

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: **Hán Thị Ngân**

2. Giới tính: Nữ

3. Ngày sinh: 19/02/1979

4. Nơi sinh: Bắc Ninh

5. Các quyết định:

- Quyết định công nhận nghiên cứu sinh số 2556/QĐ-ĐHKHTN ngày 26/7/2017 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

- Quyết định công nhận đề tài luận án và người hướng dẫn nghiên cứu sinh số 3304/QĐ-ĐHKHTN ngày 28/9/2017 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Không

7. Tên đề tài luận án: **Nghiên cứu đánh giá mưa axit trên lãnh thổ Việt Nam thông qua số liệu quan trắc nước mưa giai đoạn 2005-2018**

8. Chuyên ngành: Khoa học Môi trường

9. Mã số: 9440301.01

10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: GS.TS. Hoàng Xuân Cơ

11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:

- Đây là nghiên cứu sử dụng chuỗi số liệu dài nhất và cập nhật nhất về mưa axit ở Việt Nam tính đến thời điểm trước năm 2019. Nghiên cứu đã chỉ ra được sự tương quan giữa các ion trong nước mưa ở 23 trạm với chuỗi số liệu quan trắc hoá nước mưa của Tổng cục Khí tượng Thủy văn. Dựa trên tính toán hệ số trung hòa axit NF_i của 4 cation, luận án đã xác định được ion Ca^{2+} đóng góp chính vào các quá trình trung hòa axit trong nước mưa, tiếp theo là ion Mg^{2+} , tiếp theo là ion NH_4^+ , cuối cùng là K^+ . Từ đó lý giải được xu thế mức độ axit trong nước mưa giảm (xu thế nồng độ H^+ giảm 1,31%/năm) trong trường hợp nồng độ bụi có chứa các cation trên trong môi trường không khí gia tăng.

- Luận án đã đánh giá được xu thế nồng độ, xu thế lắng đọng cũng như mức độ thay đổi của các ion trong nước mưa; chỉ ra được sự tương đồng giữa xu thế của nồng độ và xu thế lắng đọng của các ion với mức tương đồng (cùng tăng hoặc cùng giảm) là từ 69,37% đến 86,11%.

12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:

- Kết quả nghiên cứu tính toán có được trong luận án, với bức tranh tổng thể và sự biện luận về mưa axit trong thời gian qua, sẽ là tài liệu tham khảo quan trọng cho các nhà quản lý, các nhà khoa học và những đề tài nghiên cứu sau này.

- Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học cho việc quy hoạch, bổ sung các trạm quan trắc chất lượng môi trường không khí.

- Những giải pháp mà luận án đưa ra giúp các nhà quản lý, các chuyên gia trong lĩnh vực môi trường tham khảo nhằm có những quyết sách hay giải pháp tối ưu trong công tác bảo vệ môi trường nói chung, ứng phó với mưa axit nói riêng.

13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Nghiên cứu đánh giá hệ thống quan trắc và chất lượng số liệu lắng đọng ướt.
- Nghiên cứu xây dựng bộ cơ sở dữ liệu kiểm kê khí thải cho Việt Nam để phục vụ cho các nghiên cứu về ô nhiễm không khí và dự báo ô nhiễm không khí cũng như khả năng tác động đến mưa axit trên lãnh thổ Việt Nam

- Nghiên cứu về xác định nguồn gốc ô nhiễm không khí ở Việt Nam, xác định mức phần trăm nguồn gốc từ các địa phương, các khu vực lân cận, các quốc gia lân cận.

- Nghiên cứu sâu hơn về tác hại của mưa axit cũng như các tác dụng có lợi của nó đối với các lĩnh vực như nông nghiệp, công nghiệp....

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

- Hán Thị Ngân, Hoàng Xuân Cơ, Lê Văn Linh, Trần Thị Diệu Hằng (2019), “Đánh giá xu thế các thành phần hóa học trong nước mưa tại Việt Nam bằng phương pháp kiểm nghiệm phi tham số Seasonal Mann-Kendal”, *Tạp chí Môi trường*, Chuyên đề III, tr.101-107.

- Hán Thị Ngân, Hoàng Xuân Cơ, Lê Văn Linh, Đàm Duy Ân (2019), “Đánh giá diễn biến theo mùa của lắng đọng axit (lắng đọng ướt) tại Việt Nam trong giai đoạn hiện nay”, *Tạp chí Môi trường*, Chuyên đề IV, tr.71-79.

- Nguyễn Thị Kim Anh, Lê Văn Quy, Lê Văn Linh, Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Văn Tiến, Hoàng Thị Vân, Nguyễn Phương Nhung, Hán Thị Ngân (2019), “Nghiên cứu xu thế lắng đọng ướt tại các trạm thuộc mạng lưới EANET của Việt Nam giai đoạn 2000-2018”, *Tạp chí Khoa học Biến đổi khí hậu*, số 12, tr.83-87.

