

## THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. **Họ và tên nghiên cứu sinh:** Lê Quý Thuởng
2. **Giới tính:** Nam
3. **Ngày sinh:** 14/4/1981
4. **Nơi sinh:** Ninh Bình
5. **Quyết định công nhận nghiên cứu sinh số:** 4438/QĐ-ĐHKHTN, ngày 26/11/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
6. **Các thay đổi trong quá trình đào tạo:** Quyết định gia hạn số 4735/QĐ-ĐHKHTN ngày 28/12/2018 và số 569/QĐ-ĐHKHTN ngày 14/02/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
7. **Tên luận án:** Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của một số loài thực vật thuộc họ Ráy (Araceae) ở Việt Nam.
8. **Chuyên ngành:** Hóa sinh học
9. **Mã số:** 9420101.16
10. **Cán bộ hướng dẫn khoa học:**
  1. PGS.TS Nguyễn Quang Huy
  2. PGS.TS Lê Thị Phương Hoa

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

**Về hóa học:** Đã xác định phần trên mặt đất cây Bán hạ roi và cây Môn nước có 8 nhóm nhóm chất chính: glycosid, alkaloid, saponin, đường khử, flavonoid, acid amin, acid béo, sterol.

- Đã phân lập và xác định cấu trúc hóa học 20 hợp chất (9 hợp chất từ *C. esculenta* và 11 hợp chất từ *T. flagelliforme*), trong đó có 2 alkaloid, 6 flavonoid, 5 sterol, 1 diterpene, 1 lignan, 2 acid béo, 1 acid amin, 1 alcol và 1 acid hữu cơ. Trong đó, hợp chất stigmast-4-en-3-one lần đầu được công bố phân lập được từ loài *T. flagelliforme*.

#### **Về tác dụng sinh học**

- Chưa xác định được LD<sub>50</sub> của hai loài Môn nước và Bán hạ roi

- Đã chứng minh cao chiết methanol của hai loài Bán hạ roi và Môn nước ở cả 2 liều 1 g/kg và 2 g/kg đều có tác dụng bảo vệ gan qua việc hạn chế tăng trọng lượng gan, hạn chế tăng hoạt độ enzyme AST, ALT và hạn chế tổn thương đại thể và vi thể gan, giảm hàm lượng MDA dịch đồng thể gan chuột tương đương silymarin liều 50mg/kg ( $p < 0,05$ ).

- Đã chứng minh cao chiết methanol của hai loài Bán hạ roi và Môn nước đều có tác dụng tăng cường miễn dịch với liều lượng từ 50-100 mg/kg thể trọng chuột trên mô hình chuột gây suy giảm miễn dịch bằng cyclophosphamide.

- Lần đầu tiên các nghiên cứu về hoạt tính gây độc tế bào, hoạt tính chống oxi hóa và hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định của các chất phân lập được thực hiện từ hai loài

này. Trong đó, các hợp chất (*E*)-phytol (TF4), luteolin (CE4), vitexin (CE3), isoorientin (CE6), apigenin (CE5) và isovitexin (CE7 và TF10) cao hơn chất đối chứng dương acid ascorbic xấp xỉ lần lượt là 2,6; 2,5; 2,0; 1,9; 1,7 lần với các giá trị EC<sub>50</sub> tương ứng lần lượt là: 7,11; 7,51; 8,85; 9,50; 10,75; 11,41 μg/mL so với acid ascorbic là 18,47 μg/mL.

Mười hai hợp chất (CE1- CE7, TF4-TF9) thể hiện hoạt tính gây độc tế bào với các dòng tế bào thử nghiệm. Trong đó hợp chất TF4 ((*E*)-phytol) thể hiện hoạt tính gây độc tế bào MCF7 mạnh với giá trị IC<sub>50</sub> là 10,31 μg/mL, hợp chất luteolin (CE4) thể hiện hoạt tính gây độc tế bào HepG2 mạnh nhất với giá trị IC<sub>50</sub> là 9,98 μg/mL.

Các hợp chất β-sitosterol (CE1), stigmasterol (CE2), luteolin (CE4) và acid oleic (TF8) thể hiện hoạt tính kháng mạnh các chủng *B. subtilis*, *S. aureus* và *E. coli* với các giá trị IC<sub>50</sub> tương ứng từ 10,12 - 13,61 μg/mL.

## 12. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận án:

1. Lê Quý Thường, Bạch Tuyết Mai, Nguyễn Minh Châu, Lê Thị Phương Hoa, Nguyễn Quang Huy (2017), “Nghiên cứu hoạt tính sinh học của dịch chiết cây Bán hạ roi *Typhonium flagelliforme* (Lodd) Blum”, *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ* T.33(2S), tr. 199-205.
2. Lê Quý Thường, Triệu Quý Hùng, Nguyễn Quang Huy (2019), “Tác dụng tăng cường miễn dịch của cao chiết methanol từ cây bán hạ roi (*Typhonium flagelliforme* (Lodd) Blume) trên chuột gây suy giảm miễn dịch bằng cyclophosphamid”, *Tạp chí Dược học* 522, tr. 50 - 55.
3. Lê Quý Thường, Hoàng Xuân Huy, Trần Quốc Hưng, Trần Quốc Việt, Lê Thị Phương Hoa, Nguyễn Quang Huy (2020), “Thành phần hóa học của phân đoạn ethyl acetate cây môn nước (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) thu hái ở huyện Thanh Sơn, tỉnh Phú Thọ”, *Tạp chí Dược học* 526, tr. 43- 47.
4. Nguyễn Quang Huy, Lê Quý Thường, Hoàng Xuân Huy, Trần Quốc Hưng, Phí Thị Mai Hương, Trần Quốc Việt, Lê Thị Phương Hoa (2020) “Tác dụng của cao chiết methanol của cây Môn nước (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) với mô hình gây tổn thương gan bằng Paracetamol ở chuột”, *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Y- Dược* (3), tr. 66-75.

