

TS. Trần Lệ Thu và GS.TSKH. Lê Huy Bá (Chủ biên)
Nguyễn Thị Ngọc Hơi, Huỳnh Thành Đạt,
Nguyễn Thị Thu Sang, Nguyễn Thủy Hà

ĐỘC CHẤT VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

TẬP 1



**NHÀ XUẤT BẢN
KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

LỜI GIỚI THIỆU

Có người nói “*Con đường từ cái miệng ra nghĩa trang ngày một ngắn lại*”. “*Bệnh tật*” của con người ngày một nhiều hơn, nhiều loại mới hơn và phổ biến hơn. Thế nhưng, lâu nay người ta chỉ mới quan tâm đến bệnh lý (về mặt y tế) mà thôi, chứ chưa mấy ai nghĩ rằng *Bệnh tật* hiện nay, mà nguyên nhân chính là do *độc chất từ thực phẩm và sử dụng thực phẩm không an toàn* (Food Toxicology and Food safety). Các độc chất đi qua dây chuyền thực phẩm, qua môi trường đất, nước vào thức ăn, nước uống và không khí để thờ, nơi làm việc, nơi để sống tác động trực tiếp hay gián tiếp lên con người, gây các loại bệnh, đặc biệt là *ngộ độc thực phẩm* hàng loạt trong bếp ăn tập thể, gây bệnh *ung thư*. Nhiều bệnh viện đã quá tải: 2, 3 bệnh nhân nằm một giường, mặc dù, hầu hết các bệnh viện đều đã hết sức cố gắng. Ô nhiễm và nhiễm độc thực phẩm thực sự là vấn nạn cho cả người, động vật, gia súc, gia cầm. Người ta làm kinh tế, lo kiếm lợi nhuận không mấy quan tâm đến vấn đề không chế, giảm thiểu ô nhiễm, các loại độc chất thực phẩm, không tạo thực phẩm sạch. Môi trường ô nhiễm, chất ô nhiễm khi vượt ngưỡng cho phép, chính là những nguồn gây mất an toàn thực phẩm. Bên cạnh đó, những thói quen xấu như uống rượu, bia, nước giải khát trôi nổi thị trường, ăn uống không khoa học, gây độc hại cho chính mình.

Theo thống kê, mỗi năm trên thế giới có khoảng 5 triệu người chết do ung thư; có nghĩa là, cứ 6 giây có một người chết do bệnh này. Qua nghiên cứu, các nhà khoa học đã đi đến một kết luận rằng, độc chất, độc tố trong thực phẩm và ngoài môi trường xâm nhiễm qua thực phẩm gây nên bệnh; trong đó, nhân tố *hóa độc chất* chiếm khoảng 90%. Thật vậy, những năm gần đây, việc lạm dụng các hóa chất trong cuộc sống ngày càng nhiều, trong đó phải kể đến như: chất bảo quản trong thực phẩm, thuốc bảo vệ thực vật (thuốc trừ cỏ, thuốc diệt sâu bọ, diệt nấm...), uống rượu, bia và tiếp xúc thường xuyên với các sản phẩm phụ trong quá trình sản xuất, chế biến thực phẩm cũng như chất thải từ các ngành công nghiệp tạo ra.

Hơn thế, các độc chất, độc tố lẫn tạp trong hàng nông - thủy sản thì sẽ bị từ chối khi xuất khẩu. Thiệt hại sẽ lớn vô cùng...

Sách *Độc chất và An toàn thực phẩm* đề cập đến nguyên lý độc học thực phẩm, giới thiệu những loại độc chất điển hình và phổ biến nhất trong lĩnh vực đồ ăn, đồ uống, xâm nhiễm từ chất thải công nghiệp, sinh hoạt đô thị, khu dân cư, hay do lối sống hàng ngày không khoa học của chúng ta. Vấn đề an toàn thực phẩm đã và đang được đưa lên vị trí hàng đầu. Để hạn chế, phòng ngừa những nguy cơ tiềm ẩn có thể xảy ra, chúng ta cần có những hiểu biết cụ thể về độc chất thực phẩm và an toàn thực phẩm. Câu hỏi đặt ra: “Như thế nào gọi là an toàn thực phẩm và phải an toàn bao nhiêu là đủ?”. Nếu chỉ quan tâm bệnh lý và hiện tượng phơi nhiễm ngộ độc mà không chú ý đến độc chất và tạo sự an toàn thực phẩm, thì khi phát hiện thấy bệnh thì đã quá trễ (như ung thư chẳng hạn). Bên cạnh đó, việc thực thi các quy định của pháp luật về sản xuất, sử dụng và thải độc chất thải độc

hại gây hại thực phẩm phải được kiểm soát chặt chẽ trong ngưỡng an toàn. Ngoài ra, đối với mỗi người, cần tự xây dựng cho mình, cho gia đình và cộng đồng một cách sống, sinh hoạt phải sạch, lành mạnh, “thật sự an toàn” tránh việc sử dụng các đồ ăn, thức uống có nguy cơ gây độc cao.

Các tác giả của sách, GS. TSKH. Lê Huy Bá - TS. Trần Lệ Thu (Đồng chủ biên) cùng với nhóm tác giả: ThS. Nguyễn Thị Ngọc Hối, ThS. Huỳnh Thành Đạt, ThS. Nguyễn Thị Thu Sang, ThS. Nguyễn Thùy Hà đã và đang nhiều năm nghiên cứu, giảng dạy đại học và trên đại học trong lĩnh vực độc học thực phẩm và an toàn thực phẩm tại Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP Hồ Chí Minh (HUFI).

Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật trân trọng giới thiệu cùng bạn đọc.

Mong nhận được nhiều góp ý của độc giả.

