



การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ  
Development of Thai food and dessert products  
from cannabis to create a career

|          |               |
|----------|---------------|
| ปิยะธิดา | สีหะวัฒน์กุล  |
| เชาวลิต  | อุปฐาก        |
| รุ่งฤทัย | รำพึงจิต      |
| วิไล     | สุทธิจิตรทิวา |
| ชนัญชิตา | สุจิตจุล      |

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณรายได้ (วิจัยสถาบัน)  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

## บทคัดย่อ

ชื่องานวิจัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ  
 คณะผู้วิจัย ปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล เขาวลิต อุปลฐาก รุ่งฤทัย ราพีงจิต วิไล สุทธิจิตรทิวา  
 และ ชนัญชิตา สุจิตจุล  
 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 งบประมาณเงินรายได้ (วิจัยสถาบัน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ เพื่อสำรวจความต้องการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย จากกัญชา เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทยจากกัญชา และเพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย และขนมไทยที่มีส่วนผสมของกัญชา

ผลการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา ผลการสำรวจ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 50 คน มีความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย ได้แก่ อันดับที่ 1 แกงแพนง มีค่าเฉลี่ย 4.57 อันดับที่ 2 แกงส้ม มีค่าเฉลี่ย 4.30 และขนมไทย ได้แก่ อันดับที่ 3 วุ้น มีค่าเฉลี่ย 4.20 อันดับที่ 4 ทองหยิบ มีค่าเฉลี่ย 4.13 และอันดับที่ 5 ปุยฝ้าย ค่าเฉลี่ย 4.07 ตามลำดับ

ผลการศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทย เมื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย ดังนี้ ปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์น้ำแกงแพนง ให้การยอมรับการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์น้ำแกงแพนง ร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 7.84 7.95 7.90 8.13 8.05 และ 8.08 ตามลำดับ ปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.15 7.96 8.00 8.10 7.83 และ 8.19 ตามลำดับ ปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์วุ้น ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.00 8.10 8.20 7.95 8.03 และ 8.23 ตามลำดับ ปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์ทองหยิบ ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.38 8.23 8.18 8.48 8.19 และ 8.45 ตามลำดับ และปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์ปุยฝ้าย ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.00 8.05 7.95 8.03 7.98 และ 8.10 ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทย ในการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทย

ทั้ง 5 รายการ สามารถเสริมได้ แต่ควรคำนึงถึงองค์ประกอบทางเคมีของส่วนประกอบเริ่มต้น เช่น ปริมาณความชื้น และไขมัน ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ อาจมีผลกระทบต่อคุณลักษณะทางกายภาพ เช่น กลิ่น และลักษณะเนื้อสัมผัส ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้มีผลกระทบท่อการยอมรับผลิตภัณฑ์

**คำสำคัญ :** กัญชา, อาหารไทย, ขนมไทย



## Abstract

Research Title : Development of Thai food and dessert products from cannabis to create a career

Researchers : Piyatada Seehawatanakul Chaowalit Auppathak  
Rungrutai Rumpungjit Wilai Suttijittiwa and  
Chanunchida Sujitjool

Annual Expenditures : 2022

This research studied the development of food products and Thai desserts from cannabis to create a career. The purpose of this study was to explore the need for the development of Thai food products and Thai desserts from cannabis to develop Thai food products. and Thai desserts from marijuana and to study the nutritional value of Thai food and Thai desserts containing marijuana

The results of the survey on the demand for the development of Thai food products and Thai desserts from cannabis The survey results showed that 50 respondents had a need to develop Thai food products, namely No. 1 Panang curry with an average of 4.57 No. 2 Orange curry with an average 4.30 and Thai desserts, including 3rd place Woon with an average of 4.20, 4th place Thongyib with an average of 4.13 and 5th place Pui Fai with an average of 4.07 respectively.

The results of the study on the amount of cannabis water supplementation in Thai food products and Thai desserts When taking it to multiply sensory images, the panelists were experts in Thai food as follows: The amount of cannabis juice supplement in the Panang curry paste product 40% accepted the cannabis juice supplement in Panang juice products in terms of appearance, color, odor, taste, texture and overall preference with average values of 7.84 7.95 7.90 8.13 8.05 and 8.08 respectively. Accepted by 40 percent in terms of appearance, color, smell, taste, texture and overall preference with average values of 8.15 7.96 8.00 8.10 7.83 and 8.19 respectively. Accepted by 40 percent in terms of appearance, color, smell, taste, texture and overall liking with average values of 8.00 8.10 8.20 7.95 8.03 and 8.23 respectively. Accepted by 40 percent in terms of appearance, color, smell, taste, texture and overall liking with average values of 8.38 8.23 8.18 8.48 8.19 and 8.45 respectively and the amount of cannabis juice supplementation in cotton wool products. Accepted by 40 percent in terms of appearance, color, smell, taste, texture and overall preference with average values

of 8.00 8.05 7.95 8.03 7.98 and 8.10 respectively. Color, smell, taste, texture and overall preference. There was a statistically significant difference at the 0.05 level.

Results of chemical quality analysis and physical quality of cannabis juice supplementation in Thai food products and Thai desserts. In supplementing cannabis juice in Thai food products and Thai desserts, all 5 items can be supplemented. But the chemical composition of the starting ingredients, such as moisture and fat content, should be taken into account. May affect physical properties such as smell and texture. These characteristics have an impact on the acceptance of the product.

**Keywords:** Cannabis, Thai food, Thai desserts



## กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ สำเร็จได้ด้วยการได้รับสนับสนุนเงินทุนการทำวิจัยจากงบประมาณรายได้ (วิจัยสถาบัน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และจากบุคคลหลายท่านที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ทั้งนี้ ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

คณะผู้วิจัย



## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ  | ก    |
| กิตติกรรมประกาศ   | จ    |
| สารบัญ  | ฉ    |
| สารบัญตาราง   | ซ    |
| บทที่   |      |
| 1. บทนำ   | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย   | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย   | 2    |
| 1.4 กรอบแนวความคิด  | 2    |
| 1.5 วิธีการดำเนินงาน  | 2    |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ   | 3    |
| 1.7 คำสำคัญ   | 3    |
| 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง   | 4    |
| 2.1 กัญชา   | 4    |
| 2.2 อาหารไทย  | 11   |
| 2.3 ขนมไทย  | 12   |
| 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง   | 12   |
| 3. วิธีดำเนินการวิจัย   | 14   |
| 3.1 วัตถุประสงค์และอุปกรณ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชา                                     | 14   |
| 3.2 วิธีดำเนินการทดลอง  | 16   |
| 3.3 วิธีการรวบรวมข้อมูล   | 19   |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย  | 19   |
| 3.5 สถานที่ทำการทดลอง   | 19   |
| 3.6 ระยะเวลาในการทำการทดลอง   | 19   |
| 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล   | 20   |
| 4.1 ผลการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา  | 20   |
| 4.2 ผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในส่วนผสมผลิตภัณฑ์อาหารไทยจำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ | 23   |
| 4.3 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ที่มีส่วนผสมของกัญชา | 31   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| 5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ   |      |
| 5.1 สรุปผล และอภิปรายการทดลอง  | 36   |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ   | 39   |
| บรรณานุกรม   | 40   |
| ภาคผนวก  | 43   |
| ภาคผนวก ก  | 44   |
| แบบสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและ<br>ขนมไทยจากกัญชา   |      |
| ภาคผนวก ข  | 47   |
| สูตรพื้นฐานแกงแพนง และ สูตรแกงแพนงเสริมน้ำกัญชา<br>ที่ 4 ระดับ   |      |
| ภาคผนวก ค  | 56   |
| สูตรพื้นฐานแกงส้ม และ สูตรแกงแพนงเสริมน้ำกัญชา<br>ที่ 4 ระดับ  |      |
| ภาคผนวก ง  | 65   |
| สูตรพื้นฐานวุ้น และ สูตรวุ้นเสริมน้ำกัญชาที่ 4 ระดับ   |      |
| ภาคผนวก จ  | 70   |
| สูตรพื้นฐานทองหยิบ และ สูตรทองหยิบเสริมน้ำกัญชา<br>ที่ 4 ระดับ   |      |
| ภาคผนวก ฉ  | 75   |
| สูตรพื้นฐานปุ๋ยฝ้าย และ สูตรปุ๋ยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา<br>ที่ 4 ระดับ   |      |
| ภาคผนวก ช  | 80   |
| แบบประเมินผลคุณภาพทางประสาทสัมผัส  |      |
| ภาคผนวก ซ  | 82   |
| ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 427) พ.ศ. 2564<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522<br>เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชา<br>หรือกัญชง |      |
| ภาคผนวก ฌ  | 86   |
| ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี  |      |
| ภาคผนวก ฎ  | 97   |
| ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ  |      |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 4.1      | ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม  | 20   |
| 4.2      | ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา    | 22   |
| 4.3      | สูตรน้ำกัญชาความเข้มข้นร้อยละ 0.4  | 23   |
| 4.4      | แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม   | 24   |
| 4.5      | ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง จำนวน 4 ระดับ | 25   |
| 4.6      | แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม   | 25   |
| 4.7      | ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม จำนวน 4 ระดับ  | 26   |
| 4.8      | แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น  | 27   |
| 4.9      | ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น จำนวน 4 ระดับ       | 27   |
| 4.10     | แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ   | 28   |
| 4.11     | ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ    | 28   |
| 4.12     | แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ   | 29   |
| 4.13     | ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ    | 30   |
| 4.14     | ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง     | 31   |
| 4.15     | ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม      | 32   |
| 4.16     | ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น           | 33   |
| 4.17     | ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ        | 34   |
| 4.18     | ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในปุยฝ้าย        | 35   |

