

HÀM LƯỢNG CS¹³⁷ VÀ CÁC CHẤT PHÓNG XẠ TỰ NHIÊN CÓ TRONG ĐẤT VÀ TRONG THỰC PHẨM (CÁ) Ở MỘT SỐ TỈNH PHÍA BẮC VIỆT NAM TRONG NHỮNG NĂM 1987 ÷ 1990

Đặng Huy Uyên

Khoa Vật lý

Trường Đại học KH Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội

MỞ ĐẦU

Thực phẩm là nhu cầu thiết yếu của mọi người dân. Vấn đề nhiễm độc thực phẩm do nhiều nguyên nhân đã được nhiều nhà bảo vệ môi trường thế giới quan tâm. Ở nước ta, rau quả nhiễm độc do thuốc trừ sâu cũng đã rải rác xảy ra như ở Hà Nội (1983), ở Tây Ninh (1988), ở Hải Phòng (1989) và vụ ngộ độc tập thể ở Nghĩa Bình (1988) do ăn phải bắp cải nhiễm độc. Đó là những hoá chất độc hại đối với người, gây nên độc hại cấp diễn hoặc trường diễn nên việc sử dụng phải được quy định nghiêm ngặt. Chất độc hoá học đã gây nên nguy hiểm, nhưng chất độc phóng xạ quá nhiều trong thực phẩm còn nguy hiểm hơn nhiều vì chẳng những nó gây nên tác hại ở thế hệ đương thời mà còn nguy hiểm cho thế hệ mai sau. Vì vậy, nghiên cứu theo dõi độ nhiễm xạ trong thực phẩm có một nhu cầu thực tế và cấp bách với góc độ bảo vệ sức khoẻ cho nhân loại. Sau sự cố Tréc-nô-byn, chất độc phóng xạ không những đã thâm nhập vào thực phẩm, rau quả những nơi có sự cố xảy ra mà còn gia tăng chất phóng xạ vào thực phẩm ở các nước lân cận. Vì vậy cần kiểm tra rau, quả, thực phẩm xuất, nhập khẩu cũng là điều cần thiết cho các nhà bảo vệ môi trường. Đất trồng trọt cũng là đối tượng ngưng đọng các chất phóng xạ và cũng từ các loại đất này mà cây cối phát triển và qua con đường này mà cây cối hấp thụ chất phóng xạ. Đặc biệt đất huyện Chí Linh, Đông Triều còn gần nhà máy nhiệt điện Phả Lại do Liên Xô (cũ) giúp đỡ đã được xây dựng hơn chục năm nay. Các sản phẩm than dư thừa do nhà máy nhiệt điện hoạt động cũng có thể là nguồn làm gia tăng độ phóng xạ tự nhiên vào môi trường xung quanh.

Bộ môn Vật lý - Hạt nhân, trường Đại học Khoa học Tự nhiên ĐHQG Hà Nội đã quan tâm vấn đề trên nhiều năm trước đây và cho tới hiện nay

I. CÁC KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

Các mẫu cá mực khô ở thị trường Thanh Hoá và cá ngừ đã đóng hộp của nhà máy cá hộp Hải Phòng đã được lấy về và tạo thành mẫu. Các mẫu đất ở nhiều địa điểm

của huyện Chí Linh, Đông Triều, tỉnh Hải Dương được đưa về phòng thí nghiệm để tạo thành mẫu đo. Hai loại mẫu này được đem đo ở hệ đo phổ Gamma của Viện Năng lượng Nguyên tử Quốc gia, với detector bán dẫn có độ phân giải năng lượng cao (2.3 keV đối với vạch 1332 keV của Co60). Các mẫu đã được đo từ 15 ÷ 20 giờ với chương trình máy tính tự động hoá phân tích và vẽ phổ. Các kết quả nhận được ở bảng số 1, bảng số 2, hình vẽ số 1, hình vẽ số 2.

Tên mẫu (năm)	Tên đồng vị phóng xạ	Hàm lượng (Bq/g)					
		Th ²³⁴	Pb ²¹⁴	Bi ²¹⁴	Th ²³²	K ⁴⁰	Cs ¹³⁷
Cá mực khô Thanh Hoá (năm 1987)		0.036 ± 0.004	-	-	0.008 ± 0.002	0.530 ± 0.003	-
Cá mực khô Thanh Hoá (năm 1988)		0.038 ± 0.004	0.007 ± 0.008	0.007 ± 0.001	0.007 ± 0.004	0.551 ± 0.006	-
Cá ngừ hộp - Nhà máy các hộp Hạ Long, Hải Phòng (năm 1989)		-	0.005 ± 0.001	0.010 ± 0.001	0.005 ± 0.002	0.560 ± 0.006	0.001 ± 0.002

Bảng số 1. Hàm lượng các đồng vị phóng xạ tự nhiên và nhân tạo có trong thực phẩm (Cá)

