

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP**



GIÁO TRÌNH

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CDCTD ngày tháng năm 2017
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp)*

**MÔN HỌC/ MÔ ĐUN: PHỤ GIA DÙNG TRONG
CHẾ BIẾN THỰC PHẨM
NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

Đồng Tháp, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Phụ gia thực phẩm là thành phần không thể thiếu trong quá trình chế biến thực phẩm. Nó giúp cho sản phẩm có thời gian sử dụng lâu hơn, trông đẹp mắt hơn, giảm chi phí sản xuất, đa dạng hóa sản phẩm, tăng giá trị sử dụng và đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng. Tuy nhiên, ngày nay người ta không tránh khỏi lo âu khi mà phụ gia bày bán tràn lan ngoài thị trường mà không rõ nguồn gốc xuất xứ, người sử dụng thì không biết rõ hay biết mà cố tình sử dụng phụ gia một cách không kiểm soát về liều lượng mà chính “liều lượng làm nên chất độc” điều đó làm cho người tiêu dùng lo ngại khi sử dụng thực phẩm. Đã có nhiều vụ ngộ độc thực phẩm xảy ra có liên quan đến phụ gia, như chất bảo quản, phẩm màu...được sử dụng để biến thực phẩm kém chất lượng thậm chí hư thối thành sản phẩm tươi ngon. Nhiều tổ chức đã cảnh báo nguy cơ về việc sử dụng phụ gia không đúng liều lượng và lạm dụng quá mức vào hóa chất phụ gia trong chế biến và bảo quản thực phẩm.

Cuốn giáo trình Phụ gia thực phẩm được giảng dạy cho sinh viên ngành cao đẳng Công nghệ thực phẩm, là học phần tự chọn bao gồm 6 chương.

Chương 1 Giới thiệu về phụ gia thực phẩm, trong chương này sinh viên sẽ có kiến thức chung về phụ gia.

Chương 2,3,4 lần lượt giới thiệu chi tiết các nhóm phụ gia dùng trong chế biến thực phẩm và phụ gia làm thay đổi tính chất cảm quan làm thay đổi cấu trúc thực phẩm, về mục đích sử dụng, tính chất vật lý, hóa học, cách sử dụng, liều lượng sử dụng (độc tính nếu có) đồng thời có những ví dụ minh họa trong thực phẩm cụ thể.

Chương 5 giới thiệu chi tiết các nhóm phụ gia dùng trong bảo quản về mục đích sử dụng, tính chất vật lý, hóa học, cách sử dụng, liều lượng sử dụng, độc tính của chúng (nếu có) đồng thời có những ví dụ minh họa về ứng dụng phụ gia bảo quản trong thực phẩm cụ thể.

Cuối cùng là chương 6 trong chương này sinh viên sẽ tìm hiểu một số ứng dụng của enzyme trong các lĩnh vực chế biến thực phẩm.

Giáo trình ***Phụ gia thực phẩm*** được tổng hợp dựa trên bài giảng phụ gia thực phẩm của TS.Võ Tấn Thành, PGS.TS Lý Nguyễn Bình, PGS.TS Nguyễn Duy Thịnh và các tài liệu khác có liên quan, với mong muốn sẽ cung cấp cho sinh viên những

kiến thức cơ bản về phụ gia thực phẩm từ đó hiểu đúng, sử dụng đúng các chất phụ gia trong sản xuất.

Xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp đã nhiệt tình đóng góp ý kiến để tôi hoàn thành cuốn bài giảng này.

Đồng Tháp, ngày ... tháng ... năm 2017

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên
2.
3.

