

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Lê Thị Hạnh
2. Giới tính: nữ
3. Ngày sinh: 10/5/1985
4. Nơi sinh: Thanh Hóa
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: Số 2999/QĐ-ĐHKHTN ngày 18/8/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo:
7. Tên đề tài luận án: **Nghiên cứu phân tích và đánh giá phân bố hàm lượng siloxanes và phthalates trong không khí trong nhà**
8. Chuyên ngành: Hóa phân tích
9. Mã số: 9440112.03
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: Hướng dẫn chính: PGS.TS. Từ Bình Minh
Hướng dẫn phụ: PGS.TS. Trần Mạnh Trí
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:
 - Phương pháp sắc ký khí kết nối khối phổ (GC/MS) với độ nhạy cao kết hợp với kỹ thuật thu mẫu sử dụng bơm hút tốc độ thấp, màng lọc thạch anh và ống polyurethane foam đã được chuẩn hóa để phân tích đồng thời hai nhóm chất siloxanes và phthalates trong không khí trong nhà.
 - Bước đầu nghiên cứu sự phân bố siloxanes và phthalates trong 97 mẫu không khí trong nhà theo các vi môi trường khác nhau tại một số tỉnh thành phía Bắc, Việt Nam.
 - Bước đầu đánh giá mức độ rủi ro phơi nhiễm siloxanes và phthalates qua con đường hít thở không khí đối với sức khỏe con người theo nhóm lứa tuổi.
12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:
 - Nghiên cứu chuẩn hóa được phương pháp phân tích chính xác hai nhóm chất siloxanes và phthalates trong đối tượng không khí, do đó có thể là cơ sở khoa học tốt để xây dựng các quy chuẩn về hai nhóm hợp chất này, đồng thời góp phần cung cấp thêm phương pháp phân tích hiện đại tại các phòng thí nghiệm chuyên sâu.
 - Bảng kết quả về sự phân bố các hợp chất siloxanes và phthalates có trong 97 mẫu không khí trong nhà giúp các cơ quan quản lý, nhà khoa học và xã hội có thêm thông tin hiểu biết về lớp hợp chất này cũng như những rủi ro phơi nhiễm đối với sức khỏe con người.

13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:

Nghiên cứu sự phân bố siloxanes và phthalates trong môi trường trong nhà phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau chẳng hạn như không gian, thời gian, nhiệt độ và áp suất. Tiếp tục nghiên cứu, đánh giá rủi ro phơi nhiễm hai nhóm hợp chất siloxane và phthalates đối với sức khỏe con người trong thời gian dài hạn.

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

[1] Tri Manh Tran, **Hanh Thi Le**, Nam Duc Vu, Giang Huong Minh Dang, Tu Binh Minh, Kurunthachalam Kannan (2017). Cyclic and linear siloxanes in indoor air from several northern cities in Vietnam: Levels, spatial distribution and human exposure. *Chemosphere* 184, 1117-1124.

[2] Tri Manh Tran, **Hanh Thi Le**, Tu Binh Minh, Kurunthachalam Kannan (2017). Occurrence of phthalate diesters in indoor air from several Northern cities in Vietnam, and its implication for human exposure. *Science of the Total Environment* 601-602, 1695-1701.

[3] **Lê Thị Hạnh**, Nguyễn Lê Hoài Linh, Vũ Thị Dung, Lê Minh Thùy, Nguyễn Hùng Thái, Từ Bình Minh, Trần Mạnh Trí (2017). Nghiên cứu phương pháp xác định phthalate từ mẫu không khí trong nhà bằng kỹ thuật sắc ký khí ghép nối khối phổ (GC/MS). *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 33(2), 17-23.

[4] **Le Thi Hanh**, Le Minh Thuy, Le Van Chieu, Dang Minh Huong Giang, Tran Manh Tri, Tu Binh Minh (2017). Distribution and exposure assessment through inhalation and dermal pathways to phthalates in indoor air collected from Hanoi, Vietnam. *Vietnam Journal of Science and Technology*, 55 (4C), 319-325.

[5] **Lê Thị Hạnh**, Ngô Thị Tuyên Yên, Vũ Thị Dung, Trần Văn Bính, Lê Văn Chiểu, Lê Trường Giang, Nguyễn Thị Xuyên, Từ Bình Minh, Trần Mạnh Trí (2017). Sự phân bố và rủi ro phơi nhiễm phthalate từ không khí trong nhà tại Hà Nội, Việt Nam. *Tạp chí hóa học*, 55 (5E1,2), 279-283.

[6] **Lê Thị Hạnh**, Vũ Thị Thùy Dương, Vũ Đức Nam, Lê Văn Chiểu, Từ Bình Minh, Trần Mạnh Trí (2017). Phân bố và rủi ro phơi nhiễm siloxane từ không khí trong nhà tại Hà Nội, Việt Nam. *Tạp chí hóa học*, 55 (5E3,4), 85-89.

[7] **Le Thi Hanh**, Vu Thi Dung, Vu Thi Thuy Duong, Tu Binh Minh, Vu Duc Nam, Pham Thi Phuong Thao, Tran Manh Trí (2017). Study on development of determination method of octamethylcyclotetrasiloxane and decamethylcyclopentasiloxane in indoor air by gas chromatography tandem mass spectrometry (GC-MS). *Analytica Vietnam Conference 2017*. Hanoi, march 29-30, 125-130.

