**TÓM TẮT THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN**

Tên đề tài luận án: Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn, tác động sinh học của tinh dầu từ quả bời lời chanh (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) và một số hợp chất thành phần lên *Helicobacter pylori*

Ngành: Công nghệ sinh học

Mã số ngành: 62420201

Họ tên nghiên cứu sinh: Trần Thanh Hùng

Khóa đào tạo: 2017

Người hướng dẫn khoa học: 1. TS. Trần Trung Hiếu

2. TS. Lương Thị Mỹ Ngân

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên- ĐHQG.HCM

**1. TÓM TẮT NỘI DUNG LUẬN ÁN**

Trong số 25 loại tinh dầu thu được từ 24 loài cây thuốc dân gian Việt Nam, luận án này đã ghi nhận được tinh dầu quả bời lời chanh (*Litsea cubeba*) có tiềm năng kháng *Helicobacter pylori* mạnh nhất. Hoạt tính kháng *H. pylori* của tinh dầu quả bời lời chanh và 6 hợp chất thành phần của tinh dầu này lên chủng *H. pylori* ATCC 43504 và 5 chủng *H. pylori* kháng kháng sinh đã được xác định. Các tác động sinh học của tinh dầu này và các hợp chất thành phần lên *H. pylori*, bao gồm hoạt tính ức chế urease và sự ức chế thành lập biofilm của *H. pylori*, cũng như sự gây gia tăng tính thấm và tác động lên tính toàn vẹn của màng gây ra sự rò rỉ protein của tế bào *H. pylori* đã được đánh giá. Ngoài ra, ảnh hưởng của tinh dầu và các hợp chất thành phần lên sự biến đổi hình thái tế bào, sự thay đổi cấu trúc bề mặt màng ngoài và sự phân mảnh DNA của *H. pylori*  đã được chứng minh. Bên cạnh đó, sự ức chế khả năng cố định của *H. pylori* lên niêm mạc dạ dày chuột cũng được khảo sát và thảo luận để làm sáng tỏ cơ chế tác động của tinh dầu quả bời lời chanh và các hợp chất thành phần.

**2. NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN**

Tinh dầu quả bời lời chanh (*L. cubeba*) có hoạt tính kháng *H. pylori* tiềm năng nhất trong số 25 tinh dầu từ 24 loài cây thuốc dân gian Việt Nam.

Tinh dầu quả bời lời chanh (*L. cubeba*) và 6 hợp chất thành phần (Citronellol, citral, citronellal, linalool, 1,8-cineole và limonene) có hoạt tính kháng khuẩn mạnh lên chủng *H. pylori* ATCC 43504 và 5 chủng *H. pylori* kháng thuốc kháng sinh.

Tinh dầu quả bời lời chanh ức chế mạnh hoạt tính urease và sự thành lập biofilm của *H. pylori*; có tác động mạnh làm tăng tính thấm, gây biến đổi hình thái, phá vỡ cấu trúc bề mặt màng ngoài và gây phân mảnh DNA của tế bào *H. pylori*; và ức chế hoàn toàn sự cố định của *H. pylori* lên niêm mạc dạ dày chuột thí nghiệm.

Citral có tác động ức chế hoạt tính urease và sự thành lập biofilm của *H. pylori* tương tự như tinh dầu quả bời lời chanh.

Citronellol có tác động gây biến đổi hình thái và cấu trúc bề mặt màng ngoài tương tự tinh dầu quả bời lời chanh, nhưng có tác động phá vỡ tính toàn vẹn của màng và gây phân mảnh DNA của tế bào *H. pylori* mạnh hơn tinh dầu quả bời lời chanh.

Limonene, citronellal, linalool và 1,8-cineole có tác động phá vỡ tính toàn vẹn của màng tế bào *H. pylori* mạnh hơn tinh dầu, nhưng có tác động ức chế hoạt tính urease, ức chế sự thành lập biofilm và tác động làm tăng tính thấm của màng tế bào *H. pylori* yếu hơn tinh dầu quả bời lời chanh.

**3. CÁC ỨNG DỤNG/ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN HAY NHỮNG VẤN ĐỀ CÒN BỎ NGỎ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU**

Tinh dầu quả bời lời chanh (*L. cubeba*) có thể được sử dụng để ngăn ngừa khả năng nhiễm khuẩn dạ dày do *H. pylori*, góp phần vào việc phòng ngừa và hỗ trợ điều trị bệnh viêm loét dạ dày - tá tràng.

