

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

BÁO CÁO TỔNG HỢP
KẾT QUẢ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ ĐỀ TÀI

TÊN ĐỀ TÀI

**NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ SỬ
DỤNG HIỆU QUẢ THAN Bùn VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU
LONG, THÍ ĐIỂM TẠI HÒN ĐẤT, TỈNH KIÊN GIANG**

Mã số: TNMT.2016.03.10

Cơ quan quản lý tổ chức chủ trì: Bộ Tài Nguyên và Môi Trường

**Tổ chức chủ trì: Đại học Tài Nguyên và Môi Trường Thành Phố Hồ
Chí Minh**

Chủ nhiệm đề tài: Thạc sĩ Vũ Lê Văn Khánh

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

BÁO CÁO TỔNG HỢP
KẾT QUẢ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ ĐỀ TÀI

TÊN ĐỀ TÀI

**NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ SỬ
DỤNG HIỆU QUẢ THAN Bùn VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU
LONG, THÍ ĐIỂM TẠI HÒN ĐẤT, TỈNH KIÊN GIANG**

Mã số: TNMT.2016.03.10

Chủ nhiệm đề tài

Tổ chức chủ trì

Vũ Lê Văn Khánh

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - 2018

DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

TT	Họ và tên, học hàm, học vị		Tổ chức công tác	Chức danh nghiên cứu nhiệm vụ
1	ThS	Vũ Lê Vân Khánh	ĐH TN và MT TP.HCM	Chủ nhiệm
2	ThS	Lê Thị Phụng	ĐH TN và MT TP.HCM	Thư ký
3	ThS	Thái Quang	LĐBĐĐCMN	Thành viên chính
4	ThS	Mai Kim Vinh	LĐBĐĐCMN	Thành viên chính
5	TS	Trần Hậu Vương	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên chính
6	ThS	Phan Vũ Hoàng Phương	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên chính
7	ThS	Vũ Thị Hiền	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên chính
8	ThS	Nguyễn Thị Thu Hiền	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên chính
9	ThS	Trần Lê Hải	ĐH Bách Khoa TP.HCM	Thành viên chính
10	ThS	Đỗ Hoàng Thắng	ĐH Bách Khoa TP.HCM	Thành viên chính
11	KS	Phan Đình Đông	ĐH Bách Khoa TP.HCM	Thành viên
12	KS	Lê Nguyễn Phúc Thiên	ĐH Bách Khoa TP.HCM	Thành viên
13	KS	Đỗ Thái Hưng	ĐH Bách Khoa TP.HCM	Thành viên
14	ThS	Trần thị Tường An	ĐH Bách Khoa TP.HCM	Thành viên
15	ThS	Lê Thị Thu Hằng	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên
16	ThS	Từ Thị Năm	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên
17	ThS	Phạm Thị Minh	ĐH TN và MT TP.HCM	Thành viên

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung:

- Tên đề tài: *Nghiên cứu đề xuất giải pháp công nghệ sử dụng hiệu quả than bùn vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long, thí điểm tại Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang*
- Mã số: TNMT.2016.03.10
- Chủ nhiệm đề tài: ThS. Vũ Lê Văn Khánh
- Tổ chức chủ trì: Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM
- Thời gian thực hiện: 2016-2018

2. Mục tiêu:

Đánh giá giá trị của than bùn tại huyện Hòn Đất, Kiên Giang và đề xuất giải pháp sử dụng hiệu quả mỏ than bùn này.

❖ Mục tiêu cụ thể:

- Xác định các giá trị sử dụng của than bùn tại huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang.
- Nghiên cứu và đề xuất phương án xử lý than bùn nhằm nâng cao giá trị sử dụng.
- Đánh giá hiệu quả kinh tế của phương án xử lý được đề xuất

3. Tính mới và sáng tạo:

Từ trước đến nay, doanh nghiệp khai thác than bùn để sử dụng axit Humic làm phân bón. Còn phần không phải axit Humic thì thải bỏ vì không tận dụng làm gì được. Đề tài này nghiên cứu và tận dụng toàn bộ than bùn sao cho hiệu quả nhất. Sản phẩm của đề tài vừa mang tính thực tiễn, vừa mang tính khoa học cao. Đi vào lĩnh vực ứng dụng, đề tài sẽ cho ra quy trình chiết tách acid humic với hiệu quả cao nhằm áp dụng làm phân bón và được kiểm chứng trên cây cà chua. Kết quả này rất có khả năng áp dụng thực tế rất cao. Mặt khác, thành phần humin trong than bùn cũng được thu hồi và thử nghiệm khả năng hấp phụ kim loại nặng. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ được khảo sát kỹ lưỡng. Về hướng này, đề tài đạt được trình độ khoa học ngang bằng với các nghiên cứu trên thế giới về kỹ thuật

hấp phụ. Các phương pháp để đánh giá về kỹ thuật chiết tách, tác động của phân bón, hiệu quả hấp phụ được sử dụng trong đề tài là những kỹ thuật phổ được thế giới đang sử dụng để khảo sát cho các quá trình tương tự.