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กัญชา หรือ ต้นกัญชา เป็นสารเสพติดโดยตั้งใจใช้เป็นยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและเป็นยารักษาโรค ในทางเภสัชวิทยา องค์ประกอบที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทหลักของกัญชา คือ เตตระไฮโดรแคนนาบินอล (THC) ซึ่งเป็นสารประกอบหนึ่งจาก 483 ชนิดที่ทราบว่าพบในต้นกัญชา ซึ่งสารอื่นที่พบมีแคนนาบินอยด์อีกอย่างน้อย 84 ชนิด เช่น แคนนาบิไดออล (CBD) แคนนาบินอล (CBN) เตตระไฮโดรแคนนาบิวาริน (THCV) และ แคนนาบิเจอร์อล (CBG)

มนุษย์มักบริโภคกัญชาเพื่อผลที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและสรีรวิทยาของมัน ซึ่งรวมถึงภาวะเคลิ้มสุข ความผ่อนคลาย และความอยากอาหารเพิ่มขึ้น ผลข้างเคียงไม่พึงปรารถนาบางครั้งรวมถึงความจำระยะสั้นลดลง ปากแห้ง ทักษะการเคลื่อนไหวบกพร่อง ตาแดง และรู้สึกหวาดระแวงหรือวิตกกังวล ([https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8A%E0%B8%B2\\_\(%E0%B8%A2%E0%B8%B2\)](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8A%E0%B8%B2_(%E0%B8%A2%E0%B8%B2)), วันที่ 29 พฤศจิกายน 2564)

ภูมิปัญญาของคนไทย นอกจากจะพบการใช้กัญชาเป็นยาแล้ว ยังใช้เป็นสมุนไพรเพื่อทำให้รสชาติอร่อยกลมกล่อม โดยส่วนที่ใช้คือใบกัญชาสดหรือแห้งก็ได้ นิยมใส่แกง ก๋วยเตี๋ยว หรือผัด โดยปริมาณที่ใช้ต่อหนึ่งหม้อมีอาหารรับประทานกันในครอบครัว จะอยู่ประมาณ 3 ยอด หรือ 5-8 ใบ สารออกฤทธิ์สำคัญในกัญชา คือ delta-9-tetra-hydrocannabinol (THC) ซึ่งมีฤทธิ์ต่อจิตและประสาท หรือชาวบ้านเรียกว่า “สารเมา” และ สาร cannabidiol (CBD) ไม่มีฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ซึ่งในต่างประเทศนิยมใช้ในเมนูอาหาร ในกัญชาไทยจะมี THC มากกว่า CBD

ในปัจจุบันกัญชากลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่ได้รับความนิยม หลังจากที่มีการประกาศของกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดตำรับยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ให้เสพเพื่อการรักษาโรคหรือศึกษาวิจัยได้พ.ศ. 2564 สามารถนำมาปรุงในอาหารและเครื่องดื่ม แต่จะต้องคำนึงถึงการ บริโภคอย่างเหมาะสม ซึ่งการนำกัญชามาบริโภคที่อยู่ในรูปแบบอาหารและเครื่องดื่ม นั้นเป็นนวัตกรรมและสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย การนำกัญชามาปรุงอาหาร พบว่าส่วนใหญ่จะนำส่วนใบมา ใช้ในการประกอบอาหารเป็นหลัก และผู้บริโภคควรบริโภคในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสม ซึ่งส่วนประกอบ ในกัญชาประกอบด้วยสาร THC และ CBD ที่อยู่ในใบมีคุณสมบัติละลายได้ดีในอาหาร มีไขมันเป็น องค์ประกอบและถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดผ่านระบบทางเดินอาหารได้ดี จึงมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย ของผู้บริโภคค่อนข้างสูง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดให้ ใบ ราก ลำต้นกัญชา ไม่ถูกจัดเป็นยาเสพติดแล้ว สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ แต่ต้องนำวัตถุดิบมาจากต้นที่ได้รับอนุญาตให้ปลูกถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น (พรบ ยาเสพติดให้โทษ ณ 7 อนุญาตภาครัฐที่มีการกิจ อาจร่วมกับวิสาหกิจชุมชนได้) ลิงค์ราชกิจจา <http://www.ratchakitchasoc.go.th/DATA/PDF /2563/L/290/T 0033.PDF>

งานวิจัยนี้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของกัญชา มีสาร THC มีสรรพคุณทางยา และเป็นสมุนไพรเพื่อทำให้รสชาติอร่อยกลมกล่อม ช่วยรักษาภาวะเบื่ออาหาร ใช้เป็นสารกระตุ้นความอยากอาหาร

จะช่วยชะลอน้ำหนักลดในผู้ป่วยมะเร็ง สามารถนำไปปรุงอาหารได้หลายรูปแบบ ในต่างประเทศ มีการนำไปใส่ในคุกกี้ บราวนี่ ซ็อกโกแลต คณะผู้วิจัยจึงนำมาปรับให้เข้ากับวิถีวัฒนธรรมให้เข้ากับคนไทย เริ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย เพื่อให้เป็นต้นแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้แก่ผู้ประกอบการร้านอาหาร นำไปปรับใช้ สามารถเพิ่มการจำหน่ายในร้านค้า สร้างรายได้เพิ่มมากขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจความต้องการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย จากกัญชา
2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย จากกัญชา
3. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย และขนมไทยที่มีส่วนผสมของกัญชา

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ
2. ผลิตภัณฑ์ขนมไทย จำนวน 3 รายการ
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน

### 1.4 กรอบแนวคิด



### 1.5 วิธีดำเนินงาน

1. สำรวจความต้องการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา
2. ศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในส่วนผสมผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย
3. ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน
4. ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย และขนมไทย ที่มีส่วนผสมของกัญชา
5. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
6. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. องค์ความรู้ใหม่
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทยจากกัญชา
3. ได้สูตรต้นตำรับของคณะ อาหารไทย และขนมไทยจากกัญชา
4. ได้ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ
5. ได้ผลิตภัณฑ์ขนมไทย จำนวน 3 รายการ

