TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

Tên tác giả: ĐOÀN PHAN THẢO TIÊN

Tên luận án: *Sử dụng phương pháp phân tích kích hoạt neutron và thống kê đa biến để đánh giá nguồn gốc ô nhiễm không khí qua chỉ thị sinh học cây rêu tại một số tỉnh, thành Việt Nam.*

Ngành: Vật lý kỹ thuật Chuyên ngành: Vật lý kỹ thuật Mã số:9520401

Đơn vị đào tạo sau đại học: Trường Đại học Đà lạt

NỘI DUNG BẢN TRÍCH YẾU

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

a) Mục đích:

Sàng lọc một số loài rêu tự nhiên để chọn một loài rêu phù hợp với điều kiện môi trường khí hậu ở Việt Nam để làm chỉ thị chung. Đánh giá mức độ ô nhiễm không khí giữa các khu vực nghiên cứu (thành phố, vùng ven và nông thôn/ miền núi); giữa các tỉnh Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, thành phố Hồ Chí Minh (Quận 1), Khánh Hòa và Lâm Đồng bằng giá trị hàm lượng (mg/kg) các nguyên tố trong chỉ thị sinh học rêu chung. Truy xuất nguồn phát các nguyên tố trong không khí và xác định những vị trí ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm không khí bằng phương pháp thống kê đa biến (phân tích nhân tố).

b) Đối tượng:

Một số loài rêu sinh trưởng tự nhiên ở thành phố Huế và thành phố Đà Lạt, trong đó có ba loài rêu được chọn gồm *Hypnum commutatum*, *Leucobrum aduncum* và *Barbula indica*. Rêu *Barbula indica* được thu thập ở một số tỉnh thành phố gồm Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, Khánh Hòa, Lâm Đồng và Tp. Hồ Chí Minh. Đánh giá mức độ ô nhiễm không khí và truy xuất nguồn gây ô nhiễm phát ra môi trường không khí qua kết quả phân tích hàm lượng các nguyên tố trong rêu.

2. Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng.

Phương pháp phân tích kích hoạt neutron dụng cụ và phân tích thống kê đa biến (cụ thể phân tích nhân tố).

3. Các đóng góp mới về học thuật, lý luận và những luận điểm mới từ kết quả nghiên cứu, khảo sát của luận án.

Các đóng góp mời về học thuật, lý luận của luận án là có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo trong học tập, nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực vật lý kỹ thuật, quan trắc môi trường.

Kết quả nghiên cứu của luận án đã xác định đối tượng rêu *Barbula indica* làm chỉ thị chung và bổ sung quy trình xử lý mẫu tối ưu đối với rêu sinh trưởng trong môi trường khí hậu ở Việt Nam. Kết quả đã xây dựng thành công một phương pháp quang trắc môi trường không khí sử dụng rêu *Barbula indica* là khả dĩ với điều kiện kinh tế, khí hậu của Việt Nam. Lần đầu tiên triển khai thành công phương pháp sử dụng rêu *Barbula indica* ở năm tỉnh thành phố gồm Thừa thiên Huế, Quảng Nam, Lâm Đồng, Khánh Hòa và thành phố Hồ Chí Minh (Quận 1). Đóng góp bộ số liệu đầu tiên về hàm lượng các nguyên tố lắng đọng từ môi trường không khí ở Việt Nam trong rêu *Barbula indica* (kể từ năm 2015 - Việt Nam là thành viên chính thức trong chương trình ICP_ Vegetation).

Người hướng dẫn	**Nghiên cứu sinh**
Nguyễn Mạnh Sơn	Đoàn Phan Thảo Tiên

Socialist Republic of Vietnam
Independence – Liberty – Happiness

The abstract of doctorate thesis

- Author: DOAN PHAN THAO TIEN
- Supervisors: Assoc.Prof.Dr.NGUYEN AN SON and Prof.Dr.LE HONG KHIEM
- Title of the thesis: Applying neutron activation analysis and multivariate statistics methods to assess the source of air pollution in some provinces, cities of Vietnam by moss technique.
- Major: Engineering Physics Code: 9520401
- Institution: Dalat University

The content of the abstract

1. *The aim of the thesis: Studying on the source of air pollution by moss technique*

The main purpose of the thesis is assessed and investigated the source of air pollution by moss technique. Therefore, it is necessary to find out a specie moss using a biological indicator for monitoring the air environment in Vietnam. The air pollution levels among the study areas (city, suburban and rural/mountainous areas); Thua Thien Hue, Quang Nam, Khanh Hoa, Lam Dong provinces and Ho Chi Minh City are assessed by the concentration elements in the moss. The source of the elements and the affecting locations from the sources of air pollution are traced by multivariate statistical method (factor analysis). The elemental concentrations in mosses are determined by instrumental neutron activation analysis method (INAA). The study areas are including Thua Thien Hue, Quang Nam, Khanh Hoa, Lam Dong provinces and Ho Chi Minh City.

2. *Object:*

Three mosses are *Hypnum commutatum*, *Leucobrum aduncum* and *Barbula indica*. The *Barbula indica* moss was chosen bio-indicator to be monitoring the air pollution. The moss samples were collected in Thua Thien Hue, Quang Nam, Khanh Hoa, Lam Dong provinces and Ho Chi Minh City

3. *Research methods:*

Instrumental neutron activation analysis and multivariate statistical analysis (Factor analysis)

4. Source of Materials:

The moss species: *Hypnum commutatum*, *Leucobrum aduncum* and *Barbula indica;* The Instrumental neutron activation analysis with neutron source from IBR2 reactor - JINR - Russian Federation; The statistica 8.0 software.

5. New academic and theoretical contributions and new points of view from the survey and research results of the thesis

The new academic and theoretical contributions of the thesis can be used as a good references for learning and researching in the majors of Engineering Physics, Environmental monitoring.

The *new points of view from the survey and research results of the thesis*

Barbula indica moss has been selected a biological indicator for monitoring the air pollution and a suitable process of prepairing moss samples in Vietnam. The results have been contributed to perfecting a bio-monitoring method by moss technique in Vietnam. The first time, It is applying successful in five provinces in Vietnam, includes: Thua Thien Hue, Quang Nam, Khanh Hoa, Lam Dong and Ho Chi Minh City. Some heavy element concentrations in Barbula indica moss of Vietnam have been contributed in the data of ICP_Vegetation (when Vietnam has been participated the ICP_Vegetation).

Supervisor

Nguyen Ba Son

Post- Graduate

Doan Phan Thao Tien