TaiLieu.vn

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	Error! Bookmark not defined.
MỤC LỤC	v
DANG SÁCH BẢNG.....	viii
DANH SÁCH HÌNH.....	ix
Chương 1	1
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHỤ GIA	1
1.1. Giới thiệu chung.....	1
1.1.1. Phụ gia là gì ?.....	1
1.1.2. Các loại phụ gia thông thường.....	3
1.1.3. Tình hình sử dụng phụ gia hiện nay	1
1.1.4. Tầm quan trọng của việc sử dụng phụ gia.....	1
1.1.5. Những nguy hại của phụ gia.....	2
1.1.6. Độc tính của phụ gia	3
1.2. Quy định về sử dụng phụ gia	4
1.2.1. Cơ sở để cho phép một chất trở thành phụ gia thực phẩm	4
1.2.2. Quy định về sử dụng phụ gia	4
Chương 2	7
PHỤ GIA DÙNG TRONG CHẾ BIẾN THỰC PHẨM.....	7
2.1. Các chất cải thiện tính chất bột và tạo nở	7
2.1.1. Các chất cải thiện tính chất bột nhào	7
2.1.2. Các chất gây nở.....	10
2.2. Các chất tạo đục	10
2.3. Các chất làm trong	10
2.4. Các chất chống đóng bánh	10
2.5. Các chất bôi trơn, dễ gỡ	11
2.6. Các chất tạo màng	11
2.7. Các chất giúp đỡ quá trình tạo hình	12
2.7.1. Các chất kết dính.....	12
2.7.2. Các chất mang.....	13
2.7.3. Các chất tạo mạng.....	13

2.8. Các Phosphate	13
2.8.1. Cấu trúc hoá học	13
2.8.2. Các chức năng chính của phosphate	14
2.9. Hoá chất làm vệ sinh	15
2.9.1. Các Halogen.....	15
2.9.2. Idophor.....	17
PHỤ GIA LÀM THAY ĐỔI TÍNH CHẤT CẢM QUAN.....	18
CỦA THỰC PHẨM	18
3.1. Các chất tạo vị.....	18
3.1.1. Các acid amin.....	18
3.1.2. Các chất ngọt không đường	21
3.1.3. Các chất tạo vị chua	31
3.1.4. Các chất tạo vị đắng.....	32
3.1.5. Các chất tạo vị mặn.....	32
3.2. Các chất màu.....	33
3.2.1. Các chất màu tự nhiên	34
3.2.2. Các chất màu tổng hợp:	41
3.3. Các chất mùi	43
3.3.1. Chất mùi tự nhiên	47
3.3.2. Chất mùi tổng hợp	47
3.3.3. Các chất mùi hình thành trong chế biến	48
PHỤ GIA LÀM THAY ĐỔI CẤU TRÚC THỰC PHẨM	49
4.1. Các chất điều chỉnh độ ẩm sản phẩm.....	49
4.1.1. Hút ẩm.....	49
4.1.2. Hoá chất giữ ẩm.....	50
4.2. Các chất làm trong	50
4.2.1. Hoá chất tách các chất tan dạng ion.....	51
4.2.2. Hoá chất tách các chất keo.....	51
4.3. Các chất tạo keo	52
4.3.1. Acid Alginic & Alginate.....	42
4.3.2. Agar	45
4.3.3. Cellulose và các dẫn xuất	46

4.3.4.	Gelatin.....	48
4.3.5.	Arabic.....	50
4.3.6.	Pectin	50
4.3.7.	Soy protein.....	50
4.4.	Các chất hoạt động bề mặt	52
4.4.1.	Khái quát.....	52
4.4.2.	Cân bằng thân Dầu / Nước (HLB).....	52
4.4.3.	Chất nhũ hoá	54
4.4.4.	Sử dụng chất hoạt động bề mặt trong chế biến thực phẩm.....	54
Chương 5		56
PHỤ GIA DÙNG TRONG BẢO QUẢN THỰC PHẨM		56
5.1.	Phụ gia chống vi sinh vật.....	56
5.1.1.	Chất chống vi sinh vật (VSV).....	56
5.1.2.	Cơ chế tác dụng của chất chống vi sinh vật.....	74
5.1.3.	Tính chất hoá học và lý học của các chất chống vi sinh vật.....	74
5.1.4.	Tương tác của thành phần thực phẩm và chất chống vi sinh vật.....	75
5.1.5.	Mức độ nhiễm vi sinh vật và việc sử dụng phụ gia	75
5.1.6.	Phương pháp, điều kiện bảo quản và việc sử dụng phụ gia.....	75
5.2.	Phụ gia chống oxy hoá chất béo	76
5.3.	Phụ gia chống phản ứng hoá nâu	82
Chương 6		87
ENZYME THỰC PHẨM		87
6.1.	Công nghiệp ngũ cốc và tinh bột	87
6.2.	Công nghiệp nước uống có cồn	98
6.3.	Công nghiệp nước uống không cồn	98
6.4.	Công nghiệp chế biến rau quả.....	98
6.5.	Công nghiệp thịt và các thực phẩm protein khác.....	99
6.6.	Công nghiệp dầu, mỡ.....	99