### 1.7 คำสำคัญ

กัญชา, อาหารไทย และขนมไทย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีและแนวคิด ของข้อมูลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังนี้

- 2.1 กัญชา
- 2.2. อาหารไทย
- 2.3 ขนมไทย
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กัญชา

กัญชา เป็นพืชดั้งเดิมที่ขึ้นอยู่ในเขตอบอุ่นของทวีปเอเชีย มีคำเรียกเดิมมาจากภาษาฮินดี ซึ่งชาวบ้านในพื้นที่ได้นำพืชชนิดนี้มาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย มีการนำไปใช้ ทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยนำเส้นใยมาใช้ในกระบวนการผลิตสิ่งทอ รวมไปถึงการนำกัญชา มาใช้เพื่อสันทนากการ ต่อมาได้มีการแพร่หลายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จนถึง อินโดนีเซีย ประเทศแถบเขตร้อนและเขตอบอุ่น ซึ่งพบว่าในสมัยโรมันได้มีการนำพืชชนิดนี้จากทวีป เอเชียเข้าไปปลูกในประเทศอิตาลี ทำให้แพร่หลายไปทั่วทวีปยุโรป ในปัจจุบันผู้คนนิยมนำกัญชามาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านอุตสาหกรรมที่มี การนำเยื่อของกัญชามาใช้ทำกระดาษ นำมาทำเป็นส่วนประกอบของกาวและสีเคลือบ รวมไปถึง เป็นส่วนผสมของดินปืน สามารถเป็นเชื้อเพลิงที่ติดและจุดระเบิดได้ดี มีการผสมในวัสดุก่อสร้าง ใช้ใน การก่อสร้างทำให้ซีเมนต์มีความยืดหยุ่น น้ำหนักเบา และเป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี เมล็ดของพืช สามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันOmega 3 1 และOmega 62 กากของพืชสามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหาร สัตว์ได้ เส้นใยนำมาทำเป็นสิ่งทอ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า กระเป๋า รวมไปถึงการทำผ้าพันแผลที่มี คุณสมบัติในการซึมซับได้ดี อีกด้านหนึ่งคุณประโยชน์ของกัญชา คือทางการแพทย์ ที่มีการนำมาใช้ บรรเทาและบำบัดโรคสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง โรคหอบหืด อาการปวดหัวไมเกรน เป็นต้น การนำพืชสมุนไพรกัญชามาใช้ทางการแพทย์มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ ซึ่งวัตถุประสงค์ของ การนำมาใช้คือ การบำบัด บรรเทาอาการ และรักษาโรคต่าง ๆ โดยเริ่มจากการศึกษาทดลองและหา คุณสมบัติที่แท้จริงของกัญชา วิธีการนำมาใช้นั้นมีหลากหลายวิธีทั้ง การสูบหยอดใต้ลิ้น หรือนำมา ต้ม ซึ่งกรรมวิธีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาตลอดระยะเวลาาร่วมพันปีเป็นสิ่งที่ทำให้ประชาชนหรือผู้คนให้ ความสำคัญ และสนใจสืบทอดต่อ ๆ กันมาเป็นความเชื่อ ตำนาน หรือเรื่องเล่า จนมาถึงคนในยุค ปัจจุบัน ให้คนในยุคปัจจุบันได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริง รวมไปถึงชนิด ประเภท คุณสมบัติ และ สารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรกัญชา

### 2.1.1 ชนิดและประเภทของพืชกัญชา

กัญชาเป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่งจำพวกหญ้า ขึ้นได้ง่ายในเขตร้อน มีลำต้นสูงประมาณ 2-4 ฟุต ขอบใบทุกใบจะมีรอยหยัก โดยส่วนที่ผู้คนนำมาใช้ส่วนใหญ่คือ กิ่ง ก้าน ใบ และยอดช่อดอก กัญชา โดยนำมาตากหรืออบแห้ง แล้วนำไปหั่นหยาบๆ ซึ่งพืชกัญชานั้นมีหลากหลายชนิดและมีประเภทที่แตกต่างกันออกไป เช่น กัญชง และ กัญชา อีกทั้งยังมีการพัฒนาสายพันธุ์ของพืชชนิดนี้ และยังมีการสกัดเอาส่วนประกอบของกัญชา ซึ่งอาจพบในรูปของน้ำมันกัญชา (Hashish Oil) มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ มาเป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอีกด้วย

กัญชาเดิมทีแล้วมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ชื่อเดียวกันคือ *Cannabis sativa* L. เดิมนักพฤกษศาสตร์ได้จัดให้อยู่ในวงศ์ตำแย (Urticaceae) แต่ภายหลังพบว่ามันมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันซึ่งมีลักษณะเฉพาะ ด้วยเหตุที่มีลักษณะคล้ายกันทางพฤกษศาสตร์ คุณสมบัติต่าง ๆ รวมไปถึงการนำมาใช้ที่มีกระบวนการขั้นตอนหรือวิธีการที่หลากหลาย ทำให้พืชกัญชงและกัญชามีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป อาทิ กัญชง (Kanchong), กัญชา (Kanchaa), Marihuana, Hemp, ยาพิ (Yaa pee) และ ยานอ (Yaa no) โดยสองชื่อนี้ส่วนใหญ่ผู้คนรู้จักในแถบกระเหรี่ยงแม่ฮ่องสอน ซึ่งในปัจจุบันโดยทั่วไปก็ยังคงมีความสับสนอยู่ โดยชาวบ้านนิยมเรียกพืชนี้ตามลักษณะของการใช้ประโยชน์ ซึ่งคำว่ากัญชาชาวบ้านใช้เรียกกันทั่วไปกับต้นพืชที่ใช้เป็นยาเสพติด ส่วนคำว่ากัญชงหรือเฮมพ์เป็นคำเรียกที่ใช้กับต้น พืชที่ใช้ประโยชน์ในการผลิตเส้นใยสำหรับถักทอ อย่างไรก็ตาม ในทางวิชาการกัญชาแบ่งออกเป็น 3 สายพันธุ์ ได้แก่ *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* และ *Cannabis ruderalis* ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นสายพันธุ์หลักของโลก มีความแตกต่าง กันทั้งทางคุณสมบัติและทางกายภาพ อีกทั้งยังมีสายพันธุ์ย่อยนับไม่ถ้วนที่มนุษย์มีการพัฒนาโดยการ ผสมข้ามสายพันธุ์เพื่อแสวงหาประโยชน์และคุณสมบัติที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้

กัญชาเป็นพืชสมุนไพรที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย และนิยมนำมาใช้ หลากหลายรูปแบบ มีลักษณะเป็นพืชล้มลุกจำพวกหญ้า ใบสีเขียวเข้มหรือเขียวจัดมีแฉกราว 5-8 แฉก มีต้นสูงประมาณ 2-4 ฟุต ออกดอกตามง่ามกิ่งก้าน เมล็ดมีขนาดเล็ก ผิวเมล็ดมันวาว อีกทั้งยัง แตกกิ่งก้านมาก ในทางการแพทย์เมื่อนำมาใช้จะเป็นสมุนไพรชั้นดี สามารถบรรเทาอาการเจ็บปวดได้ อีกมุมหนึ่งผู้คนนิยมนำพืชสมุนไพรกัญชามาสูบ โดยการนำมาตากหรืออบแห้ง แล้วนำมาหั่นหรือบด ให้พอหยาบ จากนั้นนำไปม้วนคล้ายบุหรี่ บางก็ใช้ผสมกับอาหารเพื่อให้รสชาติดีขึ้น ออกฤทธิ์ทางด้าน ร่างกายมากกว่าสมอง เหมาะกับการรักษาอาการเจ็บปวดเรื้อรัง กล้ามเนื้อเกร็ง มีความเครียด เป็นต้น มีสาร Tetrahydrocannabinol (THC) ประมาณมากกว่า 1-10 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในเขต อากาศเย็น และยังมีหลากหลายสายพันธุ์ดังต่อไปนี้

