lòng khách hàng?
- Câu 14.** Có rất nhiều cách để bảo quản thực phẩm, hãy trình bày các cách bảo quản đó?

CHƯƠNG 2

CÁC MẶT HÀNG THỰC PHẨM

Giới thiệu:

Chất lượng của nguyên liệu đầu vào (như rau củ quả, thịt cá...) có ý nghĩa rất lớn với chất lượng của món ăn. Vì vậy, “Chương 2. Các mặt hàng thực phẩm” cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về thành phần dinh dưỡng, chỉ tiêu chất lượng, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng và các phương pháp bảo quản đối của tất cả các loại thực phẩm. Giúp người học có thể quản lý được chất lượng nguyên liệu một cách tốt nhất. Vì kiến thức trong chương này cũng gắn liền với thực tế người học dễ sử dụng được kinh nghiệm của mình, do đó mỗi loại thực phẩm chúng tôi thiết kế các bài thảo luận để giúp người học vừa vận dụng được các kiến thức đã biết của mình kết hợp với các kiến thức được bổ sung trong quá trình thảo luận qua đó có được kiến thức, kinh nghiệm đầy đủ nhất đối với việc quản lý chất lượng thực phẩm.

Mục tiêu:

- Đánh giá được chất lượng của rau củ quả, lương thực, đường, bánh kẹo, rượu, bia, chè, thịt gia súc gia cầm, trứng gia cầm, dầu mỡ ăn, sữa và thủy hải sản.
- Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của rau củ quả, lương thực, đường, bánh kẹo, rượu, bia, chè, thịt gia súc gia cầm, trứng gia cầm, dầu mỡ ăn, sữa và thủy hải sản.
- Lựa chọn được các phương pháp phù hợp bảo quản rau củ quả, lương thực, đường, bánh kẹo, rượu, bia, chè, thịt gia súc gia cầm, trứng gia cầm, dầu mỡ ăn, sữa và thủy hải sản.
- Cần thận, tỉ mỉ trong khâu quản lý chất lượng các loại rau quả và các sản phẩm chế biến, lương thực, đường, bánh, rượu bia, chè, thịt gia súc, gia cầm, trứng gia cầm, dầu mỡ ăn - sữa và các sản phẩm của sữa - thủy hải sản.

1. RAU QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM CHẾ BIẾN

Mục tiêu:

- Hiểu được ý nghĩa của rau củ quả
- Phân loại được rau củ quả tươi
- Trình bày được thành phần hoá học của rau quả
- Đưa ra được các chỉ tiêu chất lượng của rau quả
- Trình bày được các quá trình xảy ra ở rau quả trong thời gian bảo quản
- Nêu được các phương pháp bảo quản rau quả
- Giới thiệu được các sản phẩm từ rau củ quả

1.1. Ý nghĩa của rau quả

Ý nghĩa của rau quả đã được ông cha ta đúc kết “com không rau như ốm đau không thuốc”. Và ngày nay, dưới sự trợ giúp của khoa học kỹ thuật, các nhà khoa học cũng đã một lần nữa khẳng định ý nghĩa của rau quả như sau:

- Là nguồn cung cấp vitamin chính trong thực phẩm
- Là nguồn khoáng chất đa dạng và dễ hấp thụ đối với cơ thể người
- Là nguồn kháng sinh thực vật
- Là nguồn tinh dầu hương liệu kích thích món ăn ngon miệng
- Nguồn chất chống oxy hóa, chống lại các gốc tự do phá hoại các màng tế bào gây rối loạn chuyển hóa, ung thư
- Nguồn chất sơ phòng chống táo bón, quét sạch các chất độc và cholesterol ra khỏi ống tiêu hóa

1.2. Phân loại rau quả

1.2.1. Loại rau tươi

Rau tươi là thực phẩm được chế biến cùng với các loại thực phẩm khác tạo nên khẩu phần ăn hàng ngày. Rau tươi thường là cây trồng ngắn hạn, thu hoạch 1 hay nhiều lần trong một năm.

Căn cứ vào đặc điểm sinh học của các bộ phận dùng làm thực phẩm, thương phẩm học, người ta chia các loại rau tươi thành 2 nhóm lớn: nhóm rau sinh dưỡng và rau ăn quả

* Rau sinh dưỡng: bộ phận dùng làm thực phẩm của nhóm rau sinh dưỡng là rễ, thân, lá và hoa hoặc phân biến dạng của chúng.

Rau ăn rễ gồm củ cải, cà rốt, củ đậu

Rau ăn thân gồm gồm loại ăn thân ký sinh (su hào) và ăn thân địa sinh (khoai tây).

Rau ăn lá là loại rau phong phú nhất gồm: bắp cải, rau cải, rau muống, rau cần, mồng tơi, rau đay, xà lách... Phần ăn được của các loại rau này là lá và phần non của thân.

Rau ăn bẹ: hành tây

Rau ăn hoa: xúp lơ, thiên lý, mướp.

Rau gia vị: kinh giới, tía tô, hành, tỏi, răm, ngổ, mùi tàu, húng chó, thìa là, gừng, nghệ, ớt, cần tây... Các loại rau này nhiều tinh dầu và có mùi vị rất đặc trưng.

* Rau ăn quả

Rau họ cà: cà chua, cà pháo, cà tím, ớt ngọt

Rau họ bầu, bí: bí xanh, bí đỏ, dưa chuột, dưa gang, bầu, mướp...

Rau họ đậu: đậu Hà lan, đậu đũa, đậu cove, đậu ván, đậu trạch, đậu bở, đậu rồng...

1.2.2. Loại quả tươi

Quả tươi là loại thực phẩm bổ sung cho các loại thực phẩm chính. Cây cho quả thường là cây lưu niên, thu hoạch một lần trong năm.

Quả được hình thành từ bầu hoa và các bộ phận khác của hoa. Bầu hoa chứa noãn bên trong. Trong quá trình hình thành quả, noãn phát triển thành hạt, còn vách bầu hoa thành vỏ quả (bao gồm vỏ ngoài, vỏ giữa và vỏ bên trong).

* Căn cứ vào cấu tạo của bầu hoa, quả được chia là 3 loại: quả đơn, quả phức và quả kép

Quả đơn được hình thành từ bầu hoa chỉ có một lá noãn hay nhiều lá noãn gắn liền với nhau. Các quả đơn gồm chanh, cam, quýt, xoài, táo ta, mận, đào dưa hấu, đu đủ.

Quả kép được hình thành từ bầu hoa có nhiều lá noãn riêng biệt: mâm xôi, râu tây

Quả phức do cả cụm phát triển mà thành: dứa, chuối, sung, v.v.

* Căn cứ vào cấu tạo, quả được phân thành nhiều nhóm như quả mọng, quả hạch, quả vỏ cứng.

Quả mọng – có vỏ quả giữa làm thành thịt quả, vỏ quả trong mỏng và có khi lẫn với thịt quả. Quả mọng thật gồm: hồng, chuối, dưa hấu, đu đủ, ổi, vú sữa, khế, nho... Thuộc về quả mọng thật còn có cam, chanh, quýt, hồng, bưởi... phần ăn được của quả này là các múi tạo thành từ vỏ quả trong, còn vỏ quả giữa phát triển thành cùi. Quả mọng giả gồm: dứa, dâu, sung, v.v.

Quả hạch – có vỏ quả trong hóa gỗ bao bọc lấy hạt. Quả hạch thật (quả hạch cứng) bao gồm xoài, táo ta, mơ, mận, đào, muỗm, quếo... Quả hạch giả (quả hạch mềm) gồm táo tây, lê, mắc cở; phần thịt của các quả này được tạo thành từ vỏ quả giữa và đế hoa.

Quả vỏ cứng – quả có lớp vỏ cứng bao bọc bên ngoài là thịt quả ăn được có hàm lượng nước thấp: hạt dẻ

Hầu hết quả trong mặt hàng rau quả thuộc nhóm quả mọng và quả hạch thật và hạch giả.

1.3. Thành phần hóa học của rau quả

1.3.1. Nước

Trong rau quả tươi nước là thành phần chiếm tỷ lệ rất lớn, có 72 – 90% ở quả và 65 – 95% ở rau trong đó nước tự do chiếm 95% và chứa nhiều trong dịch bào của rau quả. Do vậy nước trong rau quả rất dễ bị bay hơi bởi nhiệt độ, tốc độ của gió – chất lượng thương phẩm giảm.

1.3.2. Chất khoáng

Rau quả là nguồn cung cấp khoáng chất phong phú (trên 60 nguyên tố) và dễ đồng hóa khi vào cơ thể người.

Tên nguyên tố khoáng	Hàm lượng tập trung
Ca	Rau xanh và các loại rau họ đậu
Mg	Ngũ cốc và các loại rau họ đậu
K	Có ở tất cả các loại rau
Mn	Có chủ yếu trong rau quả
Cu	Đậu đỗ, ngũ cốc

1.3.3. Glucid

Chiếm khoảng 90% lượng chất khô trong rau quả. Còn lại là protein, lipid...

Có ý nghĩa đặc biệt trong các glucid của rau quả là đường, tinh bột, xenluloza và chất pectin.

a. Đường

Trong rau quả các loại đường chủ yếu là glucoza, fructoza và saccaroza... song chủ yếu tập trung ở các loại quả chín.

Hàm lượng đường trong quả rất khác nhau: quả hạt mềm như dưa hấu nhiều fructoza (80% tổng lượng đường), mơ, đào, dưa bở nhiều saccaroza. Quả mọng rất ít saccaroza còn glucoza và fructoza xấp xỉ nhau. Quả thuộc họ cam, chanh, quýt, chuối chứa nhiều saccaroza hơn các loại quả khác...

Ở quả ngọt, lượng đường tăng lên theo mức độ chín. Thành phần các loại đường trong quả khác nhau làm cho nó có độ ngọt khác nhau. Loại quả nào có chứa nhiều fructoza sẽ có độ ngọt cao hơn.

b. Tinh bột

Tinh bột tích lũy trong rau quả làm chất dự trữ. Hàm lượng của nó giao động trong phạm vi rất lớn.

Tinh bột có nhiều trong khoai tây 12 – 25%, chuối 18 – 20%, đậu cove 5 – 6%, táo 1 – 1,5%, lê 1% ... Có một số loại rau quả không có hoặc có rất ít tinh bột. Phụ thuộc vào mức độ chín, hàm lượng tinh bột trong rau quả giảm dần do sự thủy phân tinh bột thành đường.

c. Xenluloza

Xenluloza vật liệu xây dựng chủ yếu của tế bào thực vật. Hàm lượng của nó giao động từ 0,3 – 3,5%, trong quả từ 0,5 – 4%.

Những lớp bề mặt của rau quả, đặc biệt là các mô vỏ (biểu bì) chứa nhiều xenluloza so với những phần bên trong.

d. Chất pectin

Chất pectin trong rau quả có protopectin, pectin và acid pectinic.

Chất pectin ở quả xanh chủ yếu ở dạng protopectin tham gia trong thành phần lớp ngoài của tế bào làm các mô cứng. Phụ thuộc và mức độ chín của quả, dưới tác dụng của pectinaza protopectin chuyển thành pectin hòa tan làm quả mềm.

1.3.4. Sắc tố (chất màu)

Chất màu trong rau củ quả được chia làm 3 nhóm chính là chlorophin, carotinoit, và flavonoit.

1.3.5. Acid hữu cơ

Trong những thực phẩm nguồn thực vật thường gặp là các acid hữu cơ fumaric, limonic, tatric, xucxinic, lactic.

Acid fumaric chứa một lượng không lớn trong mật ong, quả anh đào. Acid này có tính diệt khuẩn mạnh, vì thế được dùng trong đóng hộp dịch quả xiro, thịt và một số loại thực phẩm khác.

Acid linonic là acid rất phổ biến trong thực vật, đặc biệt là trong quả. Trong cam, chanh chỉ chứa acid limonic. So với các acid khác, acid limonic có vị êm dịu và không gây kích thích viêm mạc nên nó được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp bánh kẹo, rượu mùi, sản xuất đồ uống không cồn và trong y dược.

Acid tatric và muối của nó chủ yếu chứa trong nho với lượng 0,3 – 1,7%. Được sử dụng rãi trong công nghiệp bánh kẹo và đồ uống không cồn.

Acid xucxinic chứa nhiều trong rau quả, đặc biệt là trong các loại quả xanh. Lượng không lớn được hình thành khi lên men rượu

Acid lactic có phổ biến rộng rãi trong thực phẩm. Với nồng độ thấp nó ảnh hưởng tích cực đến chất lượng thực phẩm, không gây kích thích viêm mạc đường tiêu hóa. Trong một số loại thực phẩm, acid lactic được tích tụ trong quá trình lên men, còn khi sản xuất bánh kẹo đồ uống không cồn người ta lại cho thêm vào.

1.3.6. Chất thơm

Chất thơm trong rau quả thường gặp dưới dạng tinh dầu là do este, phenol, andehit, xeton và những hợp chất hữu cơ khác quyết định.

Có nhiều ở các loại quả, đặc biệt là khi quả chín và trong các loại rau làm gia vị như các loại rau thơm, các hạt tiêu, ớt, tỏi, gừng, giềng, hành.

1.3.7. Chất chát

Chất chát rất phổ biến trong thực vật và được chia làm 2 nhóm chính là: chất chát thủy phân và chất chát ngưng tụ

Chất chát thủy phân là hỗn hợp este được tạo thành từ glucoza và các acid phenolcacboxilic và dẫn xuất của chúng. Có ý nghĩa hơn cả trong số chất chát thủy phân là tanin – este của acid digallic và glucoza (chiếm 25 – 30% chất khô trong chè).

Chất chát ngưng tụ (không bị thủy phân) là polime của catexin. Vì vậy gọi chất chát ngưng tụ là catexin. Catexin là thành phần chủ yếu trong chất chát của chè.

Vị chất của rau quả phụ thuộc vào hàm lượng chất phenol có trong chúng. Hàm lượng hợp chất phenol trong quả nhiều hơn trong rau, ở quả xanh nhiều hơn trong quả chín.

1.3.8. Vitamin

Rau quả là nguồn vitamin phong phú cả về số lượng và chất lượng

Vitamin	Hàm lượng có nhiều
A	Gấc, cà chua, cà rốt...
E	Trong các loại hạt hòa thảo, mầm rau xanh, dầu thực vật
K	Có rất nhiều trong thực vật: rau giền đỏ, bắp cải, cà chua
B ₁	Phổ biến trong thực vật, nấm men, cà chua, cà rốt, cám gạo, mầm lúa mì
C	Ớt đỏ, cam, chanh, cà chua, bắp cải, dứa
P	Cam, chanh, nho, táo, bắp cải, cà rốt, khoai tây

1.3.9. Enzim

Enzim trong rau quả có tác dụng làm chín rau quả, tuy nhiên cũng là nguyên nhân làm hỏng rau quả trong quá trình bảo quản.

Ví dụ, dưới tác dụng của enzim pectinaza protopectin chuyển thành pectin hòa tan làm quả mềm và dưới tác dụng của enzim amilaza tinh bột chuyển thành đường.

Từ nguyên liệu thực vật, phổ biến là tách enzim thủy phân protein như papain từ quả đu đủ, phixin từ quả xung, bromelain từ quả dứa, tất cả những chất này có tác dụng cải thiện chất lượng, làm mềm thịt.

Từ những hạt nảy mầm, người ta nhận được các chế phẩm enzim amilaza để thủy phân tinh bột.

1.4. Chỉ tiêu chất lượng của rau quả.

Để đánh giá đầy đủ chất lượng hàng thực phẩm, cần biết, không những thành phần hóa học mà cả những tính chất vật lý của chúng như hình dạng, kích thước, khối lượng, màu sắc, mức độ tươi và mức độ tổn thương của chúng.

1.4.1 Hình dạng, kích thước

Hình dạng, kích thước đóng vai trò quan trọng khi đánh giá chất lượng của rau quả. Nó đặc trưng không chỉ cho từng loại, hạng mà còn phản ánh cả đặc điểm về giống, về sự phát triển và thời gian sinh trưởng của chúng.

Rau củ quả có chất lượng thương phẩm ngon là rau củ quả có hình dạng và kích thước thể hiện đúng đặc trưng của nó không có sự khác biệt.

1.4.2. Khối lượng

Khối lượng là chỉ tiêu chất lượng của nhiều loại thực phẩm. Khi đánh giá chất lượng, người ta dùng đơn vị của một khối lượng sản phẩm.

Ví dụ, khối lượng của 1 quả trứng, 1 con cá, 1 con lợn vv... khi đó khối lượng càng lớn tỷ lệ phần có ích càng lớn.

Một số trường hợp, người ta tính tới số lượng sản phẩm trong một đơn vị khối lượng.

Ví dụ: Số củ khoai tây trong 1kg khoai tây... Khi đó số lượng đơn vị sản phẩm càng ít, tỷ lệ phần có ích càng lớn, chất lượng hàng hóa càng cao.

Cùng một loại thực phẩm và cùng một kích thước, khối lượng của thực phẩm nào lớn hơn thực phẩm đó có chất lượng thương phẩm tốt hơn.

1.4.3. Màu sắc và mức độ tươi

Màu sắc và mức độ tươi là một trong những chỉ tiêu quan trọng thể hiện chất lượng của rau quả. Nó phản ánh mức độ tươi mới hoặc héo úa, khả năng có hoặc không nhiễm sâu bệnh... Nói chung rau quả có chất lượng tốt thường có màu sắc tươi sáng đồng đều và bóng mỡ.

1.4.4. Mức độ tổn thương

Rau quả sau khi thu hái vẫn còn hoạt động sống (sự hô hấp), vì vậy khi rau quả bị tổn thương bởi tác động cơ học trong quá trình thu hái, vận chuyển và bảo quản nhu cầu về năng lượng lớn hơn bình thường do phải tiến hành các phản ứng tự vệ nên các chất dinh dưỡng giảm, màu sắc cũng bị thay đổi (thường là sẫm màu, có mùi ủng thối)

Tóm lại, khi lựa chọn rau quả cần chú ý tới tất cả các chỉ tiêu để việc lựa chọn rau củ quả cho chế biến món ăn được tốt hơn.

1.5. Các quá trình xảy ra ở rau quả trong thời gian bảo quản

Rau quả sau khi thu hoạch vẫn là những cơ thể sống (các quá trình sống phức tạp vẫn không ngừng xảy ra). Các quá trình đó bao gồm: quá trình hô hấp, quá trình bốc hơi nước, sự nảy mầm và sự thối hỏng do vi sinh vật.

1.5.1. Quá trình bay hơi nước

Rau quả chứa nhiều nước, phần lớn là nước tự do nên dễ bay hơi. Nếu mất đi 5 – 7% nước rau quả sẽ bị héo, sự trao đổi chất mất bình thường, cường độ các quá trình thủy phân và oxy hoá tăng lên.

Độ ẩm không khí thấp, nhiệt độ môi trường cao, tốc độ lưu chuyển không khí mạnh làm tăng nhanh sự thoát hơi nước ở rau quả.

Để hạn chế hậu quả trên, cần chọn rau quả có chất lượng tốt, được phát triển đầy đủ đưa vào bảo quản. Sử dụng bao gói, phủ cát, hoặc dùng thiết bị điều hoà độ ẩm để hạn chế sự bay hơi nước.

1.5.2. Quá trình hô hấp

Theo định nghĩa đã biết – Hô hấp là quá trình oxy hoá sinh học các chất hữu cơ thành những chất đơn giản và giải phóng năng lượng – Đây là hình thức tương tác chủ yếu của rau quả đối với môi trường xung quanh để duy trì sự sống của chúng.

Các sản phẩm sinh ra do quá trình hô hấp ảnh hưởng đến chất lượng và cường độ hô hấp của rau quả.

Khi rau củ quả được bảo quản trong môi trường kỵ khí (ít khí oxy) thì sản phẩm của hô hấp kỵ khí và lên men tích tụ trong mô tế bào quả tạo lên những hương vị đặc trưng cho một số loại ở thời kỳ chín như chuối, cam, dưa, táo, lê. Đối với một số loại rau quả khác (khoai tây, cà rốt...) thì các sản phẩm nói trên lại là nguyên nhân gây ra hiện tượng ủng thối.

Khi rau củ quả được bảo quản trong môi trường có đầy đủ oxy (hiếu khí), thì các sản phẩm được tạo ra là nhiệt độ, H₂O, CO₂, làm cho đồng rau củ quả vừa bị bốc nóng vừa bị kỵ khí vừa bị ngưng tụ hơi nước... làm cho đồng rau quả càng nhanh bị hỏng.

Tóm lại, gia tăng hương vị thơm cho các loại quả cần bảo quản trong môi trường kỵ khí. Còn trong môi trường yếm khí thì cần bảo quản ở nơi có độ thoáng, mát.

1.5.3. Sự nảy mầm

Trong thời gian bảo quản, rau sinh dưỡng tiếp tục phát triển, chuyển từ giai đoạn sinh dưỡng sang giai đoạn hình thành mầm.

Hiện tượng nảy mầm thường xảy ra ở các loại hạt, hành, tỏi, khoai...

Rau củ quả đã mọc mầm chất lượng thương phẩm sẽ giảm đi do các chất dinh dưỡng bị hao hụt nhiều, độ bền bảo quản giảm, dễ bị hư hỏng do sự phá hoại của nấm mốc và vi sinh vật.

Để ngăn chặn, cần bảo quản ở nơi có nhiệt độ thấp (10 – 18⁰C), có độ thoáng phù hợp.

1.5.4. Sự thối hỏng do vi sinh vật

Trong thời gian bảo quản, rau quả có thể bị thối hỏng do vi sinh vật hoặc do bệnh lý nhưng chủ yếu là dạng thối hỏng do vi sinh vật (nấm mốc, nấm men, vi khuẩn). Khi nhiễm vi sinh vật hoạt động, chức năng sinh lý của rau quả bị rối loạn, tính thấm thấu của tế bào tăng lên cấu trúc tế bào và mô bị phá huỷ trở nên mềm nát, dịch bào trào ra, các chất dinh dưỡng bị phá huỷ.

