

การหาปริมาณวิตามินที่ละลายในน้ำ  
ในเนื้อของผลกระเบา

นางสาวปวันรัตน์ อัครพัฒนากุล  
นางสาวรัตติกาล ช่างเสียง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2553

DETERMINATION OF WATER SOLUBLE VITAMINS  
IN FRUITS FROM *Hydnocarpus anthelminthicus*  
Pierre ex Laness

MISS PAWANRAT AKKARAPATTANAKOOL  
MISS RATTIKARN CHANGSIANG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ

เรื่อง การหาปริมาณวิตามินที่ละลายในน้ำในเนื้อของผลกระเบา

(นางสาวปวีณรัตน์ อัครพัฒนากุล)

(นางสาวรัตติกาล ช่างเสียง)

(ผศ.ดร. นงลักษณ์ เรืองวิเศษ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.ดร. สวรรยา บุรณะผลิน)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### การหาปริมาณวิตามินที่ละลายในน้ำในเนื้อของผลกระเบา

ปวันรัตน์ อัครพัฒนานกุล, รัตติกาล ช่างเสียง

อาจารย์ที่ปรึกษา: นางลักษณะ เรื่องวิเศษ, สวรรยา บุรณะผดิม

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: กระเบา, วิตามินละลายในน้ำ, วิตามินบี 1, วิตามินบี 2, วิตามินบี 12, HPLC, TLC

การศึกษานี้เป็นการพัฒนาวิธีวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินละลายในน้ำ (วิตามินบี 1, วิตามินบี 2, วิตามินบี 12) พร้อมกัน ในเนื้อของผลกระเบา (*Hydnocarpus anthelminthicus*) โดยเทคนิค โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) โดย HPLC ใช้คอลัมน์ C18 เป็นวัฏภาคนิ่งและใช้ระบบวัฏภาคเคลื่อนที่ประกอบด้วย sodium 1-octanesulfonate 10 มิลลิโมลาร์ pH 3.4 และเมทานอล (70:30) อัตราเร็วของวัฏภาคเคลื่อนที่ 1 มิลลิลิตร/นาที เครื่องตรวจวัดชนิด UV ที่ 270 นาโนเมตร ผลการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์โดย HPLC ที่ได้ทำการพัฒนานั้นมีความเหมาะสม การตรวจสอบเอกลักษณ์วิตามินละลายในน้ำในเนื้อของผลกระเบา ด้วยวิธี TLC โดยใช้ silica gel GF<sub>254</sub> เป็นวัฏภาคนิ่ง และวัฏภาคเคลื่อนที่ประกอบด้วย n-Propanol, n-Butanol, น้ำและแอมโมเนีย (7:5:1:2) พบว่าสารมาตรฐานอ้างอิงวิตามินบี 2 จะเรืองแสงสีเหลืองภายใต้แสง UV 365 นาโนเมตร ส่วนวิตามินบี 1 และวิตามินบี 12 จะแสดงเป็นจุดดำภายใต้แสง UV 254 นาโนเมตร สารสกัดจากผลกระเบาให้แถบเรืองแสงที่ R<sub>f</sub> เท่ากับสารมาตรฐานของวิตามินบี 2 (R<sub>f</sub> = 0.28) การหาปริมาณของวิตามินที่ละลายในน้ำในเนื้อผลของกระเบา ต้องทำการศึกษาต่อ

## Abstract

### Determination of water soluble vitamins in fruits from *Hydnocarpus anthelminthicus* Pierre ex Laness

Pawanrat Akkarapattanakool, Rattikarn Changsiang

Project advisor: Nongluck Ruangwises, Swanya Buranapalin

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Key word:** Chaulmoogra (*Hydnocarpus anthelminthicus* Pierre ex Laness), water soluble vitamins, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B12, HPLC, TLC

An HPLC method was developed for simultaneous determination of water soluble vitamins (vitamin B1, vitamin B2 and vitamin B12) in fruits from *Hydnocarpus anthelminthicus*. The HPLC stationary phase was C18 column. The mobile phase was a mixture of 10 mM sodium 1-octanesulfonate, pH 3.4 and methanol (70:30). The flow rate was 1 ml/min. The UV detector was set at 270 nm. The HPLC method developed was validated. A TLC method was developed to identify water soluble vitamins. Silica gel GF<sub>254</sub> was used as stationary phase and a mixture of n-Propanol, n-Butanol, water and ammonia (7:5:1:2) was used as mobile phase. They were detected under UV light at 254 and 365 nm. Vitamin B2 fluoresced at 365 nm. Vitamin B1 and B12 appeared as dark spots at 254 nm. The fruit extract showed fluorescent band at the same R<sub>f</sub> value as vitamin B2 standard (R<sub>f</sub>=0.28). Further study is needed for determination of water soluble vitamins in Chaulmoogra fruits.