Tên đồng vị phóng xạ	Hàm lượng (Bq/g)					
	Cs ¹³⁷	Th ²³⁴	Pb ²¹⁴	Bi ²¹⁴	Th ²³²	K ⁴⁰
Mẫu số 1	0.005	0.160 ± 54 × 10 ⁻³	0.111	0.328 ± 106 × 10 ⁻³	0.319 ± 32 × 10 ⁻³	0.322 ± 45 × 10 ⁻³
Mẫu số 2	0.012 ± 18 × 10 ⁻³	0.0330	0.075	0.112 ± 36 × 10 ⁻³	0.309 ± 58 × 10 ⁻³	0.243 ± 42 × 10 ⁻³

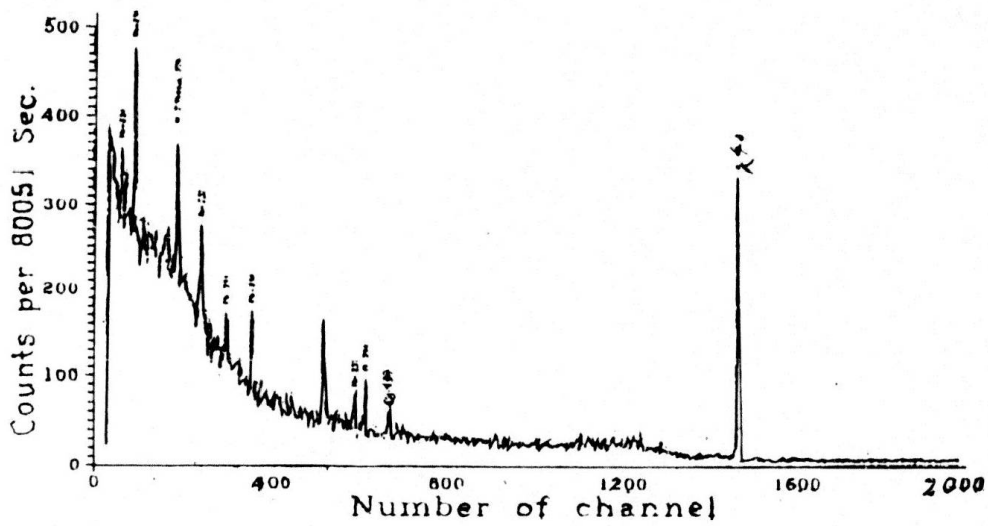
Bảng số 2. Hàm lượng Cs¹³⁷ và các đồng vị phóng xạ tự nhiên có trong đất ở huyện Chí Linh

II. NHẬN XÉT

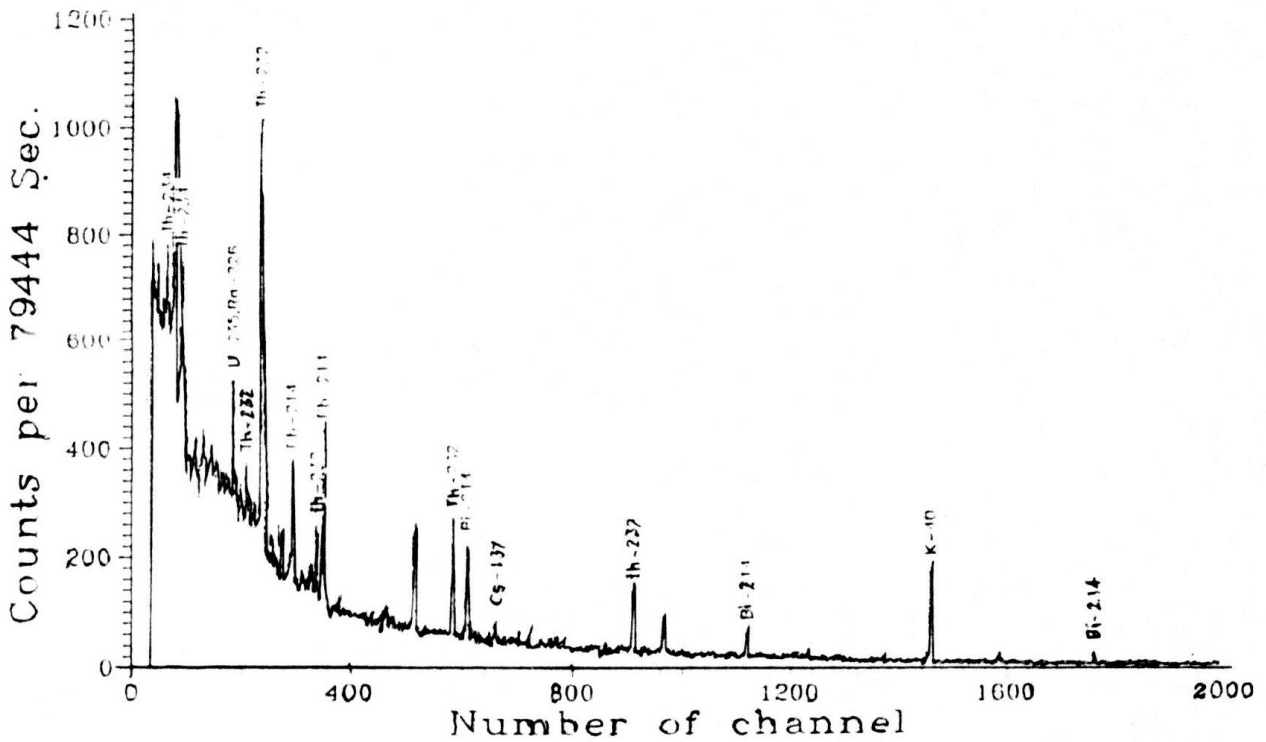
Các kết quả nhận được là những kết quả đầu tiên có trong các đối tượng nghiên cứu ở trên của nước ta vào những năm 1987 ÷ 1990.

