# การผลิตไอศกรีมสุขภาพสูตรฟักข้าว

นางสาวนรมน งะบุรง
นางสาวนาเดียร์ อับดุลฮานุง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2559

# FORMULATION OF HEALTHY ICE-CREAM CONTAINING GAC FRUIT

MISS NORAMON NGABURONG
MISS NADAER ABDULHANUNG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2016

**โครงการพิเศษ**
**เรื่อง การผลิตไอศกรีมสุขภาพสูตรฟักข้าว**

ลายเซ็น

.....

(นางสาวนรมน งะบุรง)

ลายเซ็น

.....

(นางสาวนาเดียร์ อับดุลฮานุง)

ลายเซ็น

.....

(รศ. รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....

(ผศ. ดร. วิเชษฐ์ ลีลามานิตย์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ลายเซ็น

.....

(อ. ดร. นิศารัตน์ ศิริวัฒนาเมธานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

# บทคัดย่อ
# ชื่อโครงการ การผลิตไอศกรีมสุขภาพสูตรฟักข้าว

นรมน งะบุรง, นาเดียร์ อับดุลฮานุง
**อาจารย์ที่ปรึกษา** : รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล*, วิเชษฐ์ ลีลามานิตย์**, นิศารัตน์ ศิริวัฒนเมธานนท์*
*ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
**ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
**คำสำคัญ** : ไอศกรีม, ฟักข้าว, สารต้านอนุมูลอิสระ

โครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาตำรับไอศกรีมสุขภาพสูตรฟักข้าว และการคงอยู่ของฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant activity) ในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมฟักข้าวเทียบกับสารสกัดฟักข้าว โดยผลิตภัณฑ์ไอศกรีมได้รับการประเมินทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-point Hedonic Scale อาสาสมัคร 35 - 52 คน และวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) พบว่าสูตรไอศกรีมพื้นฐาน "สูตร 2909: นมสดผสมกะทิ(1:1)" มีคะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุดใน 3 สูตรที่มีการเปลี่ยนแปลงแหล่งไขมัน (นมสด กะทิ และนมสดผสมกะทิ(1:1)) คือ 7.0857 เมื่อนำสูตรพื้นฐานนี้มาพัฒนาต่อ โดยเปลี่ยนแปลงปริมาณฟักข้าว(10%w/w, 20%w/w และ 30%w/w) พบว่าสูตร 454 ที่มีสารสกัดฟักข้าว 20%w/w มีคะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 6.8000 จึงเลือกสูตร 454 มาพัฒนาปรับสารให้ความคงตัว และพบว่า สูตร 141 ซึ่งใส่เจลาติน มีคะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุดใน 3 สูตรที่มีการเปลี่ยนแปลงสารให้ความคงตัว (ไม่ใส่สารคงตัว, ใส่เจลาติน และใส่แป้งข้าวโพด) คือ 6.9615 ดังนั้นจึงเลือกสูตร 141 นำไปทดสอบร่วมกับสารสกัดฟักข้าว โดยทำการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH พบค่า $IC_{50}$ของไอศกรีมเท่ากับ 2,562.95 µg/mL ในขณะที่ค่า $IC_{50}$ ของสารสกัดฟักข้าวเท่ากับ 833.61 µg/mL ทำการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลลิก (total phenolic compounds) และปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ (total flavonoids) ในไอศกรีมและฟักข้าวพบเท่ากับ 38.88 ± 0.15 mg GAE/100 g FW, 61.99 ± 1.27 mg GAE/18 g FW, 10.27 ± 0.34 mg RE/100 g FW และ 12.86 ± 0.11 mg RE/18 g FW ตามลำดับ โดยไอศกรีมฟักข้าว 100 กรัม (1 ถ้วย) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระคำนวณเทียบเท่ากับมะเขือเทศ (ขนาด 25 กรัม) จำนวน 34 ผล

# Abstract

## Formulation of healthy ice-cream containing Gac fruit

Noramon Ngaburong, Nadear Abdulhanung

**Project advisor** : Rungravi Temsiririrkkul*, Wichet Leelamanit **, Nisarat Siriwatanametanon*

*Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Keyword** : Ice-cream, Gac fruit, *Momorodica cochinchinensis* (Lour.) Spreng, antioxidant

The aim of this project is to develop healthy ice cream containing Gac fruit and determining the antioxidant activity of the ice cream compared to the Gac fruit extract. The taste acceptability was evaluated by sensory evaluation using 9-point Hedonic Scale method which was carried out among 30-52 volunteers. According to analysis of variance (ANOVA), the ice cream base “Formula 2909: milk mixed with coconut milk (1:1)” obtained the highest mean score of overall taste acceptability at 7.085. The ice cream base formula 2909 was selected to study the optimum Gac fruit concentration (10 %w/w, 18 %w/w and 25 %w/w). The formula 454 containing 18 %w/w of Gac fruit ice cream obtained the highest acceptability. This formula was selected to develop using different stabilizers. The formula 141 containing gelatin as the stabilizer obtained the highest averaged mean score at 6.961. The antioxidant activity of the formula 141 ice cream was determined by DPPH method. The IC50 of this ice cream was 2,562.95 µg/mL whereas the IC50 of the Gac fruit extract was 833.61 µg/mL. The phenolic and flavonoid contents of ice cream and the extract were 38.88 ± 0.15 mg GAE/100 g FW, 61.99 ± 1.27 mg GAE/18 g FW, 10.27 ± 0.34 mg RE/100 g FW, and 12.86 ± 0.11 mg RE/18 g FW, respectively. The antioxidant activity per serving (100 g) was found equivalent to approximately 34 fruits of medium size tomatoes (25 g per fruit).