1) G-13 สายพันธุ์ G-13 เชื่อกันว่ามีต้นกำเนิดในศูนย์วิจัยในมิสซิสซิปปี (Mississippi) มีกลิ่นฉุน ทำให้ร่างกายอบอุ่น และ ผ่อนคลาย สามารถใช้เป็นยาในการบรรเทาอาการปวดเรื้อรัง และกล้ามเนื้อกระตุก ช่วยต่อสู้กับความเครียดความวิตกกังวล และ ภาวะซึมเศร้า นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการรับประทานอาหารให้สามารถรับประทานอาหารได้ดีขึ้นหรือมากขึ้นกว่าเดิม

2) Grand daddy purple Grand daddy purple หรือ GDP สายพันธุ์นี้เกิดขึ้นในช่วงปี 2003 มี กลิ่นหอมอ่อน ๆ ขององุ่นและเบอร์รี่ดอกของ GDP จะบานสะพรั่งในเฉดสีม่วงเข้ม

มีฤทธิ์ทำให้สมอง รู้สึกผ่อนคลาย สบาย ไม่วิตกกังวล ความคิดอาจเลื่อนลอยเหมือนอยู่ในจินตนาการ และความฝัน บรรเทาอาการความเจ็บปวดความเครียดการนอนไม่หลับ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารดี ขึ้น และ บรรเทาอาการกล้ามเนื้อกระตุก

3) Master Kush สายพันธุ์นี้มีสายพันธุ์เดิมชื่อว่า High Rise มีถิ่นกำเนิดมาจาก อัมสเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์ เมื่อเสพทำให้รู้สึกมีความสุข มีความคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการแปลกใหม่ บรรเทาความเครียด อีกทั้ง Master Kush มีประสิทธิภาพอย่างมากในการรักษาอาการนอนไม่หลับ กระตุ้นความอยากอาหาร แต่ผลกระทบเชิงลบคือปากแห้ง ตาแห้ง บ้างก็มีอาการเวียนศีรษะหวาดระแวงและความวิตกกังวล

4) White Rhino เป็นสายพันธุ์ที่ผสมผสานระหว่าง White Widow และสายพันธุ์ Indica สายพันธุ์หนึ่งในอเมริกาเหนือ เมื่อเสพจะทำให้ผู้ใช้รู้สึกหลากหลายอารมณ์ อาจรู้สึกผ่อนคลาย มีความสุข หรืออาจขี้เกียจ และ เหนื่อยล้า รักษาอาการนอนไม่หลับ บรรเทาอาการของผู้ป่วยที่ทรมาณ จากอาการปวดเมื่อยเรื้อรัง บางคนเลือกสายพันธุ์เพื่อบรรเทาความเครียดความวิตกกังวล คลื่นไส้ ไมเกรน และ กระตุ้นความอยากอาหาร

5) Northern Lights สายพันธุ์นี้เป็นหนึ่งในสายพันธุ์ที่มีชื่อเสียงเช่นกัน มีต้นกำเนิดจากซีแอตเทิล วอชิงตัน (Seattle Washington) เป็นการผสมผสานระหว่างสายพันธุ์จากอัฟกานิสถาน กับ สายพันธุ์ของไทย มีกลิ่นเฉพาะอ่อน ๆ เมื่อเสพเข้าไปทำให้ร่างกาย และ กล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลาย จิตใจสงบ รู้สึกสบาย บรรเทาอาการปวดและนอนไม่หลับ อีกทั้งยังช่วยขจัดภาวะซึมเศร้า และ ความเครียดอีกด้วย ผลข้างเคียงคือ อาจวิงเวียนศีรษะ ปวดหัว เป็นต้น

## 2.1.2 คุณสมบัติ

กัญชามีคุณสมบัติมากมายที่หลายคนยังไม่ทราบ โดยส่วนใหญ่แล้วผู้คนมัก คิดว่าพืชสมุนไพรชนิดนี้เป็นสิ่งที่ใช้เพื่อความบันเทิง หรือ สร้างความสุขให้กับผู้เสพเพียงเท่านั้น แต่ ในทางกลับกันพืชชนิดนี้สามารถเป็นยารักษาโรคขั้นดีในทางกายภาพ และ จิตภาพ โดยจะต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ใช้เอง ซึ่งในประเทศไทยนั้นพืชชนิดนี้ถูกจัดเป็นสารเสพติดประเภทที่ 5 แต่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ในปริมาณที่เหมาะสม อีกทั้งยังต้องมีการรับรองจากแพทย์ หรือ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคุณสมบัติของพืชสมุนไพรกัญชา และ สารสำคัญสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ดังต่อไปนี้

### 2.1.2.1 บรรเทาอาการเจ็บป่วย

พืชสมุนไพรกัญชานั้น มีสรรพคุณที่มากกว่านำไปปรุงเป็นยา หรือ ผสม กับสมุนไพรอื่น ๆ เพื่อเป็นยารักษาโรค แต่เมื่อนำมาใช้อย่างเดียว แบบไม่ผสมกับพืชชนิดต่าง ๆ ก็จะสามารถช่วยบรรเทาอาการเจ็บป่วยได้เช่น บรรเทาอาการไอ อ่อนล้า และโรคข้อ อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้บรรเทาอาการหอบหืดได้ดีเพราะมีคุณสมบัติที่ช่วยขยายหลอดลม ช่วยบรรเทาอาการปวดหัวไมเกรน ปวดประจำเดือนสำหรับผู้หญิง ซึ่งจากที่กล่าวไปข้างต้นนี้ หลายคนอาจคิดว่ากัญชาเป็นสารเสพติด หรือ เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ที่เสพเข้าไปบางรายอาจสูญเสียความทรงจำ เพราะฤทธิ์ของกัญชาทำ

ให้สมองเสื่อม เกิดความสับสน และ วิดกกังวล แต่หากมองในอีกแง่มุมหนึ่ง กัญชานั้นถือเป็นสมุนไพร ที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้บรรเทาอาการเจ็บปวดต่าง ๆ

### 2.1.2.2 อุตสาหกรรม

คุณสมบัติของพืชสมุนไพรกัญชง-กัญชานอกจากจะรักษาโรค และ บรรเทาอาการเจ็บป่วยแล้ว ยังมีประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งกำลังได้รับความนิยมในหมู่ ผู้ประกอบการ และนักลงทุนจากต่างชาติเป็นจำนวนมาก โดยมีการนำเนื้อต้น เส้นใย เมล็ด เยื่อ และ อื่น ๆ มาเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ สินค้า ที่นำมาใช้ในการอุปโภค และบริโภค ซึ่ง แต่ละส่วนก็มีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ดังนี้

(1) เนื้อต้น หรือ เนื้อเยื่อ สามารถนำมาเป็นผลิตภัณฑ์ทาง อุตสาหกรรมการก่อสร้างได้อย่างดี เพราะมีการนำเนื้อต้นไปผสมในวัสดุก่อสร้าง มีสรรพคุณคือช่วย เป็นฉนวนกันความร้อนได้ ช่วยให้น้ำหนักของวัสดุก่อสร้างมีน้ำหนักเบา อีกทั้งยังนำไปผสมในปุ๋ยเคมี ได้อีกด้วย

(2) เส้นใย สามารถนำมาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งมี ลักษณะคล้ายผ้าที่ ทอจากใยแฟลกซ์ มีความยืดหยุ่นและทนทาน สามารถดูดซับความชื้นได้ดี ทนต่อ สารซักล้างและสารฟอกขาว ทนต่อรังสี UV ทาให้ไม่เปลี่ยนสีแม้จะตากแดดเป็นเวลานาน จาก คุณสมบัติต่าง ๆ ของเส้นใย ความคงทนทานให้ผ้าใยกัญชงเหมาะสำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น เสื้อผ้า รองเท้า กระเป๋า เป็นต้น อีกทั้งในทางการแพทย์สามารถผลิต เป็นผ้าพันแผลได้ เนื่องจากมีคุณสมบัติดูดซับได้ดี

