

# NGHIÊN CỨU HẤP PHỤ NITRÁT TRONG NƯỚC THẢI SAU BIOGAS BẰNG SỬ DỤNG THAN SINH HỌC ĐƯỢC SẢN XUẤT TỪ CÂY LỤC BÌNH (*Eichhornia crassipes*) THEO ĐƯỜNG ĐẲNG NHIỆT LANGMUIR VÀ FREUNDLICH

Nguyễn Đạt Phương, Đỗ Thị Mỹ Phượng,  
Nguyễn Hữu Chiêm, Phạm Ngọc Thoa, Nguyễn Xuân Lộc

## TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá khả năng hấp phụ ion nitrat trong nước thải sau biogas bằng than sinh học được sản xuất từ lục bình theo đường đẳng nhiệt Langmuir và Freundlich. Các điều kiện tối ưu của thí nghiệm bao gồm: pH, khối lượng than sinh học, nồng độ ion  $\text{NO}_3^-$  ban đầu và thời gian tiếp xúc đã được xác định. Hai mô hình động học biểu kiến bậc một và bậc hai được sử dụng. Dữ liệu thực nghiệm được áp dụng cho các đường đẳng nhiệt hấp phụ Langmuir và Freundlich. Khả năng loại bỏ ion  $\text{NO}_3^-$  50 mg L<sup>-1</sup> bằng than sinh học đạt được khoảng 12 mg g<sup>-1</sup> trong điều kiện pH 4,0, khối lượng than là 0,5 g, đạt được sau 120 phút thời gian tiếp xúc. Việc loại bỏ ion  $\text{NO}_3^-$  phù hợp với cả hai mô hình động học biểu kiến bậc một và bậc hai. Đường đẳng nhiệt Langmuir cho thấy sự phù hợp tốt hơn so với mô hình Freundlich. Tóm lại, than sinh học lục bình có thể được ứng dụng trong nguồn nước hay nước thải có chứa ion  $\text{NO}_3^-$ .

**Từ khóa:** Hấp phụ, Freundlich, Langmuir,  $\text{NO}_3^-$ , than sinh học lục bình.

**Người phản biện:** PGS.TS. Phạm Quang Hà

**Ngày nhận bài:** 19/6/2020

**Ngày thông qua phản biện:** 20/7/2020

**Ngày duyệt đăng:** 27/7/2020