

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผักและผลไม้ชนิดผง  
ที่มีโปแตสเซียมสูงและโซเดียมต่ำ

นางสาว สรिता มาตุภูมานนท์  
นางสาว ชญานี ประกอบการ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2553

DEVELOPMENT OF DRIED POWDER HIGH POTASSIUM  
AND LOW SODIUM VEGETABLE AND FRUIT JUICES

MISS SARITA MATUPOOMANON  
MISS SHAYANEE PRAKOBKARN

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 การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผักและผลไม้ชนิดผง  
ที่มีโปแตสเซียมสูงและโซเดียมต่ำ

.....  
(นางสาวสรีตา มาตุภูมานนท์)

.....  
(นางสาวชญาณี ประกอบการ)

.....  
(ศ.อำพล ไมตรีเวช)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(ศ.ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....  
(ผศ.วราภัสร์ พากเพียรกิจวัฒนา)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....  
(ผศ.ผุสนี ทัดพินิจ)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผักและผลไม้ชนิดผง ที่มีโปแตสเซียมสูงและโซเดียมต่ำ

สริตา มาตัญญูมานนท์,ชญาณี ประกอบการ

**อาจารย์ที่ปรึกษา :** อ่ำพล ไมตรีเวช\*,ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช\*,วรวิทย์ พากเพียรกิจวัฒนา\*\*, ผุสณี ทัดพินิจ\*\*

\*ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ :** น้ำผักและผลไม้ โปแตสเซียมสูง โซเดียมต่ำ ผงแห้ง การอบแห้งแบบพ่นฝอย การทำแห้งเยือกแข็ง  
สุญญากาศ

น้ำผักและผลไม้เป็นเครื่องดื่มสุขภาพที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบพร้อมรับประทาน ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน น้ำผักและผลไม้ชนิดผงจึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจ สะดวกในการพกพาและประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ โครงการพิเศษนี้ได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผักและผลไม้ที่มีโปแตสเซียมสูงและโซเดียมต่ำชนิดผงขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้บริโภค โดยเลือกใช้ใช้สับปะรด กกล้วย แอปเปิ้ล แครอท กระเจี๊ยบและคื่นช่าย ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่หาง่าย มาผลิตเป็นน้ำผักและผลไม้โดยไม่ปรุงรสด้วยน้ำตาลและเกลือ จากนั้นแปรรูปเป็นผงแห้งด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย และวิธีการทำแห้งเยือกแข็งสุญญากาศ ได้ผลิตภัณฑ์ชนิดผง 6 สูตร ได้แก่ สูตรมีกล้วยและสูตรไม่มีกล้วยที่ทำเป็นผงแห้งด้วยวิธีทำแห้งเยือกแข็งสุญญากาศ 2 สูตร สูตรมีกล้วยและสูตรไม่มีกล้วยผสมสารช่วยยึดเกาะมอลโทเดกซ์ทริโนสูตรละ 20% และ 30% ทำเป็นผงแห้งด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย 4 สูตร เมื่อทำการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยวิธี analysis of variance โดยนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์เดียวกัน 30 คน ประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 สูตร พบว่าเครื่องดื่มสูตรมีกล้วยโดยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย ผสมสารช่วยยึดเกาะปริมาณ 20% ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยสูงสุด 4.1 (ชอบ ถึง ชอบมาก) ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) ในการเปรียบเทียบน้ำผักและผลไม้โดยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอยใน 4 สูตร พบว่าสูตรมีกล้วยผสมสารช่วยยึดเกาะปริมาณ 20% ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยสูงสุด 4.1 ซึ่งไม่แตกต่างทางนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) และการเปรียบเทียบเครื่องดื่มโดยวิธีทำแห้งเยือกแข็งสุญญากาศใน 2 สูตร เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี t-test พบว่าสูตรมีกล้วยและสูตรไม่มีกล้วยได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 และ 3.5 (เฉยๆ ถึง ชอบ) ตามลำดับ ซึ่งคะแนนความชอบของเครื่องดื่มทั้งสองชนิดไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

## Abstract

### Development of dried powder high potassium and low sodium vegetable and fruit juices

Sarita Matupoomanon, Shayanee Prakobkarn

**Project advisors:** Ampol Mitrevej\*, Nuttanun Sinchaipanid\*, Varapat Parkpienkijvattana\*\*, Pussanee Tudpinij\*\*

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

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

**Keyword:** vegetable and fruit juice, high potassium, low sodium, dried powder, spray drying, freeze Drying

Vegetable and fruit juices have gained popularity as health beverages. Most of the products available in the market are ready to drink, which have short storage life. Thus, the dried powders of the vegetable and fruit juices are of interest due to their ease of handling and space saving properties. This project aimed to develop dried powder forms of high potassium and low sodium formulations from vegetable and fruit juices, so they would be the alternatives for the consumers. Pineapple, banana, carrot, roselle and celery were chosen due to their local availability. The juices without the addition of sugar and salt were spray dried (SD) and freeze dried (FD) to yield 6 formulations, i.e., 2 FD formulations with and without banana and 4 SD formulations with and without banana containing 20% and 30% maltodextrin as binder. Sensory evaluation using analysis of variance was conducted. The results obtained from 30 pharmacy students, indicated that among the 6 formulations, the SD powder with banana and 20% binder received the highest preferential score, i.e., 4.1 (like to like very much). However, the differences were not significant ( $p < 0.05$ ). Comparing the 4 SD formulations, the one with banana and 20% binder received the highest ranking with the score of 4.1. No significant difference was observed ( $p < 0.05$ ). In comparison of the 2 FD formulations using t-test, it was found that the those with and without banana received the scores of 3.7 and 3.5 (no preference to like), respectively, ( $p < 0.05$ ).