

## II-P-1.19

### XÁC ĐỊNH HOẠT ĐỘ CỦA ĐỒNG VỊ PHÓNG XẠ PO-210 VÀ PB-210 TRONG THUỐC LÁ SẢN XUẤT Ở VIỆT NAM BẰNG HỆ PHỔ KẾ ALPHA.

Trần Nguyễn Thùy Ngân, Lê Công Hảo, Châu Văn Tạo

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

#### Tóm tắt

Trong nghiên cứu này, hoạt độ của đồng vị phóng xạ polonium (Po-210) và chì (Pb-210) trong mười tám loại thuốc lá sản xuất tại Việt Nam đã được xác định. Sau khi được tách hóa và lắng đọng tự phát lên đĩa đồng (hiệu suất lắng đọng lên đĩa đồng là 94 %), hoạt độ của đồng vị phóng xạ Po-210 được xác định bằng hệ phổ kế alpha sử dụng đầu dò silic nuôi cấy ion thụ động (PIPS). Hoạt độ Po-210 trong thuốc lá có giá trị từ 13,8 đến 82,6 mBq/điếu (trung bình 26,4 mBq/điếu) và hoạt độ Pb -210 trong thuốc lá có giá trị từ 13,9 đến 78,8 mBq/điếu (trung bình 25,8 mBq/điếu). Ngoài ra, liều hiệu dụng tích lũy đối với những người hút mỗi ngày một gói thuốc lá là 295,4  $\mu\text{Sv}/\text{năm}$  (223,0  $\mu\text{Sv}/\text{năm}$  đối với Po-210 và 72,4  $\mu\text{Sv}/\text{năm}$  đối với Pb-210). Qua đó, việc hút thuốc không những gia tăng sự hấp thụ chất phóng xạ vào cơ thể mà còn làm tăng nguy cơ gây ra ung thư phổi gấp gần 60 lần ở những người hút thuốc lá.

#### DETERMINATION OF PO-210 AND PB-210 ACTIVITY CONCENTRATIONS IN CIGARETTES PRODUCED IN VIETNAM BY ALPHA SPECTROSCOPY.

#### Abstract

In this study, activity concentrations of Po-210 and Pb-210 in eighteen of the most frequently sold cigarette brands produced in Vietnam were determined. Po-210 was determined by alpha spectroscopy using a passivated implanted planar silicon (PIPS) detector after a simple radiochemical separation and spontaneous deposition of polonium on a copper disc (the deposition efficiency of Po-210 on a copper disc was approximately 94 %). The activity concentrations of Po-210 in cigarettes ranged from 13.8 to 82.6 mBq/cigarette (the mean value was 26.4 mBq/cigarette) and the activity concentrations of Pb-210 in cigarettes ranged from 13.9 to 78.8 mBq/cigarette (the mean value was 25.8 mBq/cigarette). The annual committed effective dose for smokers who smoke one pack per day was also estimated to be 295.4  $\mu\text{Sv}/\text{year}$  (223.0  $\mu\text{Sv}/\text{year}$  and 72.4  $\mu\text{Sv}/\text{year}$  from Po-210 and Pb-210, respectively). These indicated that smoking cigarettes increased the intake of radiation in human body and the risk of developing lung cancer was approximately 60 times greater for smokers than for non-smokers.