Ở những vùng vi sinh vật xâm nhập, màu sắc ban đầu của rau quả biến mất và xuất hiện các màu khác nhau (trắng, đen, vàng, nâu, xám) đặc trưng cho từng loại vi sinh vật gây bệnh thực vật. Mùi vị ban đầu của rau quả không còn, xuất hiện mùi của rượu, dấm, mùi chua ủng, thối...

Sự thối hỏng thường bắt đầu từ những bộ phận sung yếu nhất của rau quả như vết tổn thương, cuống quả, đỉnh quả hoặc từ những quả chín...

Để hạn chế, cần lựa chọn rau củ quả có chất lượng tốt nhất trước khi cho vào bảo quản, đồng thời kết hợp với việc lựa chọn phương pháp bảo quản và thời gian phù hợp nhất để bảo quản rau củ quả như bọc màng thực phẩm, bảo quản mát...

1.6. Các phương pháp bảo quản rau quả

1.6.1. Phương pháp bảo quản lạnh

Bảo quản lạnh được các nước sử dụng rộng rãi để bảo quản rau quả tươi dài ngày. Nhiệt độ đông băng dịch bào của đa số rau quả dao động từ âm 1 đến âm 2.5⁰C, bởi vậy nhiệt độ bảo quản của rau quả thường $\geq 0^{\circ}\text{C}$.

Mức độ chín của mỗi loại rau quả khác nhau, nhiệt độ chịu lạnh giới hạn khác nhau, nếu bảo quản ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ chịu lạnh giới hạn, rau quả sẽ mất khả năng chín tiếp hoặc bị rối loạn sinh lý. Vì vậy, sự dụng nhiệt độ bảo quản đúng quy định cho từng độ chín của mỗi loại rau quả là rất quan trọng, nhất là đối với những loại rau quả có khả năng chín sau như chuối, dưa bở, cà chua...

Trong phòng lạnh rau quả được xếp trong bao bì, cách nền 15 cm, cách tường 40 – 50 cm, cách trần 25 – 30 cm, lối đi 50 – 60 cm.

Trong quá trình bảo quản, rau quả thải khí CO₂, etylen, axetandehit, rượu etylic. Những khí này ảnh hưởng đến độ bền của rau quả. Cần loại các chất khí này ra khỏi thành phần không khí ở trong kho. Có thể làm sạch bằng than hoạt tính.

1.6.2. Phương pháp bảo quản bằng hoá chất

Các hoá chất dùng bảo quản với số lượng không lớn lắm cho nên nhiều trường hợp phương pháp bảo quản bằng hoá chất được phối hợp với các phương pháp bảo quản khác như bảo quản lạnh đông, sấy khô... để tăng cường hiệu quả.

Các hoá chất thường dùng:

- Dùng chế phẩm M-1 chống nảy mầm cho khoai tây
- Sử dụng chế phẩm MH-40 chống nảy mầm ở các loại rau quả
- Sử dụng chế phẩm topsin-M có khả năng diệt nấm mạnh và chống các bệnh thực vật trong nông nghiệp được dùng để bảo quản chuối và cam.
- Sử dụng chế phẩm Protexan để bảo quản táo và các loại rau quả không có điều kiện bảo quản lạnh khác...

1.7. Các sản phẩm từ rau củ quả

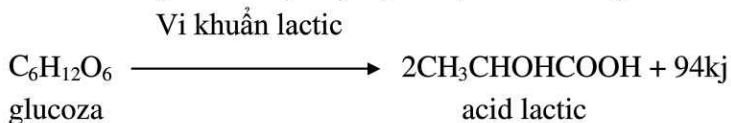
Các sản phẩm từ rau quả thực ra là các hình thức bảo quản rau quả.

1.7.1. Rau quả muối chua

Rau quả muối chua được nhiều người ưa thích, có thể dùng ăn trực tiếp hoặc làm nguyên liệu để chế biến các món ăn khác. Mặt hàng rau củ quả muối chua rất phong phú. Rau quả thường được dùng để muối chua là những loại có cấu tạo chắc chắn và có hàm lượng đường cao như: cải bẹ, bắp cải, xu hào, củ cải, cà...

Khi muối chua, các quá trình sinh lý hoá phức tạp xảy ra làm biến đổi cấu trúc, số lượng và chất lượng các hữu cơ có trong rau quả. Rau quả muối chua ăn giòn, có vị chua mặn, màu sắc và hương thơm đặc trưng.

Quá trình muối chua rau quả là quá trình vi khuẩn lên men đường trong rau quả tạo thành acid lactic (acid a – hydropropionic) theo chương trình tổng quát sau:



1.7.2. Rau quả sấy khô

Rau quả khô là mặt hàng có giá trị kinh tế cao, dễ vận chuyển. So với rau quả tươi, rau quả khô biến đổi nhiều về thành phần hóa học, mất nhiều sinh tố và giá trị cảm quan.

Làm khô rau quả là quá trình tách một lượng nước lớn ra khỏi sản phẩm. Sau khi làm khô, do hàm lượng nước trong thành phẩm thấp, hoạt động của vi sinh vật, enzym và côn trùng bị ức chế, các quá trình sinh hoá bị đình chỉ.

Trong thực tế, người ta làm khô rau quả đến độ ẩm an toàn đảm bảo cho các loại vi sinh vật thường gặp không phát triển được. Rau thường được sấy khô đến độ ẩm 14%, quả 18 – 24%.

Các sản phẩm sấy khô rau quả như: bắp cải, su hào, củ cải, mít, chuối...

Có thể bảo quản sản phẩm bằng các bao bì hiện có trong điều kiện sạch sẽ, kín, khô và mát. Nếu sản phẩm bị ẩm, cần sấy lại hoặc đưa tiêu thụ ngay.

1.7.3. Đồ hộp rau quả

Chế biến đồ hộp rau quả là một trong những biện pháp dự trữ thực phẩm, đáp ứng nhu cầu thường xuyên cho người tiêu dùng, góp phần giảm nhẹ công việc nấu nướng. Đồ hộp rau quả còn là mặt hàng xuất khẩu quan trọng. Các nước rất thích các loại quả nhiệt đới có vị chua ngọt đậm đà, hương thơm đặc biệt và giá trị dinh dưỡng cao của Việt Nam.

Trong các loại quả, dưa có chất lượng mùi vị cao nhất và có tỷ lệ chế biến ở dạng đồ hộp lớn nhất. Các loại rau cao cấp khác như nấm (nấm mỡ, nấm hương), cà chua, đậu (đặc biệt là đậu Hà Lan), dưa chuột bao tử, ngô bao tử đã được đóng hộp để xuất khẩu và được thị trường thế giới ưa chuộng.

2. LƯƠNG THỰC, ĐƯỜNG, BÁNH KẸO, RƯỢU BIA, CHÈ

Mục tiêu:

- Trình bày được thành phần hóa học của lương thực, đường, bánh, kẹo, rượu, bia, chè

- Đưa ra được chỉ tiêu chất lượng và lựa chọn được lương thực, đường, bánh kẹo rượu, bia, chè phù hợp với

2.1. Lương thực, đường, bánh kẹo

2.1.1. Lương thực

Lương thực bao gồm gạo, bột mỳ, ngô, khoai... và các sản phẩm của gạo như bún, bánh phở...

Thành phần hoá học chủ yếu của lương thực là glucid (tinh bột), ngoài ra còn có protein, lipid, một số vitamin (B₁, B₂, PP...) và chất khoáng cần thiết (Ca, P, Fe...).

Thành phần hoá học của gạo

(Tính theo tỷ lệ % trong 100g gạo)

Tên gạo	Nước	Glucid	Protein	Lipid	Calo
Gạo nếp cái	14,0	74,9	8,2	1,5	355
Gạo tám	12,8	79,5	5,9	0,9	359
Gạo tẻ già	14,0	75,3	7,8	1,9	353
Gạo tẻ máy	14,0	70,2	7,6	1,0	328,8

Thành phần hoá học của bột mỳ và mỳ sợi

(Tính theo tỷ lệ % trong 100g bột mỳ)

Bột mỳ	Nước	Glucid	Protein	Lipid	Calo
Loại I	14,0	72,9	11,0	1,1	354
Loại II	14,0	71,3	11,5	1,4	353

* Chỉ tiêu phẩm chất của lương thực được thể hiện

- Độ tươi mới: màu sắc, mùi vị đặc trưng cho từng loại lương thực. Lương thực mới thường có màu sắc sáng, mùi vị bình thường, có mùi thơm đặc trưng.

- Thủy phần: lương thực có thủy phần càng thấp càng tốt, thủy phần cao không có lợi cho việc bảo quản.

- Tạp chất: lương thực tốt không có lẫn tạp chất như: đất, sỏi, mọt, phân chuột, phân gián...

- Khối lượng và dung tích: cùng một loại lương thực với một dung tích như nhau, nếu trọng lượng càng cao thì lương thực đó càng tốt. Lương thực tốt có hạt chắc, mẩy. ít hạt lép.

Khi lựa chọn lương thực cần phải dựa vào cả 4 chỉ tiêu trên để đánh giá và lựa chọn cho chính xác.

2.1.2. Đường

Đường bao gồm có nhiều loại và chủ yếu chế biến từ mía (chứa 10 – 17% đường) và củ cải đường (chứa 17 – 20% đường), thành phần hoá học chủ yếu của tất cả các loại đường là sacaroza.

Mía được trồng nhiều ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới như: Ấn Độ, Indonexia, Việt Nam, Miền nam Trung Quốc, Cuba... Củ cải đường ưa trồng ở các vùng ôn đới và khí hậu lạnh như: Pháp, Bỉ, Hà Lan, Đức, Nga...

Ở nước ta chỉ sản xuất đường từ mía, mía được trồng tập trung ở các vùng: hạ lưu sông Hồng, sông Đáy, sông Thao, sông Đà, sông Lô, sông Lam...

Trong chế biến sản phẩm ăn uống, được được sử dụng làm gia vị tạo cho món ăn có vị ngọt, màu sắc hấp dẫn như: nấu chè, kho cá, kho tôm, kho thịt... Ngoài ra đường còn được dùng làm nguyên liệu quan trọng đối với công nghiệp bánh kẹo, sữa, đồ hộp, đồ giải khát.

Đường có nhiều loại: đường tinh chế xuất khẩu, đường kính, đường cát, đường phen. Mỗi loại đường được sử dụng tùy theo mục đích của món ăn.

2.1.3. Bánh

Bánh là thực phẩm công nghệ ngọt được chế biến từ một lượng lớn tinh bột, đường và các loại nguyên liệu khác nhau phụ thuộc vào đặc điểm riêng của từng loại bánh như: bột hoa quả, bơ, dung dịch, đường chuyển hoá, sữa, chất thơm, chất màu, thuốc nở...

Thành phần hoá học chủ yếu của đa số loại bánh là tinh bột, đường và một số thành phần khác như: lipid, protein, chất khoáng, các loại acid thực phẩm... tỷ lệ này khác nhau giữa các loại bánh.

Chỉ chất lượng cần căn cứ vào màu sắc, mùi vị, động đồng nhất, thời hạn sử dụng, cách bao gói...

2.1.4. Phương pháp bảo quản lương thực, đường, bánh kẹo

Đối với ba loại thực phẩm trên đều có tính chất là khả năng hút ẩm, hút mùi tốt. Vì vậy, phương pháp bảo quản tốt nhất là cho vào bao bì khô sạch, không có mùi vị lạ như: túi nilon màng PE (polyetylen), bao vải có lót giấy chống ẩm, xô nhựa đậy kín... Không bảo quản chung với các loại thực phẩm có mùi mạnh như: các loại mắm, hoa quả chín, thủy hải sản...

Kho bảo quản phải sạch sẽ, chất xếp cách tường, cách nền theo đúng kỹ thuật bảo quản.

Câu hỏi thảo luận

Chia nhóm học sinh và yêu cầu các nhóm mua/mang một số loại lương thực, đường, bánh đến phòng học.

Câu hỏi thảo luận của các nhóm theo các gợi ý sau:

1. Thành phần dinh dưỡng chính của các loại lương thực, đường, bánh
2. Chỉ tiêu chất lượng loại lương thực, đường, bánh
3. Quá trình xảy ra ở các loại lương thực, đường, bánh, khi bảo quản ở nhiệt độ thường
4. Các phương pháp bảo quản loại lương thực, đường, bánh

Các nhóm phân công thư ký, ghi chép lại các ý kiến, trình bày và thuyết trình bài của nhóm lên bảng hoặc khổ giấy A₀. Các nhóm khác quan sát góp ý kiến. Giáo

viên quan sát, đánh giá các phân trình bày của các nhóm và đưa ra kết luận cuối cùng cho phần nội dung bài học.

Chú ý: yêu cầu chia nhóm và cho học sinh thảo luận về nội dung của bài học trước khi cho học sinh học phần lý thuyết.

2.2. Rượu, bia, chè

2.2.1. Rượu

Rượu là loại đồ uống có cồn etylic (C_2H_5OH). Ngoài tác dụng uống trực tiếp, rượu trắng còn được dùng để pha chế các loại rượu thuốc, rượu ngọt, làm dung môi hoà tan nhiều chất thơm trong chế biến thực phẩm, làm dấm và được dùng trong các ngành công nghiệp khác như dược phẩm.

Mặt hàng kinh doanh rượu hiện nay có hai loại chính là rượu mùi và rượu trắng.

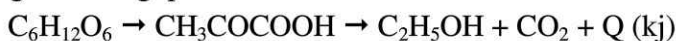
2.2.1.1. Rượu trắng

Thành phần hoá học chính của rượu là cồn etylic và một lượng nhỏ các chất như glycerin, este, acid hữu cơ, andehyt, dầu fusen.

Phương pháp để sản xuất rượu chủ yếu là phương pháp lên men từ các nguyên liệu:

- Chứa tinh bột như (lúa, ngô, khoai, sắn)
- Nguyên liệu có đường (ri đường, hoa quả)
- Nguyên liệu chứa xenluloza

Phương trình tổng quát lên men:



Yêu cầu chất lượng của rượu trắng

- Trạng thái: chất lỏng không màu, trong suốt
- Mùi vị: có mùi vị đặc trưng, không có mùi lạ
- Độ cồn etylic (theo phần trăm thể tích) là chỉ tiêu quan trọng nhất để đánh giá chất lượng rượu. Độ cồn cao hay thấp nói lên rượu đó nặng hay nhẹ.

2.2.1.2. Rượu mùi

Rượu mùi là những loại rượu được sản xuất ra từ các loại dịch chiết quả qua quá trình lên men hoặc qua pha chế.

Rượu mùi lên men (rượu vang) được sản xuất ra từ các loại dịch chiết hoa quả như: nho, mơ, dứa... sau đó cho lên men. Ngoài thành phần chính là cồn etylic sinh ra trong quá trình lên men còn có các chất khác như: acid hữu cơ, hợp chất nitơ, pectin, đường, các loại vitamin A, B, C và các loại chất khoáng. Tuy các chất này có hàm lượng không nhiều nhưng đóng vai trò rất lớn đối với chất lượng của rượu.

Về màu sắc có 2 loại là vang đỏ và vang trắng, rượu càng trữ càng lâu năm màu sắc càng sẫm. Nồng độ của rượu lên men tự nhiên thường có độ cồn là 9 – 10⁰ (theo thể tích)

Rượu sâm panh (champagne) cũng là loại rượu vang được sản xuất như trên nhưng sau đó có cho thêm đường và cấy thêm nấm men để lên men trong chai, kết quả được rượu vang có độ rượu cao hơn rượu vang thường (12 – 15⁰) và có gas (do các bọt khí CO₂ tạo thành); hoặc có thể cho thêm cồn etylic và khí CO₂ vào vang thường – đó là quá trình sâm panh hoá.

Rượu mùi pha chế là loại rượu cũng được sản xuất ra từ các loại dịch chiết hoa quả nhưng được pha chế với cồn thực phẩm (có tác dụng làm tăng nồng độ rượu từ 40 – 50⁰) và các loại phụ gia khác như: đường, acid xitric, este thơm và chất màu thực phẩm. Tùy thuộc từng “mác” rượu mà độ cồn và tỷ lệ các phụ gia khác nhau như rượu chanh, rượu cam, rượu cà phê.

Về mặt cảm quan, rượu mùi pha chế là chất lỏng trong suốt, không có lẫn tạp chất lạ. Có màu sắc và mùi vị đặc trưng cho từng loại rượu.

2.2.1.3. Bao gói và bảo quản

Rượu được đóng chai tùy theo từng loại. Dụng cụ chứa đựng và chai phải sạch sẽ, chắc, bền, không có mùi vị lạ, khô và tránh được rượu bay hơi.

Kho bảo quản thoáng mát, không bị ánh nắng trực tiếp chiếu vào. Có thể bảo quản ở nhiệt độ bình thường, nhưng tốt nhất là không chế ở nhiệt độ 12⁰C – 18⁰C .

2.2.2. Bia

Bia là loại đồ uống giải khát rất được ưu chuộng. Có độ etylic (3 – 5⁰), ngoài ra còn chứa các chất có giá trị dinh dưỡng như: đường, protein, các vị tanin... và khí CO₂ nên uống bia vừa có tác dụng giải khát vừa bồi dưỡng sức khoẻ.

Nguyên liệu để sản xuất bia bao gồm: nước, hoa húp lông, malt (đại mạch nảy mầm) và các nguyên liệu dùng thay thế một phần cho malt: gạo tốt, đường kính... và chủng nấm men lên men bia.

Yêu cầu chất lượng của bia cần phải đảm bảo các yêu cầu sau: Trạng thái là chất lỏng trong suốt, thơm hương đại mạch, không có mùi chua, mùi mốc, ngon đậm, biểu hiện rõ vị của hoa húp lông (đắng dịu và không có vị chua). Khi rót phải có nhiều bọt màu trắng đồng đều trong suốt.

Bảo quản bia ở trong chai sạch màu xanh hoặc màu nâu hoặc trong lon đã được thanh trùng. Bảo quản tốt nhất là trong kho có nhiệt độ thấp, tuy nhiên có thể bảo quản ở kho mát, cao ráo và đặc biệt là không có ánh sáng trực tiếp chiếu vào.

2.2.3. Chè

Nước chè là một loại đồ uống phổ biến trong đời sống hàng ngày, của nhân dân ta cũng như trên thế giới như Trung Quốc, Pháp, Thụy Điển, Liên xô, Anh, Mỹ...

Chè thương phẩm là chè thành phẩm – sản phẩm – thu được từ chè bán thành phẩm sau khi phân loại, gia công, bao gói và đóng thùng.

Trên thị trường cũng có rất nhiều loại, nếu căn cứ theo Đông y: trà ướp hoa uống vào mùa xuân, trà xanh (trà móc) uống vào mùa hè, trà tươi uống vào mùa thu và hồng trà uống vào mùa đông.

3. THỊT GIA SÚC, GIA CẦM, TRỨNG GIA CẦM

Mục tiêu:

- Trình bày được các thành phần hoá học có trong thịt gia súc, gia cầm
- Nhận biết được những biến đổi xảy ra ở thịt sau khi giết mổ
- Nêu được các yêu cầu về chất lượng của thịt
- Liệt kê được các loại thịt mắc bệnh thường gặp
- Trình bày được các phương pháp bảo quản thịt
- Đưa ra được cách sử dụng thịt
- Liệt kê các sản phẩm chế biến từ thịt
- Trình bày được thành phần hóa học, sự biến đổi, các chỉ tiêu lựa chọn và phương pháp bảo quản trứng gia súc, gia cầm.

3.1. Thịt gia súc, gia cầm.

3.1.1. Thành phần hóa học

Giá trị thực phẩm của thịt được xác định theo thành phần hóa học, độ năng lượng, tính chất, mùi vị và khả năng đồng hóa.

Thành phần hóa học của thịt có: protein (16 – 21%), chất béo (0,5 – 37%), glucid (0,4 – 0,8%), chất trích li chứa và không chứa nitơ (2,5 – 3%), nước (55 – 78%) và 0,7 – 1,3% chất khoáng, liporit, enzym, vitamin B₁, B₂, B₆, B₁₂, B₉, A, D, E, acid pantonic.

Thành phần hóa học của thịt phụ thuộc loài, giống, giới tính, độ tuổi, mức độ béo, cấu tạo hình thái và nhiều yếu tố khác.

*** Protein**

Protein là thành phần có ý nghĩa nhất của xúc thịt.

Hàm lượng protein trong thịt phụ thuộc loài, giống, độ tuổi, mức độ béo và bộ phận của xúc thịt. Thịt của gia súc có sừng nhiều protein hơn thịt lợn; Thịt của gia súc còn non lượng protein nhiều hơn ở gia súc trưởng thành; thịt của động vật không béo và gầy có lượng protein nhiều hơn loại béo 1 – 5%; thịt của những bộ phận phía sau của con vật có lượng protein nhiều hơn thịt của những bộ phận phía trước.

Giá trị protein và độ mềm mại của thịt do hàm lượng và tỷ lệ giữa protein hoàn thiện và protein không hoàn thiện quyết định. Protein hoàn thiện chiếm khoảng 12 – 16% khối lượng của thịt, chủ yếu tập trung ở mô cơ. Hàm lượng các protein hoàn thiện (theo % khối lượng chung) miozin 40 – 45; actin 15; miogen,

mioanbumin 1 – 2, globulinX 20, mioglobulin 1. Protein không hoàn thiện (3 – 4% khối lượng thịt) như collagen và elastin (có nhiều ở mô liên kết).

*** *Chất béo***

Chất béo là thành phần có ảnh hưởng đến độ năng lượng, màu sắc, mùi vị, sự thơm ngon và độ mềm mại của thịt. Thịt nhiều mỡ mềm mại, màu sáng, ít mỡ thường rắn và màu tối hơn.

Hàm lượng chất béo trong mô cơ khoảng 3%, mô mỡ 60 – 94%, mô liên kết 1 – 3,3%, mô sụn 3,5%, mô máu 0,3%, mô xương 3,8 – 27% và trong tủy xương 87,6 – 92,3%.

