

**NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CÁC AXIT BÉO
TRONG MỘT SỐ LOẠI DẦU MỠ ĐỘNG, THỰC VẬT VIỆT NAM
BẰNG KỸ THUẬT SẮC KÝ.**

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: **VÕ THỊ VIỆT DUNG**
2. Giới tính: **Nữ**
3. Ngày sinh: **25/02/1983**
4. Nơi sinh: **Thừa Thiên Huế, Việt Nam**
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh số: **5429/QĐ-SĐH** ngày **30/10/2008** của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Quyết định điều chỉnh tên đề tài luận án tiến sĩ và tập thể cán bộ hướng dẫn NCS số **738/QĐ-SĐH-TN** của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.
7. Tên đề tài luận án: *Nghiên cứu phương pháp xác định các axit béo trong một số loại dầu mỡ động, thực vật Việt Nam bằng kỹ thuật sắc ký.*
8. Chuyên ngành: **Hoá Phân tích**
9. Mã số: **62 44 29 01**
10. Tập thể cán bộ hướng dẫn khoa học: **Hướng dẫn chính: PGS.TS. Nguyễn Xuân Trung**

 Hướng dẫn phụ: PGS.TSKH. Lưu Văn Bôi
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:

Đã nghiên cứu khảo sát các thông số máy, mô hình hóa và tối ưu hóa các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phân tích của hệ thiết bị GC/FID. Điều kiện tối ưu của GC/FID để tách và xác định đồng thời 37 metyl este axit béo trong hỗn hợp với khả năng tách trên 95% ($R = 1,08$) và độ lặp lại tốt ($RSD = 2,12\%$): Cột tách: cột mao quản phân cực mạnh SPTM-2560 (100 m × 0,25 mm × 0,2 μm); chương trình nhiệt độ lò cột: nhiệt độ đầu: 140⁰C, giữ 5 phút, tăng 2,4⁰C/phút lên 240⁰C, giữ 8 phút; khí mang: He, tốc độ 20,5 cm/s; bơm chia dòng tỉ lệ 30:1; detector FID ở 260⁰C, khí phụ trợ H₂: 40 ml/phút, không khí: 400 ml/phút, dòng He make up: 40 ml/phút.

Đã kiểm tra hàm lượng axit béo tự do trong dầu mỡ động, thực vật nhằm áp dụng quy trình thích hợp chuyển hóa dầu mỡ động, thực vật thành metyl este axit béo để phân tích bằng GC/FID: áp dụng quy trình chuyển hóa một giai đoạn xúc tác kiềm đối với mỡ cá basa, mỡ lợn, dầu đậu nành, dầu mè, dầu lạc, dầu dừa và quy trình

chuyển hóa hai giai đoạn, giai đoạn đầu sử dụng xúc tác axit và giai đoạn sau sử dụng xúc tác kiềm đối với dầu hạt cao su và dầu hạt jatropha.

Đã nghiên cứu và khảo sát một cách có hệ thống từ đơn lẻ đến mô hình hóa bằng mô hình hồi quy bậc hai các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất chuyển hóa metyl este axit béo qua quá trình chuyển hóa một giai đoạn và hai giai đoạn dầu mỡ động, thực vật, tìm được điều kiện tối ưu và hiệu suất chuyển hóa của mỗi quá trình.

Đã áp dụng quy trình chuyển hóa dầu mỡ động, thực vật từ dạng không bay hơi thành dạng dễ bay hơi metyl este axit béo đối với 8 mẫu dầu mỡ động, thực vật nghiên cứu với độ chuyển hóa cao, trên 98%, độ lặp lại tốt, độ lệch chuẩn tương đối dưới 0,7%, thích hợp để phân tích thành phần metyl este axit béo trên hệ thống GC/FID.

Phương pháp phân tích đã được đánh giá thống kê với độ nhạy, độ lặp lại, độ đúng, độ thu hồi tốt, đạt yêu cầu về độ chính xác và độ tin cậy khi so sánh kết quả phân tích với mẫu kiểm nghiệm Vilas của Viện Kiểm nghiệm An toàn Vệ sinh Thực phẩm Quốc gia, đáp ứng được các yêu cầu trong phân tích hóa học.

Đã tiến hành phân tích đồng thời các axit béo trong 8 mẫu dầu mỡ động, thực vật thông dụng gồm: mỡ cá basa, mỡ lợn, dầu đậu nành, dầu mè, dầu lạc, dầu dừa, dầu hạt cao su và dầu hạt jatropha. Các số liệu có thể sử dụng trong việc cập nhật số liệu vào bảng thành phần dầu hạt thực vật, mỡ động vật, thành phần thực phẩm, thành phần thức ăn gia súc, lựa chọn làm nguyên liệu điều chế biodiesel của Việt Nam,...

12. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn:

Có thể áp dụng các điều kiện nghiên cứu để tách và xác định đồng thời các axit béo trong các mẫu dầu mỡ động, thực vật khác nhau, điều chế nhiên liệu biodiesel từ dầu mỡ động thực vật Việt Nam.

13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Đề nghị sử dụng kết quả xây dựng quy trình phân tích và tiến tới phê duyệt thành phương pháp phân tích tiêu chuẩn để xác định thành phần axit béo trong dầu mỡ động, thực vật.

- Tiếp tục nghiên cứu đánh giá thành phần axit béo trong các loại dầu mỡ động thực vật khác để có số liệu cho các nghiên cứu dinh dưỡng, thực phẩm, thức ăn gia súc, nguyên liệu điều chế biodiesel,...

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

1. Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Xuân Trung, Lưu Đức Phương, Lưu Văn Bôi (2010), "Phân tích thành phần axit béo trong mỡ cá basa dùng trong sản xuất diesel sinh học", *Tạp chí Hóa học* T.48 (4C), tr. 522–528.

2. Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Xuân Trung, Lưu Văn Bôi (2011), "Sử dụng phương pháp bề mặt đáp ứng tối ưu hóa quá trình chuyển hóa este mỡ lợn để tách và xác định các axit béo", *Tạp chí Khoa học & Công nghệ*, Viện Khoa học & Công nghệ Việt Nam T.49 (3), tr. 164–172.

3. Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Xuân Trung, Lưu Văn Bôi (2011), “Tách và xác định các axit béo trong dầu lạc và dầu dừa bằng phương pháp sắc ký khí”, *Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học* T.16 (3A), tr. 14–20.
4. Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Xuân Trung, Lưu Văn Bôi (2012), “Khảo sát các điều kiện sắc ký khí ion hóa ngọn lửa để tách và xác định các axit béo trong dầu đậu nành và dầu mè Việt Nam”, *Tạp chí Hóa học* T.50 (4A), tr. 337–340.
5. Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Xuân Trung, Lưu Văn Bôi (2012), “Sử dụng phương pháp bề mặt đáp ứng tối ưu hóa điều kiện sắc ký khí ion hóa ngọn lửa để tách và xác định các axit béo trong dầu hạt cao su và dầu hạt jatropha Việt Nam”, *Tạp chí Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, Đại học Quốc gia Hà Nội T.28 (1S), tr. 29–34.
6. Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Xuân Trung, Lưu Văn Bôi (2012), “Tối ưu hóa quá trình chuyển hóa este dầu hạt cao su sử dụng phương pháp bề mặt đáp ứng”, *Tạp chí Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, Đại học Quốc gia Hà Nội T.28 (1S), tr. 35–41.