

### III-P-3.10

## XÁC ĐỊNH DƯ LƯỢNG THUỐC TRỪ SÂU CARBAMAT TRONG RAU BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ LÔNG HIỆU NĂNG CAO ĐẦU DÒ UV

Lê Phạm Đoàn Trang<sup>(1)</sup>, Nguyễn Ánh Mai<sup>(2)</sup>

(1) Trung tâm Kiểm định và Khảo Nghiệm Thuốc Bảo vệ thực vật phía Nam

(2) Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

### Tóm tắt

Carbofuran, carbaryl, isoprocarb, fenobucarb là những thuốc trừ sâu N-methyl carbamat quan trọng vì hiệu lực trừ sâu cao và được sử dụng rộng rãi tại các vùng trồng rau ở Việt Nam. Do tính độc hại cao, việc kiểm soát dư lượng của chúng trong rau được thực hiện thường xuyên vì thế cần có một phương pháp phân tích nhanh, đơn giản mà chính xác. Quy trình xử lý mẫu và phân tích trên hệ sắc ký lỏng là những nội dung chính của đề tài. Những hoạt chất này được chiết bằng hỗn hợp dung môi axeton: ete dầu hỏa: dilometan (4: 3: 3, v/v), làm sạch bằng cột sắc ký với chất hấp phụ nhôm giảm hoạt tính 5% và rửa giải bằng hỗn hợp acetone: hexan (1:1, v/v). Các carbamat được tách bằng cột pha đảo C18 với đầu dò UV ở bước sóng 215 nm và chương trình gradient pha động metanol và nước. Kết quả cho thấy đường chuẩn có hệ số tương quan tuyến tính khá tốt ( $R^2 > 0,999$ ). Giới hạn phát hiện và hiệu suất thu hồi của phương pháp trên các loại rau ăn lá, rau ăn quả và rau ăn củ lần lượt là 0,003 – 0,016 mg kg<sup>-1</sup> và 80 % -106 % với hệ số biến động (CV) 15 % ở các mức nồng độ 0,05; 0,25 và 1,0 mg kg<sup>-1</sup>. Phương pháp được ứng dụng để phân tích các loại rau mua ngoài thị trường gồm rau muống, dưa leo, cà rốt.

## DETERMINATION OF RESIDUES OF CARBAMATE PESTICIDES IN VEGETABLES BY HPLC-UV

### Abstract

Carbofuran, carbaryl, isoprocarb, fenobucarb are important N-methyl carbamate pesticides due to their high efficiency and popularity in vegetable culture in Viet Nam. Due to their high toxicity the monitoring of their residues in vegetables has been performed at high frequencies. As a result, there is an urgent need of a simple, fast and accurate analytical method. This work was aimed at optimizing the sample treatment procedure and quantitation with an HPLC-UV system. These carbamates were extracted from vegetables by extraction using a mixture of acetone: petroleum ether: dichloromethane (4: 3: 3, v/v), cleaned-up with alumina column chromatography, and eluted by an acetone:n-hexane (1:1, v/v) mixture. The analytes were separated in a C18 column with a gradient elution using MeOH and water and detected at the wavelength of 215 nm. The calibration curve showed good linear correlation ( $R^2 > 0.999$ ). The detection limits and recovery were ranging from 0.003 – 0.016 mg kg<sup>-1</sup> and 80-106 %, respectively, coefficients of variation (CV) less than 15 % at the levels of 0.05; 0.25 và 1.00 mg kg<sup>-1</sup>. The developed method was applied to analyze these compounds in water spinach, cucumbers and carrots from local markets.

---

Email liên hệ: [nguyen.a.mai@gmail.com](mailto:nguyen.a.mai@gmail.com)