

# Phân tích ethylen oxide và 2-chloro-ethanol sử dụng sắc ký khí khối phổ hai lần: nội chuẩn và bi thép không gỉ trong xử lý mẫu thực phẩm có hàm lượng chất béo cao

Đinh Viêt Chiến<sup>1,2</sup>, Nguyễn Thị Hồng Ngọc<sup>1\*</sup>, Bùi Cao Tiến<sup>1</sup>, Trần Cao Sơn<sup>1</sup>,  
Trần Trung Thành<sup>3</sup>, Nguyễn Hà Thanh<sup>1</sup>, Phùng Công Lý<sup>1</sup>, Phạm Thị Thanh Hà<sup>3</sup>,  
Nguyễn Thị Ánh Hoàng<sup>2</sup>, Lê Thị Hồng Hảo<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>*Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia, Hà Nội, Việt Nam*

<sup>2</sup>*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, Việt Nam*

<sup>3</sup>*Trường Đại học Dược Hà Nội, Việt Nam*

## **Tóm tắt**

Một phương pháp xác định ethylene oxide (ETO) và 2-chloro-ethanol (2-CE) trong thực phẩm, đặc biệt là những thực phẩm có hàm lượng chất béo cao, bằng phương pháp sắc ký khí khối phổ hai lần (GC-MS/MS) đã được thẩm định. Phương pháp được thực hiện với cột TG-WAX (60 m × 0,32 mm × 1 μm), với kỹ thuật phun thể tích lớn-hóa hơi với chương trình nhiệt độ (PTV-LVI). ETO, 2-CE, và nội chuẩn đồng vị 2-chloro-ethanol-d4 (2-CE-d4) được xử lý bằng phương pháp QuOil (một biến thể của phương pháp QuEChERS), kết hợp với việc sử dụng bi thép không gỉ, đặc biệt hiệu quả với chất nền có hàm lượng chất béo cao và được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí khối phổ (GC-MS/MS). Phương pháp này có độ đặc hiệu và độ chọn lọc cao với giới hạn phát hiện 0,003 mg/kg, khoảng tuyến tính 0,01 - 0,2 mg/kg, độ tái lập và độ thu hồi đáp ứng các yêu cầu của AOAC. Phương pháp này đã được áp dụng để phân tích 1668 mẫu thực phẩm trong giai đoạn 2021-2022 tại Viện Kiểm nghiệm Thực phẩm Quốc gia (NIFC).

**Từ khóa:** *ethylene oxide, 2-chloro-ethanol, QuOil, bi thép không gỉ, GC-MS / MS.*