DANG SÁCH BẢNG

Bảng 2.1 Các chất oxy hoá dùng trong sản xuất bánh	8
Bảng 2.2 Các chất khử dùng trong sản xuất bánh	8
Bảng 2.3 Các chất dùng trong chế biến các sản phẩm có tinh bột	9
Bảng 2.4 Thành phần và khối lượng hóa chất của dung dịch 1	11
Bảng 2.5 Thành phần và khối lượng hóa chất của dung dịch 2	12
Bảng 2.6 Bảng công thức hóa học của một số hợp chất phosphate	13
Bảng 2.7 Công thức hóa học của các hợp chất chứa Chlorin.....	16
Bảng 2.8 pH và lượng Chlorin hiện diện HOCl (%).....	16
Bảng 3.1 Các acid amin được chấp nhận cho vào thực phẩm.....	20
Bảng 3.2 Bảng so sánh độ ngọt của các loại đường tự nhiên.....	22
Bảng 3.3 Bảng so sánh độ ngọt của các loại đường tổng hợp.....	23
Bảng 3.4 Liều lượng Manton trong các sản phẩm đồ hộp	29
Bảng 3.5 Một số muối thay thế muối ăn	32
Bảng 3.6 Ảnh hưởng pH đến màu của Anthocyanins	35
Bảng 3.7 Các chất màu vô cơ sử dụng trong chế biến thực phẩm	43
Bảng 3.8 Dạng cung cấp của các chất mùi.....	46
Bảng 4.1 Đặc tính của một số chất tạo keo	42
Bảng 4.2 Thành phần của các sản phẩm soy protein.....	51
Bảng 4.3 Tỷ lệ hydrate hóa của soy protein.....	51
Bảng 4.4 Kích thước pha không liên tục và trạng thái của dung dịch	53
Bảng 4.5 Liên hệ HLB và khả năng phân tán, hoà tan của các CHĐBM	53
Bảng 4.6 Chức năng của chất hoạt động bề mặt dựa trên HLB	53
Bảng 5.1 Phổ hoạt động của một số chất bảo quản trên VSV.....	57
Bảng 5.2 Công thức các loại Nitrosamin có hoạt tính gây ung thư.....	60
Bảng 5.3 Hàm lượng Nitrite và Nitrate trong một số sản phẩm.....	61
Bảng 5.4 Giới hạn cho phép của nitrite trong thực phẩm	62
Bảng 5.5 Ảnh hưởng của nhiệt độ lên độ hòa tan của SO ₂	63
Bảng 5.6 Liều lượng tối đa cho phép của Acid benzoic và natri benzoate trong các sản phẩm thực phẩm	66
Bảng 5.7 Sử dụng chất chống oxy hoá chất béo ở một số nước:	77
Bảng 5.8 Tóm tắt các phản ứng hóa nâu	82