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

MỤC LỤC

THUẬT NGỮ CHUYÊN NGÀNH ĐỘC HỌC VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM.....	16
---	----

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ ĐỘC HỌC THỰC PHẨM

1.1. Định nghĩa	57
1.2. Các khái niệm.....	59
1.3. Các chất độc tự nhiên có thể làm tăng tính độc thực phẩm	79
1.4. Các chất trực tiếp gây độc cho thực phẩm.....	86
1.5. Phản ứng lại độc chất của sinh vật và hiệu ứng độc.....	88
1.6. Sự đào thải độc chất của cơ thể	95
1.7. Thực chất giải quyết vấn đề an toàn thực phẩm là giải quyết vấn đề độc chất thực phẩm	99

CHƯƠNG 2

THỰC PHẨM CÓ NGUỒN GỐC THỰC VẬT KHÔNG AN TOÀN KHI CÓ CHỨA ĐỘC CHẤT ĐỘC TỐ

2.1. Nhóm chất phytotoxin.....	106
2.2. Nhóm chất phytoalexin.....	130
2.3. Sự tương tác giữa thuốc tây y và thảo dược	133

CHƯƠNG 3
THỊT ĐỘNG VẬT KHÔNG AN TOÀN KHI CÓ CHỨA
ĐỘC CHẤT, ĐỘC TÓ

- 3.1. Độc chất từ thực phẩm có nguồn gốc động vật trên cạn .. 140
- 3.2. Độc chất từ thủy, hải sản 149

CHƯƠNG 4
THỰC PHẨM KHÔNG AN TOÀN DO NHIỄM VI SINH
VẬT VÀ KÝ SINH TRÙNG

- 4.1. Vi nấm gây ngộ độc thực phẩm..... 170
- 4.2. Vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm..... 177
- 4.3. Virus gây ngộ độc thực phẩm..... 190
- 4.4. Ký sinh trùng 195

CHƯƠNG 5
THỰC PHẨM KHÔNG AN TOÀN DO ĐỘC CHẤT
TỒN DƯ TRONG QUÁ TRÌNH TRỒNG TRỌT

- 5.1. Thuốc bảo vệ thực vật 209
- 5.2. Phân bón sử dụng trong trồng trọt..... 217
- 5.3. Chất kích thích tăng trưởng sử dụng trong
trồng trọt 226
- 5.4. Một số chất cấm trong trồng trọt 245

CHƯƠNG 6
THỰC PHẨM KHÔNG AN TOÀN DO ĐỘC CHẤT XÂM
NHIỄM, TỒN DƯ TRONG QUÁ TRÌNH CHĂN NUÔI

- 6.1. Kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi..... 249
- 6.2. Chất kích thích tăng trưởng sử dụng trong chăn nuôi 259

6.3. Một số chất cấm trong chăn nuôi	267
--	-----

CHƯƠNG 7

THỰC PHẨM KHÔNG AN TOÀN DO ĐỘC CHẤT HÌNH THÀNH VÀ TÍCH LŨY TRONG CHẾ BIẾN SẢN PHẨM

7.1. Hydrocarbon đa vòng thơm (Pahs).....	270
7.2. Các sản phẩm của phản ứng maillard.....	277
7.3. Amin đa vòng thơm (Paas).....	279
7.4. N-nitrosamine.....	285
7.5. Acrylamide	292
7.6. Chiếu xạ thực phẩm.....	299

CHƯƠNG 8

THỰC PHẨM KHÔNG AN TOÀN DO ĐỘC CHẤT SINH RA KHI SỬ DỤNG PHỤ GIA VÀ CHẤT BẢO QUẢN

8.1. Khái niệm về phụ gia thực phẩm.....	301
8.2. Nguyên tắc sử dụng phụ gia thực phẩm an toàn.....	302
8.3. Phân loại phụ gia thực phẩm	305
8.4. Tác dụng tích cực của phụ gia thực phẩm.....	318
8.5. Tác dụng phụ của phụ gia thực phẩm.....	320
8.6. Một số chất phụ gia phổ biến và tác dụng phụ của chúng.....	323

CHƯƠNG 9

ĐỒ UỐNG KHÔNG CÒN SẼ KHÔNG AN TOÀN KHI NÓ SINH RA ĐỘC CHẤT

9.1. Lịch sử hình thành và phát triển nước giải khát không chứa cồn.....	332
9.2. Phân loại đồ uống	334

9.3. Tính bổ dưỡng và việc mất an toàn, phát sinh độc tính của đồ uống không cồn.....	340
9.4. Phương pháp phòng tránh đồ uống không cồn không an toàn thậm chí gây độc hại	373

CHƯƠNG 10

AN TOÀN THỰC PHẨM LIÊN QUAN ĐẾN ĐỘC TỐ THẦN KINH

10.1. Giới thiệu.....	377
10.2. Bản chất đặc biệt của hệ thống thần kinh liên quan đến cơ chế độc tính thần kinh	378
10.3. Cách đánh giá độc tính thần kinh liên quan an toàn thực phẩm	381
10.4. Dự báo an toàn độc tố thần kinh - ví dụ điển hình	389
10.5. Kết luận	399

CHƯƠNG 11

BẢN VẼ VẤN ĐỀ AN TOÀN THỰC PHẨM

11.1. Tình hình an toàn thực phẩm.....	401
11.2. Thực trạng sản xuất đảm bảo an toàn thực phẩm.....	406
11.3. Chiến lược quốc gia về an toàn thực phẩm.....	415
11.4. Đánh giá an toàn, đánh giá rủi ro và quy định về hóa chất trong thực phẩm	431
PHỤ LỤC 1	437
PHỤ LỤC 2	452
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	491