Do thành phần acid béo trong chất béo của các loài động vật khác nhau, nên chất béo của chúng có mùi vị, độ cứng và độ tiêu hóa, nhiệt độ nóng chảy và độ đông đặc khác nhau.

Chất lượng của thịt không những phụ thuộc vào hàm lượng chất béo nói chung mà còn phụ thuộc vào sự phân bố và tính chất của chất béo.

*** *Glucid***

Glucid của thịt chủ yếu là glycozen và chiếm khoảng 0,6 – 0,8% (trong gan 2 – 5%). Glycozen là chất dự trữ để cung cấp glucoza cho máu. Sự hiện diện của nó có ý nghĩa lớn đối với hoạt động của các bắp cơ khi động vật còn sống và đối với những biến đổi xảy ra ở thịt động vật sau giết mổ.

Ở thịt có nhiều mô cơ, lượng glycozen nhiều hơn loại thịt mỡ.

*** *Chất trích ly***

Chất trích ly có trong thịt với hàm lượng không nhiều lắm. Đó là những chất không hòa tan được trong nước, có tác dụng làm tăng chất lượng của thịt, làm cho thịt có vị và có mùi thơm đặc trưng, mềm mại và tăng khả năng trương phồng.

Các chất trích ly được chia làm 2 loại là chất trích ly chứa nitơ (0,7 – 0,9%) như glycozen, glucoza, acid lactic... và chất trích ly chứa nitơ (0,9 – 2,5%) như creatin, creritin, adenosinphotfat, fotfagen, cacnozin, hipoxantin, các acid amin tự do.

*** *Vitamin***

Đối với cơ thể người, thịt là nguồn cung cấp vitamin nhóm B (B₁, B₂, B₆, B₁₂), vitamin PP và acid pantotenic.

Hàm lượng các vitamin hòa tan trong chất béo ở thịt là không đáng kể.

*** *Enzim***

Trong thịt có nhiều loại enzim khác nhau như enzim oxi – hóa khử, enzim chuyển vị, enzim thủy phân, enzim phân giải... Những enzim này đóng vai trò quan trọng trong quá trình biến đổi sinh hóa của thịt sau khi giết mổ. Trong đó có một số enzim quan trọng đồng thời là protein như miozin, miozen.

*** *Chất khoáng***

Chất khoáng chứa trong thịt là những muối của Ca, P, Fe, Na... Trong các bắp thịt chất khoáng chiếm khoảng 0,7 – 1,3% và chủ yếu là những hợp chất chứa P và muối Ca. Thịt có thể cung cấp đầy đủ nhu cầu của cơ thể người về nguyên tố P và những nguyên tố vi lượng như Zn, Cu, Mn, Al...

Chất khoáng thường tập trung ở xương và mô cơ của thịt.

*** Nước**

Ở thịt, nước tồn tại chủ yếu ở trạng thái liên kết với protein. Hàm lượng của nó phụ thuộc vào mức độ béo và độ tuổi của động vật.

Thịt chứa nhiều nước thì chóng bị hư hỏng và bị khô nhanh. Thịt của những gia súc non chứa nhiều nước hơn so với thịt của những gia súc trưởng thành và béo tốt. Lượng nước trong thịt lợn 48 – 73% và trong thịt bò 58 – 78%.

3.1.2. Những biến đổi xảy ra ở thịt sau khi giết mổ.

Do tác động của enzym và sự hoạt động của vi sinh vật, nên ở thịt động vật sau khi giết mổ và trong bảo quản xảy ra những biến đổi. Những biến đổi đó ảnh hưởng đến tính chất sử dụng của thịt như độ mềm mại, khả năng trương phồng và mùi vị của thịt sau khi chế biến nhiệt...

Căn cứ vào đặc điểm và hậu quả của các quá trình biến đổi xảy ra ở thịt, có thể chia các biến đổi đó làm 4 giai đoạn là tươi nóng, tê cứng, chín tới và thối rữa. Các giai đoạn này nhanh hay chậm tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường, loại thịt, phương pháp bảo quản...

Thịt vừa giết mổ xong gọi là thịt tươi nóng (nhiệt độ trong thịt cao hơn nhiệt độ không khí). Đặc điểm của thịt tươi nóng là khả năng hút nước và trương phồng khá. Đó là điều kiện làm cho thịt mềm mại, sau khi chế biến nhiệt nhưng chưa có đầy đủ hương vị thơm ngon (mùi vị chưa được hoàn thiện).

Giai đoạn tê cứng. Thịt ở giai đoạn tê cứng (thịt tê cứng) thì mô cơ mất tính đàn hồi, sau khi chế biến nhiệt thịt trở nên rắn, không có mùi vị đặc trưng, nước luộc thịt đục.

Giai đoạn tê cứng của thịt xảy ra thường bắt đầu từ 1,5 – 3 giờ sau khi giết mổ và kết thúc sau 1 – 2 ngày.

Giai đoạn chín tới. Trải qua hàng loạt các quá trình biến đổi sinh hóa, hóa lý, mô học... thịt đạt tới giai đoạn chín tới (mùi vị được hoàn thiện). Thịt chín tới mềm mại, màu sắc tươi sáng, hương vị thơm ngon, nước luộc thịt trong và ngọt đậm.

Thời gian chín tới của thịt phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường, mức độ béo, độ tuổi của con vật, nhiệt độ cao và thịt của động vật non chín tới nhanh, thịt của động vật béo chín tới lâu.

Ví dụ:

Nhiệt độ môi trường (0C)	Thời gian thành thực
0	10 ngày

1-4	2-3 ngày
18	10 giờ
37	3 giờ

Để xác định thịt chín tới có thể quan sát độ mềm mại của thịt, cảm quan, mức độ thơm ngon của thịt hoặc dựa vào hàm lượng hipoxantin có trong thịt (thịt chín tới hàm lượng hipoxantin có thể đạt từ 9 – 10%).

Giai đoạn thối rữa. Nếu bảo quản thịt kéo dài trong điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của vi sinh vật thì protein của thịt sẽ xảy ra sự phân hủy sâu xa – thịt bị thối rữa.

Dấu hiệu đầu tiên của sự phá hỏng thịt do vi sinh vật gây ra là sự tạo thành niêm dịch trên bề mặt thịt. Mùi vị của thịt thay đổi, đầu tiên hơi khó chịu sau đó là thối. Màu sắc của thịt cũng biến đổi dần từ hung nâu đến xám chì rồi hơi xanh.

Trong quá trình gây thối rữa, có một số vi khuẩn tham gia có thể gây ngộ độc thức ăn. Do vậy, tuyệt đối không sử dụng thịt ôi thối vì không những chúng không có giá trị dinh dưỡng mà còn rất nguy hiểm đối với cơ thể người.

3.1.3. Yêu cầu về chất lượng của thịt

Chất lượng của thịt được xác định bằng các chỉ tiêu như cấu tạo hình thái, thành phần hóa học, kỹ thuật giết mổ và mức độ tươi mới của thịt. Khi tiếp nhận thịt cần phải chú ý các tiêu chuẩn sau đây: thịt phải được làm sạch hết lông máu, mô cơ không giập nát, không có cặn bã và dính chất bẩn của ruột và dạ dày.

Mức độ tươi của thịt được xác định bằng các chỉ tiêu cảm quan. Các chỉ này dùng để xác định chất lượng của thịt là trạng thái bên ngoài, màu sắc, mùi, độ đàn hồi, trạng thái mỡ dưới da và tủy xương.

Căn cứ vào mức độ tươi, người ta phân thành thịt tươi, thịt nghi ngờ tươi (kém tươi) và thịt ôi.

Thịt tươi tốt

Thịt nguội và thịt bảo quản lạnh tươi tốt. Trên bề mặt súc thịt có lớp màng khô, màu hồng nhạt hoặc màu đỏ nhạt. Bề mặt vết cắt hơi ẩm nhưng không dính nhớp, có màu sắc và mùi đặc trưng cho từng loại thịt. Dịch hoạt trong, mặt cắt chắc và đàn hồi tốt (ấn ngón tay vào thì lõm xuống, nhưng khi buông ra chỗ lõm lại đầy lên nhanh chóng).

Màu sắc và mùi vị của mỡ đặc trưng cho từng loại động vật, không chua hoặc ôi khét. Tủy xương đàn hồi, lấp đầy lỗ xương ống. Dây gân mịn, đàn hồi. Bề mặt khớp xương trơn và bóng.

Thịt bảo quản lạnh đông tươi tốt. Bề mặt xúc thịt có màu sẫm hơn so với thịt bảo quản lạnh. Chỗ nhát cắt màu hồng xám, vết ấn ngón tay màu đỏ sẫm. Thịt rắn, gõ vào phát ra tiếng kêu. Thịt bảo quản lạnh đông không có mùi, nhưng sau khi làm

tan giá có mùi đặc trưng của từng loại thịt động vật. Mỡ có màu sắc tự nhiên. Dây gân mịn và có màu vàng xám.

Thịt làm tan giá tươi tốt. Bề mặt thịt màu đỏ, mỡ màu đỏ nhạt. Chỗ nhát cắt rất ẩm ướt, tiết ra nhiều dịch màu đỏ, màu sắc tươi hơn và gần giống thịt nguội hơn so với bên ngoài. Thịt không có tính đàn hồi. Dây gân mềm xốp, màu đỏ sẫm.

Thịt nghi ngờ tươi (kém tươi).

Trên bề mặt thịt có thể quan sát thấy một ít nước nhầy hoặc lác đác điểm màu trắng. Màu sắc của mô cơ và mô mỡ có biến đổi chút ít. Bề mặt xúc thịt có lớp màng màu xám đỏ, mùi hơi chua hoặc ôi. Mặt cắt ẩm ướt, dịch thịt đục. Độ đàn hồi kém thịt tươi tốt, vết trứng chồ ấn ngón tay dần dần phục hồi lại nhưng chậm chạp. Mỡ, tủy xương và dây gân màu xám đục, chất mỡ dính tay. Tủy ở chỗ mặt xương không óng ánh.

Thịt ôi.

Bề mặt xúc thịt rất khô hoặc rất ẩm, có nhiều nấm mốc hoặc niêm dịch. Màu thịt ở lớp bề mặt hoặc lớp sâu bên trong thường xám nhạt hoặc xanh nhạt. Màu của mỡ, tủy xương và dây gân cũng tương tự như của thịt. Thịt nhão, không đàn hồi (khi ấn ngón tay vào thịt rồi bỏ ra vết lõm không đầy trở lại được). Mùi thối, hôi hoặc chua rõ ràng. Mỡ dính nhờn, mùi ôi.

3.1.4. Thịt mắc bệnh thường gặp.

Thịt không được dùng để ăn.

- Thịt gia súc mắc bệnh nhiệt thán. Bệnh này trâu bò hay mắc, tuy nhiên đôi khi còn gặp ở cả lợn, gà. Thịt con vật mắc bệnh có màu đen, sờ nhão nát. Khi cắt thấy chảy máu đen không đông. Gan nát, có màu vàng như lá khô. Lá nách sưng to gấp 4 – 8 lần bình thường. Loại thịt này rất nguy hiểm, cần phải hủy ngay (trôn sâu hoặc đốt thành tro).

- Thịt gia súc mắc bệnh lao. Các loại gia súc đều có thể mắc bệnh lao. Tuy nhiên bệnh hay phát sinh ở các loài trâu bò phải lao động nặng và hoặc bị vắt sữa nhiều lần. Thịt mắc bệnh lao thường xám nhạt. Khi mổ gia súc bị bệnh, ở các bạch huyết có từng đám hạt nhỏ. Bỏ các hạch này ra thấy có lớp vôi cứng bao bọc xung quanh, phía trong có từng đám hoặc lấm tẩm huyết. Phổi nhiều mụn.

Loại thịt này tuyệt đối không được bán và sử dụng, mà phải hủy ngay để tránh lây lan.

Thịt để ăn có điều kiện.

- Thịt gia súc mắc bệnh tụ huyết trùng. Bệnh tụ huyết trùng có thể phát sinh ở tất cả các loài gia súc gia cầm. Con vật bị bệnh ở tai, cổ, bụng có từng đám xuất huyết tím đỏ, thịt và mỡ màu hồng, lá nách sưng, phủ tạng đầy máu, phổi tím ngắt. Nếu con vật bị bệnh nhẹ, đem thịt luộc kỹ (2 – 3 giờ) có thể cho phép sử dụng.

- Thịt mắc bệnh đóng dấu. Thường gặp ở lợn. Da lợn có nhiều đốm đỏ rải rác khắp mình, hình tròn hoặc hình vuông như con dấu. Thịt mỡ màu hồng, có khi lấm

tắm máu, lá nách sưng to, màu hơi đen. Nếu con vật bị bệnh nhẹ, đem luộc kỹ 2 giờ có thể cho phép sử dụng.

- Thịt mắc bệnh dịch tả. Bệnh do một loại siêu vi trùng gây ra. Lợn bệnh thì phủ tạng bị loét, thịt nhão, mùi tanh và chảy nhiều nước vàng, gan màu vàng và nát. Lòng và ruột của con này nhất thiết phải hủy bỏ, nếu con vật mắc bệnh nhẹ, thịt có thể sử dụng được sau khi luộc 2 – 3 giờ.

3.1.5. Phương pháp bảo quản thịt

Có hai phương pháp chính để bảo quản thịt: bảo quản lạnh và bảo quản lạnh đông.

Bảo quản lạnh thịt gia súc gia cầm là ở nhiệt độ 0⁰C (nhiệt độ trung tâm của súc thịt)

Loại thực phẩm	Độ ẩm tương đối của không khí (%)	Thời gian bảo quản
Thịt bò	80 – 85	10 – 15 ngày
Thịt gia cầm	80 – 85	10 – 15 ngày
Thịt lợn	80 – 85	10 – 12 ngày

Những biến đổi của thịt khi bảo quản lạnh là các biến đổi về:

- Độ chắc: thịt trở nên mềm hơn, mùi vị được cải thiện hơn do có sự phát triển của quá trình chín tới.

- Màu sắc trên bề mặt súc thịt thẫm hơn trước (do bốc hơi nước làm tăng nồng độ chất màu)

- Và sự hao hụt khối lượng của súc thịt cũng do sự bay hơi của nước.

Bảo quản lạnh đông thường là ở nhiệt độ - 18⁰C và độ ẩm là 95%

Loại thịt	Thời gian bảo quản (tháng)
Thịt bò	17
Thịt lợn	14
Thịt gia cầm	10 – 12

Những biến đổi của thịt khi bảo quản lạnh đông

- Độ chắc: Thịt trở nên cứng (do sự đóng băng của nước)

- Màu sắc: xẫm hơn

- Thể tích tăng và khối lượng giảm (do nước đóng thành băng và sự bay hơi nước trong súc thịt).

3.1.6. Sử dụng thịt

Trong hoạt động kinh doanh ăn uống, thịt gia súc – gia cầm thường tồn tại hai dạng chủ yếu là thịt tươi và thịt đông lạnh. Thịt tươi là thịt gia súc gia cầm sau khi giết mổ ở dạng nguyên con, cắt miếng hoặc xay nhỏ và được bảo quản ở nhiệt độ thường hoặc ở nhiệt độ từ 0 – 4⁰C.

Thịt tươi phải được lấy từ các gia súc, gia cầm nuôi sống, khỏe mạnh, được cơ quan thú y có thẩm quyền cho phép sử dụng. Thịt tươi có bề mặt khô, sạch, đàn hồi, có màu và mùi đặc trưng cho từng loại sản phẩm.

Ví dụ: thịt bò tươi có thớ thịt khô mịn, màu đỏ tươi, mỡ hơi vàng, gân trắng. Thịt trâu thớ thịt to hơn thịt bò, màu đỏ tía, mơ trắng.

Thịt đông lạnh là thịt tươi được cấp đông và bảo quản ở nhiệt độ tâm sản phẩm không quá – 12⁰C. Trạng thái bên ngoài của thịt đông là một khối thịt đông cứng, bề mặt khô, có một lớp tuyết mỏng ở bên ngoài bề mặt thịt, có màu sắc đặc trưng của sản phẩm.

Ngoài ra, tùy vào mục đích, tính chất món ăn mà chúng ta lựa chọn và sử dụng thịt khác nhau. Ví dụ: thịt bò loại 1 (thịt ở phần đùi, thăn) chuyên dùng để làm bít tết, xào lăn... trong khi đó thịt loại 2 (thịt ở phần ức, bắp) dùng để nấu bò xốt vang.

3.1.7. Các sản phẩm chế biến của thịt

Các sản phẩm chế biến của thịt bao gồm:

- Thịt muối. Là quá trình ướp thịt bằng muối ăn làm cho thịt xuất hiện những tính chất cần thiết và có lợi cho các sản phẩm chế biến như: mùi thơm, vị mặn ngọt, màu sắc tươi sáng, trạng thái mềm mại. Ngoài ra, dưới tác dụng của muối, còn ngăn chặn sự hư hỏng của thịt do vi sinh vật.

- Xúc xích. Thịt dùng để sản xuất xúc xích là thịt của các con gia súc trưởng thành như: lợn, bò đã lọc bỏ gân, xương sụn, màng nhầy và các nguyên liệu khác như: bột (khoai tây, ngô, mỳ, gạo), sữa, bơ, trứng, đường và các gia vị khác như tỏi, hạt tiêu, húng liu, ớt...

- Lạp xưởng. Có hai loại là lạp xưởng nạc (trong hợp phần không có mỡ) và lạp xưởng mỡ (trong hợp phần không có cả nạc và mỡ lợn). Nguyên liệu dùng để sản xuất lạp xưởng gồm thịt nạc (bò, lợn) mỡ phần, muối, đường kính, diêm tiêu (KNO₃), rượu trắng 40⁰, sáng sáu...

- Pate. Nguyên liệu để sản xuất pate gồm thịt nạc (bò, lợn), gan lợn, bì lợn luộc, xay nhỏ, mỡ phần để lót khuôn, diêm tiêu, đường kính, muối, trứng vịt, bột mì, hành, thuốc thơm (thảo quả, quế chi, hồi tán nhỏ). Tỷ lệ gan trong nguyên liệu phải nhỏ hơn 50%, nếu quá nhiều pate sẽ có màu xám và nhũn.

- Giò. Các loại giò phổ biến ở nước ta là: giò lụa (chủ yếu là thịt nạc), giò mỡ (thêm mỡ), giò thủ (phần thịt ở trên đầu lợn), giò nây (cho thêm bì lợn), giò quả đào (hình quả đào).

- Chả. Có chả bìa và chả quế.

- Đò hộp thịt. Là sản phẩm thịt đóng hộp, thanh trùng đến nhiệt độ đủ để tiêu diệt vi sinh vật có hại, vì vậy có thể bảo quản lâu hơn nhiều so với các sản phẩm khác.

3.2. Trứng gia cầm

Trứng gia cầm là một loại thực phẩm rất có giá trị. Trong thành phần của nó có đầy đủ các chất cần thiết cho một cơ thể sinh trưởng và phát triển bình thường.

3.2.1. Thành phần hóa học.

Thành phần hóa học của trứng phụ thuộc loài, giống gia cầm, điều kiện chăn nuôi và thức ăn, thời kỳ đẻ trứng, thời hạn và điều kiện bảo quản.

Bảng thành phần hóa học của một số loại trứng gia cầm

Loại trứng	Thành phần hóa học (%)					Độ năng lượng (kcal/100g)
	Nước	Chất chứa nitơ	Lipid	Glucid	Tro	
Trứng gà	73,67	12,57	12,02	0,67	1,07	158,1
Trứng vịt	70,81	12,77	15,04	0,30	1,08	184,5
Trứng ngỗng	70,40	13,90	13,30	1,30	1,01	180,0
Trứng gà tây	73,10	13,10	11,80	1,20	0,80	165,4

Ngoài ra còn chứa đầy đủ các vitamin cần thiết cho cơ thể như vitamin A, D, E, K...

3.2.2. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình bảo quản trứng

Khi bảo quản, dưới tác dụng của oxy trong không khí, vi sinh vật và enzym trong trứng, ở trứng xảy ra những quá trình hóa già, khô và hư hỏng.

* Sự hóa già

Trong thời gian bảo quản, do hậu quả của các quá trình sinh hóa xảy ra ở trứng, nên hơi nước và khí CO₂ được hình thành và thoát ra qua các lỗ vỏ trứng. Quá trình thoát khí CO₂ chủ yếu diễn ra ở lòng trắng, nên lòng trắng dần dần bị loãng ra.

Sự hóa già của trứng xảy ra chậm hơn cả là khi bảo quản trứng trong những kho lạnh có nhiệt độ từ - 1,5 đến - 2⁰C.

* Sự khô

Trong thời gian bảo quản trứng, do sự bốc hơi nước qua vỏ gây ra hiện tượng khô. Mức độ khô của trứng phụ thuộc nhiều yếu tố như trạng thái vỏ trứng, phương pháp bảo quản, nhiệt độ và độ ẩm của không khí. Lớp màng ngoài vỏ trứng càng bị phá vỡ, hơi nước bốc đi càng nhiều. Khi bảo quản trứng, vỏ ở trạng thái tự nhiên, sự bay hơi nước ở trứng sẽ lớn hơn so với phương pháp bảo quản có tạo màng ở vỏ.

Thời gian bảo quản càng ngắn, nhiệt độ bảo quản thấp và độ ẩm không khí cao, hơi nước bốc đi càng ít.

Sự bốc hơi nước làm hao hụt khối lượng trứng và tăng kích thước buồng hơi.

*** Sự hư hỏng**

Sự hư hỏng xảy ra trong thời gian bảo quản trứng do sự hóa già, sự phân giải protein và sự phát triển của vi sinh vật.

Dưới tác dụng của enzym, protein bị phân giải. Sự phân giải đó thể hiện bằng lượng NH_3 tăng lên trong thời gian bảo quản. Ở trứng tươi, lượng NH_3 1,7 – 3,9mg%; ở trứng bảo quản lâu 5,2 – 11,3mg%.