(3) เมล็ด สามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมัน hemp หรือที่เรียกว่าน้ำมัน hempseed โดยผ่านการสกัด น้ำมันด้วยวิธี cold pressing มีประโยชน์คือ ในน้ำมันนี้มี omega 3 และ omega 6 ซึ่งเป็นสารที่มนุษย์ไม่สามารถผลิตขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ มนุษย์จึงจำเป็นต้องบริโภค โดยใน hemp oil มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของมนุษย์ โดยมีงานวิจัยที่ว่า hempseed oil มีโอกาสที่จะเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมผลิตน้ำมัน biodiesel ได้ และการสกัดน้ำมันจากเมล็ดของกัญชามีการนำไปผสมกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง อาทิ สบู่ แชมพู และ คอนดิชันเนอร์ อีกทั้ง hempseed oil มีสารต้านอนุมูลอิสระสูงทำให้ปัจจุบันผู้คนทางแถบยุโรปจึงนิยมนำน้ำมันเมล็ดกัญชามาบริโภคเพื่อรักษาโรคมะเร็ง โรคหัวใจ ฯลฯ

(4) เยื่อ คือส่วนเนื้อของลำต้นที่ลอกเปลือกออก ซึ่งมีคุณสมบัติดูด ซึมได้ดี มีการนำมาทำเป็นกระดาษ เมื่อเทียบกับเยื่อไม้ เยื่อกัญชามีเส้นใยที่ยาวกว่า สามารถต้านทาน การฉีกขาดได้สูง และ ทนทาน แต่ต้นทุนการผลิตนั้นสูงกว่าไม้มาก อีกทั้งยังใช้ในการก่อสร้าง โดยนำไปเป็นส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ทำให้ซีเมนต์มีความยืดหยุ่นและยังเป็นส่วนประกอบของกาว สี และสีเคลือบ

### 2.1.3 สารสำคัญ

สาร คือ รูปแบบหนึ่งของสสารที่มีองค์ประกอบคงที่และมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ไม่สามารถแยกองค์ประกอบได้ด้วยวิธีทางกายภาพ ซึ่งก็คือปราศจากการทำลายพันธะเคมี ในกัญชาจะมีสารสำคัญ 2 ชนิด คือ เตตราไฮโดรแคนนาบินอล หรือ THC และ แคนนาบิโดลหรือ CBD โดยสารทั้ง 2 ชนิดนี้มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้



2.1.3.1 Tetrahydrocannabinol (เตตราไฮโดรแคนนาบินอล) Tetrahydrocannabinol หรือ THC เป็นส่วนประกอบหนึ่งของกัญชา โดยสารชนิดนี้มีฤทธิ์กระตุ้นประสาท เป็นสารหลักที่มีผลกับระบบประสาททำให้เกิดอาการมึนเมา ลอย เคลิบเคลิ้ม ผ่อนคลาย สำหรับผู้เสพ โดยมีผลข้างเคียงคืออาการปากแห้ง กระหายน้ำ หัวใจเต้น เร็ว ตอบสนองช้า ตาแดง และความทรงจำลดลง แต่ในทางกลับกันสารชนิดนี้ยังมีประโยชน์ทาง การแพทย์ คือ การลดอาการ หดเกร็ง ชักกระตุกของกล้ามเนื้อ ลดอาการปวด อาการของโรคทาง กระเพาะปัสสาวะ รักษาอาการ พาร์กินสัน และโรคลมชัก

2.1.3.2 Cannabidiol (แคนนาบิไดอล) Cannabidiol หรือ CBD เป็นสารที่ค้นพบ ภายหลัง THC ซึ่งเป็น ส่วนประกอบของกัญชาทางการแพทย์จากการศึกษาพบว่า CBD นี้ไม่มี ผลข้างเคียงต่อร่างกายของ มนุษย์ ด้านทางจิตใจเมื่อเทียบกับ THC ซึ่งเป็นที่รู้จักในการเชื่อมต่อกับ กัญชาที่ใช้เพื่อการพักผ่อน หย่อนใจ เพิ่มความอยากอาหาร นอกจากนี้ CBD ยังช่วยป้องกันอาการ คลื่นไส้และเสถียรภาพที่เกิด จากการเจ็บป่วย เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ได้รับการรักษาด้วย เคมีบำบัดหรือการรักษาอื่น ๆ ของการเจ็บป่วยที่รุนแรงบางชนิด อีกทั้งยังสามารถบรรเทาอาการไม เกรน ซึมเศร้า การอักเสบของ กล้ามเนื้อ และต่อหินได้อีกด้วย และมีการนำสารสกัด CBD นี้ไปบรรจุ เป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อ บรรเทาอาการลมชักได้ด้วย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทั้งสาร THC และ CBD ให้ฤทธิ์ที่ใกล้เคียงกันแต่ไม่เหมือนกัน เนื่องจากในกัญชา จะมี THC ประกอบอยู่มากกว่า10% การสูบโดยตรงเพื่อรักษาโรคควรใช้สาร CBD มากกว่า การจะใช้งาน CBD ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องอาศัยการสกัดออกมา นั้นหมายถึงการนำ กัญชาเข้าสู่กระบวนการแปรรูปก่อน หรือการนำกัญชาเข้าสู่กระบวนการอุตสาหกรรม ซึ่งในทาง การแพทย์ จำเป็นที่จะต้องโพกสกัดที่สาร CBD เป็นหลัก ส่วนวิธีการนำมาใช้สามารถปรับใช้ได้ตามที่ ผู้บริโภคต้องการ อาทิ การรับประทานเป็นแคปซูล ใช้เป็นโลชั่นทาผิว เป็นน้ำมันหยอดใต้ลิ้น หรือสูบ ผ่านอุปกรณ์ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามที่ต้องการ

#### 2.1.4 วิธีการใช้กัญชา

- 1) การสูดดม โดยการเผาในเครื่องมือแก้วแล้วสูดดมไอรระเหย
- 2) การสูบ ได้แก่ การนำเอากัญชาแห้งมาฆนในกระดาศแล้วสูบเช่นเดียวกับการสูบ บุหรี่ หรือการนำกัญชามาผสมกับบุหรืเพื่อสูบ
- 3) การรับประทานหรือดื่ม ได้แก่ การนำเอาใบหรือดอกกัญชาดกแห้งมาผสมกับ อาหาร ขนม หรือ คูกี้ หรืออาจนำไปชงเป็นเครื่องดื่มคล้ายน้ำชา
- 4) การหยดน้ำมันกัญชาที่ใต้ลิ้น เป็นวิธีการใช้กัญชาที่มีใช้มากในปัจจุบัน ภายหลัง จากมีการแก้ไขพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ ทำให้มีการลักลอบผลิตน้ำมันกัญชาเพื่อขายให้แก่ ผู้ป่วยโรคต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการบำบัดรักษาโรค

### 2.1.5 เกล็ดขจลนศศศตรรของ cannabinoids

เกล็ดขจลนศศศตรร หมยคควมรรมถงการคูดขมภยหลงการดรรบยาขรร่างภย (absorption) การกระจายตัวของยาไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (distribution) การเมตบอไลศยขที่ตบและอวยวะอ่น ๆ นอกตบ (metabolism) และการกำจคดยาออกนกร่างภย (excretion) กระบวนการเหล่านมมผลต่อการออกฤทธมและคควมเป็นพษของยาต่อร่างกาย (บงอร, 2562)

