

THÔNG TIN TÓM TẮT NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Tên luận án: “*Nghiên cứu công nghệ tách các catechin từ chè xanh (Camellia Sinensis L.), chuyển hóa tạo dẫn xuất O-Acetyl catechin và khảo sát hoạt tính dọn gốc tự do của chúng*”.

Chuyên ngành: **Hóa học Hữu cơ**;

Mã số: **62.44.01.14**

Họ và tên nghiên cứu sinh: **Đỗ Thanh Hà**

Khóa:

Họ và tên người hướng dẫn: 1. TS. Hoàng Văn Hoan;

2. PGS.TS Trần Thị Như Mai

Cơ sở đào tạo: **Viện Hóa học công nghiệp Việt Nam**

Tóm tắt những đóng góp mới của luận án:

1. Luận án đã thành công trong việc áp dụng công nghệ tiên tiến chiết lỏng/rắn ngược dòng liên tục sử dụng dung môi là nước với sự hỗ trợ của axit citric để phân lập catechin từ chè xanh (*Camellia sinensis* L.) ở quy mô pilot 100kg chè xanh / mẻ. Công nghệ chiết cho hiệu quả cao, hiệu suất chiết đạt 12,5 %. Catechin tổng số chứa chủ yếu EC, EGCG, EGC, ECG đạt hàm lượng > 90 %, trong đó EGCG > 50 %. Kỹ thuật này hoàn toàn phù hợp để áp dụng vào sản xuất các hợp chất hữu cơ hóa dược và thực phẩm chức năng. Đây là lần đầu tiên ở Việt Nam kỹ thuật chiết lỏng/rắn ngược dòng liên tục phân lập catechin từ chè xanh được thực hiện ở quy mô bán công nghiệp.

2. Đã xây dựng được công nghệ tách tinh chế các catechin từ catechin tổng số áp dụng kỹ thuật sắc ký lỏng hiệu năng cao HPLC sử dụng hệ cột tách liên hợp Diaion HP20 SS kết nối trực tuyến với cột sắc ký lọc gel Sephadex LH20 đạt hiệu quả cao với thời gian phân tách sắc ký ngắn, hiệu suất tách đạt ~ 80 %, các catechin chủ yếu EC, EGC và EGCG có độ sạch $\geq 95\%$ đạt để ứng dụng trong dược phẩm. Lần đầu tiên ở Việt Nam kỹ thuật sắc ký lỏng hiệu năng cao sử dụng hệ thống cột tách liên hợp được áp dụng và triển khai bán công nghiệp tách catechin.

3. Đã xây dựng được quy trình tách tinh chế EGCG bằng phương pháp sắc ký cột trên silica gel pha thường bằng cách biến tính trực tiếp pha tĩnh này ngay trong quá trình chạy sắc ký bằng chính dung môi sắc ký có pha thêm axit citric, đây là một cải tiến có đóng góp mới về mặt công nghệ có ý nghĩa ứng dụng thực tế triển khai tách sắc ký các catechin quy mô bán công nghiệp ở Việt Nam nhằm hạ giá thành. Lần đầu tiên quy trình

tách tinh chế EGCG bằng phương pháp sắc ký cột trên silica gel pha thường được nghiên cứu và từ đó triển khai công nghệ pilot đạt 100 lượt tách mà chưa mất hiệu lực.

4. Đã bán tổng hợp được các dẫn xuất *O*-acetyl của các catechin EC, EGC và EGCG. Đã đánh giá khả năng dọn gốc tự do của các catechin chè xanh và các dẫn xuất acetate đối chiếu với Resveratrol. Các dẫn xuất acetyl có hoạt tính dọn gốc tự do suy giảm so với catechin gốc nhưng vẫn duy trì ở mức cao: EC *O*-acetyl; ECG *O*-acetyl và EGCG *O*-acetyl có giá trị EC₅₀ tương ứng là 45,64 µg/ml; 52,99 µg/ml và 34,58 µg/ml. Sự suy giảm hoạt tính dọn gốc tự do của các dẫn xuất catechin *O*-acetyl lại làm tăng tính bền và ổn định của các chất này.

Đây là những nội dung nghiên cứu công nghệ mới, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao. Các kết quả nghiên cứu đã được đăng trên các tạp chí chuyên ngành quốc tế và trong nước.

Hà nội, ngày tháng năm

Cán bộ hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

Hướng dẫn 1

Hướng dẫn 2

TS. Hoàng Văn Hoan

PGS.TS Trần Thị Như Mai

Đỗ Thanh Hà