Tuy nhiên, nguyên nhân chính làm trứng bị hư hỏng là sự xâm nhập qua vỏ trứng, phát triển và phá hoại của vi sinh vật. Vì vậy, để hạn chế những biến đổi do vi sinh vật gây ra, cần phải giữ vỏ trứng sạch sẽ ngay từ khi mới đẻ, tôn trọng các nguyên tắc vệ sinh, điều kiện và chế độ bảo quản.

3.2.3. Các chỉ tiêu để chọn trứng.

Để xác định chất lượng của trứng, có thể căn cứ vào trạng thái vỏ, khối lượng, tỷ trọng buồng khí, lòng trắng, lòng đỏ, mùi vị của trứng.

Trạng thái vỏ. Vỏ trứng phải nguyên vẹn, sạch sẽ, không dính phân hoặc dính bẩn, không dập nát, màu sắc vỏ bình thường, không bóng quá. Ở trứng mới, mặt ngoài vỏ có bụi phấn.

Khối lượng của trứng phải phù hợp với tiêu chuẩn của mỗi loại. Khối lượng của trứng quá lớn hoặc quá bé đều không tốt, vì ở những quả đó có tỷ lệ lòng trắng và hàm lượng nước cao, trứng dễ bị giảm khối lượng trong quá trình bảo quản và vận chuyển.

Tỷ trọng của trứng thay đổi phụ thuộc vào thời gian bảo quản dài hay ngắn. Trứng tươi có tỷ trọng 1,078 – 1,069. Thời gian bảo quản càng dài, tỷ trọng của trứng càng giảm. Do vậy, có thể dựa vào tỷ trọng để xác định mức độ tươi của trứng.

Buồng khí: luôn luôn nằm ở đầu tây của quả trứng. Kích thước buồng khí biểu thị mức độ tươi và điều kiện bảo quản. Trứng bảo quản ở nơi có nhiệt độ cao, độ ẩm tương đối của không khí thấp, kích thước của buồng khí sẽ tăng lên. Kích thước của buồng khí có thể biểu thị qua chiều cao hoặc đường kính của nó. Trứng có chất lượng tốt, buồng khí có kích thước nằm trong giới hạn quy định.

Lòng trắng: Trứng tươi tốt lượng lòng trắng đặc nhiều, chỉ số lòng trắng cao, dây đỡ lòng đỏ to, rõ và gắn liền với lòng đỏ. Khi chiếu đèn, ở trứng tốt nhìn thấy lòng trắng có màu vàng da cam trong suốt, không có vết đốm. Nếu lòng đỏ di động nhiều chứng tỏ lòng trắng đã bị loãng hoặc dây đỡ đã bị vỡ.

Lòng đỏ: trứng tốt lòng đỏ hoàn chỉnh, không có mùi khó chịu, tròn như hình cầu. Phôi không có vòng máu và không phồng to lên. Khi soi đèn, lòng đỏ là một bông mỡ, nằm ở trung tâm quả trứng và ít di động.

Mùi vị: trứng tươi tốt không có mùi. Trứng hư hỏng nặng, ngay cả khi chưa đập ra cũng đã có thể nhận ra mùi thối, đó là mùi của NH_3 và H_2S ...

3.2.4. Phương pháp bảo quản trứng

Trước khi đưa trứng vào bảo quản cần tiến hành phân loại: trứng tươi tốt có thể đem bảo quản dài ngày, trứng kém tươi cần tiêu thụ ngay hoặc bảo quản ngắn ngày.

Trứng bảo quản ngắn ngày được xếp vào hòm, sọt rồi đưa vào kho khô, mát, sạch. Các hòm, sọt trứng chất xếp trong kho phải đảm bảo khe hở, thoáng gió, không xếp quá cao. Sau vài ba ngày đảo trứng 1 lần.

Muốn bảo quản trứng được dài ngày, cần có những biện pháp hạn chế các quá trình vi sinh vật, sinh hóa và vật lý có thể xảy ra. Những phương pháp bảo quản thường áp dụng là bảo quản lạnh và bảo quản bằng dung dịch nước vôi.

4. DẦU MỠ ĂN – SỮA VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA SỮA – THỦY HẢI SẢN

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, thành phần hoá học, các quá trình phân huỷ, các yếu tố ảnh hưởng đến sự phân huỷ và phương pháp bảo quản dầu mỡ ăn

- Trình bày được khái niệm, thành phần hoá học, các nhân tố ảnh hưởng đến thành phần của sữa, các quá trình xảy ra trong sữa, yêu cầu về chất lượng và các sản phẩm chế biến từ sữa

- Trình bày được thành phần hóa học và đưa ra được các chỉ tiêu chất lượng của các loại thủy hải sản (cá, tôm, cua, mực...)

4.1. Dầu mỡ ăn.

4.1.1. Khái niệm

Dầu mỡ ăn có nguồn gốc động vật và thực vật. Trong thực vật, dầu mỡ ăn tích tụ ở hạt, còn trong động vật thì tập trung chủ yếu ở mô mỡ.

Hàm lượng dầu mỡ trong một số nguyên liệu động, thực vật như sau (tính theo % khối lượng chung): Lạc hạt 40 – 55; Vừng 45 – 55; Đậu tương 18 – 22; Ngô 6,5; Mô mỡ của lợn 92,2; Mô mỡ của bò 88,8

Dầu mỡ ăn là một loại thực phẩm có giá trị năng lượng cao. Khi oxy hóa hoàn toàn trong cơ thể 1g dầu mỡ giải phóng ra 9,3kcal. Lượng nhiệt này nhiều gấp 2,3 lần khi oxy hóa 1g protein hoặc glucid.

Dầu mỡ ăn cũng có giá trị sinh lý lớn. Trong thành phần của dầu mỡ ăn các acid béo như: linoleic, linolenic, arachidonic có tác dụng loại trừ cholesterol tự do ra khỏi máu; các fofatit, sterit, vitamin hòa tan trong chất béo (A, D, E, K) giúp cho quá trình đồng hóa chất béo thuận lợi hơn và chống đỡ bệnh tật cho cơ thể tốt hơn. Ở các nước xứ lạnh, dầu mỡ ăn có tác dụng chống rét rất tốt. Trong chế biến dầu mỡ ăn đã làm tăng thêm mùi vị và màu sắc cho món ăn, gây kích thích tiêu hóa. Đối với các ngành kinh tế khác, dầu mỡ ăn đã được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp thực phẩm: chế biến bánh kẹo, sản xuất đồ hộp.

4.1.2. Thành phần hóa học của dầu mỡ ăn

Mỗi loại dầu mỡ ăn khác nhau về tính chất, mùi vị, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy là do thành phần hóa học của nó quyết định.

Nhưng tất cả dầu mỡ ăn thuộc nguồn gốc động vật hay thực vật, lỏng hay đặc cũng được cấu tạo từ hai thành phần gồm glixerit và các chất kèm theo. Thành phần glixerit gồm có: mono, di và trilixerit; còn thành phần các chất kèm theo gồm fotfatit, sterol, vitamin, sắc tố...

Tùy theo nguồn gốc nguyên liệu, phương pháp sản xuất, mức độ tinh chế và mục đích sử dụng mà hàm lượng của 2 thành phần đó trong từng loại dầu mỡ có sự khác nhau, dầu mỡ càng tinh khiết – thì tỷ lệ glixerit càng cao và ngược lại.

* *Glixerit*

Glixerit là sản phẩm este hóa của glixerin và acid béo.

Glixerin

Về mặt hóa học, khi tác dụng với chất khử nước, glixerin bị mất hai phân tử nước tạo thành andehit acrolein – đây là chất lỏng không màu, có mùi khó chịu. Mùi của dầu mỡ bị cháy khét cũng do sự có mặt của acrolein.

Các acid béo cấu tạo nên dầu mỡ.

Các acid cấu tạo nên dầu mỡ là thành phần cơ bản, quyết định các tính chất lý – hóa học của dầu mỡ. Người ta đã tìm thấy 170 loại acid béo trong dầu mỡ và chúng được chia làm hai loại chính là acid béo no và acid béo chưa no.

Acid béo no.

Trong dầu mỡ ăn, tỷ lệ acid béo no khác nhau phụ thuộc vào nguồn gốc nguyên liệu. Mỡ của động vật trên cạn có tỷ lệ acid béo no cao hơn so với dầu thực vật. Vì vậy, mỡ động vật ở điều kiện nhiệt độ môi trường trong phòng thường ở dạng rắn (trừ bơ). Một số acid béo no thường gặp:

Acid butiric	: $C_4H_8O_2$	hoặc C_3H_7COOH
Acid caproic	: $C_6H_{12}O_2$	- $C_5H_{11}COOH$
Acid caprilic	: $C_8H_{16}O_2$	- $C_7H_{15}COOH$
Acid capric	: $C_{10}H_{20}O_2$	- $C_9H_{19}COOH$
Acid lauric	: $C_{12}H_{24}O_2$	- $C_{11}H_{23}COOH$
Acid miristic	: $C_{14}H_{28}O_2$	- $C_{13}H_{27}COOH$
Acid panmitic	: $C_{16}H_{32}O_2$	- $C_{15}H_{31}COOH$
Acid stearic	: $C_{18}H_{36}O_2$	- $C_{17}H_{35}COOH$
Acid arachinic	: $C_{20}H_{40}O_2$	- $C_{19}H_{39}COOH$

Acid béo chưa no.

Acid béo chưa no có mặt trong tất cả các loại dầu mỡ. Trong dầu mỡ, hàm lượng acid béo chưa no cũng phụ thuộc vào nguồn gốc. Dầu thực vật và dầu cá có

hàm lượng acid béo chưa no cao hơn so với các loại dầu mỡ khác. Vì vậy, dầu thực vật thường có dạng lỏng và có nhiệt độ nóng chảy thấp.

Đối với cơ thể người, các acid béo chưa no có ý nghĩa sinh lý quan trọng, đáng chú ý nhất là các acid linoleic, linolenic và arachidonic.

Một số acid béo chưa no thường gặp:

Acid oleic	: $C_{18}H_{34}O_2$	hoặc $C_{17}H_{33}COOH$
Acid linoleic	: $C_{18}H_{32}O_2$	hoặc $C_{17}H_{31}COOH$
Acid linolenic	: $C_{18}H_{30}O_2$	hoặc $C_{17}H_{29}COOH$
Acid arachidonic	: $C_{20}H_{32}O_2$	hoặc $C_{19}H_{31}COOH$

*** Các chất kèm theo**

Trong dầu mỡ ăn tự nhiên, ngoài các glixerit ra còn có thành phần phụ như sterol, fotfatit, sáp, sắc tố, vitamin, nước, enzym, acid béo tự do... Về mặt sinh lý, những chất đi kèm phần lớn có giá trị cao đối với cơ thể. Nhưng về mặt thương phẩm học, chúng làm giảm độ tinh khiết và độ bền bảo quản của dầu mỡ. So sánh giữa dầu mỡ động vật và thực vật, ở dầu thực vật có tỷ lệ các chất kèm theo cao hơn, vì vậy dầu thực vật sau khi sản xuất thường phải qua khâu tinh chế.

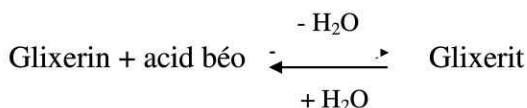
4.1.3. Các quá trình phân huỷ dầu mỡ

Dầu mỡ ăn thiên nhiên có chứa những thành phần không bền vững như các acid béo chưa no, enzym... do đó trong quá trình bảo quản chúng làm cho chất lượng dầu mỡ bị giảm nhanh chóng. Các quá trình làm giảm chất lượng dầu mỡ bao gồm quá trình thủy phân và quá trình oxy hoá.

4.1.3.1. Quá trình thủy phân

Sự thủy phân dầu mỡ ăn được xảy ra do tác dụng của enzym lipaza với sự có mặt của nước.

Phương trình tổng quát:



Quá trình thủy phân là điều không mong muốn trong khi bảo quản, nó sẽ là tiền đề cho sự hư hỏng dầu mỡ ăn một cách sâu sắc hơn. Đầu tiên làm thay đổi các chỉ tiêu chất lượng của dầu mỡ như làm giảm chỉ số este, làm tăng chỉ số xà phòng và acid, làm giảm nhiệt độ nóng chảy và làm mất mùi thơm của dầu mỡ. Sau đó dưới tác dụng của vi sinh vật, enzym sự thủy phân của dầu mỡ ăn lại càng diễn ra mạnh hơn và chất lượng của dầu mỡ ăn bị giảm nhanh chóng.

4.1.3.2. Quá trình oxy hoá

Oxy hoá dầu mỡ ăn là một quá trình phân huỷ đặc trưng nhất đối với vấn đề bảo quản. So với sự phân huỷ do thủy phân, sự phân huỷ dầu mỡ do oxy hoá xảy ra ở mức độ sâu sắc hơn nhiều.

Khi bị oxy hoá, chất lượng dầu mỡ bị biến đổi nhanh chóng qua sự thay đổi mùi vị và các chỉ số lý hoá. Mùi vị của dầu mỡ bị giảm dần, có mùi ôi khét, vị đắng. Chỉ số iốt giảm, chỉ số peroxit tăng, nhiệt độ nóng chảy giảm nên khi đun nấu bằng dầu mỡ đã bị oxy hoá rất dễ bị cháy.

Các peroxit làm mất hoạt tính của vitamin hoà tan, đặc biệt là vitamin E, làm giảm phân giải vitamin A. Các andehit và xêton có tác dụng kích thích màng nhày của cơ quan tiêu hoá và có thể gây nên bệnh viêm loét dạ dày, viêm niêm mạc ruột.

Vì vậy, trong quá trình bảo quản dầu mỡ phải hết sức hạn chế sự oxy hoá xảy ra.

4.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hủy dầu mỡ.

Mức độ biến đổi chất lượng dầu mỡ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm không khí, thủy phần của dầu và tạp chất...

Ánh sáng có tác dụng làm tăng nhanh quá trình oxy hoá dầu mỡ.

Oxy là thành phần tham gia trực tiếp trong quá trình oxy hoá dầu mỡ, vì vậy sự có mặt của oxy trong môi trường xung quanh có ảnh hưởng mạnh mẽ đến tốc độ oxy hoá.

Nhiệt độ ảnh hưởng rất rõ rệt đối với quá trình tự oxy hoá dầu mỡ. Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng cũng tăng theo đặc biệt là ở nhiệt độ 40 – 45⁰C.

Tạp chất, dầu mỡ càng tinh chế tốc độ thủy phân càng giảm

Độ ẩm không khí và thủy phần của dầu mỡ càng ít, càng hạn chế được quá trình thủy phân của dầu mỡ...

4.1.5. Phương pháp bảo quản dầu mỡ

Dầu mỡ ăn thường được bao gói bằng nhiều loại vật liệu khác nhau như giấy nèn, bìa các tông, màng polietilen, thùng nhựa, thùng gỗ, thùng sắt...

Dầu mỡ được bảo quản trong kho kín. Phương pháp bảo quản tốt nhất là nên bảo quản dầu mỡ ở nhiệt độ thấp. Ở nhiệt độ từ 8 – 10⁰C. Dầu mỡ có thể bảo quản được từ 3 – 5 tháng. Muốn bảo quản dài ngày hơn có thể áp dụng ở nhiệt độ từ – 15⁰C đến – 20⁰C. Trong điều kiện này, dầu mỡ có thể bảo quản từ 9 – 15 tháng.

Trong kho nên bảo quản một loại hàng hóa. Nên bảo quản chung với các loại hàng hóa khác cần tránh để dầu mỡ ở gần các loại hàng hóa có mùi hoặc có thủy phần cao. Trong thời gian bảo quản cần chú ý thường xuyên kiểm tra để kịp thời phát hiện ra hiện tượng phân hủy dầu mỡ.

Nếu dầu mỡ bị hư hỏng nhẹ có thể xử lý bằng cách tinh chế lại để khử mùi, khử màu rồi đem tiêu thụ. Ngược lại, khi dầu mỡ bị hư hỏng nặng không được dùng để ăn uống, phải hủy bỏ hoặc sử dụng làm dầu công nghiệp...

4.2. Sữa và các sản phẩm của sữa

4.2.1. Khái niệm

Sữa là chất lỏng sinh lý do các tuyến sữa tổng hợp được từ các hợp chất có trong máu. Vì vậy, sữa tươi có đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của cơ thể. Những chất này có khả năng đồng hóa cao, do đó từ lâu con người đã biết sử dụng sữa như một loại thực phẩm quý, rất bổ ích cho cơ thể, nhất là trẻ sơ sinh.

Sữa của các loại động vật như trâu, bò, ngựa, dê, cừu... đều có thể sử dụng được nhưng người ta quen dùng sữa bò là chủ yếu.

Trong đời sống hàng ngày, sữa được dùng ở dạng tươi hoặc sản phẩm chế biến. Từ sữa người ta có thể chế biến thành hơn 500 sản phẩm khác nhau. Dưới dạng các sản phẩm chế biến, giá trị sử dụng của sữa được tăng lên rất nhiều.

4.2.2. Thành phần hóa học của sữa (sữa tươi)

Theo tài liệu nghiên cứu của Nga, tỷ lệ thành phần các chất như sau (tính theo phần trăm khối lượng)

Nước:	85 – 89%
Chất khô:	11 – 15%
Trong đó:	Mỡ sữa: 3 – 5%
	Protein: 2,5 – 4%
	Đường: 4,5 – 5%
	Khoáng: 0,6 – 0,8%

Thành phần các enzym, vitamin, chất miễn dịch, chất khí chiếm lượng không đáng kể.

Đối với sữa bò Việt Nam, theo tài liệu phân tích của Viện nông nghiệp có thành phần các chất như sau (theo % khối lượng)

Nước:	85,73%
Chất khô:	14,27%
Trong đó:	Mỡ sữa: 4,78%
	Protein: 3,99%
	Đường: 4,75%
	Khoáng: 0,77%

4.2.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến thành phần của sữa.

Thành phần hóa học của sữa các loại gia súc có khác nhau. Sự thay đổi nhiều hay ít phụ thuộc vào mùa, giống, chu kỳ tiết sữa, sức khỏe và thành phần thức ăn. Trong các yếu tố đó, chu kỳ tiết sữa và thành phần thức ăn có ảnh hưởng rõ rệt hơn cả.

Chu kỳ tiết sữa của bò cái được tính từ ngày đầu tiên sau khi đẻ đến khi cạn sữa. Bò cái sản lượng sữa thấp, chu kỳ tiết sữa ngắn, khoảng 240 - 270 ngày. Thời gian tối ưu của chu kỳ tiết sữa ở bò cái hướng sữa là 300 - 305 ngày, trong mối quan hệ với khoảng cách 2 lứa đẻ là 12 tháng.

Thành phần thức ăn: Bò sữa rất nhạy cảm với thành phần thức ăn, mức độ dinh dưỡng quá thấp sẽ không đủ năng lượng và nguyên liệu cho quá trình tổng hợp sữa, nhưng cho ăn quá dư thừa so với tiềm năng di truyền của giống sẽ làm cho bò sữa béo phì, dẫn đến kìm hãm khả năng tạo sữa của bò cái. Hàm lượng protein thô trong khẩu phần bò lại nằm trong giới hạn 13 - 15% so với vật chất khô của khẩu phần. Sự mất cân đối các tỷ lệ dinh dưỡng như: Tỷ lệ E/P, hàm lượng xơ, tỷ lệ CA/P, K/Na, S/N... đều làm giảm khả năng tạo sữa của bò cái.

4.2.4. Các quá trình xảy ra trong sữa

Sữa là chất lỏng có giá trị dinh dưỡng cao, các thành phần của sữa dễ hấp thụ nên sữa là môi trường rất thích hợp cho sự phát triển của vi sinh vật. Bản thân sữa lại có nhiều enzym, do đó sau khi vắt, ở sữa xảy ra nhiều biến đổi. Mức độ của các quá trình biến đổi đó nhanh hay chậm phụ thuộc vào tình trạng sức khỏe con vật, điều kiện vệ sinh sau khi vắt sữa. Nhưng yếu tố có tác dụng rõ rệt hơn cả là sự khống chế nhiệt độ trong thời gian bảo quản.

Căn cứ vào sự biến đổi của các quá trình biến đổi người ta phân chúng làm hai loại: quá trình biến đổi có lợi và biến đổi có hại

Quá trình biến đổi có lợi gồm sự lên men lactic, lên men propionic, lên men rượu.

Quá trình biến đổi có hại gồm sự lên men butiric, quá trình thối sữa, quá trình oxy hóa chất béo và sự phân hủy bởi nấm men, nấm mốc.

Sự lên men lactic

Sự lên men lactic là quá trình sinh hóa đặc trưng của sữa dưới tác dụng của các vi khuẩn gây chua. Các vi khuẩn này kém bền vững ở nhiệt độ cao. Chúng bị tiêu diệt ở nhiệt độ từ 60 – 65⁰C trong thời gian từ 10 – 30 phút.

Giai đoạn đầu của quá trình lên men lactic là sự thủy phân đường lactoza dưới tác dụng của enzym lactaza. Sản phẩm tạo thành là glucoza và galactoza. Giai đoạn sau mới chuyển thành acid lactic.

Sự lên men lactic có ý nghĩa lớn đối với công nghiệp chế biến sữa chua. Sữa chua là sản phẩm có ý nghĩa dinh dưỡng cao, khả năng tiêu hóa tốt.

Sự lên men propionic

Sản phẩm bị phân giải có thể là đường lactoza tạo thành acid propionic và các sản phẩm phụ sinh ra (acid lactic, acid axetic...) đã góp phần tạo nên hương vị đặc trưng của phomat.

Sự lên men butiric

Dưới tác dụng của vi khuẩn, đường lactoza, acid lactic và muối của nó bị lên men tạo thành acid butiric và các sản phẩm phụ khác như: acid axetic, caproic, axeton, rượu etylic và một lượng lớn các chất khí CO₂ và H₂.