ตารางที่ 2.1 ข้อมุลทางด้นเกล็ดขจลนศศศตรรของ cannabinoids

| ข้อมุลทางด้นเกล็ดขจลนศศศตรร    | การรบประทาน/ตม (oral)   | การศูดหยใจ (inhalation)  |
|--------------------------------|---|--|
| 1. การคูดขม (absorption)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• คูดขมในรพบ THC ดรรบอละ 5-20</li> <li>• ระยะเวลาที่รเมมออกฤทธม 30-60 นาที</li> <li>• ระยะเวลาการออกฤทธม 5 ชั่วโมง</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• คูดขมในรพบ THC ดรรบอละ 18-50</li> <li>• ระยะเวลาที่รเมมออกฤทธม 6-12 นาที</li> <li>• ระยะเวลาการออกฤทธม 2-3 ชั่วโมง</li> </ul> |
| 2. การกระจายยา (distribution)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะเวลาที่ใช้เพอได้ระดับยาสูงศูด 2-3 ชั่วโมง</li> <li>• การจับกับโปรตม รอละ 97-99</li> <li>• ปริมาตรการกระจาย 10 ลลตร/กคโลกรม</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะเวลาที่ใช้เพอได้ระดับยาสูงศูด 5-12 นาที</li> </ul>  |
| 3. การเปลยนสภาพยา (metabolism) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• มม first-pass metabolism</li> </ul> <p>THC จะถูกเปลยนสภาพที่ตบโดยอาศัยการทำงานของ CYP2C9 และ CYP3A4 โดย THC จะเกดปฏภภรยา hydroxylation ไปเป็นสาร active metabolite หลก คค 11-hydroxy delta-9-THC หลงจกนนั้นจะเกดปฏภภรยา oxidation ต่อเพอเปลยนไปเป็น inactive metabolite คค 11-nor-delta-9-THC carboxylic acid และสารอ่น ๆ อภหลายชนิด</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• มม first-pass metabolism</li> </ul>   |

ที่มา: ธนพล (2563)

### 2.1.6 การใช้ประโยชน์กัญชา

1) ในอดีตที่ผ่านมากัญชาถูกนำไปผสมกับอาหารเพื่อช่วยกระตุ้นให้เจริญอาหารทางการแพทย์จึงเลือกใช้ สาร THC ที่มีสูตรโครงสร้างทางเคมีชื่อว่า Dronabinol นำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยโรคมะเร็งและผู้ป่วยโรคเอดส์ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ซึ่งพบว่าสามารถช่วยลดอาการคลื่นไส้อาเจียนของผู้ป่วยกลุ่มนี้ และทำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ดียิ่งขึ้น

2) ในปัจจุบันมีการวิจัยสารที่พบในกัญชาคือสาร tetrahydrocannabinol (THC), cannabidiol (CBD) และ cannabinol (CBN) จนนำมาสู่การศึกษาและใช้เป็นยาลดความดันในนัยน์ตาของคนที่เป็นต้อหิน (glaucoma) แต่ผลที่ได้ยังไม่ชัดเจน และยังต้องรอการพิสูจน์อยู่นอกจากนี้ยังมีการนำสารสำคัญในเรซินมาใช้เป็นยาระงับ การอาเจียนที่เกิดขึ้นในคนที่โรคมะเร็ง ซึ่งได้รับการรักษาโดยวิธีเคมีบำบัด (chemotherapy) และการที่ร่างกาย ได้รับสาร Cannabinoids ในปริมาณที่เหมาะสม จะสามารถช่วยป้องกันการเกิดอาการซีมเศร้าที่มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในผู้สูงอายุได้ เนื่องจากสาร Cannabinoids จะช่วยปรับสมดุลต่าง ๆ ในร่างกาย ทำให้ผู้ใช้มีความสุข ใจเย็นลง และลดการแสดงพฤติกรรมรุนแรงในทางด้านอารมณ์ (หากใช้ในปริมาณที่เหมาะสม)

3) จากงานวิจัยพบว่า สาร THC สามารถยับยั้งเซลล์เอ-เบตาโปรตีน ไม่ให้ผลิตสารพิษที่เป็นสาเหตุของ การเกิดโรคอัลไซเมอร์ได้เพราะฉะนั้นกัญชาจึงสามารถป้องกันการเกิด อัลไซเมอร์ได้

4) กัญชามีสรรพคุณในการฆ่าเซลล์มะเร็งและทำให้เนื้อร้ายในสมองเหี่ยวลดลงได้ โดยจากการศึกษาของสำนักปราบปรามยาเสพติดแห่งชาติอเมริกัน แสดงให้เห็นว่า สารสกัดของกัญชาสามารถ ช่วยให้คนไข้ตอบสนองกับการบำบัดด้วยการฉายรังสีดีขึ้น ส่วนการทดลองกับสัตว์พบว่าสารจากกัญชาสามารถฆ่าเซลล์มะเร็งบางชนิดได้ ทำให้เนื้อร้ายหดเหี่ยวลง โดยมีหลักฐานว่าสารสกัดจากกัญชาสามารถทำให้เนื้อร้ายใน สมองชนิดที่ร้ายแรงที่สุดมีขนาดลดลง ซึ่งสารสกัดเหล่านี้เมื่อนำมาใช้ควบคู่กับการฉายแสง จะทำให้ฤทธิ์ในการฆ่ามะเร็งมีเพิ่มมากขึ้นด้วย

5) นอกจากนี้ หลายประเทศทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย อาร์เจนตินา ชิลี โคลัมเบีย เนเธอร์แลนด์โปรตุเกส และสเปน ที่มีกฎหมายที่ให้ใช้กัญชาแบบเสรีหรือถูกกฎหมายในทางสันตนาการ สรุปได้ว่า ปัจจุบันกัญชาถูกนำมาวิจัยเพื่อใช้ในทางการแพทย์อย่างแพร่หลาย แต่อย่างไรก็ตาม การใช้สารสกัดกัญชาสามารถใช้ได้ผลกับเซลล์มะเร็งบางชนิด ดังนั้นสารสกัดกัญชาจึงเป็นเพียงการแพทย์ทางเลือกเนื่องจากไม่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยโดยทั่วไป

## 2.2 อาหารไทย

อาหารไทย เป็นอาหารประจำของประเทศไทย ที่มีการสั่งสมและถ่ายทอดมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จนเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ ถือได้ว่าอาหารไทยเป็นวัฒนธรรมประจำชาติที่สำคัญของประเทศไทย อาหารที่ขึ้นชื่อที่สุดของคนไทย คือ น้ำพริกปลาทุ พร้อมกับเครื่องเคียงที่จัดมาเป็นชุดจากผลการสำรวจ 50 อาหารที่อร่อยที่สุดในโลกปี 2554 โดยซีเอ็นเอ็น (CNN) ผลปรากฏว่าอาหารไทยติดหลายอันดับ ได้แก่ ส้มตำ อันดับที่ 46, น้ำตกหมู อันดับที่ 19, ต้มยำกุ้ง อันดับที่ 8 และแกงมัสมั่น ติดอันดับที่ 1

จุดเด่นของอาหารไทย

คนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก โดยนิยมกิน 2 ชนิดคือ ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า คนไทยภาคอีสานและภาคเหนือนิยมกินข้าวเหนียวเป็นหลัก ส่วนคนไทยภาคกลางและภาคใต้นิยมกินข้าวเจ้าเป็นหลัก ประเทศไทยนั้นเป็นประเทศที่ผูกพันกับสายน้ำมาช้านาน ทำให้อาหารประจำครัวไทยประกอบด้วยปลาเสียเป็นส่วนใหญ่ ทั้ง ปลาอย่าง ปลาบั้ง จิมน้ำพริก กินกับผักสดที่หาได้ตามหนองน้ำ ชายป่า หากกินปลาไม่หมดก็สามารถนำมาแปรรูปให้เก็บไว้ได้นาน ๆ ไม่ว่าจะเป็นปลาแห้ง ปลาเค็ม ปลาร้า ปลาเจ่า ส่วนอาหารรสเผ็ดที่ได้จากพริกนั้น ไทยได้รับนำมาเป็นเครื่องปรุงจากบาทหลวงชาวโปรตุเกสในสมัยพระนารายณ์ ส่วนอาหารประเภทผัดไฟแรง ได้รับมาจากชาวจีนที่อพยพมาอยู่ในเมืองไทยในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์