Từ các kết quả thực nghiệm ở trên ta thấy trong cá mực khô của Thanh Hoá không thấy Cs¹³⁷ là đồng vị phóng xạ thường sinh ra ở các vụ nổ hạt nhân. Trong cá ngừ hộp Hải Phòng có xuất hiện Cs¹³⁷ với hàm lượng (0.001 Bq/g) rất nhỏ so với hàm lượng cho phép của tổ chức FAO quốc tế (1 Bq/g). Mặt khác lượng Cs¹³⁷ có trong cá ngừ ở biển của ta nhận được thấp hơn hàm lượng Cs¹³⁷ có trong cá biển của Nhật Bản trong năm 1989 (0.004 Bq/g) [1]. Các đồng vị phóng xạ tự nhiên đều có trong cả hai loài cá trong những năm 1987, 1988, 1989 nhưng với hàm lượng thấp.

Fig 1. 2 .



Hình vẽ số 1
(Mẫu cá Ngừ)



Hình vẽ số 2
(Mẫu đất số 2 của huyện Chí Linh)

Trong các mẫu đất đều có xuất hiện Cs¹³⁷ với hàm lượng từ $(5 \div 12) \times 10^{-3}$ Bq/g. Hàm lượng này lớn hơn lượng Cs¹³⁷ có trong đất trồng trọt ở ngoại thành Hà Nội [2] và trong đất của Tokyo (Nhật Bản) $(1 \div 4) \times 10^{-3}$ Bq/g. Hàm lượng Cs¹³⁷ có trong đất trồng trọt ở huyện Chí Linh, Đông Triều, tỉnh Hải Dương lại nhỏ hơn hàm lượng Cs¹³⁷ có trong đất ở vùng Akita (Nhật Bản) $(97 \div 130) \times 10^{-3}$ Bq/g [1]. Các đồng vị phóng xạ tự nhiên có tồn tại nhưng với hàm lượng thấp hơn có ở trong đất trồng trọt ở ngoại thành Hà Nội $(50 \div 794) \times 10^{-3}$ Bq/g [2]. Mặc dù lượng phóng xạ nhân tạo và các đồng vị phóng xạ tự nhiên đều có xuất hiện, nhưng so với lượng Cs¹³⁷ tối đa cho phép có trong lương thực, thực phẩm của tổ chức FAO quốc tế thì lượng phóng xạ của chúng ta còn thấp hơn một nghìn lần trong những năm 1980 ÷ 1990 [3].

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] *Radioactivity survey Data in Japan*. National Institute of Radiological Sciences Chiba, Japan, part 1, No **86** Oct, 1989.
- [2] Đặng Huy Uyên, Trương Biên. Radioactive Contamination of the environmental samples soil, water in Hanoi in 1989. *Journal of Science and Technology*, **1**(1991), 19.
- [3] Đặng Huy Uyên, Bùi Văn Loát, Cao Anh Đức. Radioactivity of environmental samples in Nam Ninh district of Ha Nam Ninh province. *Journal of Hanoi University*, No **3**(1990), 50.

VNU. JOURNAL OF SCIENCE, Nat. Sci., Vol.XV, n^o4 - 1999

Cs¹³⁷ AND NATURAL RADIOACTIVE ISOTOPS CONTENTS IN FARMING SOIL AND DRY FISH OF SEVERAL PROVINCES IN THE NORTH OF VIETNAM DURING 1987 - 1990 PERIOD

Dang Huy Uyen

Faculty of Physics

College of Natural Sciences - VNU

In low level counting systems with HP - Ge detector for measuring gamma spectrum of Vietnam National Atomic Energy Commission. Cs¹³⁷ and natural radioactive isotops contents were measured. They have average values.

In farming soil

$(5 \div 12) \times 10^{-3}$ Bq/g for Cs¹³⁷

$(33 \div 328) \times 10^{-3}$ Bq/g for natural radioactive isotops

In dry fish

0.001 Bq/g for Cs¹³⁷

$(0.005 \div 0.560)$ Bq/g for natural radioactive isotops