

การพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จาก  
สารสกัดผลหนามแดง

นาย เจตน์ วีระธรรมเสรีกุล

นาย วรากร ตันศิริคงค

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2558

PRODUCT DEVELOPMENT AND QUALITY  
CONTROL OF *Carissa carandas* L. FRUIT EXTRACT

MR. JATE WEERATHAMSEREEKUN

MR. VARAKORN TANSIRIKONGKOL

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

2015

## โครงการพิเศษ

เรื่อง การพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสารสกัดผลหมามแดง

.....  
(นาย เจตน์ วีระธรรมเสรีกุล)

.....  
(นาย วรากร ต้นศิริคงค)

.....  
(อ.ดร.ปัทมพรรณ โดมะรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(รศ.วิมล ศรีสุข)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....  
(ผศ.ดร.ณัฐินี อนันตโชค)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### การพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสารสกัดผลหนามแดง

เจดน์ วีระธรรมเสรีกุล, วรากร ตันศิริคงค

อาจารย์ที่ปรึกษา : ปัทมพรรณ โลมะรัตน์\*, วิมล ศรีสุข\*, ณัฐินี อนันตโชค\*\*

\*ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ** : หนามแดง การทำแห้ง การประเมินทางประสาทสัมผัส แอนโทไซยานิน ปริมาณฟีนอลิกรวม วิตามินซี

หนามแดงเป็นผลไม้ในเขตร้อนหรือร้อนชื้น มีการปลูกกันในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทย หนามแดงเป็นผลไม้ที่อุดมด้วยธาตุเหล็กและมีส่วนผสมของวิตามินซี (Vitamin C) อยู่เป็นจำนวนมาก มีการใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับผู้ขาดวิตามินซีอีกด้วย ซึ่งหากนำมาทำอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ผงสกัดแห้ง จะทำให้สามารถเก็บได้นานขึ้น และสะดวกต่อการรับประทาน โดยผลิตภัณฑ์ผงแห้งที่เตรียมโดยกระบวนการอบแห้งแบบเยือกแข็งสุญญากาศจะมีปริมาณแอนโทไซยานิน, ฟีนอลิก และวิตามินซีที่มากกว่าผงแห้งที่ได้โดยการผ่านกระบวนการทำแห้งแบบพ่นฝอยในน้ำหนาสารสกัดที่เท่ากัน โดยปริมาณแอนโทไซยานินจะมีค่า  $19.86 \pm 0.06$  และ  $15.46 \pm 0.06$  มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ปริมาณฟีนอลิกเทียบเป็น gallic acid equivalent มีค่า 2194.81 และ 1830.13 มิลลิกรัมต่อกรัม และปริมาณวิตามินซีมีค่า 1644.85 และ 1096.56 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ แต่จะพบปริมาณความชื้นที่น้อยกว่าซึ่งจะมีค่า  $1.29 \pm 0.20$  และ  $3.58 \pm 0.15$  %L ตามลำดับ เมื่อนำผงแห้งที่เตรียมด้วยกระบวนการทำแห้งแบบเยือกแข็งสุญญากาศไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ผงแห้งพร้อมซองจากสารสกัดหนามแดง 3 สูตร คือ สูตรธา, สูตรธาเขียว และสูตรช็อคโกแลต แล้วนำไปทำการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9-point Hedonic scale ใช้ผู้ประเมินทั้งสิ้น 60 คน พบว่า คะแนนความชอบโดยรวมเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์สารสกัดหนามแดงผสมชาไม่แตกต่างกับผลิตภัณฑ์สารสกัดหนามแดงผสมช็อคโกแลต แต่ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ได้รับคะแนนความชอบสูงกว่าผลิตภัณฑ์สารสกัดหนามแดงผสมชาเขียวอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

## Abstract

### Product development and quality control of *Carissa carandas* L. fruit extract

Jate Weerathamsereekun, Varakorn Tansirikongkol

**Project advisor :** Pattamapan Lomarat\*, Vimol Srisukh\*, Natthinee Anantachoke\*\*

\*Department of Food Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

\*\*Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Keyword :** *Carissa carandas* L., Drying Method, Sensory Evaluation, Anthocyanin, Total phenolic content, Vitamin C

*Carissa carandas* L. is the tropical fruit widely distributed in many countries including Thailand. *C. carandas* L. is the rich source of vitamin C. In the present study, we prepared the dry powder form of the juice to prolong the shelf-life and make the product easier to consume. The experimental data indicated that dry powder from freeze drying method contains higher amount of anthocyanin, phenolic and vitamin c than dry powder from spray drying method. The content of anthocyanin is  $19.86 \pm 0.06$  mg/L and  $15.46 \pm 0.06$  mg/L respectively. Phenolic content measured by Folin-Ciocalteu method is 2194.81 and 1830.13 mg GAE/g respectively and vitamin C content is 1644.85 and 1096.56 mg/100g, respectively. On the other hand, moisture content in the freeze dried powder ( $1.29 \pm 0.20$  %L) is lower than the spray dried powder ( $3.58 \pm 0.15$  %L). In the present study, we developed in 3 formulae of dried powder drink mix; tea, green tea and chocolate. Sensory evaluation test, using 9-Point Hedonic scale method, was carried out among 60 panelists. In terms of acceptance, tea formula obtained the highest mean score. The mean score of tea formula and chocolate formula were not different ( $p>0.05$ ). The mean scores of both formulae were significantly higher than that of green tea formula ( $p<0.05$ ).