Sự lên men này là điều không tốt đối với quá trình bảo quản và chế biến sữa. Các chất khí sinh ra làm thay đổi trạng thái của sản phẩm, do sự hình thành các bọt khí, nên dễ gây hỏng sản phẩm, nhất là đối với phomat.

Sự thối rửa.

Những vi khuẩn gây thối rửa đã tiết ra enzym protaza làm phân hủy protein của sữa. Sự phân hủy sâu xa cho các sản phẩm là indom, scatone, cadaverin hoặc các sản phẩm cuối cùng như NH_3 , CO_2 , H_2 , H_2S . Sự thối rửa làm cho sữa bị hỏng nặng, có mùi ôi thối khó chịu và rất độc đối với cơ thể.

Ngoài các quá trình trên, sữa còn bị nấm mốc phá hoại làm cho sữa có vị đắng và màu sắc thay đổi tùy thuộc vào từng loại nấm mốc. Đặc biệt khi sữa nhiễm phải các loại vi khuẩn gây bệnh, sữa thường có màu đỏ hoặc xanh và kèm theo mùi xà phòng, vị đắng. Loại sữa này không những rất độc đối với cơ thể mà còn chuyển bệnh cho người.

4.2.5. Yêu cầu về chất lượng của sữa (sữa tươi)

Chất lượng của sữa tươi được đánh giá bằng các chỉ tiêu cảm quan như: màu sắc, mùi vị, trạng thái. Chỉ tiêu lý hóa gồm có tỷ trọng, hàm lượng chất béo, hàm lượng chất khô (không kể chất béo), độ acid. Chỉ tiêu vi sinh vật gồm có số lượng vi sinh vật trong 1 lít sữa, lượng vi trùng gây bệnh.

Màu sắc: sữa phải có màu trắng ngà đồng đều, sữa đã tách mỡ có màu trắng xanh.

Mùi vị: có mùi thơm đặc trưng, vị ngọt mát

Trạng thái: có trạng thái lỏng đồng nhất, không vón cục hoặc có cò, rác

Tỷ trọng: nằm trong giới hạn từ 1,028 – 1,034

Hàm lượng chất béo: không ít hơn 3,2%

Hàm lượng chất khô: (trừ chất béo): không ít hơn 8%

Độ acid: không quá 22⁰Teene

Số lượng vi sinh vật trong 1 lít sữa (không có vi trùng gây bệnh): nếu là sữa đựng chai từ 75.000 – 400.000 con, nếu đựng thùng không quá 500.000 con.

4.2.6. Các sản phẩm của sữa

Sữa tươi.

Tuy là loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao nhưng độ calo thấp (1lít sữa cho 600 – 700 kcal), hàm lượng nước cao nên rất không thuận tiện cho bảo quản và vận chuyển. Dưới dạng các sản phẩm chế biến, thời gian sử dụng của sữa dài hơn, độ calo tăng, dễ vận chuyển và bảo quản. Với những đặc tính ưu việt như vậy nên hiện nay ở nước ta cũng như trên thế giới, công nghiệp chế biến sữa ngày càng phát triển cả về cơ cấu và số lượng mặt hàng.

Từ sữa, người ta sản xuất ra 500 loại sản phẩm. Các sản phẩm đó nằm trong 4 ngành sản xuất chính: chế biến sữa đặc; chế biến sữa bột; chế biến bơ và phomat; chế biến sữa chua.

Sữa đặc.

Sữa đặc là sản phẩm được sản xuất từ sữa tươi bằng phương pháp cô đặc để tách một phần lớn nước ra khỏi nguyên liệu (hàm lượng nước không quá 26,5% hàm lượng chất khô không ít hơn 73,5%). Nguyên tắc là phải cô trong nồi cô chân không ở nhiệt độ thấp. Trong điều kiện như vậy, sữa thành phẩm có thành phần hóa học và tính chất cảm quan không bị thay đổi nhiều so với nguyên liệu.

Mặt hàng sữa đặc chủ yếu ở nước ta hiện nay: Ông thọ, Vinamilk...

Sữa bột.

Sữa bột là sản phẩm được sản xuất từ sữa tươi bằng phương pháp sấy khô để tách hầu hết nước ra khỏi nguyên liệu (hàm lượng chất béo không ít hơn 25%, hàm lượng nước không nhiều hơn 4%). Sữa bột có hai loại: sữa bột tách mỡ và sữa bột không tách mỡ. Ở nước ta chưa sản xuất sữa bột và thường nhập loại sữa bột không tách mỡ.

Bơ.

Bơ là sản phẩm có giá trị sinh lý và dinh dưỡng cao (1kg cung cấp 7.800kcal). Bơ được sản xuất từ mỡ sữa và có nhiều loại. Tùy theo phương pháp sản xuất và các gia vị cho thêm mà thành bơ thường, bơ mặn, bơ chua, bơ ngọt, bơ socola... Bơ được xem là loại dầu mỡ tiêu biểu vì trong bơ hàm lượng mỡ cao, có thể dùng bơ thay cho các loại dầu mỡ trong chế biến món ăn như rán, xào hoặc dùng để sản xuất bánh kẹo. Các tính chất lý hóa của bơ mang đầy đủ các đặc tính của mỡ sữa nên bơ có giá trị sinh lý cao hơn các loại dầu mỡ khác: như khả năng đồng hóa là 98% ...

Phomat.

Phomat là sản phẩm được sản xuất bằng cách làm đông tụ casein của sữa, tiếp tục để chín tới rồi đem gia công cơ học. Phomat là sản phẩm có giá trị của sữa. Độ đồng hóa của phomat đạt tới 98 – 99%. Một kg phomat có cung cấp tới 4000kcal.

Sữa chua.

Sữa chua là sản phẩm được chế biến bằng phương pháp lên men lactic sau khi đã khử trùng và tiêu chuẩn hóa hàm lượng mỡ trong nguyên liệu, rồi bảo quản ở nhiệt độ thích hợp.

Ngoài việc dùng để ăn uống, sữa chua còn được dùng để chữa bệnh đường ruột, dạ dày, lao, thận rất hiệu nghiệm và phổ biến ở nhiều nước.

4.3. Thủy hải sản.

Nước ta có khí hậu ẩm áp, bờ biển dài hơn 3200 km suốt từ Móng Cái đến Hà Tiên, lại nhiều ruộng nước, sông ngòi, kênh rạch, đầm, hồ, ao... rất thuận lợi

cho các giống, loài cá, tôm, cua... sinh sản và phát triển. Đáng chú ý là có nhiều hải sản quý như tôm sú, mực, sứa ... không những được nhân dân ta ưa thích mà còn có giá trị xuất khẩu lớn.

Hầu hết các loài thủy sản đều có giá trị dinh dưỡng cao, chứa tới 97% (theo protein tổng số) protein hoàn thiện, nhiều chất khoáng, vitamin rất cần thiết cho cơ thể. Thịt cá chứa đầy đủ các acid amin thay thế và không thay thế được như: lixin, loxin, izolozin, alanin ... Cứ 100g thịt cá, khi đồng hóa hết sẽ cho khoảng 70 – 230kcal (tùy thuộc vào giống, loài, cỡ và tuổi cá).

4.3.1. Cá

4.3.1.1. Thành phần hóa học của cá

Proten. Những protein trong chất cơ gồm có: miogen, globulinX, miogloblin... trong tơ cơ có miozin, actin, actomiozin, tropomiozin... dễ tiêu hóa và khả năng đồng hóa cao 98%.

Lipid (dầu cá). Lipid của cá là hỗn hợp những glixerit và lipoit được phân bố nhiều ở mô cơ cá. Hàm lượng lipid trong cá chiếm khoảng 0,2 – 30% (tùy theo loài, cỡ, và tuổi của cá).

Lipid của cá có đặc điểm dễ bị ôxy hóa tạo thành màng khô, không những ở nhiệt độ cao mà ngay cả ở nhiệt độ thấp. Thành phần của lipid cá có tới 90% acid béo, 10% glixerin và các hợp chất khác. Riêng acid béo thì có tới 84% thuộc loại acid béo chưa no.

Glucid. Hàm lượng glucid trong thịt cá có khoảng 1% (so với khối lượng chung). Glucid của cá có vai trò rất quan trọng trong quá trình tạo màu sắc, hương vị của sản phẩm (nước mắm, cá khô...).

Chất khoáng. Trong mô cơ có khoảng 1,2 – 1,5% chất khoáng, bao gồm nhiều loại khác nhau như: sắt, đồng, chì, iot, canxi, magie, photfo, lưu huỳnh...

Vitamin. Ngày nay, người ta đã nghiên cứu được khoảng 25 loại vitamin khác nhau có trong cơ thể cá và được chia làm 2 nhóm: nhóm những vitamin trong nước và trong chất béo đặc biệt là vitamin A, D và E.

Enzim (men) có nhiều trong chất cơ, tơ cơ và nhân của sợi cơ. Đối với những enzim trong mô cơ cá có độ hoạt động mạnh mẽ hơn nhiều (trong cùng điều kiện) so với ở thịt gia súc, gia cầm. Có lẽ đây cũng là một trong những nguyên nhân làm cho thịt cá dễ hư hỏng khi chế biến và bảo quản.

4.3.1.2. Yêu cầu chất lượng của cá sau khi chết

Căn cứ vào mức độ biến đổi của cá sau khi chết, có thể chia làm 2 loại là: cá tươi tốt và cá ươn.

Cá tươi tốt.

Đối với cá có chất lượng tốt, thì vây nguyên vẹn, không rách nát, mình cá sạch không bám nhiều bùn cát và có ít chất nhờn với màu trong tự nhiên không đục lờ. Vây có màu sắc bình thường tự nhiên bám vào cơ thể cá. Các cung, tia mang có

màu đỏ tươi, cá biệt có thể có màu hơi xám. Cá có mùi tanh bình thường, không hôi thối khó chịu. Tỷ trọng của cá lớn hơn 1 – cá chìm hẳn trong nước. Nếu mổ cá ra thì ruột, mật còn nguyên vẹn, không có mùi tanh thối.

Cá ươn.

Khi cá kém chất lượng hoặc bị ươn thối, thì vây bị rách nát, bị cụt, mang có màu xám tối hoặc nhợt nhạt, dính nhiều bùn cát và có mùi tanh thối nặng. Vây (nếu có) dễ tách khỏi thân: ruột, mật bị vỡ; mô cơ bụng bị ủng nát; tỷ trọng của cá nhỏ hơn 1; cá nổi lơ lửng hoặc nổi hẳn trên mặt nước. Mô cơ lưng bị nhão, không dính chặt vào xương sống.

4.3.2. Tôm

Ở nước ta có nhiều giống loài tôm khác nhau, phân bố rộng rãi không những trong vùng nước lợ, nước mặn, các cửa sông, eo vịnh như: tôm he, tôm hùm, tôm rảo, tôm rồng... mà còn trong các vùng nước ngọt (đầm, ao, hồ) như tôm trắng, tôm hồng.

Thành phần hóa học. Trong cơ thể tôm chứa khoảng 71,5 – 79,6% nước, 0,7 – 2,3% lipid, 18 – 22% protein theo khối lượng chung. Protein của tôm thuộc loại hoàn thiện và chứa nhiều acid amin tirozin, triptofan, xistin, và ít lizin, histidin hơn so với protein của thịt cá. Thịt tôm còn chứa một lượng khá lớn vitamin B₁₂ cũng như các nguyên tố khoáng: calci P, Fe, Cu, I₂ ...

Cấu trúc của thịt tôm không chặt chẽ, ít protein thuộc mô liên kết (collagen và elastin), nhưng có nhiều rất enzym phân giải hoạt động mạnh. Cho nên sau khi tôm chết, trong quá trình bảo quản và vận chuyển cơ thể chúng dễ bị dập nát và có nhiều biến đổi xảy ra ảnh hưởng xấu đến chất lượng của sản phẩm sau này.

4.3.3. Cua, ghẹ

Trong các sông ngòi, hồ, ao, eo biển... của ta khá nhiều giống loài cua khác nhau, chúng đều thuộc họ Lithodiate như: cua bể, cua đồng, cáy, rạm, còng, cùm cùm, cà ra...

Thành phần hóa học của cua gồm có nước, lipid, glucid, protein, chất khoáng... Ví dụ khi phân tích cua bể (Hải Phòng) thì có kết quả như sau: 71% nước, 14% protein, 5,9% lipid, 7,4% glucid... (theo khối lượng chung).

Cua thường được bán ở dạng đang còn sống và bảo quản trong các sọt, rọ, ngâm trong nước hoặc để ở những nơi râm mát. Nước bảo quản cua sống cần trong sạch và có lượng oxy hòa tan cao.

4.3.4. Mực

Ở biển nước ta có nhiều loài mực khác nhau như: mực nang, mực ống, mực công...

Đặc điểm của mực là sống thành từng đàn, ở nước biển có độ mặn cao và đáy có bùn pha cát. Chúng xuất hiện ở biển nước ta vào khoảng tháng 1 – 5 hàng

năm; đối với mực ống thời gian xuất hiện có chậm hơn từ tháng 4 – 9 hàng năm. Những lúc trời yên biển lặng, mực xuất hiện nhiều rất thuận tiện cho việc đánh bắt.

Mực là loài thủy sản không xương sống, thân mềm không phân đốt và có vỏ đá vôi đã bị thoái hóa còn lại vết tích ở dưới da. Một phần cơ thể mực phát triển thành chân (râu) dùng để bắt mồi.

Nhìn chung, thành phần hóa học của mô cơ (kể cả mô cơ chân) các loài mực như sau: 72,6 – 81,5% nước, 0,2 – 3,0 lipid, 12,3 – 19,8% protein, 0,4 – 1,8% glucoza, 1,2 – 6,7% muối khoáng, trong mô cơ có khí chứa 10% lipid. Nếu so sánh với protein thuộc mô cơ cá, thì protein của mực ống có hàm lượng miozin rất ít, nhưng lại chứa nhiều miogen và mioalbumin.

4.3.5. Một số hải sản khác

Ngao, ngán, tu hài, sò, ốc, hà...

Ngao là loài có hai mảnh vỏ giống như hén, trai. Thịt ngao giàu dinh dưỡng, độ đậm cao rất tốt cho sức khỏe. Có một số cách để chế biến món ngao: ngao hấp sả, ngao luộc, ngao dùng cùng các nguyên liệu trong nồi lẩu,... ngao hấp sả là món mang hương vị khá đặc trưng, hấp dẫn.

Sò huyết có hàm lượng dinh dưỡng cao, thịt thơm ngon, được dùng làm món ăn đặc sản tại các nhà hàng hải sản và các khách sạn. Sò huyết là sản phẩm xuất khẩu có giá trị.

Thành phần dinh dưỡng trong 100 g sản phẩm ăn được													
Thành phần chính						Muối khoáng			Vitamin				
Kcal	g					Mg			mg				
Calories	Moisture	Protein	Lipid	Glucid	Ash	Calci	Phosphor	Iron	A	B1	B2	PP	C
71	81,3	11,7	1,1	3,5	2,4	181	135	10,5	107	0,06	0,35	2,1	0

Con ngán giống như con ngao nhưng vỏ màu đen, thân dày, cấu trúc thành từng lớp như sóng biển, sống trong bùn ở các bãi ven chân đảo. Ngán có nhiều cách ăn như luộc, nướng, nấu canh với rau đay, rau mồng tơi, rau muống, xào với ngọn rau lang, rau bí, nấu cháo...

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1. Trình bày ý nghĩa, thành phần dinh dưỡng và chỉ tiêu chất lượng thương phẩm của rau củ quả?

Câu 2. Nêu các thành phần hóa học chính và chỉ tiêu chất lượng thương phẩm của lương thực, đường, bánh kẹo, bia chè?

Câu 3. Thành phần dinh dưỡng, dấu hiệu nhận biết thịt ở giai đoạn chín tới và chỉ tiêu chất lượng của thịt, phương pháp bảo quản thịt?

Câu 4. Dầu mỡ ăn có ý nghĩa rất quan trọng đối với chế biến món ăn, hãy cho biết thành phần dinh dưỡng, chỉ tiêu chất lượng thương phẩm và phương pháp bảo quản?

Câu 5. Nêu các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của sữa, các sản phẩm của sữa hiện nay trên thị trường.

Câu 6. Nêu chỉ tiêu chất lượng thương phẩm của thủy hải sản và các phương pháp bảo quản thủy hải sản?

BÀI TẬP NHÓM

Bài tập 1.

Chia nhóm học sinh và yêu cầu các nhóm mang/mua một số loại rau củ quả đến phòng học.

Câu hỏi thảo luận của các nhóm theo các gợi ý sau:

1. Để chọn lựa được rau củ quả có chất lượng thương phẩm phục vụ cho công việc chế biến được hiệu quả, cần phải dựa vào các chỉ tiêu nào, tại sao cho ví dụ?...

2. Bằng quan sát và kinh nghiệm của bản thân, hãy nêu các hiện tượng thường gặp ở rau củ quả trong thời gian bảo quản, vì sao lại có các hiện tượng đó, cách khắc phục như thế nào?

Các nhóm phân công thư ký, ghi chép lại các ý kiến, trình bày và thuyết trình bài của nhóm lên bảng hoặc khổ giấy A₀. Các nhóm quan sát góp ý kiến. Giáo viên quan sát, đánh giá các phần trình bày của các nhóm và đưa ra kết luận cuối cùng cho phần nội dung bài học.

Chú ý: yêu cầu chia nhóm và cho học sinh thảo luận về nội dung của bài học trước khi cho học sinh học phần lý thuyết.

Bài tập 2.

Chia nhóm học sinh và yêu cầu các nhóm mua/mang một số loại rượu, bia, đến phòng học

Câu hỏi thảo luận của các nhóm theo các gợi ý sau:

1. Liệt kê các loại rượu, bia, trên thị trường hiện nay
2. Cho biết thành phần dinh dưỡng chính của các loại rượu, bia
3. Chỉ tiêu chất lượng
4. Phương pháp bảo quản

Các nhóm phân công thư ký, ghi chép lại các ý kiến, trình bày và thuyết trình bài của nhóm lên bảng hoặc khổ giấy A₀. Các nhóm khác quan sát góp ý kiến. Giáo viên quan sát, đánh giá các phần trình bày của các nhóm và đưa ra kết luận cuối cùng cho phần nội dung bài học.

Chú ý: yêu cầu chia nhóm và cho học sinh thảo luận về nội dung của bài học trước khi cho học sinh học phần lý thuyết.

Bài tập 3.

Chia nhóm học sinh và yêu cầu các nhóm mua/mang một số loại thịt (bò, lợn)

Câu hỏi thảo luận của các nhóm theo các gợi ý sau:

1. Liệt kê các loại thịt gia súc, gia cầm đang tiêu dùng trên thị trường hiện nay?
2. Cho biết thành phần dinh dưỡng chính thịt gia súc, gia cầm?
3. Chỉ tiêu chất lượng và dấu hiệu nhận biết thịt ở giai đoạn chín tới
4. Các loại thịt mắc bệnh thường gặp và dấu hiệu nhận biết?
5. Cách sử dụng thịt tùy theo mục đích món ăn?

Các nhóm phân công thư ký, ghi chép lại các ý kiến, trình bày và thuyết trình bài của nhóm lên bảng hoặc khổ giấy A₀. Các nhóm khác quan sát góp ý kiến. Giáo viên quan sát, đánh giá các phần trình bày của các nhóm và đưa ra kết luận cuối cùng cho phần nội dung bài học.

Chú ý: yêu cầu chia nhóm và cho học sinh thảo luận về nội dung của bài học trước khi cho học sinh học phần lý thuyết.

Bài tập 4.

Chia nhóm học sinh và yêu cầu các nhóm mua/mang một số loại hải sản (cá, mực, tôm, cua...)

Câu hỏi thảo luận của các nhóm theo các gợi ý sau:

1. Liệt kê các loại hải sản đang ưu dùng trên thị trường hiện nay?
2. Cho biết thành phần dinh dưỡng chính các loại hải sản đó
3. Chỉ tiêu chất lượng
4. Cách sử dụng hải sản tùy theo mục đích món ăn?

Các nhóm phân công thư ký, ghi chép lại các ý kiến, trình bày và thuyết trình bài của nhóm lên bảng hoặc khổ giấy A₀. Các nhóm khác quan sát góp ý kiến. Giáo viên quan sát, đánh giá các phần trình bày của các nhóm và đưa ra kết luận cuối cùng cho phần nội dung bài học.

Chú ý: yêu cầu chia nhóm và cho học sinh thảo luận về nội dung của bài học trước khi cho học sinh học phần lý thuyết.

CHƯƠNG 3. VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

Giới thiệu

Những năm gần đây, hiện tượng ngộ độc thực phẩm ngày càng nhiều và rất phổ biến. Gây hoang mang không chỉ cho xã hội mà còn cho cả khách ẩm thực, họ rất lo lắng “liệu những món ăn mà các nhà hàng đang chế biến liệu có còn an toàn đối với họ hay không”. Do đó, “Chương 3. Vệ sinh an toàn thực phẩm” giúp phần nào cho người học có được kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết đối với vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm.

Mục tiêu:

- Hiểu được ý nghĩa của vệ sinh an toàn thực phẩm đối với hoạt động kinh doanh nhà hàng

- Mô tả, trình bày được các yêu cầu, nguyên tắc đối với vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình cung ứng, bảo quản, chế biến, phục vụ và các hoạt động khác trong quá trình kinh doanh ăn uống tại nhà hàng

1. KHÁI NIỆM VÀ Ý NGHĨA CỦA VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và hiểu được ý nghĩa của vệ sinh an toàn thực phẩm.

1.1. Khái niệm

Theo pháp lệnh Vệ sinh an toàn thực phẩm, chương 1. điều 3 có quy định:

1. Thực phẩm là những sản phẩm mà con người ăn, uống ở dạng tươi hoặc sống hoặc đã qua chế biến và bảo quản.

2. Vệ sinh an toàn thực phẩm là các điều kiện và biện pháp cần thiết để đảm bảo thực phẩm không gây hại cho sức khỏe, tính mạng con người.