เมื่อมีการเลี้ยงสัตว์ขายเป็นอาชีพและมีโรงฆ่าสัตว์ ทำให้มีการหาเนื้อสัตว์มารับประทานมากขึ้น มีการใช้เครื่องเทศหลากชนิดเพื่อช่วยดับกลิ่นคาวของเนื้อที่นำมาปรุงเป็นอาหาร เครื่องเทศที่คนไทยนิยมนำมาปรุงอาหารประเภทนี้เช่น ขิง กระชาย ที่ใช้ดับกลิ่นคาวปลามากานาน ก็นำมาประยุกต์กับเนื้อสัตว์ประเภทวัว ควาย เป็นสูตรใหม่ของคนไทยได้อีกด้วย

## 2.3 ขนมหไทย

มีเอกลักษณ์ด้านวัฒนธรรมประจำชาติไทยคือ มีความละเอียดอ่อนประณีตในการเลือกสรรวัตถุดิบ วิธีการทำ ที่พิถีพิถัน รสชาติอร่อยหอมหวาน สีสันสวยงาม รูปลักษณ์ชวนรับประทาน ตลอดจนกรรมวิธีที่ประณีตบรรจงในสมัยโบราณคนไทยจะทำขนมเฉพาะวาระสำคัญเท่านั้น เป็นต้นว่างานทำบุญ งานแต่ง เทศกาลสำคัญ หรือต้อนรับแขกสำคัญ เพราะขนมบางชนิดจำเป็นต้องใช้กำลังคนอาศัยเวลาในการทำพอสมควร ส่วนใหญ่เป็น ขนบประเพณี เป็นต้นว่า ขนมงาน เนื่องในงานแต่งงาน ขนมพื้นบ้าน เช่น ขนมครก ขนมถ้วย ฯลฯ ส่วนขนมในรั้วในวังจะมีหน้าตาสวยงาม ประณีตวิจิตรบรรจงในการจัดวางรูปทรงขนมสวยงาม

ขนมไทยดั้งเดิม มีส่วนผสมคือ แป้ง น้ำตาล กะทิ เท่านั้น ส่วนขนมที่ใช้ไข่เป็นส่วนประกอบ เช่น ทองหยิบ ทองหยอด เม็ดขนุน นัน มาร์ ก็มาร์ เดอ ปีน่า (ท้าวทองกีบม้า) หญิงสาวชาวโปรตุเกส เป็นผู้นำสูตรมาจากโปรตุเกส ขนมไทยที่นิยมทำกันทุกๆ ภาคของประเทศไทย ในพิธีการต่างๆ ก็คือขนมจากไข่ และเชื่อกันว่าชื่อและลักษณะของขนมต่างๆ เช่น รับประทานฝอยทอง เพื่อหวังให้อยู่ด้วยกันยืนยาว มีอายุยืน รับประทาน ขนมชั้นก็ให้ได้เลื่อนขั้นเงินเดือน รับประทาน ขนมถ้วยฟูก็ขอให้เจริญ รับประทานขนมทองเอก ก็ขอให้ได้เป็นเอก เป็นต้น

ในสมัยรัชกาลที่ 1 มีการพิมพ์ตำราอาหารออกเผยแพร่ รวมถึงตำราขนมไทยด้วย จึงนับได้ว่าวัฒนธรรมขนมไทยมีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรครั้งแรก ตำราอาหารไทยเล่มแรกคือแม่ครัวหัวป่าก์ต่อมาเมื่อการค้าเจริญขึ้นในตลาดมีขนมนานาชนิดมาขาย และนับว่าเป็นยุคที่ขนมไทยเป็นที่นิยม การแบ่งประเภทของขนมไทย แบ่งตามวิธีการทำให้สุกได้ดังนี้

2.3.1 ขนมที่ทำให้สุกด้วยการกวน ส่วนมากใช้กระทะทอง กวนตั้งแต่เป็นน้ำเหลวใส จนงวด แล้วเทใส่พิมพ์หรือถาดเมื่อเย็นจึงตัดเป็นชิ้น เช่น ตะโก้ ขนมลิ่มกลี้น ขนมเปียกปูน ขนมศิลาอ่อน และผลไม้กวนต่าง ๆ รวมถึงข้าวเหนียวแดง ข้าวเหนียวแก้ว และกะละแม

2.3.2 ขนมที่ทำให้สุกด้วยการนึ่ง ใช้ลังถึง บางชนิดเทส่วนผสมใส่ถ้วยตะไลแล้วนึ่ง บางชนิดใส่ถาดหรือพิมพ์ บางชนิดห่อด้วยใบตองหรือใบมะพร้าว เช่น ช่อม่วง ขนมชั้น ข้าวต้มผัด สาลี่อ่อน สังขยา ขนมกล้วย ขนมตาล ขนมใส่ไส้ ขนมเทียน ขนมข้าวตอกไม้ ข้าวเกรียบปากหม้อ

2.3.3 ขนมที่ทำให้สุกด้วยการเชื่อม เป็นการใส่ส่วนผสมลงในน้ำเชื่อมที่กำลังเดือด จนสุก ได้แก่ ทองหยอด ทองหยิบ ฝอยทอง เม็ดขนุน กล้วยเชื่อม จาวตาลเชื่อม

2.3.4 ขนมที่ทำให้สุกด้วยการทอด เป็นการใส่ส่วนผสมลงในกระทะที่มีน้ำมันร้อนๆ จนสุก เช่น กล้วยทอด ข้าวเม่าทอด ขนมกง ขนมค้างคาว ขนมฝักบัว ขนมนางเล็ด

2.3.5 ขนมที่ทำให้สุกด้วยการนึ่งหรืออบ ได้แก่ ขนมหม้อแกง ขนมหน้านวล ขนมกลีบลำดวน ขนมทองม้วน สาลี่แข็ง นอกจากนี้ อาจรวม ขนมครก ขนมเป็๋อง ขนมดอกกล้าเจ๊กที่ใช้ความร้อนบนเตาไว้ในกลุ่มนี้ด้วย

2.3.6 ขนมที่ทำให้สุกด้วยการต้ม ขนมประเภทนี้จะใช้หม้อหรือกระทะต้มน้ำให้เดือด ใส่ส่วนผสมไปจนสุกแล้วตักขึ้น นำมาคลุกหรือโรยมะพร้าว ได้แก่ ขนมถั่วแปบ ขนมต้ม ขนมเหนียว ขนมเรไร นอกจากนี้ยังรวมขนมประเภทน้ำ ที่นิยมนำมาต้มกับกะทิ หรือใส่แป้งผสมเป็นขนมเปียก และขนมที่กินกับน้ำเชื่อมและน้ำกะทิ เช่น กล้วยบวชชี มันแกงบวด สาคุเปียก ลอดช่อง ช่าหริ่ม