DANH SÁCH HÌNH

Hình 1.1 Sản xuất và tiêu thụ phụ gia trên thế giới.....	1
Hình 2.1 Cấu trúc bậc 1 của protein.....	7
Hình 2.2 Mạng gluten.....	8
Hình 3.1 Công thức cấu tạo của Saccharin.....	23
Hình 3.2 Công thức cấu tạo của Cyclamate	25
Hình 3.3 Công thức cấu tạo của Acesulfame Kali	28
Hình 3.4 Công thức cấu tạo của Aspartame	30
Hình 3.5 Sự chuyển hóa của Beta-Caroten thành Vitamin A	37
Hình 3.6 Cấu tạo hóa học của Chlorophyll	39
Hình 4.1 Cấu tạo của Acid Alginic	42
Hình 4.2 Cấu tạo của Alginate Calcium.....	43
Hình 4.3 Cấu tạo Alginate Natri.....	43
Hình 4.4 Quy trình sản xuất alginate.....	44
Hình 4.5 Quy trình sản xuất agar	46
Hình 4.6 Cấu tạo Cellulose.....	47
Hình 4.7 Cấu tạo CMC	47
Hình 4.8 Hình ảnh về Collagen	48
Hình 4.9 Cấu tạo pectin	50
Hình 4.10 Các kiểu nhũ hoá khác nhau.....	52
Hình 5.1 Sơ đồ biểu diễn cơ chế tạo màu đỏ của thịt dưới tác dụng của nitrite	59
Hình 5.2 Cơ chế tạo màu thực phẩm của nitrite và nitrate	59
Hình 5.3 Công thức cấu tạo của Acid Benzoic và Natri Benzoate	65
Hình 5.4 Công thức cấu tạo của Acid sorbic.....	67
Hình 5.5 Công thức cấu tạo của Acid acetic	69
Hình 5.6 Công thức cấu tạo của Acid propionic	70
Hình 5.7 Công thức cấu tạo của một số Parabens.....	71
Hình 5.8 Công thức cấu tạo của BHA.....	78
Hình 5.9 Công thức cấu tạo của BHT	79
Hình 5.10 Công thức cấu tạo của TBHQ	79
Hình 5.11 Công thức cấu tạo của Propyl gallate.....	80

Hình 5.12 Công thức cấu tạo của Acid citric	82
Hình 5.13 Công thức cấu tạo của Acid ascorbic	82
Hình 5.14 Ảnh hưởng của nhiệt đến độ bền của enzyme PPO	83
Hình 5.15 Ảnh hưởng của pH đến hoạt tính của enzyme PPO	84
Hình 5.16 Ảnh hưởng của thời gian xử lý đến sự biến đổi màu	84
do phản ứng enzyme với sự có mặt của các hợp chất sinh SO ₂	84

Tailieu.vn

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ATTP: An toàn thực phẩm

BHA: Butylated hydroxyanisole

BHT: Butylated hydroxytoluene

CHĐBM: Chất hoạt động bề mặt

CMC: Carboxy Methyl Cellulose

FDA: Foods and Drugs Administration

GRAS: General Recognised As Safe

HLB: Hydrophilic Lipophilic Balance

LD₅₀: Lethal Dose

MSG: Monosodium Glutamate

PGTP: Phụ gia thực phẩm

PPO: Polyphenol oxydase

TBHQ: tert-Butylhydroquinone

VSV: Vi sinh vật

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học/mô đun: Phụ gia dùng trong chế biến thực phẩm

Mã môn học, mô đun: TCN 433

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/ mô đun:

- Vị trí: Môn học tự chọn trong hệ thống đào tạo bậc cao đẳng nghề Công nghệ thực phẩm.
- Tính chất: Môn học cung cấp những kiến thức khoa học về các chất thêm vào thực phẩm với những tác dụng khác nhau nhằm cải thiện chất lượng của thực phẩm.
- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun: Cung cấp kiến thức cơ sở ngành

Mục tiêu của môn học/ mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Nêu được công thức, tính chất, tác dụng của các chất thêm vào thực phẩm, hỗ trợ cho các học phần công nghệ chế biến
 - + Nêu được tác dụng có lợi cũng như có hại của phụ gia khi sử dụng không đúng qui định.
- Về kỹ năng: Vận dụng kiến thức học được có khả năng sử dụng được các phụ gia thêm vào thực phẩm nhằm giúp cải thiện một số tính chất cảm quan cũng như bảo quản sản phẩm.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Ý thức sử dụng phụ gia hợp lý và an toàn trong sản xuất và trong cuộc sống.