Ngày 26 tháng 03 năm 2021

Người hướng dẫn luận án

Nghiên cứu sinh

## INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

**1. Full name:** Le Quy Thuong

**2. Sex:** Male

**3. Date of birth:** 4/14/1981

**4. Place of birth:** Ninh Binh

**4. Admission decision number:** No 4438/QĐ-ĐHKHTN, dated on 26/11/2015 by Rector of VNU University of Science.

**5. Changes in academic process:** Extension decision number 4735/QĐ-ĐHKHTN, dated on 28/12/2018 and 569/QĐ-ĐHKHTN, dated on 14/02/2020 by Rector of VNU University of Science.

**7. Official thesis title:** Study on chemical constituents and biological activities of some medicinal plants of the family Araceae in Vietnam.

**8. Major:** Biochemistry

**9. Code:** 9420101.16

**10. Supervisors:** 1. Assoc. Prof. Dr. Nguyen Quang Huy

2. Assoc. Prof. Dr. Le Thi Phuong Hoa

### **11. Summary of the new findings of the thesis**

#### ***Chemical constituents***

Were identified to the aerial parts of 2 species *T. flagelliforme*, *C. esculenta* have 8 groups of substances including: glycoside, alcaloid, saponin, flavonoid, sugar, amino acid, fatty acid and sterol.

The chemical structure of 20 compounds (9 compounds from *C. esculenta* and 11 compounds from *T. flagelliforme*), including: 2 alcaloids, 6 flavonoids, 5 sterols, 1 diterpene, 1 lignan, 2 fatty acids, 1 acid amin, 1 alcohol and 1 organic acid was isolated and determined. In which, stigmast-4-en-3-one compounds were also for the first time isolated from *T. flagelliforme*.

#### ***Biological activities***

LD<sub>50</sub> of two species *T. flagelliforme* and *C. esculenta* have not been determined.

It has been proved the methanol extracts of *T. flagelliforme* and *C. esculenta* at both doses of 1g/kg and 2g/kg have hepatoprotective effects by limiting the increase of liver weight, limiting the increase of activity of enzymes AST, ALT and limiting the damage of liver macroscopically and microscopically reducing the content of MDA in mouse liver liquid equivalent to silymarin dose of 50mg/kg ( $p < 0.05$ ).

It has been proved the methanol extracts of *T. flagelliforme* and *C. esculenta* at both doses of 50-100 mg/kg have immunomodulating effects on mouse model immunodeficiency caused by cyclophosphamide.

Studies of cytotoxic, antioxidant and antimicrobial activities of compounds isolated from two species were carried out for the first time. In which, compounds (E) - phytol (TF4), luteolin (CE4), vitexin (CE3), isoorientin (CE6), apigenin (CE5) and isovitexin (CE7 and TF10) were higher than the positive control of ascorbic acid respectively 2.6; 2.5; 2.0; 1.9; 1.7 times with EC<sub>50</sub> values: 7.11; 7.51; 8.85; 9.50; 10.75; 11.41 µg/mL respectively compared to ascorbic acid 18.47 µg/mL.

Twelve compounds (CE1- CE7, TF4-TF9) exhibited cytotoxic activity against the test cell lines. In which, compound TF4 ((E) -phytol) showed strong cytotoxic activity MCF7 with IC<sub>50</sub> value of 10.31 µg/mL, compound luteolin (CE4) showed strongest cytotoxic activity HepG2 with IC<sub>50</sub> value of 9.98 µg/mL.

The compounds β-sitosterol (CE1), stigmasterol (CE2), luteolin (CE4) and oleic acid (TF8) showed strong resistance to strains of *B. subtilis*, *S. aureus* and *E. coli* with IC<sub>50</sub> values respectively 10.12 ÷ 13.61 µg/mL.

## 12. Thesis-related publications

1. Le Quy Thuong, Bach Tuyet Mai, Nguyen Minh Chau, Le Thi Phuong Hoa, Nguyen Quang Huy. (2017), "Study on biological activities of extracted fractions from *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Blume", *VNU Journal of Science, Natural Sciences and Technology* 33(2S), pp. 199-205.
2. Le Quy Thuong, Trieu Quy Hung, Nguyen Quang Huy. (2019), "Immunomodulatory activity of the dried methanolic extracts from *Typhonium flagelliforme* (Lodd) Blume on experimental immunodeficiency in mice", *Journal of Pharmacy* 522, pp. 50 – 55.
3. Le Quy Thuong, Hoang Xuan Huy, Tran Quoc Hung, Tran Quoc Viet, Le Thi Phuong Hoa, Nguyen Quang Huy. (2020), "Study on chemical constituents from ethyl acetate extract of (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) collected in Thanh Son, Phu Tho", *Journal of Pharmacy* 526, tr. 43- 47.
4. Nguyen Quang Huy, Le Quy Thuong, Hoang Xuan Huy, Tran Quoc Hung, Phi Thi Mai Huong, Tran Quoc Viet, Le Thi Phuong Hoa. (2020), "Hepatoprotective activities of *Colocasia esculenta* (L.) Schott in mice model with liver injury induced by paracetamol" *VNU Journal of Science, Medical and Pharmaceutical Sciences* 3, pp. 66-75.

Date: 26/3/2021