[8] **Lê Thị Hạnh**, Từ Bình Minh, Trần Mạnh Trí (2018). Hằng số kp và kow của một số hợp chất Phthalate trong không khí trong nhà tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, Tập 34, Số 2 (2018) 104-111.

Ngày 27 tháng 5 năm 2020

Người hướng dẫn luận án

Nghiên cứu sinh

PGS. TS. Từ Bình Minh

PGS. TS. Trần Mạnh Trí

Lê Thị Hạnh

INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

1. Full name: Le Thi Hanh
2. Sex: Female
3. Date of birth: May 10, 1985
4. Place of birth: Thanh Hoa
5. Admission decision number: Decision number 2999/QĐ-ĐHKHTN, dated on 18/8/2016, signed by the Rector of VNU University of Science.
6. Changes in academic process:
7. Official thesis title: **Analysis and evaluation the distribution of siloxanes and phthalates in indoor air**
8. Major: Analytical Chemistry
9. Code: 9440112.03
10. Supervisors: Assoc. Prof. Dr. Tu Binh Minh
Assoc. Prof. Dr. Tran Manh Tri
11. Summary of the new findings of the thesis
 - The high sensitivity gas chromatography tandem mass spectrometry method combined with sampling technique using the low-volumn pumps, quartz filters, and polyurethane foam cylinders were standardized for simultaneous analysis of siloxanes and phthalates in indoor air.
 - Initial study on the distributions of siloxanes and phthalates in indoor air from various micro-environments in several northern cities, Vietnam.
 - Initial assessment of the exposure risks of siloxanes and phthalates through inhalation for various age groups.
12. Paratical applicability, if any:
 - The research results provided a standardized method for accurately analyzing siloxanes and phthalates in the air, so it can be a good scientific basis for developing standards for these compound groups. In addition, the study also contributed to providing a modern analysis method what may be applied in intensive laboratories.
 - The results on the polluted levels of siloxanes and phthalates in 97 indoor air samples helped environmental management agencies, scientists and society to have more information on the distribution as well as the exposure risks to human health of these compounds.

13. Further research directions, if any:

The contribution of siloxanes and phthalates in the indoor environments depending on various factors such as space, time, temperature and pressure should be considered in the future. Furthermore, the risk assessment of the human exposure to these compounds needs to be studied in the long term.

14. Publications relate to the thesis:

[1] Tri Manh Tran, **Hanh Thi Le**, Nam Duc Vu, Giang Huong Minh Dang, Tu Binh Minh, Kurunthachalam Kannan (2017). Cyclic and linear siloxanes in indoor air from several northern cities in Vietnam: Levels, spatial distribution and human exposure. *Chemosphere* 184, 1117-1124.

[2] Tri Manh Tran, **Hanh Thi Le**, Tu Binh Minh, Kurunthachalam Kannan (2017). Occurrence of phthalate diesters in indoor air from several Northern cities in Vietnam, and its implication for human exposure. *Science of the Total Environment* 601-602, 1695-1701.

[3] Le Thi Hanh, Nguyen Le Hoai Linh, Vu Thi Dung, Le Minh Thuy, Nguyen Hung Thai, Tu Binh Minh, Tran Manh Tri (2017). Study on determination method of phthalates from indoor air by gas chromatograph tandem mass spectrometry technique (GC/MS). *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 33(2), 17-23.

[4] **Le Thi Hanh**, Le Minh Thuy, Le Van Chieu, Dang Minh Huong Giang, Tran Manh Tri, Tu Binh Minh (2017). Distribution and exposure assessment through inhalation and dermal pathways to phthalates in indoor air collected from Hanoi, Vietnam. *Vietnam Journal of Science and Technology*, 55 (4C), 319-325.

[5] **Le Thi Hanh**, Ngo Thi Tuyen Yen, Vu Thi Dung, Tran Van Binh, Le Van Chieu, Le Truong Giang, Nguyen Thi Xuyen, Tu Binh Minh, Tran Manh Tri (2017). Distribution and risk exposure of phthalates from indoor air in Hanoi, Vietnam. *Vietnam Journal of chemistry*, 55 (5E1,2), 279-283.

[6] **Le Thi Hanh**, Vu Thi Thuy Duong, Vu Duc Nam, Le Van Chieu, Tu Binh Minh, Tran Manh Tri (2017). Distribution and risk exposure of siloxanes from indoor air in Hanoi, Vietnam. *Vietnam Journal of chemistry*, 55 (5E3,4), 85-89.

[7] **Le Thi Hanh**, Vu Thi Dung, Vu Thi Thuy Duong, Tu Binh Minh, Vu Duc Nam, Pham Thi Phuong Thao, Tran Manh Tri (2017). Study on development of determination method of octamethylcyclotetrasiloxane and decamethylcyclopentasiloxane in indoor air by gas chromatography tandem mass spectrometry (GC-MS). *Analytica Vietnam Conference 2017*. Hanoi, march 29-30, 125-130.

[8] **Le Thi Hanh**, Tu Binh Minh, Tran Manh Tri (2018). The constant of k_p and k_{ow} of phthalates in indoor air in Vietnam. *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 34 (2), 104-111.

27 May, 2020

Supervisors

Ph.D. student

Tu Binh Minh

Tran Manh Tri

Le Thi Hanh