Nội dung của môn học/mô đun:

TaiLieu.vn

Chương 1

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHỤ GIA

Mục tiêu: Giúp người học có cái nhìn khái quát về phụ gia thực phẩm.

1.1. Giới thiệu chung

1.1.1. Phụ gia là gì ?

Người xưa đã biết dùng các chất phụ gia từ lâu, tuy chưa biết rõ tác dụng của chúng. Ví dụ: ở nước ta người dân đã đốt đèn dầu để làm chuối mau chín, mặc dầu chưa biết trong quá trình đốt cháy dầu đã sinh ra 2 tác nhân làm mau chín hoa quả là ethylene và propylene.

Đến đầu thế kỷ XIX, khi bắt đầu có ngành công nghiệp hoá học, người ta mới bắt đầu tổng hợp chất màu aniline (1856). Sau đó rất nhiều chất màu tổng hợp khác ra đời. Đối với các hương liệu cũng thế, đầu tiên người ta chiết xuất từ thực vật, rồi đem phân tích và tổng hợp lại bằng hoá học. Tới năm 1990 trừ vanille, tinh dầu chanh, cam, bạc hà được chiết xuất từ thực vật, còn các chất hương liệu khác đem sử dụng trong thực phẩm đều đã được tổng hợp. Việc sản xuất thực phẩm ở quy mô công nghiệp và hiện đại, đã đòi hỏi phải có nhiều chất phụ gia, để làm dễ dàng cho chế biến thực phẩm.

Do sử dụng các chất phụ gia để bảo quản, đã tránh cho bột mì mốc khi cho thêm chất lindane hoặc cho malathion vào bột mì, các chất béo không bị ôi khét khi cho thêm các chất chống oxy hoá, khoai tây có thể bảo quản chắc chắn qua mùa hè nếu cho thêm propane. Trong các nước nhiệt đới, vấn đề bảo quản thực phẩm lại càng trở thành một vấn đề lớn. Việc giao lưu các sản phẩm trong thời gian gần đây và sau này sẽ trở thành vấn đề quốc tế có ý nghĩa rất lớn. Khoảng cách và thời gian thu hoạch theo mùa, không còn trở ngại chính nữa.

Người ta có thể ăn cà chua tươi quanh năm, cam có thể đưa đi tất cả các lục địa. Để chống mốc cho loại quả này, người ta đã dùng diphenyl, và thấy có kết quả rất tốt.

Khoai tây nghiền đóng hộp có các chất chống oxy hoá và chất chống khô đã tiết kiệm được rất nhiều lao động và thời gian nấu nướng. Bánh mì cắt sẵn thành miếng mỏng, được bán rộng rãi ở Hà Lan và Đức có thể để nhiều ngày vẫn như mới sản xuất là nhờ có chất calcium propionate. Các loại mứt, hoa quả đóng hộp, quả khô, bánh, bơ, rượu.. bị mất màu tự nhiên trong quá trình chế biến và bảo quản, được giữ và hồi phục lại màu tự nhiên bằng các chất màu tổng hợp. Khẩu vị cũng được thay đổi nhanh chóng, cùng với sự tiến bộ vượt bậc của khoa học kỹ thuật. Do đó chúng ta cần các món ăn có màu và hình dáng thật hấp dẫn, hương vị thật kích thích và khẩu vị có thể thích hợp với mọi người trong tất cả các điều kiện. Trong chế biến thực phẩm, do nhiều tác nhân cơ, lý, hoá, hương vị tự nhiên của thực phẩm sẽ bị giảm, và chúng ta không thể không tìm cách đưa thêm các chất có tác dụng tăng vị vào thực phẩm.

Việc sản xuất nhiều loại thực phẩm mới, thay thế cho các sản phẩm động vật, thực vật tự nhiên, cần rất nhiều các chất phụ gia.