- Hán Thị Ngân, Hoàng Xuân Cơ, Nguyễn Mạnh Khải, Phạm Thị Thu Hà, “Nghiên cứu tính axit và khả năng trung hòa axit của các ion trong thành phần hóa học nước mưa”, *Tạp chí Đại học Quốc gia*, (Đã có xác nhận chấp nhận đăng số 39/TCKH ngày 12/4/2021 của Tạp chí Đại học quốc gia).

Hà Nội, ngày tháng 4 năm 2021

Người hướng dẫn luận án

Nghiên cứu sinh

GS.TS Hoàng Xuân Cơ

Hán Thị Ngân

INFORMATION ON DOCTORAL DISSERTATION

1. Full name of PhD student: **Han Thi Ngan** 2. Sex: Female
3. Date of birth: 19/02/1979 4. Place of birth: Bac Ninh

5. Decisions

- Decision No. 2556/QĐ-ĐHKHTN dated July 26, 2017 of the University of Natural Sciences on the recognition of the PhD student:

- Decision No. 3304/QĐ-ĐHKHTN dated September 28, 2017 of the University of Natural Sciences on the recognition of the dissertation title and the PhD student's supervisor.

6. Changes in the academic process: None

7. Dissertation title: **Study on acid rain assessment in the territory of Viet Nam through rainwater monitoring data in the period 2005-2018**

8. Major: Environmental Science 9. Code: 9440301.01

10. Supervisor: Prof. Dr. Hoang Xuan Co

11. Summary of the new findings of the dissertation

- This is a study in which the most updated series of data on acid rain in Viet Nam in the longest period before 2019 has been used. It has shown the correlation between ions in rainwater in 23 hydrological stations and the rainwater monitoring data of the Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change. Based on the calculation of the NFi acid neutralization coefficient of 4 cation, it is determined that Ca^{2+} ions are the main contributor to the acid neutralization process in rainwater, followed by Mg^{2+} ions, NH_4^+ ions, and finally K^+ . From that point, it explains the decrease tendency of the acid level in rainwater (the tendency of H^+ concentration decreases by 1.31%/year) in case the dust concentration containing the cations in the air increases.

- The PhD student has evaluated the concentration tendency, the deposition tendency, and the level of change of ions in rainwater as well as pointing out the similarity between the tendency of concentration and the tendency of ions deposition with the similarity (either increase or decrease) is from 69.37% to 86.11%.

12. Practical applicability

- The research results and the calculations obtained in the dissertation with the overall view and argument about acid rain in recent years will be an important reference for managers, scientists, and future research projects.

- The research results are the scientific basis for the planning and supplementation of air quality monitoring stations.

- The solutions put forward in the dissertation provide managers and experts in the field of environmental monitoring with reference in order to make optimal decisions or

solutions in environmental protection generally and in coping with acid rain particularly.

13. Further research directions

- Study assess monitor network and the quality of wet deposition data.
- Study to develop a database of emission inventory for Viet Nam to serve the researches on air pollution and air pollution forecasts as well as its possibilities of affecting acid rain in the territory of Viet Nam.
- Do research on determining the origin of air pollution in Vietnam, how many percent are from the localities, from neighboring areas, from neighboring countries.
- Research more deeply on the harmful effects of acid rain as well as its beneficial effects on such fields as agriculture, industry etc.
- Do researches to determine the origin of air pollution in Viet Nam, which comes from the localities, neighboring areas, and neighboring countries.
- Research more deeply on the harmful effects of acid rain as well as its beneficial effects on such fields as agriculture, industry etc.

14. Dissertation-related publications:

[1] Han Thi Ngan, Hoang Xuan Co, Le Van Linh, Tran Thi Dieu Hang (2019), "Evaluation of the tendencies of chemical constituents in rainwater in Viet Nam by the Seasonal Mann-Kendal non-parametric test method", Journal of Environment, Topic III, pp.101-107.

[2] Han Thi Ngan, Hoang Xuan Co, Le Van Linh, Dam Duy An (2019), "Assessment of seasonal evolution of acid deposition (wet deposition) in Viet Nam in the current period", Journal of Environment, Issue IV, pp.71-79.

[3] Nguyen Thi Kim Anh, Le Van Quy, Le Van Linh, Nguyen Truong Giang, Nguyen Van Tien, Hoang Thi Van, Nguyen Phuong Nhung, Han Thi Ngan (2019), "Research on wet deposition tendencies at stations on the EANET network of Viet Nam in the period 2000-2018", Journal of Climate Change Science, No. 12, pp.83-87.

[4] Han Thi Ngan, Hoang Xuan Co, Nguyen Manh Khai, Pham Thi Thu Ha, "Study on acidity and neutralizing ability of ions in the chemical composition of rainwater", VNU Journal of Science, (There was confirmation of acceptance for publication No. 39 /TCKH dated April 12th, 2021 by VNU Journal of Science).

Ha Noi, April , 2021

Supervisor

PhD Student

Pro. Dr. Hoang Xuan Co

Han Thi Ngan