4. Kết quả nghiên cứu:

- Xây dựng điều kiện tối ưu chiết xuất axit Humic từ than bùn bằng cách ngâm than bùn trong dung dịch NaOH 0.5 N ở 75°C trong 6 giờ, kích thước hạt than bùn 60 mesh, hiệu suất chiết tách axit humic từ than bùn đạt 62.5%
- Thử nghiệm chế tạo phân bón hữu cơ từ Humic axit đã chiết tách và ứng dụng trên cây cà chua
- Nghiên cứu quá trình tinh chế Humin bằng axit HF/HCl và hỗn hợp DMSO/HCl nhằm ứng dụng humin sau tinh chế làm chất hấp phụ
- Humin được hoạt hóa bằng KOH tỉ lệ Humin/KOH là 1:4 ở 700 °C dưới dòng khí N₂ có diện tích bề mặt riêng 731 m²/g tăng hơn 70 lần so với Humin chưa hoạt hóa. Humin đã hoạt hóa có khả năng hấp phụ Hg²⁺ và Pb²⁺ với dung lượng tối đa lần lượt là 163.9 mg/g và 54.68 mg/g
- Phân tích giá trị kinh tế của than bùn theo hướng sử dụng mới.

5. Sản phẩm:

Sản phẩm loại 1:

- Axit Humic 80%
- Humin (BET > 300 m²/g)
- Phân bón NPK-Humic

Sản phẩm loại 2:

- 1 Tổng quan hiện trạng giá trị kinh tế của việc sử dụng than bùn;
- 2 Báo cáo quá trình trích ly carbohydrate từ than bùn bằng phương pháp thủy phân axit;
- 3 Báo cáo quá trình chiết tách axit humic từ than bùn bằng NaOH;

- 4 Kết quả thử nghiệm chế tạo phân bón hữu cơ khoáng từ Humic axit đã chiết tách;
- 5 Báo cáo quá trình tinh chế Humin bằng axit nhằm ứng dụng humin sau tinh chế làm chất hấp phụ
- 6 Báo cáo Khảo sát khả năng hấp phụ Hg^{2+} , Pb^{2+} của Humin sau tinh chế;
- 7 Báo cáo Phân tích giá trị kinh tế, đề xuất định hướng sử dụng than bùn khu vực đồng bằng sông Cửu Long;
- 8 Báo cáo tổng kết kết quả đề tài
- 9 Báo cáo tóm tắt đề tài

Sản phẩm loại 3:

2 bài báo khoa học được đăng trong tạp chí Tài Nguyên Môi Trường

1. Khả Năng Hấp Phụ Chất Màu Congo Red Trong Môi Trường Nước Của Humin Hoạt Hoá Và Các Yếu Tố Ảnh Hưởng
2. Xây Dựng Đường Đẳng Nhiệt Của Quá Trình Hấp Phụ Chì (II) Bằng Humin Hoạt Hóa

6. Phương thức chuyển giao, địa chỉ ứng dụng, tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu:

❖ Địa chỉ ứng dụng:

- Tổng cục Địa Chất Khoáng Sản Việt Nam
- Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường - ETM

❖ Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu

- ***Đối với lĩnh vực KH&CN có liên quan***

Đề tài góp phần hoàn thiện quy trình công nghệ xử lý than bùn thành nguyên liệu có giá trị sử dụng cao, ứng dụng tại Hòn Đất, Kiên Giang.

- ***Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu***

- Góp phần nâng cao vị thế nghiên cứu của trường

- Xây dựng dữ liệu dùng để giảng dạy

- ***Đối với kinh tế - xã hội và môi trường***

- Phân bón hữu cơ – khoáng Humin góp phần cải tạo đất, nâng cao năng suất cây trồng, hàm lượng mùn sau thu hoạch tăng, hàm lượng khoáng lưu giữ cao, làm giảm ô nhiễm môi trường do dùng phân bón hóa học, có hiệu ứng tích hợp cho mùa sau.
- Góp phần giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước, đảm bảo cho sự trong sạch môi trường sống, sức khỏe con người và góp phần vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế của nước nhà.
- Đóng góp phương pháp tận dụng than bùn một cách triệt để và hữu hiệu, hướng tới một nền nông nghiệp bền vững, đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường, tiết kiệm nguồn tài nguyên và an toàn cho con người.