Ví dụ chế biến giả thịt bò, lợn, gà, xúc xích, giả tôm...Trong lĩnh vực các chất phụ gia về hương liệu, các nhà khoa học đã có thành công đáng kể. Người ta đã chiết tách được ở cafe có tới trên 700 thành phần hương liệu khác nhau. Tới nay riêng các loại bánh, bơ, phomat, rượu, quả, người ta đã phát hiện được trên 800 loại hương liệu, có mùi đặc trưng và việc làm giả các sản phẩm giống như thiên nhiên, không phải chỉ bó hẹp trong phạm vi sản xuất nhỏ nữa. (Nguyễn Duy Thịnh, 2004)

Vậy phụ gia thực phẩm là gì?

Đã có nhiều tổ chức đưa ra những định nghĩa khác nhau như sau:

- Theo FAO (Tổ chức lương thực Thế giới)

Phụ gia là chất không dinh dưỡng được thêm vào các sản phẩm với các ý định khác nhau. Thông thường, các chất này có hàm lượng thấp dùng để cải thiện tính chất cảm quan, cấu trúc, mùi vị, cũng như bảo quản sản phẩm.

- Theo WHO (Tổ chức y tế Thế giới)

Phụ gia là một chất khác hơn là thực phẩm hiện diện trong thực phẩm là kết quả của một số mặt: sản xuất chế biến, bao gói, tồn trữ ... Các chất này không bao gồm các chất bản bị nhiễm vào thực phẩm.

- Theo Viện thông tin thư viện y học trung ương

Phụ gia thực phẩm là một chất có hay không có giá trị dinh dưỡng, không được tiêu thụ thông thường như một thực phẩm và không được sử dụng như một thành phẩm của thực phẩm.

Phụ gia thực phẩm là một chất chủ ý bổ sung vào thực phẩm để giải quyết mục đích công nghệ trong sản xuất, chế biến, bao gói, bảo quản vận chuyển thực phẩm, nhằm cải thiện kết cấu hoặc đặc tính kỹ thuật của thực phẩm đó.

Phụ gia thực phẩm tồn tại trong thực phẩm với một giới hạn tối đa cho phép đã được qui định.

1.1.2. Các loại phụ gia thông thường

Phụ gia dùng trong bảo quản và chế biến thực phẩm có vai trò và chức năng luôn thay đổi tùy theo loại sản phẩm. Do đó việc phân loại các phụ gia gặp nhiều khó khăn. Thông thường người ta chia phụ gia thực phẩm thành 21 nhóm chất tùy vào mục đích sử dụng của các chất.

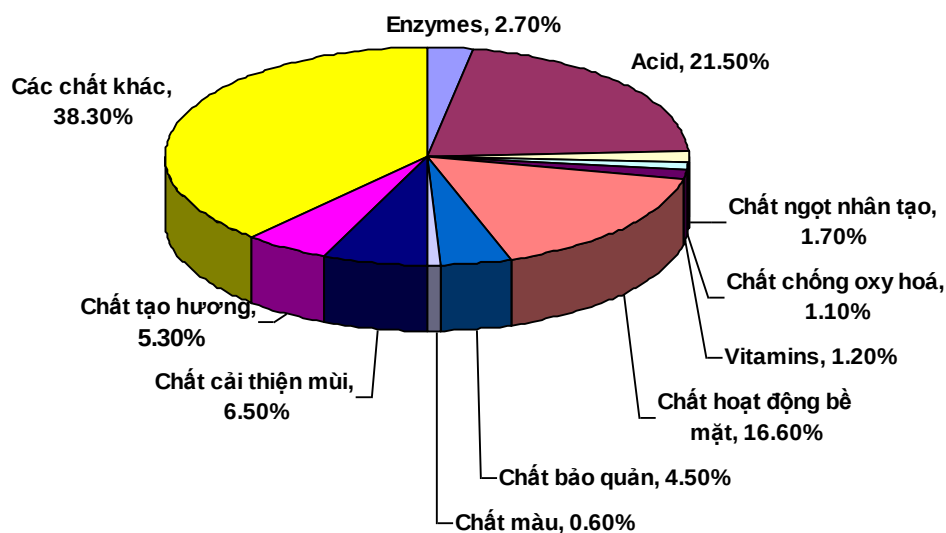
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Chất điều chỉnh độ acid | 16. Chất nhũ hoá |
| 2. Chất điều vị | 17. Phẩm màu |
| 3. Chất ổn định | 18. Chất tạo bọt |
| 4. Chất bảo quản | 8. Chất độn |
| 5. Chất chống đông vón | 9. Chất ngọt tổng hợp |
| 6. Chất chống oxy hoá | 10. Chế phẩm tinh bột |
| 7. Chất chống tạo bọt | 11. Enzyme |
| 12. Chất làm bóng | 19. Chất tạo phức kim loại |
| 13. Chất tạo đặc | 20. Chất xử lý bột |
| 14. Chất làm ẩm | 21. Hương liệu |
| 15. Chất làm rắn chắc | |

