

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเตรียมสารสกัดเปลือกผลทับทิมและการศึกษาการตั้งตำรับเบื้องต้น
ผู้เขียน	นางสาวปวีณา จันทร์สุข
สาขาวิชา	เภสัชศาสตร์
ปีการศึกษา	2550

## บทคัดย่อ

จากการศึกษากรรมวิธีในการเตรียมสารสกัดเปลือกผลทับทิมเพื่อให้ได้สารสกัดเปลือกผลทับทิมที่มีฤทธิ์ด้านออกซิเดชันสูง พบว่าวิธีการสกัดสารที่มีฤทธิ์ด้านออกซิเดชันสูงสามารถทำได้โดยการสกัดเปลือกผลทับทิมด้วยเมธานอลภายใต้สภาวะ reflux จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาผ่านกระบวนการเตรียมสารสกัดให้บริสุทธิ์ขึ้น โดยกระบวนการ liquid-liquid extraction ด้วยตัวทำละลายเอธิลอะซิเตทและน้ำ ทำให้ได้สารสกัดเปลือกผลทับทิมที่มีฤทธิ์ด้านออกซิเดชันสูง โดยเมื่อทดสอบฤทธิ์ด้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay พบว่า สารสกัดที่ได้มีค่า ED<sub>50</sub> เท่ากับ 10.03 ± 1.14 µg/ml จากการวิเคราะห์สารสกัดด้วย HPLC พบว่า สารสกัดที่ได้มีองค์ประกอบหลักคือ ellagic acid ดังนั้นจึงใช้ ellagic acid เป็นสารมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพ โดยพบว่าสารสกัดมีปริมาณ ellagic acid เท่ากับ 21.93 ± 0.85 % w/w การประเมินค่าการละลายของสารสกัดในตัวทำละลายต่างๆ พบว่าสารสกัดเปลือกผลทับทิมละลายได้น้อยมากในเอทานอลและน้ำ, ละลายได้น้อยในโพรพิลีนไกลคอล และไม่ละลายในกลีเซอรินและน้ำมันแร่ ส่วนการศึกษาความคงตัวทางกายภาพ ความคงตัวทางเคมีและความคงตัวทางชีวภาพ พบว่าแสง อุณหภูมิและความชื้น มีผลต่อความคงตัวของสารสกัด โดยสารสกัดจะไม่คงตัวเมื่อสัมผัสแสง อุณหภูมิและความชื้นสูง จากการศึกษาเตรียมตำรับครีมผสมสารสกัดเปลือกผลทับทิมโดยใช้ชนิดน้ำมันในน้ำ (o/w) และประเมินความคงตัวทางกายภาพ ความคงตัวทางเคมี และ ฤทธิ์ด้านออกซิเดชันหลังจากผ่านสภาวะเร่ง พบว่าสารสกัดเปลือกผลทับทิมไม่คงตัวในยาพื้นชนิดน้ำมันในน้ำ อย่างไรก็ตามตำรับยังคงมีฤทธิ์ด้านออกซิเดชันที่ดีอยู่ จากการศึกษาพบว่าสารสกัดเปลือกผลทับทิมเป็นสารที่น่าสนใจสำหรับเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่ามาใช้ทางเครื่องสำอาง อย่างไรก็ตาม อาจมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตำรับให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มความคงตัว รวมทั้งประสิทธิภาพในการต้านออกซิเดชันของตำรับ

<b>Thesis Title</b>	Preparation of <i>Punica granatum</i> Fruit Peel Extract and Preliminary Formulation Study
<b>Author</b>	Miss Paweena Jansuk
<b>Major Program</b>	Pharmaceutical Sciences
<b>Academic Year</b>	2007

### Abstract

Study on preparation of *Punica granatum* fruit peel extract found that the extraction method that was capable of producing strong antioxidant extract was extraction with methanol under reflux conditions. The extract was subsequently pre-purified using liquid-liquid extraction between ethyl acetate and water to produce the potent antioxidant fraction. On the basis of DPPH radical scavenging assay, the obtained fraction exhibited antioxidant activity with ED<sub>50</sub> value of  $10.03 \pm 1.14 \mu\text{g/ml}$ . Based on HPLC analysis, ellagic acid was found as the major constituent of the extract. Ellagic acid was, therefore, used as the indicative marker in the quality control of the extract using HPLC technique. It was found that the content of ellagic acid in the extract was  $21.93 \pm 0.85 \%$  w/w. Solubility study of the potent antioxidant extract of pomegranate fruit peels showed that the extract was very slightly soluble in ethanol and water, slightly soluble in propylene glycol, and practically insoluble in glycerin and mineral oil. Physical, chemical and biological stability studies of the extract demonstrated that light, temperature and 75% relative humidity affected the stability of the extract. The extract was not stable under light, high temperature and high humidity. Formulation of antioxidant cream from pomegranate extract was examined. The cream base was prepared as oil in water (o/w) emulsion. The antioxidant cream was then subjected to evaluation of physical stability, chemical stability and antioxidant activity after heating-cooling test. The results showed that pomegranate extract is not stable in o/w cream bases. However, the antioxidant activity of the cream was still satisfactorily remained. However, the suitable formulation techniques may necessitate improving its stability as well as encouraging its antioxidant capacity in formulation.