

# การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงแห้งของน้ำผลไม้รวม

นางสาวณัชญา เสรีกิตติกุล

นางสาววาทีณี วัฒนธรรม

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2558

DEVELOPMENT OF  
DRIED MIXED FRUIT JUICE POWDER

MISS NUTCHAYA SEREEKITTIKUL  
MISS WATINEE WATTANATHAM

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

2015

โครงการพิเศษ  
เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงแห้งของน้ำผลไม้รวม

.....  
(นางสาวณัชญา เสรีกิตติกุล)

.....  
(นางสาววาทีณี วัฒนธรรม)

.....  
(ผศ.ดร.วารีย์ ลิ้มปวีกรานต์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(อ.ดร.ปัทมพรรณ โลมะรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงแห้งของน้ำผลไม้รวม

ณัชญา เสรีกิตติกุล, วาทีนี วัฒนธรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา : วารีย์ ลิ้มปวีกรานต์\*, ปัทมพรรณ โลมะรัตน์\*\*

\*ภาควิชาเกษตรอุตสาหกรรม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*ภาควิชาอาหารเคมี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : เซอรีไทย, มะขามป้อม, มะเมาะหลวง, การทำแห้งแบบพ่น, การทำแห้งเยือกแข็ง

ในปัจจุบันน้ำผลไม้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่ผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้สดมีปัญหาอายุการเก็บรักษาสั้น การทำน้ำผลไม้ผงแห้งจึงเป็นการแปรรูปที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษา สะดวกในการพกพา และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการทำผงแห้งของน้ำผลไม้และเตรียมผลิตภัณฑ์ผงแห้งของน้ำผลไม้รวมจากผลไม้ไทยสามชนิด ได้แก่ เซอรีไทย มะขามป้อม และมะเมาะหลวง จากการศึกษาพบว่าอัตราส่วนของ maltodextrin ที่เหมาะในการเตรียมผงแห้งของน้ำผลไม้ คือ 20% w/v ผงแห้งที่ได้นำมาวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีโดยวิธีการไทเทรต ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดทดสอบโดยใช้ Folin-Ciocalteu reagent และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH assay พบว่า ผงแห้งที่ได้จากการทำแห้งแบบพ่นมีลักษณะทางกายภาพที่ดีกว่า, มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากกว่าผงแห้งที่ได้จากการทำแห้งเยือกแข็งยกเว้นปริมาณวิตามินซี เมื่อนำผงแห้งที่เตรียมจากการทำแห้งแบบพ่นผสมกับซูคาโลสเพื่อเตรียมเป็นผลิตภัณฑ์ผงแห้งของน้ำผลไม้รวม และประเมินผลทางประสาทสัมผัสพบว่า ได้คะแนนความชอบโดยรวมเฉลี่ย 7.14 คะแนน (“ชอบปานกลาง” ถึง “ชอบมาก”) ส่วนกากผลไม้ที่เหลือจากการคั้น เมื่อนำไปสกัดด้วยเอทานอล พบว่า มีปริมาณสารสำคัญและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โครงการพิเศษนี้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงแห้งของน้ำผลไม้ที่มีลักษณะทางกายภาพที่ดี รสชาติดี และมีสารสำคัญและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำผลไม้คงอยู่

## Abstract

### Development of dried mixed fruit juice powder

Nutchaya Sereekittikul, Watinee Wattanatham

**Project advisor :** Waree Limwikrant\*, Pattamapan Lomarat\*\*

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

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

**Keyword :** *Malpighia emarginata* DC., *Phyllanthus emblica* Linn., *Antidesma thwaitesianum* Müll. Arg., spray drying, freeze drying

Nowadays, fruit juice products are very popular among people. However fresh fruit juice has a short storage time problem. Therefore, development of dried fruit juice powder can prolong the storage time, easily handle and reduce transportation cost. The purposes of this special project are to study about drying method and optimum condition to obtain dried powder and to prepare dried mixed fruit juice powder from three Thai berry fruits: Acerola cherry, Emblic myrobalan, and Mao luang. The results showed that 20% w/v of maltodextrin is a suitable amount for dried fruit juice powder preparation. The vitamin C content, total phenolic content, and antioxidant activity of dried powder were investigated by titration, Folin-Ciocalteu reagent, and DPPH assay, respectively. Spray dried powder of fruit juices gave a better physical appearance and contained higher total phenolic content and antioxidant activity than freeze dried powder except vitamin C content. Spray dried powder was mixed with sucralose to prepare dried mixed fruit juice powder and then performed the sensory evaluation test. The mean score of dried mixed fruit juice powder was 7.14 (“like moderately” to “like very much”). The marc of fruits were extracted by ethanol, and found that they retain vitamin C, polyphenol, and antioxidant activity. In conclusion, this project can develop dried mixed fruit juice powder which has a good physical appearance and flavor, and can maintain vitamin C, polyphenol content, and antioxidant activity.