Ngoài ra người ta cũng có thể chia phụ gia thực phẩm thành các nhóm chất lớn như :

1. Phụ gia dùng trong bảo quản thực phẩm
2. Phụ gia làm thay đổi cấu trúc thực phẩm
3. Phụ gia dùng trong chế biến thực phẩm
4. Phụ gia làm thay đổi tính chất cảm quan của thực phẩm
- 5 Enzyme thực phẩm

1.1.3. Tình hình sử dụng phụ gia hiện nay

Sản xuất và tiêu thụ phụ gia trên thế giới



Hình 1.1 Sản xuất và tiêu thụ phụ gia trên thế giới

1.1.4. Tầm quan trọng của việc sử dụng phụ gia

Việc sử dụng phụ gia trong chế biến và bảo quản đã mang lại những lợi ích cho nhà sản xuất và cả người tiêu dùng như là:

- Góp phần điều hoà nguồn nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất thực phẩm
- Tạo được nhiều sản phẩm phù hợp với sở thích và khẩu vị của người tiêu dùng
- Giữ được chất lượng toàn vẹn của thực phẩm cho tới khi sử dụng
- Kéo dài thời gian sử dụng của thực phẩm

- Tạo sự dễ dàng trong sản xuất, chế biến thực phẩm và làm tăng giá trị thương phẩm trên thị trường
- Làm giảm phế liệu trong các công đoạn sản xuất.

1.1.5. Những nguy hại của phụ gia

Mặc dù phụ gia thực phẩm mang lại nhiều lợi ích như là: bảo quản thực phẩm lâu hư hỏng, tăng giá trị cảm quan, giảm phế liệu...Nhưng nếu sử dụng phụ gia thực phẩm không đúng liều lượng, chủng loại nhất là phụ gia không cho phép dùng trong thực phẩm sẽ gây hại cho sức khỏe:

- Gây ngộ độc cấp tính: nếu dùng quá liều cho phép
- Gây ngộ độc mãn tính: dù dùng liều lượng nhỏ, thường xuyên, liên tục, một chất phụ gia thực phẩm tích lũy trong cơ thể, gây tổn thương lâu dài.
- Nguy cơ gây hình thành khối u, ung thư đột biến gen, quái thai, nhất là các chất phụ gia tổng hợp.
- Nguy cơ ảnh hưởng chất lượng thực phẩm.

Từ những nguy hại trên nhà sản xuất sẽ hợp thức hoá của việc sử dụng phụ gia nghĩa là việc sử dụng phụ gia trong các sản phẩm thực phẩm phải tuân thủ các luật lệ về bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng và chỉ được phép cho vào các sản phẩm thực phẩm trong các trường hợp sau:

- Cải thiện được tính chất dinh dưỡng của sản phẩm
- Tăng chất lượng sản phẩm
- Giảm phế liệu
- Làm tăng tính cảm quan thực phẩm
- Giữ phẩm chất sản phẩm ít thay đổi
- Tạo dễ dàng cho việc chế biến
- Làm thực phẩm sử dụng tiện lợi hơn

