

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246759



**การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มตำรอมง**  
**Research and Development of Malva Nut Beverage Powder**

**ตินอง สุขดำภู**  
**วิศิษณ์ นิลนนท์**

**โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก**  
**สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา**  
**ประจำปีงบประมาณ 2550**

600251653

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246759



การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มตำรองผง  
Research and Development of Malva Nut Beverage Powder

ลินจง สุขคำภู  
วิรัชชนม์ นิลนนท์



โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก  
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
ประจำปีงบประมาณ 2550

ชื่อเรื่อง : การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องต้มสํารองผง  
ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลินจง สุขลํ้าภู และคณะ  
หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
พ.ศ. : 2550

**246759**

#### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตสํารองผงเบื้องต้น ผลการวิจัย พบว่า การเตรียมสํารองด้วยวิธีการแช่น้ำเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง(การพองตัว 100%) ผ่านกระบวนการ อบแห้งและบดละเอียด ผลิตภัณฑ์ให้คุณภาพของสํารองผงในด้านการละลายได้ การเกิดเจล และความหนืดที่ดีที่สุด และเมื่อมีการพัฒนากระบวนการผลิต การแช่สํารองในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60°ซ เป็นระยะเวลา 5 นาที สามารถให้คุณภาพของสํารองผงที่ดีกว่าวิธีอื่น โดยผลิตภัณฑ์ให้คุณภาพที่ดี ด้านการละลายได้ การเกิดเจล ความหนืด และให้ค่าพลังงานต่ำ ส่วนสํารองผงที่เตรียมได้จากสํา ให้ความหวาน ให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต่ำกว่า

คำสำคัญ: สํารอง น้ำสํารอง เครื่องต้ม เครื่องต้มผง

**Research Title** : Research and Development of Malva Nut Beverage Powder

**Researcher** : Assistant Professor Linjong Suklumpoo

**Department** : Rambhai Barni Rajabhat University

**Year** : 2007

### ABSTRACT

**246759**

The purpose of this research was to process development for malva nut beverage powder. The result found that the malva nut was prepared by 3 hr of water soaking (100% swelling), drying and fine grinding, the product provided a good quality on solubility, gelling, and viscosity. In development of the process, developed product was prepared by 60°C of hot water for 5 min, the process helped improve solubility, gelling and viscosity and low energy. While the dried powder from preparing with sweetness gave poor quality products.

**Keywords:** malva nut, beverage, beverage powder

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญภาพภาคผนวก	(6)
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	1
การตรวจเอกสาร	2
สำรอง	2
เครื่องต้มจากน้ำผลไม้	3
การทำแห้ง	7
น้ำตาลซูโครส	17
สารให้ความหวาน	26
เจล	29
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ	38
ผลและวิจารณ์	42
สรุป	67
เอกสารอ้างอิง	69
ภาคผนวก	72

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	ขนาดอนุภาคของน้ำตาลชนิดต่างๆ	18
2	รูปแบบของน้ำตาลที่มักใช้ในผลิตภัณฑ์ลูกกวาดที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสมหลัก	19
3	ปริมาณการละลายของน้ำตาลซูโครสที่อุณหภูมิต่างๆ	21
4	จุดเดือดของสารละลายน้ำตาลที่ความเข้มข้นต่างๆ (ที่บรรยากาศปกติ)	22
5	แสดงคุณค่าทางโภชนาการของน้ำตาลชนิดต่างๆ	25
6	ผลการละลายได้ของเครื่องคั้นผงชนิดบดหยาบและบดละเอียด	42
7	ผลการเกิดเจลของเครื่องคั้นสารองผงชนิดธรรมดาและบดละเอียด	43
8	ผลการคืนตัวของเครื่องคั้นสารองผงชนิดบดหยาบและบดละเอียด	44
9	ผลการวัดค่าความหนืดของเครื่องคั้นสารองผงชนิดบดหยาบและบดละเอียด	46
10	ค่าความหนืดของลูกสารองที่ใช้สารให้ความหวานซูโครสและซอร์บิทอล ด้วยอุณหภูมิของการให้ความร้อนที่แตกต่างกัน เป็นระยะเวลา 5 นาที	55
11	ค่าการคืนตัวของสารองอบแห้ง	57
12	ค่าพลังงานของเครื่องคั้นสารองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน	59
13	ค่าความหนืดของเครื่องคั้นสารองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน	61
14	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในเครื่องคั้นสารองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน	62
15	ค่าการคงตัวของเครื่องคั้นสารองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน	64
16	ผลการละลายของเครื่องคั้นสารองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน	65
17	การเกิดเจลของเครื่องคั้นสารองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน	66

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า	
1	<p>โครงสร้างและการเกิดเจลของลูกสำรองที่ต้มในน้ำที่อุณหภูมิต่างกัน 5 ระดับ เปรียบเทียบกับเจลของผลิตภัณฑ์น้ำสำรองทางการค้า</p>	49
2	<p>โครงสร้างและการเกิดเจลของลูกสำรองที่ต้มในน้ำเชื่อมโดยใช้น้ำตาลซูโครส ความเข้มข้น 5°Brix ที่อุณหภูมิต่างกัน 5 ระดับ เป็นเวลา 5 นาที เปรียบเทียบกับเจลของผลิตภัณฑ์น้ำสำรองทางการค้า</p>	50
3	<p>โครงสร้างและการเกิดเจลของลูกสำรองที่ต้มในน้ำเชื่อมโดยใช้สารให้ความหวาน ซอร์บิทอล ความเข้มข้น 5°Brix ที่อุณหภูมิต่างกัน 5 ระดับ เป็นเวลา 5 นาที เปรียบเทียบกับเจลของผลิตภัณฑ์น้ำสำรองทางการค้า</p>	52
4	<p>ค่าพลังงานของสำรองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน</p>	59
5	<p>ค่าความหนืดของสำรองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน</p>	61
6	<p>ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ของสำรองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับ ที่แตกต่างกัน</p>	63
7	<p>ค่าการคงตัวของสำรองผงที่เติมสารให้ความหวานในระดับที่แตกต่างกัน</p>	64

## สารบัญญากาศภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1 การเตรียมสำรองเบื้องต้นเพื่อการผลิตสำรองผง	73
2 สำรองผงที่ผ่านกระบวนการบดหยาบและบดละเอียด	74
3 การเกิดเจลของเครื่องคั้บผงจากสำรองชนิดบดหยาบ	75
4 การเกิดเจลของเครื่องคั้บผงจากสำรองชนิดบดละเอียด	76
5 เครื่องวิเคราะห์ค่าพลังงาน	77