

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên luận án: “Nghiên cứu khả năng hấp thụ, tích lũy chì (Pb) và sự biểu hiện gen liên quan đến tính chịu chì (Pb) của cây Phát tài (*Dracaena sanderiana*)”

Chuyên ngành: Công nghệ sinh học **Mã số:** 9.42.02.01

Nghiên cứu sinh: Hồ Bích Liên

Người hướng dẫn: GS.TS. Bùi Cách Tuyến và TS. Huỳnh Văn Biết

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Nông Lâm Thành Phố Hồ Chí Minh

Những đóng góp mới của luận án:

1. Mục tiêu và đối tượng nghiên cứu của luận án

Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá khả năng sinh trưởng, tích lũy Pb và biểu hiện gen liên quan đến tính chống chịu Pb của cây Phát tài (*Dracaena sanderiana*) trong môi trường nhiễm độc Pb nhằm có cơ sở khoa học về sự đáp ứng ở mức độ phân tử của tính chống chịu Pb để ứng dụng cây Phát tài trong xử lý ô nhiễm Pb.

Đối tượng nghiên cứu

Loài Phát tài (*Dracaena sanderiana*)

2. Các phương pháp chủ yếu đã sử dụng trong nghiên cứu

Sử dụng phương pháp thường quy, khoa học, kết hợp giữa phương pháp truyền thống và hiện đại:

- Phương pháp khảo sát đặc điểm hình thái, đặc tính sinh học
- Phương pháp vô cơ hóa ướt
- Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử
- Phương pháp hóa mô
- Phương pháp giải phẫu mô thực vật
- Phương pháp ly trích RNA, tổng hợp cDNA, khuếch đại gen chống oxy hóa
- Phương pháp Real – time PCR

3. Các kết quả chính và kết luận

1. Loài thực vật sử dụng nghiên cứu thích hợp nhất trong 3 loài thuộc chi *Dracaena* là Phát tài (*Dracaena sanderiana*) và pH dung dịch Pb thích hợp là 4,5.

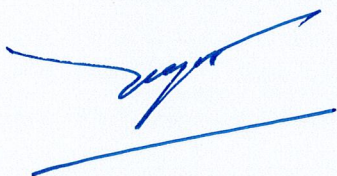
2. *D. sanderiana* ít có bị ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và có khả năng chống chịu tốt với Pb ở khoảng nồng độ 200 - 800 ppm.

3. *D. sanderiana* có khả năng hấp thụ và tích lũy trong cây một lượng Pb lên đến 39235 mg/kg TLK trong môi trường có nồng độ Pb = 800 ppm. Ngưỡng nồng độ gây độc của Pb trong nước đối với cây *D. sanderiana* được xác định là 1000 ppm.

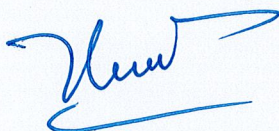
4. Pb phân bố chủ yếu trong gian bào và vách tế bào. Ở mức độ tế bào, *D. sanderiana* có thể đã có một số phản ứng để đối phó với độc tính Pb: Loại bỏ Pb ra khỏi tế bào chất bằng cách cô lập Pb trong gian bào; Liên kết Pb với các thành phần trên vách tế bào hoặc kết tủa trong gian bào; Làm dày vách tế bào, trung trụ và làm tăng đường kính ống mạch.

5. Trên cây *D. sanderiana*, lần đầu tiên đoạn trình tự của các gen chống oxy hóa *GST*, *Cyt-Cu/Zn SOD* và *GPX* với kích thước tương ứng lần lượt là 362, 221 và 202 bp đã được xác định. Mức độ biểu hiện gen *GST*, *Cyt-Cu/Zn SOD* và *GPX* bị ức chế ở nồng độ Pb vượt ngưỡng chịu đựng của cây (1000 ppm). Sự tăng biểu hiện gen xảy ra ở các nồng độ Pb 200, 400, 600 và 800 ppm có thể là nguyên nhân giúp cây chống chịu tốt hơn với các tác động bất lợi của Pb. Gen *Cyt-Cu/Zn SOD* và *GPX* biểu hiện sớm và mạnh ở bộ phận rễ nơi có hàm lượng Pb tích lũy cao nhất nhằm đáp ứng kịp thời với độc tố Pb. Gen *GST* biểu hiện mạnh ở thân và lá của *D. sanderiana* đáp ứng cho sự vận chuyển Pb. Gen *GST* biểu hiện mạnh ở thân hơn lá có thể là lý do dẫn đến hàm lượng Pb tích lũy trong thân nhiều hơn trong lá.

HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

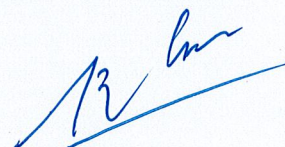


GS.TS. Bùi Cách Tuyến



TS. Huỳnh Văn Biết

NGHIÊN CỨU SINH



Hồ Bích Liên