Thực phẩm rất dễ bị ô nhiễm bởi các tác nhân sinh học, các chất độc hóa học, vật lý có thể gây ngộ độc thực phẩm cho người tiêu dùng. Vì vậy, việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm phải được đảm bảo trong tất cả các khâu của quá trình cung ứng, bảo quản, chế biến và phục vụ khách hàng.

1.2. Ý nghĩa

Khi công tác vệ sinh an toàn thực phẩm được đảm bảo thì:

- Ngăn chặn được các nguy cơ các bệnh truyền qua thực phẩm như: viêm đường ruột, giun, sán lá phổi, sán lá gan, sán lá ruột, bệnh tả, thương hàn, bệnh ly trực khuẩn, tiêu chảy, ngộ độc thực phẩm do vi khuẩn...

- Tạo được lòng tin cho người tiêu dùng khi sử dụng các thực phẩm đó, qua đó tạo được uy tín cho nhà hàng.

- Cải thiện được chất lượng cuộc sống và sức khỏe cộng đồng

- Giảm chi phí cho sức khỏe cộng đồng
- Giảm chi phí do thực phẩm hư hỏng và phải thu hồi
- Cải thiện quá trình chế biến và điều kiện môi trường
- Cải thiện năng lực quản lý đảm bảo an toàn thực phẩm

2. VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TRONG KHÂU CUNG ỨNG, BẢO QUẢN

Mục tiêu:

- Trình bày được yêu cầu chung và các nguyên tắc khi lựa chọn nguồn thực phẩm đảm bảo phục vụ tốt cho khâu cung ứng

- Hiểu được yêu cầu về vệ sinh an toàn trong khâu bảo quản thực phẩm

2.1. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong khâu cung ứng

Đối với việc kinh doanh dịch vụ ăn uống, nguyên liệu chính là yếu tố đầu vào đầu tiên quyết định đến chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm. Vì vậy, khâu cung ứng hay còn gọi là khâu lựa chọn nguyên liệu cần thiết phải được coi trọng nhằm góp một phần quan trọng vào sự thành công của nhà hàng.

Theo Báo cáo giám sát việc thực hiện chính sách pháp luật về quản lý chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm của Ủy ban Thường vụ Quốc hội, hiện nay mỗi năm nước ta sản xuất 11,5 triệu tấn rau các loại, nhưng diện tích đủ điều kiện để trồng rau an toàn mới chỉ đạt 8,5% diện tích rau cả nước, diện tích trồng cây ăn quả an toàn đạt khoảng 20%.

Kết quả kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên rau, quả tại các chợ đầu mối, các siêu thị, các vùng sản xuất tại thành phố Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh và một số tỉnh lân cận trong năm 2008 cho thấy, trong 412 mẫu rau các loại được kiểm tra, phát hiện 48 mẫu có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật vượt quá giới hạn tối đa cho phép (chiếm 11,65%), 1 mẫu có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng Endosulfal (chiếm 0,2%); trong 99 mẫu quả được kiểm tra có 15 mẫu có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật vượt quá giới hạn tối đa cho phép (chiếm 15,15%). Bên cạnh đó, số lượng cơ sở giết mổ đạt tiêu chuẩn ngày càng giảm, cụ thể là giai đoạn 2004 – 2006 có 61,8% cơ sở giết mổ đạt yêu cầu nhưng đến giai đoạn 2007 – 2008 thì số cơ sở đạt tiêu chuẩn giảm xuống còn 51,8%. Báo cáo giám sát cũng cho biết, một số hoóc môn tăng trưởng như Salbutamol và Clenbuterol là chất cấm sử dụng do có ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng vẫn còn tồn dư trong thịt.

2.1.1. Yêu cầu chung

Lựa chọn nguồn cung ứng phải đảm bảo các tiêu chí

- Đảm bảo uy tín về chất lượng và giá bán hợp lý
- Thuận lợi cho công tác vận chuyển: cung đường, thời gian, phương tiện vận chuyển
- Phương thức thanh toán phù hợp với tình hình tài chính của nhà hàng

Lựa chọn phương tiện vận chuyển

- Phù hợp với tính chất, đặc điểm của từng loại nguyên liệu
- Đảm bảo sạch sẽ



*Buôn bán thực phẩm tươi sống ngay cạnh đông rúc
thật khó đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm - Ảnh: L.TH.H*

2.1.2. Nguyên tắc lựa chọn thực phẩm

- Tuyệt đối không mua thực phẩm ở những nơi không đảm bảo độ tin cậy và không có nguồn gốc xuất xứ đảm bảo, đặc biệt là các cơ sở giết mổ không qua kiểm dịch y tế.

- Lựa chọn dựa trên chỉ tiêu cảm quan cần chú ý những biểu hiện bên ngoài đặc trưng đối với từng loại nguyên liệu;

- Lựa chọn nguyên liệu dựa vào các quy định quốc tế và quy định vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Đối với hàng nhập nhất thiết phải dùng các thiết bị phân tích đo lường kỹ càng, không dùng bằng mắt thường.

Yêu cầu cụ thể khi lựa chọn nguyên liệu: Lựa chọn nguyên liệu phải tươi mới, không bị ôi thiu và có mùi lạ khác thường; lựa chọn nguyên liệu không bị mắc bệnh; thực phẩm không bị nhiễm độc tố. Việc lựa chọn nguyên liệu cần căn cứ vào đặc điểm của từng loại nguyên liệu.

2.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong khâu bảo quản

2.2.1. Yêu cầu về trang thiết bị bảo quản

Trong quá trình bảo quản thực phẩm, chất lượng của thực phẩm sẽ được giữ gìn và gia tăng khi kỹ thuật bảo quản được đảm bảo. Ngược lại, chất lượng của thực phẩm sẽ giảm đi hoặc vệ sinh an toàn thực phẩm không được đảm bảo. Vì vậy, các trang thiết bị đảm bảo hoạt động an toàn, ổn định có ý nghĩa rất quan trọng.

Các trang thiết bị bảo quản bao gồm: kho đông lạnh, tủ lạnh, thùng bảo ôn...

Yêu cầu đối với kho bảo quản đông lạnh và tủ lạnh.

- Sạch sẽ, kín khi đóng

- Có giàn giá, mắc treo đầy đủ
- Có phương tiện vận chuyển hàng hoá trong kho chuyên dùng cho từng loại thực phẩm sống – chín, thịt, cá...
- Hệ thống làm lạnh phải hoạt động tốt và ổn định
- 3 – 6 tháng làm vệ sinh và bảo dưỡng định kỳ kho bảo quản

2.2.2. Yêu cầu phân loại thực phẩm trước khi bảo quản

Thực phẩm trước khi cho vào bảo quản cần phải được phân loại chất lượng, chủng loại để đảm bảo rằng thực phẩm cho vào bảo quản là có chất lượng, phù hợp với điều kiện bảo quản nhất.

Để tiện cho mục đích tích trữ và bảo quản, thực phẩm được chia làm 3 nhóm sau:

1. Các loại thực phẩm dễ hỏng: thịt gia súc, thịt gia cầm, cá, hoa quả, rau và sản phẩm từ sữa.
2. Thực phẩm khô: gạo, bột mỳ, bánh đa, miến, hành tỏi khô, thực phẩm đóng hộp và đóng chai, bánh mỳ...
3. Thực phẩm đông lạnh: có thể là hàng đông lạnh mua sẵn hoặc sơ chế tại chỗ rồi cho đông lạnh để sử dụng sau.

2.2.3. Tuân thủ quy trình bảo quản

Quy trình bảo quản bao gồm các bước sau:

1. Phân loại thực phẩm
2. Sơ chế sạch sẽ trước khi bảo quản
3. Bao gói bằng màng bọc hoặc màng bảo quản thực phẩm đúng quy cách
4. Dán nhãn, ghi ngày tháng nhập kho và

3. VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TRONG KHÂU CHẾ BIẾN

Mục tiêu:

- Trình bày được công tác vệ sinh an toàn thực phẩm trong khâu sơ chế, chế biến thực phẩm
- Thực hiện được công tác vệ sinh an toàn thực phẩm trong khâu sơ chế và bảo quản thực phẩm

3.1. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong sơ chế

3.1.1. Yêu cầu chung

Thực phẩm đưa vào sản xuất chế biến trong nhà hàng có thể đã được lựa chọn kỹ càng đảm bảo về nguồn gốc, chất lượng song thực phẩm vẫn có thể nhiễm khuẩn trong quá trình sơ chế.

Do vậy, khi sơ chế cần phải đảm bảo các yêu cầu vệ sinh chung trong sơ chế như: Thực phẩm sau khi sơ chế cần đảm bảo không bị nhiễm bẩn trong quá trình sơ

chế; không bị làm giảm giá trị dinh dưỡng; khu vực sơ chế cần sạch sẽ và được bố trí riêng biệt: nơi sơ chế thịt, nơi rửa rau quả, vo đãi gạo riêng biệt; khi sơ chế thực phẩm cần đảm bảo trang thiết bị phục vụ việc sơ chế đầy đủ và sạch như: bể rửa, tủ nước rửa, hệ thống thoát nước tốt, đủ các dụng cụ cho việc sơ chế như: dao, kéo, chậu... đặc biệt phải có dụng cụ chứa đựng rác chuyên dùng riêng từng loại rác, rác ở khu vực này phải được thu gom thường xuyên và ụng c sơ chế phải đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật.

Bác sĩ Trần Văn Kỳ - Hội Khoa học kỹ thuật an toàn thực phẩm VN, văn phòng phía Nam - cho rằng nhiều cơ sở sản xuất thực phẩm có qui mô vừa và nhỏ dùng nguyên liệu chất lượng kém như thịt, cá hư để sản xuất giò, chả hay để chế biến suất ăn công nghiệp. Có cơ sở dùng axit HCl và xút công nghiệp trong công nghệ sản xuất nước tương, nhưng chưa có ai bị xử lý.

Thậm chí trong sản xuất bánh mì, bánh bông lan, bánh ngọt... người ta dùng cả các hóa chất tạo xốp, tạo nở trong chế biến cao su. Đây chính là nguồn gốc của ngộ độc thực phẩm mãn tính và hậu quả là người tiêu dùng sẽ bị ung thư, bệnh mãn tính về sau mà chưa có số liệu nào thống kê được.

Riêng việc kinh doanh thực phẩm thì phổ biến là không tuân thủ các qui định về ATVSTP, quán ăn, nhà hàng có hơn chục ngàn cái; hàng rong không thống kê được vì không phải xin phép. Các cơ quan quản lý bỏ qua hoàn toàn loại hình kinh doanh này ...

Tuy nhiên mỗi loại nguyên liệu có những đặc điểm khác nhau nên yêu cầu vệ sinh trong khâu chế biến cũng khác nhau:

3.1.2. Vệ sinh trong khâu sơ chế gia súc, gia cầm

Để đảm bảo vệ sinh trong khâu sơ chế thì trước khi giết mổ không được làm cho con vật bị sợ hãi, mệt mỏi vì sẽ khó lấy hết tiết (riêng với dê, cần phải làm cho dê toát hết mồ hôi để thịt đỡ hôi).

Khi giết mổ động vật cần thực hiện nghiêm túc các điều kiện và tuân thủ đúng quy trình giết mổ. Đối với trâu, bò cho ngừng ăn trước 24 giờ, lợn, dê 12 – 18h, động vật nói chung cho ngừng ăn khoảng 3 – 4h, để đảm bảo giải phóng hết các chất cặn bã ra khỏi ruột và dạ dày tránh làm bẩn thịt.

Khi chọc tiết gia súc như trâu, bò, lợn... cần tắm sạch trước, sau đó chọc tiết cần sử dụng ống cao su sạch để dúng hết tiết vào chậu sạch, tránh không để tiết chảy trên mình con vật gây mất vệ sinh và khi cắt tiết cần tránh không cắt đứt cuống họng vì dễ làm nhiễm bẩn thực phẩm.

Khi cần làm sạch lông da, vẩy bằng nước sôi phải đảm bảo đủ độ sôi (75 – 80°C), nếu nước không đủ độ sôi thì khó làm sạch lông da, nếu nước sôi già quá sẽ làm rách da con vật, nước bẩn ngấm vào sẽ làm mất vệ sinh.

Khi mổ lấy nội tạng tránh để vỡ mật, vỡ ruột, đứt cuống họng, vỡ bong đá (đặc biệt là thỏ) để tránh nhiễm bẩn vào các bộ phận khác và tránh ngộ độc. Đối với trâu, bò cần bỏ mỡ thận, mỡ bẹn, mỡ đuôi, mô mỡ gần đuôi vì những mỡ này có mùi gây.

Thịt động vật sau khi giết mổ cần làm sạch hợp vệ sinh, thông thường dùng muối, gừng sát kỹ vào thực phẩm tẩy mùi hôi (đối với dê cần dùng cả gừng, lá ổi, lá sả, lá hương nhu sát kỹ để khử mùi hôi), rửa lại nhiều lần bằng nước sạch thật nhanh chóng, không ngâm nguyên liệu lâu trong nước làm giảm giá trị dinh dưỡng của thực phẩm (riêng thỏ sau khi mổ xong không được rửa vì nếu rửa lại thịt thỏ sẽ rất tanh) sau đó lau khô bằng giấy bản sạch hoặc khăn khô sạch, cắt thái, tẩm ướp theo yêu cầu chế biến và để dụng cụ sạch có che đậy cẩn thận và đặt lên giá cao.

3.1.3. Vệ sinh trong khâu sơ chế thủy hải sản tươi sống

Thủy hải sản có rất nhiều loại, mỗi loại có đặc tính riêng nên vấn đề vệ sinh trong khâu sơ chế từng loại cũng có điểm khác nhau, tuy nhiên về cơ bản thì cần chú ý là: Cần phải làm sạch hết vảy, hết nhớt, bỏ mang, vây, chất bẩn trong ruột...

Khi mổ cá có vảy cần dùng dụng cụ đánh vảy, đánh sạch vảy, bóc mang, mổ loại bỏ hết ruột, cạo sạch màng đen trong bụng cá (cá trê cần cắt bỏ cả phần hoa khế – phần hôi trên đầu) sau đó rửa, sát muối kỹ trong bụng cá và ngoài da một lần nữa, rửa kỹ bằng nước sạch, lau khô và để trong dụng cụ sạch có nắp đậy đặt trên giá cao.

Chú ý: riêng lươn, baba sau khi đã mổ bỏ ruột không được rửa lại vì lươn và baba có chất $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ nên khi rửa lại sẽ bị oxy hóa nhanh và có mùi tanh. Ngoài ra, baba sau khi bỏ nội tạng còn cần bỏ cả phần mỡ vàng ở bốn đùi vì rất tanh

Đối với cua đồng cần làm sạch nhớt và đất bằng cách: cho cua vào nước vôi (dung dịch 2 – 3%) khuấy mạnh, rửa lại bằng nước lã, bỏ mai và yếm rồi rửa lại cho cua hết hôi. Đối với ốc thì có thể ngâm ốc vào nước sạch hoặc nước vo gạo khoảng 7 – 8h cho hết bẩn (không ngâm lâu quá hoặc nhanh quá ốc dễ chết thối hoặc chưa nhả hết bẩn), cắt bỏ hơi miệng ốc và bỏ đường phân đen bên phải mình ốc, rửa sạch, bóp muối, rửa lại bằng nước lạnh, xử lý cụ thể theo yêu cầu chế biến, cuối cùng đặt vào dụng cụ sạch có nắp đậy để lên trên giá cao. Đối với tôm, yêu cầu vệ sinh khi sơ chế phải cho tôm bơi trong nước sạch để tôm nhả bớt phân ở quanh lưng, sau đó rửa sạch từng con cho hết nhớt, xóc muối rửa lại bằng nước sạch.

3.1.4. Vệ sinh trong khâu sơ chế rau củ, quả tươi

Đối với hầu hết các thực vật tươi thì khi sơ chế cần chú ý là phải rửa sơ bộ cho trôi hết đất cát sau đó loại bỏ phần dễ, sâu, úa, già, thối, dập, nát rồi rửa kỹ nhiều lần bằng nước sạch (có thể sử dụng bình sục ozon để làm sạch rau củ) rồi mới được cắt thái vì nếu cắt thái trước mới rửa thì nước bẩn sẽ ngấm vào thực phẩm không đảm bảo vệ sinh, làm nẫu thực phẩm và giảm giá trị dinh dưỡng (riêng một số loại củ như: khoai tây, khoai sọ, khoai môn... để ướt khó gọt được vỏ thì có

thể gọt vỏ và khoét bỏ mắt trước sau đó rửa sạch). Rau củ quả rửa xong cần ngâm vào nước muối loãng để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

3.1.5. Vệ sinh trong khâu sơ chế thực phẩm khô

Nguyên liệu thực phẩm khô về bản chất là những nguyên liệu bị rút nước. Do đó, khi sơ chế cần có giai đoạn trả lại nước cho nguyên liệu trở về trạng thái ban đầu. Khi làm nở nguyên liệu cần ngâm nguyên liệu vào nước lạnh, sau đó loại bỏ tạp chất và khử mùi tanh của nguyên liệu bằng cách xử lý nhiều lần bằng nước sạch (có thể dùng nước vo, nước phèn, nước tro để ngâm nguyên liệu). Nếu thực phẩm vẫn chưa sạch màu và mùi hôi tanh thì sau khi cắt thái có thể tẩy bằng gia vị như: rượu, gừng, tỏi, vỏ quýt, dấm, hành khô...

Tùy theo từng loại thực phẩm khác nhau sẽ chọn loại gia vị tẩy rửa khác nhau và có phương pháp sơ chế riêng, có loại thực phẩm khô thì sau khi ngâm nước lạnh người ta còn trần qua nước nóng hoặc luộc kỹ nhiều lần như: măng khô, hạt sen khô... Nhưng đối với các loại thực phẩm khác thì phương pháp sơ chế còn có nét khác như: với bóng bì, cá mực khô sau khi ngâm nở trong nước gạo hoặc phèn chua thì tẩy thêm bằng muối và gừng; vây cước sau khi ngâm nước lạnh thì tẩy thêm bằng gừng, hành khô, rượu trắng; bóng cá sau khi ngâm nước lạnh, nước tro, nước vo thì tẩy thêm bằng vỏ quýt, gừng.

Sau khi rửa sạch, tẩy mùi, tẩy màu... thì các nguyên liệu này cũng phải được đựng vào dụng cụ sạch có nắp đậy và đặt lên giá cao để đảm bảo an toàn vệ sinh công việc cuối cùng của khâu sơ chế.

3.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong chế biến

Thực phẩm đã đạt tiêu chuẩn vệ sinh trong khâu sơ chế xong nếu khâu chế biến không đúng kỹ thuật, không hợp vệ sinh thì sản phẩm ăn uống vẫn không đảm bảo được vệ sinh và điều này vẫn ảnh hưởng đến sức khỏe người tiêu dùng sản phẩm. Vì vậy, muốn cho sản phẩm luôn luôn đảm bảo vệ sinh cần đặc biệt chú ý:

3.2.1. Đối với sản phẩm chế biến nhiệt

Khi chế biến nhiệt thì sản phẩm cần phải đảm bảo đủ độ chín. Chế biến nhiệt tức là dùng nhiệt độ cao để làm chín thực phẩm bao gồm hai nhóm phương pháp làm chín cơ bản: làm chín thực phẩm bằng phương pháp đun nóng ướt (luộc, nấu, chần – nhúng – dội, ninh – hầm, kho – rim, om, hấp – đồ, tần, tráng) và phương pháp đun nóng khô (rán, quay, xào, rang, thui, vùi)

Về phương diện vệ sinh thì thông thường chế biến nhiệt chỉ tiêu diệt được vi khuẩn ở thể dinh dưỡng nhưng không diệt được vi khuẩn ở thể bào tử và đặc biệt là không phân hủy được độc tố của vi khuẩn hay các chất độc tố do phân giải thực phẩm ôi thiu tạo thành. Ở nhiệt độ này protein bị biến tính và do đó có khả năng diệt được vi khuẩn. Để làm chín thực phẩm, thông thường cần duy trì ở nhiệt độ 100^oC trong thời gian 30 phút, nếu chế biến bằng phương pháp nhúng – dội thì nguyên liệu phải được thái thật mỏng, nhỏ, nước phải thật sôi và nhúng dội nhiều lần trong thời gian tối thiểu là 3 – 5 phút. Trường hợp đặc biệt có thể nâng nhiệt độ

lên 120⁰C trong thời gian 15 phút để diệt cả vi khuẩn và bào tử khuẩn (có thể dùng nồi áp suất hoặc chiếu bằng tia bức xạ).

Muốn thực phẩm chín đủ độ, đảm bảo vệ sinh thì trong quá trình làm chín cần tránh không để lửa to quá chẳng hạn như: luộc, nấu, rán... và không nên cho nguyên liệu vào nước nóng (đối với phương pháp luộc) vì điều này sẽ làm cho bên ngoài miếng nguyên liệu có thể bị nát mà bên trong vẫn còn đỏ. Ví dụ: khi luộc gia cầm cần cho vào từ nước lạnh đun đến khi sôi nước thì hạ bớt nhiệt độ cho lửa nhỏ để đảm bảo gia cầm chín (chọc đũa vào thấy chảy ra nước trong) không để cho gia cầm bị sống đỏ sẽ không đảm bảo được vệ sinh, đặc biệt là ảnh hưởng của dịch cúm gia cầm vô cùng nguy hiểm.

