

บทคัดย่อ

ภาษาไทย

ส่วนที่ 1

ชื่อโครงการ ฤทธิ์ต้านการอักเสบของ rhein anthraquinones และสารสกัดจากชุมเห็ดเทศผ่านการยับยั้งเอนไซม์ NADPH-oxidases (NOX1) ใน HaCaT cells

- ชื่อผู้วิจัย 1. ญ.อ.ดร.นุชจิรา พงศ์นิมิตประเสริฐ (หัวหน้าโครงการ)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตชัย ฉันทพิศาล (ผู้ร่วมวิจัย)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม
3. รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพรรณ เวชวิทยาคลัง (ผู้ร่วมวิจัย)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัลลย์ สกิตพันธุ์ (ผู้ร่วมวิจัย)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม

แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดินประจำปี 2557 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีที่เสร็จ 2559

ประเภทการวิจัย การวิจัยพื้นฐาน

สาขาวิชา เกษษัตริยาและพืชวิทยาที่เกี่ยวกับอนุมูลอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระ

ส่วนที่ 2

บทคัดย่อ

ชุมเห็ดเทศ (*Cassia alata* L., *Senna alata* L.) เป็นพืชสมุนไพรของไทยชนิดหนึ่งที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ได้มีการนำมาใช้ในตำรายาพื้นบ้านและถูกบรรจุเป็นยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ ซึ่งมีสารประกอบที่สำคัญคือ rhein (4, 5-dihydroxyanthraquinone-2-carboxylic acid) สามารถยับยั้งการอักเสบโดยลดการเกิด ROS ซึ่งจะทำให้มีการลดลงของ TNF- α และ IL-8 จึงสนใจศึกษาฤทธิ์ระดับเซลล์ของ rhein anthraquinones ที่เป็นสารมาตรฐานเทียบกับสารสกัดจากชุมเห็ดเทศสำหรับต้านการอักเสบของผิวหนังผ่านการลดการเกิด ROS ในเซลล์ HaCaT โดยการใช้ HPLC สำหรับหาปริมาณของ rhein ที่มีอยู่ในสารสกัดจากใบชุมเห็ดเทศ และใช้ MTT, H₂DCFDA และ ELISAs สำหรับดูความสามารถลดการอักเสบของสารทดสอบ จากการศึกษาพบว่ามีปริมาณ rhein อยู่ในสารสกัดจากใบชุมเห็ดเทศ 0.1225%w/w rhein ในขนาด 1-50 μ M จะลดการเกิด ROS ในลักษณะแปรตามความเข้มข้น โดยที่ rhein และสารสกัดจากชุมเห็ดเทศมีแนวโน้มลดการอักเสบได้จากค่า TNF- α และ IL-8 ที่ลดลง ในความเข้มข้นที่ 1, 25 และ 50 μ M rhein (123.50 ± 15.61 ; 118.39 ± 15.22 ; 108.10 ± 10.13 pg/ml) ตามลำดับเมื่อเทียบกับ t-BHP (731.44 ± 95.95 pg/ml) ($p < 0.01$) เมื่อเทียบกับสารสกัดชุมเห็ดเทศที่ความเข้มข้น 0.01 %w/v ลดการสร้าง TNF- α (94.64 ± 7.98 pg/ml) เมื่อเทียบกับ t-BHP ($p < 0.01$) สำหรับ IL-8 ของ rhein ที่ความเข้มข้น 1, 25 และ 50 μ M จะลดลงเป็น 777.58 ± 61.04 ; 706.73 ± 80.10 ; 673.12 ± 61.46 pg/ml ตามลำดับเมื่อเทียบกับ t-BHP ที่มีปริมาณ IL-8 เป็น 1313.39 ± 219.61 pg/ml ($p < 0.01$) และสารสกัดชุมเห็ดเทศที่ความเข้มข้นดังกล่าวจะลดการเกิด IL-8 (504.99 ± 148.54 pg/ml) เมื่อเทียบกับ t-BHP ($p < 0.01$) โดยที่สารสกัดจากชุมเห็ดเทศมีศักยภาพในการลด TNF- α และ IL-8 ได้ค่อนข้างดีกว่าเมื่อเทียบกับ rhein ที่เป็นสารมาตรฐาน ทั้งนี้ผลที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลจากสารชนิดอื่นในสารสกัดจากชุมเห็ดเทศที่นอกเหนือจาก rhein ที่ส่งผลต่อการลด ROS และการอักเสบ

คำสำคัญ : *Cassia alata*, Rhein, ROS, IL-8, anti-inflammation, HaCaT cells

ภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 1

Research Title **Anti-inflammatory effects of rhein anthraquinones and crude extracts from *Cassia alata* Linn. via inhibition of NADPH oxidases (NOX1) in HaCaT cells.**

Researcher **Dr. Nushjira Pongnimitprasert** (Project Leader)

Faculty of Pharmacy Silpakorn University

Researcher **Associate Professor Dr. Chatchai Chinpaisal** (Co-Researcher)

Faculty of Pharmacy Silpakorn University

Researcher **Associate Professor Dr. Penpan Wetwitayaklung** (Co-Researcher)

Faculty of Pharmacy Silpakorn University

Researcher **Assistant Professor Dr. Malai Satiraphan** (Co-Researcher)

Faculty of Pharmacy Silpakorn University

Research Grants Fiscal Year **2014**, Research and Development Institute, Silpakorn University

Year of completion **2016**

Type of research **Basic research**

Subjects (based NRCT) **Pharmacology and toxicology**
(Free radicals and Antioxidants)

ส่วนที่ 2

Abstract

***Cassia alata* L. (synonym: *Senna alata* L.) is Thai traditional herb that has an anti-oxidant effect. It is included in the Thai traditional household herbal drug list. A one of chemical constituents is rhein (4, 5-dihydroxyanthraquinone-2-carboxylic acid) which can inhibit an inflammation via reducing ROS production and leading to decrease of TNF- α and IL-8. We focused on a cellular mechanism of rhein anthraquinones as a standard compared with an extract from *C. alata* for the anti-inflammatory effect of a skin via reduction of ROS generation in HaCaT cells by using HPLC for quantification of rhein in extract. The method of MTT, H₂DCFDA and ELISA were used to determine the ability of anti-inflammation of rhein and extract. The result showed that rhein anthraquinone content in *C. alata* leaves extract was 0.1225%w/w. Rhein (1-50 μ M) significantly reduced ROS generation in a concentration dependent manner. The inhibition of ROS generation paralleled the decrease in TNF- α (123.50 $\pm$ 15.61; 118.39 $\pm$ 15.22; 108.10 $\pm$ 10.13 pg/ml) and IL-8 (777.58 $\pm$ 61.04; 706.73 $\pm$ 80.10; 673.12 $\pm$ 61.46 pg/ml) production. The extract (0.01% w/v) decreased TNF- α and IL-8 significantly. *C. alata* leaves extract exhibited stronger anti-inflammatory effects than rhein. These finding indicate that rhein and *C. alata* leaves extract may reduce inflammation of skin by decreasing TNF- α and IL-8 production as the result of ROS reduction. Taken together, these results indicate that *C. alata* leaves have the potential for use as an anti-inflammatory agent.**

Key words : ***Cassia alata*, Rhein, ROS, IL-8, anti-inflammation, HaCaT cells**