Khi sử dụng một chất phụ gia thực phẩm vào trong chế biến cần lưu ý:

- Mức độ nguy hiểm đối với người tiêu dùng

- Thực phẩm chứa chất phụ gia có độc hại không?
- Liều lượng sử dụng như thế nào, bao nhiêu là không gây độc?
- Lý do người tiêu dùng cần đến phụ gia
- Thỏa mãn các yêu cầu về sức khỏe
- Sự cần thiết trong chế biến thực phẩm
- Cơ chế tác dụng của phụ gia
- Yếu tố về kinh tế

Trong thực tế thì không thể đồng thời thỏa mãn tất cả các yêu cầu trên, do đó tùy theo trường hợp cụ thể sẽ có một lựa chọn hợp lý.

Nhà sản xuất không được sử dụng phụ gia cho các trường hợp sau:

- Che lấp các hư hỏng
- Che lấp kỹ thuật yếu kém
- Lừa dối người tiêu dùng
- Giảm phần lớn giá trị dinh dưỡng
- Chạy theo các lợi ích về kinh tế
- Sử dụng chất cấm hoặc quá liều lượng cho phép

1.1.6. Độc tính của phụ gia

Độc tính của phụ gia được biểu hiện bằng LD₅₀ (Lethal Dose).

Định nghĩa: LD₅₀ là liều lượng tại đó 50% động vật dùng trong thí nghiệm bị chết.

Có các mức độ LD₅₀ sau:

- LD₅₀ < 5 mg/kg thể trọng
- LD₅₀ từ 5 - 49 mg/kg thể trọng
- LD₅₀ từ 50 - 499 mg/kg thể trọng
- LD₅₀ từ 500 - 4999 mg/kg thể trọng
- LD₅₀ > 5000 mg/kg thể trọng

LD₅₀ càng cao độc tính càng yếu. (Võ Tấn Thành, 2000).

1.2. Quy định về sử dụng phụ gia

1.2.1. Cơ sở để cho phép một chất trở thành phụ gia thực phẩm

Các chất phụ gia được phép sử dụng trong thực phẩm cần có 3 điều kiện:

- Có đầy đủ tài liệu nghiên cứu về kỹ thuật và công nghệ sử dụng chất phụ gia
- Cần phải đưa ra những tài liệu nghiên cứu về những tính chất hoá học, lý học và khả năng ứng dụng của chất phụ gia.
- Có đầy đủ tài liệu nghiên cứu về độc tố học.

Muốn có kết luận rõ ràng cần phải tiến hành nghiên cứu :

- * Các chất phụ gia phải được thử độc ít nhất trên 2 loại sinh vật, trong đó có một loại không phải là loài gặm nhấm, cơ thể sinh vật đó cần có các chức năng chuyển hoá gần giống như người.
- * Liều thử độc phải lớn hơn liều mà người có thể hấp thụ chất phụ gia đó vào cơ thể khi sử dụng thực phẩm (tính cho khối lượng một người tối thiểu là 50-100 kg).
- * Có đầy đủ tài liệu nghiên cứu về các phương pháp phân tích

Cần phải có các phương pháp phân tích đủ chính xác và thích hợp để xác định hàm lượng chất phụ gia có trong thực phẩm.

Khi muốn sử dụng chất phụ gia mới trong sản xuất thực phẩm, phải trình cho Hội đồng Vệ sinh an toàn thực phẩm (ATTP) tối cao Quốc gia thuộc bộ Y tế các thủ tục sau:

- Tên chất phụ gia, các tính chất lý học, hoá học và sinh vật học ...
- Tác dụng về kỹ thuật, nồng độ cần thiết, liều tối đa
- Khả năng gây độc cho cơ thể người (ung thư, quái thai, gây đột biến,...) thử trên vi sinh vật và theo dõi trên người.
- Phương pháp thử độc và định lượng chất phụ gia trong thực phẩm.

1.2.2. Quy định về sử dụng phụ gia

Các văn bản pháp luật của Nhà nước Việt nam và của nước ngoài về sử dụng PGTP :