Kết quả của đề tài có thể được sử dụng làm cơ sở dữ liệu cho các nghiên cứu tiếp theo hướng tới việc sàng lọc các hợp chất trong tinh dầu thực vật có thể có khả năng hiệp lực với thuốc kháng sinh và/hoặc thay thế cho các thuốc kháng sinh trong phòng ngừa và điều trị bệnh viêm loét dạ dày - tá tràng do *H. pylori*.

|  |  |
| --- | --- |
| **TẬP THỂ CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**  **TS. Trần Trung Hiếu TS. Lương Thị Mỹ Ngân** | **NGHIÊN CỨU SINH**  **Trần Thanh Hùng** |

**XÁC NHẬN CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

**HIỆU TRƯỞNG**

**THESIS INFORMATION**

Thesis title: Study on antibacterial activity and biological effects of essential oil from fruitsof *Litsea cubeba* (Lour.) Pers. and its major constituents against *Helicobacter pylori*

Speciality: Biotechnology

Code: 62420201

Name of PhD Student: Tran Thanh Hung

Academic year: 2017

Supervisor: 1. Dr. Tran Trung Hieu

2. Dr. Luong Thi My Ngan

At: VNUHCM -University of Science

**1. SUMMARY**

Among 25 essential oils (EOs) obtained from 24 species of Vietnamese folk medicinal plants, this thesis indicated that the EO from fruits of *Litsea cubeba* exhibited the strongest potential against *Helicobacter pylori*. The anti-*H. pylori* activity of the EO and its 6 major components toward *H. pylori* ATCC 43504 strain and 5 antibiotic-resistant *H. pylori* strains has been determined. Biological effects of this EO and these constituent compounds on *H. pylori*, including their inhibitory effects on urease activity and biofilm formation of *H. pylori*, as well as their increase in the permeability and effect on the integrity of *H. pylori* cell membrane leading to the leakage of the cell proteins were also evaluated. In addition, the alterations of the cell morphology, the changes in the outer membrane surface structure, and the fragmentation of *H. pylori* DNA induced by the EO and these compounds were demonstrated. Moreover, the *in vivo* inhibitory effect of the EO and the compounds on the ability of *H. pylori* to colonize the mouse gastric mucosa was also investigated and discussed to elucidate their mechanism of action.

**2. NOVELTY OF THESIS**

L. cubeba fruit EO exhibited the most potent anti-H. pylori activity among 25 EOs from 24 Vietnamese folk medicinal plants.

The EO and its 6 major components (citronellol, citral, citronellal, linalool, 1,8-cineole, and limonene) showed a strong antibacterial activity against the H. pylori ATCC 43504 strain and 5 antibiotic-resistant H. pylori strains.

The EO strongly inhibited urease activity and biofilm formation of H. pylori; had a strong effect on increasing permeability, causing morphological changes, disrupting the outer membrane structure, and inducing DNA fragmentation in H. pylori; and completely inhibited the colonization of H. pylori to mouse gastric mucosa.

Citral showed the same inhibitory effects on urease activity and biofilm formation of *H. pylori* as the EO.

Citronellol had the same effect on the morphology and outer membrane structure of H. pylori as the EO; however, citronellol more effectively disrupted membrane integrity and induced DNA fragmentation compared to the EO.

Limonene, citronellal, linalool, and 1,8-cineole exhibited a more significant effect on disrupting membrane integrity than the EO; however, they were less effective in inhibiting urease activity, preventing biofilm formation and increasing membrane permeability of *H. pylori.*

**3. APPLICATIONS/ APPLICABILITY/ PERSPECTINE**

Litsea cubeba EO can potentially prevent H. pylori infection in human gastric, thereby contributing to the prevention and treatment of gastric and duodenal ulcers.

The results from the thesis can serve as a valuable resource for future research focused on identifying plant essential oil compounds that may synergize with or substitute for antibiotics in preventing and treating H. pylori-induced gastroduodenal ulcers.

|  |  |
| --- | --- |
| **SUPERVISOR**  **Dr. Tran Trung Hieu Dr. Luong Thi My Ngan** | **PhD STUDENT**  **Tran Thanh Hung** |

**CONFIRMATION UNIVERSITY OF SCIENCE**

**PRESIDENT**