Hay đối với phương pháp quay và rán ở nhiệt độ cao 160 – 180⁰C nếu để lửa to rán trong thời gian ngắn (< 20 phút) với lượng mỡ nhiều thì sản phẩm sẽ có vỏ khô cứng, thâm nhưng chính lớp vỏ này lại gây cản trở nhiệt thâm nhập vào bên trong nên nhiều khi bên trong của sản phẩm chưa chắc đã chín (ví dụ các món nhồi...). Do đó sản phẩm không đảm bảo vệ sinh vì thực phẩm vẫn chưa đủ độ chín nên khi rán cũng cần đúng kỹ thuật. Khi mỡ sôi cho nguyên liệu vào rán chỉ để lửa vừa phải trong thời gian 20 phút (rán hai mặt), có thời gian đập vung để nhiệt đối lưu được vào bên trong sản phẩm và tăng nhiệt độ thời gian cuối để tăng tính chất cảm quan cho sản phẩm. Đặc biệt lưu ý đối với phương pháp rán tránh không được để cháy khét và không dùng lại mỡ cũ nhiều lần (đặc biệt là mỡ có sản phẩm cháy) vì có acrolêin gây ung thư, tạo mùi vị khó chịu cho người ăn.

Lưu ý: Khi chế biến món ăn cần rửa tay thường xuyên, nên dùng gang tay, dụng cụ chuyên dùng, tránh sờ tay trực tiếp vào thực phẩm.

3.2.2. Đối với sản phẩm chế biến không cần nhiệt

Với phương pháp này thì vi khuẩn, trứng, giun, sán... và các chất độc hại từ nguyên liệu, dụng cụ, nguồn nước, môi trường không khí có thể xâm nhập vào sản phẩm nên chất lượng sản phẩm thường biến đổi nhanh và nhiều khi không đảm bảo chất lượng vệ sinh. Do vậy để đảm bảo vệ sinh khi chế biến món ăn bằng phương pháp này cần tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu sau:

Nguyên liệu đưa vào chế biến phải thật tươi mới đúng độ, không mang mầm bệnh và cần được sơ chế cẩn thận cụ thể là: các loại rau quả phải đảm bảo sạch, được rửa nhiều lần và nên có thời gian ngâm nước muối loãng (1%) trong khoảng 15 phút; các loại thịt được làm nem chua, món gói... phải được lấy thịt từ con vật khỏe mạnh, đảm bảo chất lượng vệ sinh; các dụng cụ chế biến và chứa đựng phải được rửa sạch, tráng nước sôi, không được chế biến dưới sàn hoặc nơi có nhiều bụi, ruồi, không để rơi nặng đập vào thực phẩm; phải rửa tay bằng xà phòng bàn chải và nhúng vào chậu nước sát khuẩn rồi lau bằng khăn sạch hoặc sấy khô bằng máy sấy; không bốc tay trong quá trình chế biến món ăn, phải dùng găng tay nilon vệ sinh hoặc dùng kẹp sạch gấp nguyên liệu... các sản phẩm chế biến xong nên dùng ngay hoặc đưa bảo quản ngay vì vi khuẩn còn ở trong đó có thể phát triển nhanh làm thay đổi chất lượng vệ sinh thực phẩm.

3.2.3. Nguyên tắc sử dụng các chất phụ gia

Trong quá trình chế biến thường có sự phối hợp giữa nguyên liệu và các chất phụ gia khác như: các chất tạo màu, các gia vị, các chất thay đổi độ chắc của nguyên liệu...

Hiện nay trên thế giới có khoảng 2.000 loại hóa chất được sử dụng làm phụ gia trong chế biến thực phẩm, nhưng Việt Nam chỉ cho phép 258 chất làm phụ gia. Chất phụ gia là thành phần được thêm vào trong thức ăn và thức uống để cải thiện chất lượng, để thay đổi màu sắc, cũng như để kéo dài thời gian bảo quản và tồn trữ. Theo các chuyên gia Y tế thì đối với những phụ gia có trong danh mục được cho phép sử dụng ở Việt Nam, liệu an toàn đối với người được tính bằng mg/kg trọng lượng cơ thể. Nếu không tuân thủ nghiêm ngặt quy định này sẽ rất nguy hiểm đối với sức khỏe con người. Đặc biệt là với những chất phụ gia công nghiệp, tính độc hại tăng gấp nhiều lần, như: kalisunfit, hydrosunfit có gốc vô cơ vừa tẩy mạnh, vừa có tính phá hủy, nếu sử dụng cho người sẽ làm vón ruột, hại niêm mạc đường tiêu hóa; một số chất phụ gia cũng bị nghi ngờ là nguyên nhân của vài loại ung thư. Đa số chất phụ gia hiện đang sử dụng cho thực phẩm chế biến thủ công trên thị trường đều là phụ gia công nghiệp, bởi những chất phụ gia thực phẩm nhập khẩu có giá rất đắt, từ 20-40 USD/100gr, có loại giá hàng triệu đồng/100gr nên giá thành sản phẩm sẽ lên cao và không được người tiêu dùng lựa chọn

Việc cho thêm các chất này với mục đích là để làm tăng thêm giá trị cảm quan, tăng thời gian bảo quản và rút ngắn thời gian chế biến. Về phương diện vệ sinh các chất cho thêm vào thực phẩm phải đảm bảo nguyên tắc là không được dùng để che dấu phẩm chất và trạng thái ôi thiu của thực phẩm.

** Nguyên tắc an toàn vệ sinh đối với chất tạo màu*

Khi sử dụng chất tạo màu nên sử dụng chất tạo màu tự nhiên, trong đó một số màu được sử dụng theo yêu cầu cảm quan mà không hạn chế về số lượng như màu đỏ gấc từ quả gấc, màu tím từ lá rau diền, màu xanh diệp lục từ lá dứa, rau ngót, màu nâu cánh gián của nước hàng, màu tự nhiên của các loại quả như: cam, dâu, sim, mận... riêng với màu vàng nghệ chỉ dùng với số lượng hạn chế, nhiều nhất là 0,5mg/kg thể trọng. Ngoài các chất màu tự nhiên, có thể sử dụng các phẩm màu tổng hợp, hiện nay có tới 163 chất màu tổng hợp đang lưu hành trên thế giới, trong đó chỉ có một số chất được coi là không độc và không tích lũy trong cơ thể. Ở Việt Nam, một số phẩm màu được phép sử dụng được nêu trong bảng dưới đây:

<i>Stt</i>	<i>Tên màu</i>	<i>Chỉ số màu quốc tế</i>	<i>Hàm lượng cho phép</i>
1	Phẩm vàng Tartrazin	19140	0 – 7,5mg/kg thể trọng
2	Phẩm vàng mặt trời Sunsetyellow	15985	0 – 5,5mg/kg thể trọng

3	Phẩm xanh Indigocarmine	73015	0 – 3,5mg/kg thể trọng
4	Phẩm xanh Brillant PCF	42090	0 – 2,5mg/kg thể trọng
5	Phẩm đỏ Engthro sine	45430	0 – 4,5mg/kg thể trọng
6	Phẩm đỏ Amaranth	16185	0 – 1,5mg/kg thể trọng
7	Phẩm đỏ Ponceau 4R	16255	0 – 3,5mg/kg thể trọng
8	Phẩm đỏ Carmoi sine	14720	0 – 6,5mg/kg thể trọng

(Quy định của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường, Tổng cục du lịch, 1998)

Khi chế món ăn chỉ được phép lựa chọn những loại phẩm màu nói trên hoặc trộn một vài phẩm màu đó theo yêu cầu. Tuyệt đối không được dùng những phẩm màu không rõ nguồn gốc, phẩm nhuộm, phẩm vẽ cho vào thực phẩm chế biến. Thực tế, có nhiều vụ ngộ độc xảy ra do việc sử dụng thực phẩm lạm phát phẩm màu, đặc biệt phẩm màu không rõ nguồn gốc, phẩm nhuộm, phẩm vẽ có kim loại nặng

Theo điều tra của Viện dinh dưỡng Quốc gia năm 1997, ở Hà Nội có 52/60 mẫu dùng màu không đúng theo danh mục cho phép chiếm 87%, 100% bánh Gatô có phẩm màu thực phẩm nhưng thêm màu khác cho hấp dẫn.

Các sản phẩm lạp xương, xúc xích... cho phép dùng các chất cố định màu KNO_3 , $NaCO_3$ với hàm lượng < 20mg/100g thịt hay < 0,02%, < 5mg/100g lạp xương hay < 0,005%... Vì lượng KNO_3 , $NaCO_3$ cho phép 0 – 5mg/kg thể trọng/ngày và Na_2NO_2 từ 0 – 0,4mg/kg thể trọng/ngày.

** Nguyên tắc an toàn vệ sinh đối với chất làm thay đổi trạng thái (cứng, rắn, mềm, xốp)*

Trong chế biến món ăn có thể dùng chất làm mềm, nở, xốp hoặc làm tăng độ chắc, độ dai, độ giòn... cho sản phẩm. Trong số đó, có những chất được phép sử dụng không hạn chế như: đường dùng làm chắc các món kho; đu đủ có papain làm mềm thịt; nước vôi làm cứng, giòn mứt; thạch (aga anginat và natrianginat) để làm kem... Bên cạnh đó, đặc biệt phải chú ý các chất chỉ được phép dùng với liều lượng hạn chế như: natrilactat: 600mg/kg sản phẩm, canxiclorua 500mg/kg sữa trong sản xuất phomat, các chất natripirophotphat, natrimonophotphat, dinatriphotphat, chỉ dùng hạn chế 400mg/kg thịt dùng để sản xuất xúc xích, lạp xương, dồi.

Các loại bột nở như: Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, $(NH_4)_2CO_3$ mặc dù không gây ngộ độc nhưng chúng tạo ra môi trường kiềm phá hủy vitamin B₁ ảnh hưởng đến giá trị

dinh dưỡng của thực phẩm. Đặc biệt lưu ý là có những bột nở công nghiệp có chứa kim loại nặng như Pb, Hg và các chất độc như acid hydrazic, dinitrozomin không được dùng để cho vào chế biến món ăn.

Không được lạm dụng các muối của acid boric trong đó có hàn the ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) để bảo quản thịt, cá, măng tươi, làm tăng độ dai, giòn của bánh phở, bún, giò, chả. Hiện nay, hàn the bị loại khỏi danh mục các chất cho thêm vào thực phẩm vì gây hiện tượng tổn thương gan, teo tinh hoàn ở chuột thí nghiệm. Ngộ độc hàn the gây buồn nôn, đại tiện lỏng có máu, đỏ da, suy giảm trí nhớ có khi co giật với liều độc là 0,1g/kg thể trọng (người nặng 50kg dùng 5g hàn the có thể gây ngộ độc chết người). Cần nghiêm cấm sử dụng hàn the trong chế biến cũng như bảo quản thực phẩm.

** Nguyên tắc an toàn vệ sinh đối với chất ngọt tổng hợp*

Chất ngọt tổng hợp hay còn gọi là đường hóa học, là phụ gia tạo vị ngọt không có giá trị dinh dưỡng, kém tan trong nước, vị ngọt xuất hiện chậm nhưng dư vị lâu, ít độc nhưng dùng nhiều có thể gây ức chế men tiêu hóa (pespin) và gây chứng khó tiêu. Chất ngọt tổng hợp được dùng trong chế biến không qua nhiệt với liều lượng có giới hạn, khi sử dụng phải ghi trên nhãn tên chất tạo ngọt. Khi nhập, sản xuất hoặc bán, sử dụng trong chế biến thực phẩm phải đăng ký xin phép sở Y tế tỉnh, thành phố.

Các chất ngọt được sử dụng là sorbitol ($\text{C}_5\text{H}_{14}\text{O}_6$) thường dùng cho vào nho khô với liều lượng 5mg/kg thực phẩm; sacarin độ ngọt 400 – 500 lần so với saccaroza thường dùng với tỷ lệ 50mg/kg thực phẩm.

4. VỆ SINH THỰC PHẨM TRONG PHỤC VỤ ĂN UỐNG

Mục tiêu:

- Trình bày được công tác vệ sinh thực phẩm trong phục vụ ăn uống
- Thực hiện được việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ ăn uống.

Đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ không chỉ đảm bảo an toàn cho người lao động mà còn góp phần làm cho món ăn trở nên hấp dẫn hơn, ngon hơn và đặc biệt là tạo được lòng tin cho người tiêu dùng đối với sản phẩm đó.

4.1. Các nguyên tắc cơ bản về đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ

Quá trình chuyển giao sản phẩm từ nhà bếp, từ bar tới cho khách hàng không đảm bảo vệ sinh sẽ làm cho thực phẩm bị ô nhiễm. Để đảm bảo chất lượng vệ sinh các sản phẩm cung ứng cho khách, khi chuyển giao sản phẩm cần chú ý các nguyên tắc sau:

4.1.1. Nguyên tắc đối với nhân viên phục vụ

- Trước giờ làm việc phải đảm bảo vệ sinh thân thể sạch sẽ cần tắm gội hàng ngày, đánh răng 2 lần trong ngày, tốt nhất là sau mỗi bữa ăn, không để móng tay, móng chân, sơn móng tay.

- Đồng phục gọn gàng sạch sẽ (nên mặc đồng phục màu trắng không ó vết ố, vết bẩn, tóc cắt ngắn đối với nam, kẹp tóc gọn gàng với nữ, không nhuộm với màu tóc quá đậm, trang điểm nhẹ nhàng, sức nước hoa có mùi nhẹ nhàng)

- Giữ gìn nếp sống sinh hoạt lành mạnh, sức khỏe đảm bảo, không lây nhiễm các loại bệnh truyền nhiễm như ho lao, cúm, tả...

- Tham gia học tập nâng cao nghiệp vụ đặc biệt chú ý đối với công tác đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm..

4.1.2. Kiểm tra dụng cụ, thức ăn trước khi phục vụ

Đối với dụng cụ

Trong nhà hàng các trang thiết bị - dụng cụ phải đảm bảo vệ sinh. Nếu các loại trang thiết bị - dụng cụ trong nhà hàng nếu không đảm bảo vệ sinh sẽ có khả năng truyền một số bệnh đường ruột, bệnh truyền nhiễm, bệnh ngoài da... thậm chí có thể gây ngộ độc thực phẩm mãn tính từ chính chất độc có trong nguyên liệu để làm dụng cụ.

Để đảm bảo, các trang thiết bị dụng cụ nhà hàng cần phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Vật liệu cấu tạo phải phù hợp với tính chất và mục đích sử dụng, trơ (không tham gia phản ứng hóa học với thực phẩm), không thôi các chất độc vào sản phẩm chế biến hoặc môi trường và dễ làm sạch (ít khe, kẽ...), dễ khử trùng.

- Việc sử dụng dụng cụ phải đúng mục đích để đảm bảo vệ sinh, an toàn, năng suất chất lượng. Mỗi loại dụng cụ cần có chế độ làm sạch cụ thể song vẫn phải đảm bảo nguyên tắc: Thiết bị dụng cụ bản phải làm vệ sinh ngay; Khi vệ sinh chỉ sử dụng chất tẩy rửa không độc đối với cơ thể người.

- Khăn bàn, khăn ăn, khăn phục vụ các loại phải sạch sẽ, lành lặn, không có vết bẩn, không có mùi hôi, không hoen ố, không mốc, phải khô ráo và là phẳng, đẹp, không được dùng khăn phục vụ để lau chùi dụng cụ mà phải dùng đúng khăn lau riêng để đảm bảo vệ sinh dụng cụ phục vụ khách ăn uống.

- Kiểm tra chất lượng vệ sinh của dụng cụ phục vụ như dao thìa, đĩa, cốc, bát, đĩa... theo đúng quy định (không có vết bẩn, vân tay, dụng cụ vỡ, han gỉ...)

Đối với thức ăn

- Cần kiểm tra chất lượng vệ sinh món ăn trước khi đưa ra phục vụ khách. Cụ thể: thức ăn trước khi phục vụ khách phải đảm bảo sạch sẽ, mùi thơm đặc trưng, trình bày hấp dẫn, được che đậy cẩn thận, đạt yêu cầu về số lượng và chất lượng món ăn.

4.2. Vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ

4.2.1. Thực hiện đúng các thao tác phục vụ an toàn vệ sinh thực phẩm

- Trước và trong khi phục vụ khách, các thao tác như: bung, bê, mang, cầm, nắm, đưa, nâng, lấy... cần phải đảm bảo đúng theo nghiệp vụ và vệ sinh. Không được ăn các thức ăn có mùi hôi (hành, tỏi, mắm tôm...) không hút thuốc lá, uống rượu bia vì điều đó sẽ gây khó chịu cho khách. Khi tiếp xúc thức ăn và phục vụ khách tránh để tay chạm vào thức ăn, không ngậm tăm, không ngáp, không được khạc nhổ, hắt hơi, ho, dụi mắt, gãi tai, gãi đầu, ngoáy mũi, không hút thuốc và không dùng tay lau miệng cốc hay đĩa đựng thức ăn vì để lại dấu vân tay trên bề mặt dụng cụ.

- Thao tác phục vụ cần đảm bảo đúng kỹ thuật: bung thức ăn ra cho khách cần dùng khay có khăn lót, không chồng hai đĩa thức ăn lên nhau, không chạm tay vào thức ăn, không hà hơi hay ho về phía thức ăn.

- Khi mở nút trai các loại rượu, bia, nước ngọt, phục vụ đá, bánh ngọt... phải dùng dụng cụ chuyên dùng, không dùng tay bóc, trước khi mở các loại đồ uống phải lau chùi sạch sẽ, kiểm tra chất lượng (trạng thái, mùi vị, hạn sử dụng) trước khi đưa vào pha chế hoặc trước khi đưa ra phục vụ khách.

- Đồ hộp mở ra phải bán hết trong ngày

- Tất cả các loại rượu, bia, đồ hộp khi nhập vào quầy bar đều phải có nhãn hiệu ghi hạn dùng rõ ràng, nếu bị hỏng tuyệt đối không được bán cho khách. Khi chuyên giao sản phẩm cho khách ở những địa điểm bên ngoài nhà hàng cần phải đóng gói bao bì hợp quy cách vệ sinh.

- Thu dọn dụng cụ và lau chùi sạch sẽ ngay sau khi khách dùng bữa xong đảm bảo không còn vết bẩn, thực phẩm rơi vãi...

- Ngoài ra, nhân viên phục vụ cũng cần phải thường xuyên đi kiểm tra sức khoẻ (tối thiểu 2 lần/năm), khi ốm phải báo cáo để điều trị. Nếu vẫn ở trong thời gian điều trị thì không được tiếp xúc với thực phẩm, dụng cụ phục vụ ăn uống của khách và cũng không được trực tiếp phục vụ khách.

4.2.2. Thu dọn thực phẩm rơi vãi và sau khi phục vụ.

Trong quá trình phục vụ, đôi khi khách có thể làm rơi vãi thực phẩm vì một lý do nào đó. Vì vậy, chúng ta cần phải thu dọn ngay để khách không bị lúng túng hoặc người khác có thể dẫm lên để gây tai nạn không đáng tiếc.

Yêu cầu nghiệp vụ khi thu dọn thực phẩm rơi vãi:

Thực phẩm rơi vãi trên bàn, ghé chỗ khách ngồi

- Dùng khăn khô, sạch trắng thấm khô hoặc cuộn thức ăn rơi vãi...

- Trong trường hợp rơi vãi với số lượng lớn ví dụ đồ bát canh, có thể yêu cầu khách đổi bàn.

Thực phẩm rơi vãi xuống nền nhà trong lúc di chuyển

- Sử dụng các dụng cụ vệ sinh để thu dọn như: gầu hút rác, chổi, khăn khô, nước tẩy rửa... (các dụng cụ đó cũng phải đảm bảo vệ sinh sạch sẽ)

- Xin phép khách một cách lịch sự và thực hiện tào tác thu dọn: hót, lau, thấm sạch sẽ, lau khô.

Sau khi phục vụ một bàn ăn.

- Cần phải nhanh chóng thu dọn sạch sẽ các dụng cụ, thực phẩm rơi vãi, giấy lau, khăn lau, khăn để bàn

- Sắp xếp lại bàn ghế gọn gàng theo đúng quy định một cách nhẹ nhàng, đúng vị trí...

4.3. Xử lý các vấn đề về vệ sinh an toàn thực phẩm trong phục vụ

4.3.1. Các dấu hiệu ngộ độc

Ngộ độc thực phẩm do nhiều nguyên nhân: có thể do nguyên liệu đầu vào vẫn còn tồn dư của các loại hóa chất chăn nuôi, nuôi trồng và bảo, sơ chế thực phẩm không đảm bảo vệ sinh, sử dụng quá liều lượng các loại hóa chất cho thêm vào trong quá trình chế biến... làm cho thực phẩm bị nhiễm độc và khách sử dụng thực phẩm đó phục vụ cho bữa ăn của mình.

Các dấu hiệu bị ngộ độc thực phẩm bao gồm:

- Buồn nôn, chóng mặt, mắt hoa, khó thở, hóc, nghẹn thức ăn, sắc mặt bị biến đổi hơi xanh, xám, trắng bệch

- Nôn, ọe, đau bụng dữ dội, bất tỉnh sau khi ăn thực phẩm...

4.3.2. Các biện pháp xử lý

Để đảm bảo trong quá trình phục vụ khách được thưởng thức các món ăn ngon và an toàn vệ sinh thì bộ phận phục vụ phải tuân thủ chặt chẽ các quy định sau:

- Tuyệt đối không phục vụ khách các món ăn có dấu hiệu bất thường. màu sắc, mùi vị biến đổi không còn dấu hiệu đặc trưng.

- Khi thấy thực khách đang trong quá trình ăn uống có biểu hiện bất thường của ngộ độc thực phẩm như: buồn nôn, khó thở, đau bụng dữ dội... cần phải có biện pháp sơ cứu tức thời như: cho khách nôn ngay những thực phẩm vừa ăn xong, uống thật nhiều nước lọc hoặc nước hoa quả

- Người bị ngộ độc mất rất nhiều nước, cần phải bổ sung nước kịp thời. Uống nhiều dung dịch oresol, nước cháo, nước cam, nước dừa sau mỗi lần nôn hay đi ngoài.

- Nên đến bệnh viện nếu sốt cao, mất nước nặng, phân có máu. Sau khi bị ngộ độc, nên dùng thức ăn mềm, dễ tiêu hóa để sức khỏe mau hồi phục.

- Trường hợp ngộ độc nặng, cần nhanh chóng đến cơ sở y tế gần nhất hoặc gọi cấp cứu khẩn cấp. Chú ý lưu mẫu phân, dịch ói, thức ăn để cơ quan chuyên môn tiến hành xét nghiệm tìm nguyên nhân.

- Báo cáo cho người có trách nhiệm để kịp thời xử lý các tình huống tiếp theo như:

+ Lưu lại toàn bộ các món ăn mà thực khách đó đã dùng trong bữa ăn đó để cơ quan quản lý có thẩm quyền điều tra nguyên nhân và biện pháp xử lý

+ Tiếp tục theo dõi tình trạng sức khỏe của thực khách trong vòng 48 tiếng, nếu biểu hiện không thuyên giảm thì yêu cầu thực khách đó đến bệnh viện để kiểm tra và điều trị.

5. NHỮNG HOẠT ĐỘNG KHÁC ĐẢM BẢO VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

Mục tiêu:

- Trình bày được các hoạt động khác như cách xử lý rác thải, vệ sinh khu vực phòng ăn, quầy bar đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm

5.1. Xử lý rác thải

Xử lý rác thải là rất quan trọng trong việc vệ sinh và an toàn tại nơi làm việc. Tất cả các loại rác đều là mối đe dọa tiềm ẩn đối với an toàn thực phẩm vì đó chính là nguồn lây nhiễm, là nơi có thể cung cấp thức ăn cho các vi sinh vật gây hại. Do vậy, kiểm soát và xử lý rác thải đúng cách là rất cần thiết để ngăn ngừa nơi sinh sản cho các loài ruồi và sâu bọ. Để bảo vệ và bảo vệ môi trường của chúng ta, điều đặc biệt quan trọng là giảm thiểu việc xả rác và tái sinh rác càng nhiều càng tốt.

Hiện nay có nhiều cách để phân chia các rác thải thành những loại sau:

Rác thải thức ăn

Rác thải giấy

Rác thải nilon

Rác thải nhựa

Rác thải thủy tinh

Rác thải kim loại

Rác thải giấy và thức ăn thừa rất dễ bị thối rữa do vi khuẩn và thường được xử lý khác với rác thải không bị thối rữa như nhựa, nilon, thủy tinh, kim loại.

Vì vậy, điều quan trọng là tất cả rác thải phải được chuyển đi thường xuyên, cách xa khu vực làm việc càng xa càng tốt.

Một yếu tố quan trọng của quá trình thu gom rác thải hợp lý là cần phải giữ vệ sinh và cọ rửa thường xuyên các thùng rác và nơi chứa rác thải. Các khu vực này phải được cọ rửa kỹ với thuốc tẩy trùng nhẹ (hoặc làm sạch và tẩy trùng) để tránh mùi hôi thối, sự lây nhiễm của vi khuẩn và thu hút sâu bọ như chuột cống, chuột nhắt, gián...

5.2. Vệ sinh khu vực phòng ăn và quầy bar

Phòng ăn và quầy bar là nơi khách ngồi thưởng thức món ăn và đồ uống tại đó, chính vì vậy phòng ăn và quầy bar phải tạo cho khách sự thoải mái, yên tâm tin

tương và sự hưng phấn ăn uống của khách. Để đạt được điều này thì phòng ăn và quầy bar cần đảm bảo được các yêu cầu vệ sinh sau đây

Phòng ăn và quầy bar phải thoáng mát, khô ráo sạch sẽ, không bụi bẩn, không trơn trượt, không có côn trùng, không mạng nhện, không có vết ô, vết loang, vết mờ...

Trong phòng có món chế biến ngay tại bàn thì phải có hệ thống hút hơi, khói, khí độc và bụi ra ngoài, hệ thống này phải kín để tránh gây sự ngột ngạt khó chịu trong phòng ăn

Chậu hoa, cây cảnh trong phòng ăn và quầy bar không nên chọn loại cây có mùi thơm mạnh vì sẽ làm át đi hương vị món ăn. Hàng ngày cần chăm sóc cây cảnh và không được đổ nước thừa vào chậu cảnh. lá cây phải được lau sạch sẽ, không để mạng nhện. lá úa, lá vàng hay héo trên cây.

Khu vực phòng ăn và quầy bar phải có nơi treo mũ áo cho khách, có nhà vệ sinh cho khách nam và khách nữ riêng với đầy đủ nước nóng lạnh, chậu rửa, xà phòng, khăn tay, máy làm khô tay và luôn đảm bảo sạch sẽ không có mùi hôi.

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1. Có người cho rằng “vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm hiện nay rất khó khắc phục, đặc biệt là đối với ngành kinh doanh ăn uống hiện nay”

Trong câu nói trên có phần nào đúng, có phần nào sai, tại sao?

Câu 2. Trong điều kiện thực tế hiện nay ở nước ta, muốn nâng cao chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm trong khâu cung ứng, chúng ta phải thực hiện theo yêu cầu và nguyên tắc nào?

Câu 3. Trong quá trình bảo quản thực phẩm, chất lượng của thực phẩm sẽ được giữ gìn và gia tăng, nhưng để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm thì chúng ta phải làm gì?

Câu 4. Yêu cầu của sơ chế thực phẩm là “làm sạch, rửa sạch”, thành ngữ trên có đúng không, tại sao?

Câu 5. Trong quá trình chế biến, vẫn có những hiện tượng gây mất an toàn vệ sinh thực phẩm, vậy làm thế nào để ngăn chặn?

Câu 6. Đối với nhân viên phục vụ, làm thế nào để thực hiện được vấn đề đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm?

PHÂN TÍCH XEM NHỮNG CÂU SAU ĐÚNG HAY SAI

Câu 1. Đảm bảo được vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm là “giảm được chi phí do thực phẩm hư hỏng và phải thu hồi”?

Câu 2. Lựa chọn nhà cung cấp phải đảm bảo uy tín về chất lượng và giá bán hợp lý?

Câu 3. Lựa chọn dựa trên chỉ tiêu cảm quan cần chú ý những biểu hiện bên ngoài đặc trưng đối với từng loại nguyên liệu?

Câu 4. Để tiện cho mục đích tích trữ và bảo quản, thực phẩm lên được chia làm 3 nhóm?

Câu 5. Khu vực sơ chế cần sạch sẽ và được bố trí riêng biệt?

Câu 6. Về phương diện vệ sinh thì thông thường chế biến nhiệt chỉ tiêu diệt được vi khuẩn ở thể dinh dưỡng

Câu 7. Chế biến không cần nhiệt cũng có thể tiêu diệt được hết các loại vi khuẩn?

Câu 8. Hạc chế sử dụng các chất phụ gia, thực phẩm khó đảm bảo chất lượng?

Câu 9. Khi khách có dấu hiệu ngộ độc, trách nhiệm hoàn toàn thuộc về nhà hàng?

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài tập 1. Hoàn thành các thông tin trong bảng dưới đây.

Giáo viên chia học sinh 5 – 6 học sinh/nhóm, các nhóm thảo luận và điền các nội dung theo bảng

Hiện tượng	Nguyên nhân không đảm bảo vệ sinh	Biện pháp khắc phục	Cách làm	Lỗi thường gặp
Thớ thịt bị sẫm màu hơn so với bình thường (do các phần tử máu vẫn còn trong các mô cơ của thịt)			
Thành phẩm tiết có mùi khác lạ				
Da của thịt gia súc, gia cầm bị dách, nát hoặc vẫn còn lông, chất bẩn				
Thịt sơ chế có mùi khác lạ				

Thịt sau khi giết mổ vẫn còn có mùi ôi, gậy, tanh, có chất bẩn, dính lông...				
--	--	--	--	--

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Đáp án

Hiện tượng	Nguyên nhân không đảm bảo vệ sinh	Biện pháp khắc phục	Cách làm	Lỗi thường gặp
Thớ thịt bị sẫm màu hơn so với bình thường (do các phần tử máu vẫn còn trong các mô cơ của thịt)	Gia súc, gia cầm chưa được lấy hết tiết do bị sợ hãi, căng thẳng trong quá trình cắt tiết hoặc kỹ thuật làm choáng, cắt tiết không đúng	- Không kéo dài thời gian làm choáng, cắt tiết - Cắt đúng động mạch chủ của con vật ở mang tai, ở nách	- Đối với gia súc làm choáng bằng dụng cụ như búa bõ đúng đỉnh đầu hoặc chích điện 220V trong khoảng thời gian 5giây. Sau đó cắt đúng động mạch để lấy tiết - Đối với gia cầm cắt tiết dứt khoát ở cá vị trí như mang tai, nách	- Cắt không dứt khoát - Thao tác làm choáng không đúng kỹ thuật
Thành phẩm tiết có mùi khác lạ	Trong quá trình lấy tiết, tiết chảy qua mình cơ thể không sạch hoặc cắt lấn sang cả cuống họng của gia súc, gia cầm.	- Vệ sinh sạch sẽ gia súc trước khi chọc tiết - Không để tiết chảy trên mình gia súc - Không cắt nhầm sang cuống họng gia cầm	- Dùng máy bơm, bơm nước tắm sạch cho gia súc trước khi chọc tiết - Dùng ống dẫn tiết để lấy tiết - Dò tìm đúng động mạch hoặc vị trí cắt tiết xa khu vực có	- Tắm không sạch cho gia súc đặc biệt là khu vực chọc tiết - Ống dẫn tiết chưa được vệ sinh sạch sẽ

			cuồng hợng	
Da của thịt gia súc, gia cầm bị dách, nát hoặc vẫn còn lông, chất bẩn	- Nước không đủ nóng (75 – 85 ⁰ C) nên khó làm sạch hết lông hoặc hoặc nóng quá (nhiệt độ trên 85 ⁰ C) làm da của gia cầm bị chín quá dẫn đến trong quá trình làm lông dễ bị nát hoặc chậu nước làm lông quá bẩn	- Sử dụng đúng nhiệt độ làm lông gia cầm từ 75 – 80 ⁰ C, gia súc từ 80 – 85 ⁰ C) - Tùy vào số lượng gia cầm mà thay nước	- Dùng nhiệt kế hoặc có thể sử dụng theo kinh nghiệm 3 nóng 1 lạnh - Thay nước nếu thấy nước làm lông quá bẩn hoặc không còn đủ độ nóng	- Để gia súc, gia cầm nhúng trong nước làm lông thiếu hoặc quá thừa thời gian
Thịt sơ chế có mùi khác lạ (mùi của chất bẩn nội tạng)	Trong quá trình mổ lấy nội tạng không đúng kỹ thuật làm rách, vỡ nội tạng do đó các chất trong nội tạng dây bẩn sang thịt	Thao tác đúng kỹ thuật	- Khi dùng dao mổ phải cắt từ từ không quá sâu làm chạm tới phần nội tạng - Khi moi nội tạng phải cẩn phải xác định rõ từng vị trí của nội tạng	- Xác định sai vị trí của các nội tạng
Thịt sau khi giết mổ vẫn còn có mùi hôi	Mỗi loại thịt có mùi đặc trưng khác nhau (hôi của dê, cừu, vịt gà...)	Cần khử sạch để hạn chế bớt mùi.	- Tùy từng loại thịt có thể dùng rượu, nước gừng, nước muối, nước sạch vệ sinh sạch sẽ	- Vệ sinh quá nhanh – không sạch - Vệ sinh quá lâu – ngâm nước bẩn vào thịt...

Bài tập 2.

Giáo viên chia học sinh theo nhóm, yêu cầu các nhóm thảo luận và hoàn thiện cho các nội dung theo các cột tương ứng dưới đây:

Ví dụ:

Loại	Yêu cầu	Phương pháp	Lỗi thường gặp
Cá có vẩy			
Cá không vẩy (lươn, cá trê...)			

Cua đồng			
Ốc hương			
Tôm			
Mực			

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Bài tập 3

Giáo viên chia học sinh theo nhóm, yêu cầu các nhóm thảo luận và điền hoàn thiện cho các nội dung theo các cột tương ứng dưới đây

Loại	Yêu cầu	Phương pháp	Lỗi thường gặp
Rau củ quả nói chung			

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Bài tập 4

Giáo viên chia học sinh theo nhóm, yêu cầu các nhóm thảo luận và hoàn thiện cho các nội dung theo các cột tương ứng dưới đây

Loại	Yêu cầu	Phương pháp	Lỗi thường gặp
Thực phẩm khô nói chung			
Măng khô, sen khô			

Mực khô			
...			

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Ví dụ

Loại	Yêu cầu	Phương pháp	Lỗi thường gặp
Thực phẩm khô nói chung	<ul style="list-style-type: none"> - Ngâm nở trở về vị trạng thái ban đầu hoặc tương đương - Sạch, không còn dính chất bẩn, không mùi tanh, hôi, mốc 	<ul style="list-style-type: none"> - Ngâm nở, loại bỏ tạp chất, rửa sạch bằng các loại nước khác nhau tùy theo đặc điểm của từng loại thực phẩm 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng không đúng dụng dịch ngâm nở...
Măng khô, sen khô	<ul style="list-style-type: none"> - Ngâm nở trở về vị trạng thái ban đầu hoặc tương đương - Sạch, không còn mùi tanh, hôi, mốc 	<ul style="list-style-type: none"> - Ngâm nở trong nước lạnh - Trần qua nước nóng - Loại bỏ sạch phần không sử dụng - Rửa sạch nhiều lần 	<ul style="list-style-type: none"> - Trần qua nước nóng không đủ thời gian để tẩy hết mùi hôi
Mực khô	<ul style="list-style-type: none"> - Ngâm nở trở về vị trạng thái ban đầu hoặc tương đương - Sạch, không còn mùi tanh, hôi, mốc 	<ul style="list-style-type: none"> - Ngâm nở trong nước gạo hoặc phèn chua từ 20 – 30 phút - Tẩy rửa bằng muối và gừng hoặc rượu và gừng 	
...			

Bài tập 5

Giáo viên chia học sinh theo nhóm, yêu cầu các nhóm thảo luận và điền vào nội dung còn thiếu theo các cột tương ứng dưới đây

Phương pháp chế biến	Yêu cầu	Phương pháp đảm bảo vệ sinh an toàn	Lỗi thường gặp
Phương pháp chế biến ướt: nhúng, trần			
Phương pháp chế biến			

khô: rán, quay			
----------------	--	--	--

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Bài tập 6

Giáo viên chia học sinh theo nhóm, yêu cầu các nhóm thảo luận và điền vào nội dung còn thiếu theo các cột tương ứng dưới đây

Phương pháp chế biến	Yêu cầu	Phương pháp đảm bảo vệ sinh an toàn	Lỗi thường gặp
Nguyên liệu			
Dụng cụ			
Con người			
Khu vực sơ chế			

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Ví dụ

Phương pháp chế biến	Yêu cầu	Phương pháp đảm bảo vệ sinh an toàn	Lỗi thường gặp
Nguyên liệu	- Phải đảm bảo tươi mới, rõ nguồn gốc	- Lựa chọn thực phẩm theo đúng các giá trị cảm quan đặc trưng của từng loại thực phẩm và có nguồn gốc rõ ràng	- Lựa chọn không đúng với yêu cầu
Dụng cụ	- Đảm bảo sạch sẽ	- Đảm bảo sạch sẽ, khử trùng bằng nước sôi trước khi sử dụng - Lựa chọn dụng cụ phù hợp và được làm bằng inox, thủy tinh,	- Không vệ sinh dụng cụ trước khi sử dụng

		tre, gỗ...	
Con người	- Không mắc bệnh, mặc bảo hộ và đeo gang tay cẩn thận	- Vệ sinh thân thể sạch sẽ trước khi làm việc - Tôn trọng nguyên tắc vệ sinh an toàn thực phẩm trong sơ chế	- Thiếu ý thức tôn trọng vệ sinh
Khu vực sơ chế	- Đảm bảo sạch sẽ, không có côn trùng ruồi, nhặng... xâm nhập	- Chọn khu vực sạch sẽ hoặc có một khu vực riêng biệt kín khi đóng và có điều hòa nhiệt độ lạnh	- Khu vực sơ chế không đảm bảo sạch sẽ

Bài tập 7

Giáo viên chia học sinh theo nhóm, yêu cầu các nhóm thảo luận và điền vào nội dung còn thiếu theo các cột tương ứng dưới đây:

Loại phụ gia	Tác dụng	Yêu cầu sử dụng	Tác dụng phụ

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Bài tập 8

Giáo viên dẫn học sinh xuống tham quan phòng thực hành bàn và yêu cầu các em kiểm tra, đánh giá mức độ vệ sinh an toàn dụng cụ theo các tiêu chí sau:

Kiểm tra dụng cụ:

Đối tượng kiểm tra	Yêu cầu vệ sinh an toàn	Mức độ vệ sinh an toàn (điểm)				
		1	2	3	4	5
Vật liệu cấu tạo	Sạch sẽ, không han gỉ, không thôi chất hóa học					
Công tác vệ sinh dụng cụ	Sạch sẽ trước và sau khi sử dụng					
Khăn bàn, khăn ăn, Dụng cụ	Sạch sẽ, không vết ố, bẩn.... Không vết bẩn, vân tay... sau					

	khí vệ sinh và trước khi phục vụ					
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Kiểm tra thức ăn

Đối tượng kiểm tra	Yêu cầu vệ sinh an toàn	Mức độ vệ sinh an toàn (điểm)				
		1	2	3	4	5
Món ăn	Sạch sẽ, có mùi thơm đặc trưng					

Yêu cầu thực hiện:

- Điền toàn bộ các thông tin theo cột trên

Phương pháp thực hiện:

- Các nhóm thảo luận và điền các thông tin đó vào bảng trên

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Bài tập 9

Giáo viên chia nhóm và phân công một bạn thực hiện các thao tác nghiệp vụ bàn có các tình huống giả định theo kịch bản và yêu cầu các bạn khác trong nhóm đánh giá quá trình thực hiện về vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm.

Tình huống giả định theo kịch bản: một bạn sẽ thực hiện thao tác nghiệp vụ bàn và thực hiện một số lỗi liên quan đến vệ sinh an toàn thực phẩm như: bung thức ăn để ngón tay chạm vào thức ăn, vừa phục vụ vừa nhai kẹo, ho, gãi đầu...

Yêu cầu thực hiện:

- Học sinh nhận biết được các lỗi liên quan đến vệ sinh an toàn thực phẩm mà nhân viên bàn có thể mắc phải

Phương pháp thực hiện

- Một bạn thao thác mẫu, các bạn khác quan sát và cho ý kiến nhận xét

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

Bài tập 10

Giáo viên nêu các tình huống giả định có thực phẩm rơi vãi, yêu cầu học sinh chia nhóm và thảo luận để tìm ra các nguyên nhân khách làm rơi vãi thức ăn, biện pháp khắc phục và yêu cầu của các biện pháp khắc phục, lỗi thường gặp khi khắc phục là gì?

Yêu cầu thực hiện:

- Học sinh tìm ra các nguyên nhân khác làm rơi vãi thức ăn trong quá trình thưởng thức

Phương pháp thực hiện

- Các nhóm thảo luận và trình bày bài tập nhóm

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá nội dung trình bày của các nhóm

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN

Thương phẩm: giá trị chất lượng của hàng hóa được trao đổi trên thị trường

Thực phẩm: Thức ăn dùng để nuôi dưỡng cơ thể người

Vệ sinh an toàn thực phẩm: giá trị không độc hại của thực phẩm đối với cơ thể người

Dinh dưỡng: Chất cần thiết nuôi dưỡng cơ thể người

Hàm lượng: tỷ lệ % có mặt của (chất) có trong thực phẩm

Thủy phần an toàn: hàm lượng nước có mặt trong thực phẩm không đủ để cho vi sinh vật xâm nhập

Chất không thể thay thế: chất không thể thiếu trong cơ thể người mà cơ thể người lại không thể tự tổng hợp được

Sự phân giải: hiện tượng các chất có cấu tạo phức tạp tự hoặc bị tách ra thành các chất có cấu tạo đơn giản hơn.

Sự thủy phân: là hiện tượng các chất có cấu tạo phức tạp có trong thực phẩm bị phân giải thành các chất đơn giản trong môi trường nước

Tươi mới: thực phẩm vẫn còn giữ nguyên giá trị cảm quan đặc trưng ban đầu của thực phẩm

Ôi thiu: hiện tượng thực phẩm không còn giữ được giá trị thương phẩm, nếu đem chế biến có thể gây ngộ độc thực phẩm

Thực phẩm đông lạnh: thực phẩm được bảo quản ở nhiệt độ lạnh đông (-18 đến -45⁰C).

TÀI LIỆU CẦN THAM KHẢO

- Nguyễn Minh Nguyệt: **Rau quả các sản phẩm**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1980.
- Trần Bá Hiền - Lại Đức Cận - Trần Văn Trình: **Lương thực, đường, bánh kẹo**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1980.
- Đặng Đức Dũng: **Thịt gia súc gia cầm**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1980.
- Hoàng Văn Minh - Trần Thị Dung: **Sữa các sản phẩm của sữa**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1980.
- Hoàng Thị Sôi - Trần Hậu: **Thủy hải sản**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1980.
- Nguyễn Văn Hiệu - Trần Văn Thiện: **Rượu, bia, chè, cà phê, thuốc lá**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1980.
- Phạm Văn Gia: **Sinh lý dinh dưỡng**. Trường ĐH Thương mại.
- Nguyễn Văn Hiệu - Nguyễn Thị Đông - Lại Đức Cận: **Quản lý chất lượng sản phẩm**. Trường ĐH Thương mại Hà Nội 1995.
- Giáo sư Từ Giấy: **Bảng thành phần hoá học**.
- Ths. Nguyễn Thanh Bình - **Bảo vệ môi trường và vệ sinh an toàn trong nhà hàng**. NXB Hà Nội 2007
- **Giáo trình Kỹ thuật chế biến món ăn** - Lux



TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIAO THÔNG VẬN TẢI TRUNG ƯƠNG I

✉ : Thụy An, Ba Vì, Hà Nội

☎ : (024) 33.863.050

🌐 : [http:// gtvttw1.edu.vn](http://gtvttw1.edu.vn)

✉ : info@gtvttw1.edu.vn