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฑาทิพย์ และภคพร (2565) ศึกษาเรื่อง “ขนมพระพายเสริมผงักญาชา” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานของขนมพระพาย และเพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาทดแทนน้ำกะทิในขนมพระพาย จากผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของสูตรพื้นฐานขนมพระพาย จำนวน 4 สูตร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 point Hedonic scale) พบว่าผู้ชิมให้ยอมรับสูตรที่ 1 มากที่สุด ในด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยมีคะแนนเฉลี่ย 7.90 8.03 7.93 และ 8.03 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ผลการประเมินคุณภาพประสาทสัมผัสของปริมาณน้ำกัญชาที่ทดแทนน้ำกะทิในขนมพระพาย จำนวน 4 ระดับ พบว่าผู้ชิมให้การยอมรับปริมาณน้ำกัญชาที่เหมาะสมในการทดแทนน้ำกะทิที่ร้อยละ 60 ในด้านลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 8.19 7.96 7.84 8.00 และ 8.06 ตามลำดับ อยู่ในระดับความชอบปานกลาง ถึงชอบมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่าคุณลักษณะในด้านสี กลิ่น และเนื้อสัมผัส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นันทวัฒน์ และสุภาวดี (2564) การศึกษาปริมาณความเข้มข้นของน้ำกัญชาในขนมบุหลันต้นเมฆ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาดำรับพื้นฐานขนมบุหลันต้นเมฆ และศึกษาปริมาณความเข้มข้นของน้ำกัญชาในขนมบุหลันต้นเมฆ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 50 75 และร้อยละ 100 ของน้ำหนักส่วนผสม น้ำเชื่อม โดยวางแผนการทดลองแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส โดยการวิเคราะห์แบบบรรยายเชิงพรรณนาใช้เอกสารอ้างอิง ใช้ผู้วิจัยจำนวน 2 คนในการชิม ซึ่งเป็นนักศึกษา 63 ต่อถ./1 สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อคัดเลือกขนมบุหลันต้นเมฆที่มีคุณลักษณะที่ดี จากการศึกษาปริมาณความเข้มข้นของน้ำกัญชาในขนมบุหลันต้นเมฆ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 50 75 และร้อยละ 100 พบว่า ขนมบุหลันต้นเมฆที่ใช้น้ำกัญชาความเข้มข้นร้อยละ 0.4 ทดแทนน้ำเปล่าทั้ง 4 ระดับ ไม่มีความแตกต่าง และไม่ส่งผลต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ขนมบุหลันต้นเมฆทั้ง 4 ตำรับ มีลักษณะที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกตำรับที่ 4 (ร้อยละ 100) เป็นตำรับที่ดีที่สุด มาใช้เป็นส่วนประกอบในการทำขนมบุหลันต้นเมฆ

ธนกร และธนาวุฒิ (2564) ศึกษาเรื่อง "สังขยากัญชา" มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานของสังขยา และศึกษาปริมาณผงกัญชาที่ใช้เสริมในสังขยา 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0 0.50 0.75 และ 1 ของน้ำหนักส่วนผสมของแห้งทั้งหมด โดยมีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส โดยวิเคราะห์บรรยายแบบเชิงพรรณนาจากการทดลองสังขยา ลักษณะปรากฏของสังขยา จำนวน 4 สูตรพบว่าสูตรพื้นฐานสูตรที่ 3 มีสี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส โดยรวมเป็นไปตามลักษณะที่ต้องการ มากที่สุด เมื่อเทียบกับอีก 3 สูตร มีลักษณะมันเงาของกะทิ เนื้อเนียน ไม่แตกก้อนของไขมัน ไม่มีกลิ่นคาวของไข่ เมื่อผสมกับไขมันมีกลิ่นใบเตยอ่อน ๆ สีเขียวสวย จึงเลือกสูตรที่ 3 เป็นสูตรพื้นฐานในการทดลองสังขยากัญชาจากการศึกษาทดลองสังขยากัญชา แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่าสังขยากัญชา สูตรที่ 2 (ปริมาณกัญชาร้อยละ 0.50) มีลักษณะมันเงาของกะทิ เนื้อเนียน ไม่แตกก้อนของไขมัน ไม่มีกลิ่นคาวของไข่ เมื่อผสมกับไขมันมีกลิ่นใบเตยอ่อนๆ สีเขียวสวย ไม่มีกลิ่นเหม็นเขียวของกัญชามากจนเกินไป เป็นไปตามลักษณะที่ต้องการมากที่สุด

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกล้วยาเพื่อสร้างอาชีพ เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวิธีการและรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 วัตถุประสงค์และอุปกรณ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกล้วยา
- 3.2 วิธีดำเนินการทดลอง
- 3.3 วิธีการรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 สถานที่ทำการทดลอง
- 3.6 ระยะเวลาในการทำการทดลอง

#### 3.1 วัตถุประสงค์และอุปกรณ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกล้วยา

##### 3.1.1 วัตถุประสงค์ในการทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร 5 ชนิด

- 3.1.1.1 ไข่ไก่เบอร์ 0
- 3.1.1.2 ไข่เป็ดเบอร์ 0
- 3.1.1.3 แป้งเค้ก
- 3.1.1.4 น้ำตาลทราย
- 3.1.1.5 นมข้นหวาน
- 3.1.1.6 สารเสริม SP
- 3.1.1.7 มะนาว
- 3.1.1.8 สีผสมอาหาร
- 3.1.1.9 ผงฟู
- 3.1.1.10 เกลือไทย
- 3.1.1.11 กลิ่นนมแมว
- 3.1.1.12 ผงวุ้น
- 3.1.1.13 ใบเตย
- 3.1.1.14 พริกชี้ฟ้า
- 3.1.1.15 หัวหอม
- 3.1.1.16 กระทียมไทยกลีบเล็ก
- 3.1.1.17 กะปิ
- 3.1.1.18 มะขามเปียก
- 3.1.1.19 น้ำปลา
- 3.1.1.20 กุ้งสด

- 3.1.1.21 น้ำตาลมะพร้าว
- 3.1.1.22 หอมแดง
- 3.1.1.23 พริกไทยเม็ด
- 3.1.1.24 ข่า
- 3.1.1.25 ตะไคร้
- 3.1.1.26 มะกรูด
- 3.1.1.27 รากผักชี
- 3.1.1.28 ถั่วลิสง
- 3.1.1.29 ยี่หระ
- 3.1.1.30 ใบมะกรูด
- 3.1.1.31 เนื้อหมู
- 3.1.1.32 ใบโหระพา
- 3.1.1.33 พริกชี้ฟ้าแดงสด
- 3.1.1.34 น้ำมันพืช

### 3.1.2 อุปกรณ์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร 5 ชนิด

- 3.1.2.1 เครื่องผสมอาหาร (Premier, Kenwood, England)
- 3.1.2.2 ชั่งไฟฟ้าทศนิยม 3 ตำแหน่ง ยี่ห้อ Nagata รุ่น Fath-12
- 3.1.2.3 อ่างผสมสแตนเลส
- 3.1.2.4 ถ้วยผสมสแตนเลส
- 3.1.2.5 หม้อสแตนเลส
- 3.1.2.6 กระทะทองเหลือง
- 3.1.2.7 กระทะมีด้าม
- 3.1.2.8 พายไม้
- 3.1.2.9 พายพลาสติก
- 3.1.2.10 ตะหลิว
- 3.1.2.11 ทัพพี
- 3.1.2.12 เขียง
- 3.1.2.13 ถาด
- 3.1.2.14 มีด

### 3.1.3 อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ทางกายภาพ

3.1.3.1 เครื่องชั่งละเอียด 4 ตำแหน่ง รุ่น GT 4100 ยี่ห้อ OHAUS ประเทศ  
สวิสเซอร์แลนด์

3.1.3.3 เครื่องวิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัส (Texture analyzer) รุ่น TA.XT plus  
ยี่ห้อ Stable Micro Systems Texture analyzer ประเทศอังกฤษ



### 3.1.4 อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ทางเคมี

- 3.1.4.1 ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) รุ่น FD 115 ยี่ห้อ Binder ประเทศเยอรมัน
- 3.1.4.2 เครื่องชั่งละเอียด 4 ตำแหน่ง รุ่น GT 4100 ยี่ห้อ OHAUS ประเทศสวิสเซอร์แลนด์
- 3.1.4.3 เครื่องแก้ว (ได้แก่ ปีกเกอร์ แ่งแก้ว ปีเปต บิวเรตพร้อมขาตั้ง ฟลาสก์ ขวดปรับปริมาตร หลอดทดลอง กระจกบอกลอง กรวยกรอง เป็นต้น)
- 3.1.4.4 กระดาษกรอง Whatman No.1 และ No.4 ของบริษัท Whatman International ประเทศอังกฤษ
- 3.1.4.5 เครื่องวัดค่า pH (pH meter) รุ่น 420 A ยี่ห้อ ORION ประเทศสหรัฐอเมริกา
- 3.1.4.6 ถ้วยอลูมิเนียมสำหรับหาความชื้น (Moisture cans) โถดูดความชื้น (Desiccator)
- 3.1.4.7 เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนแบบ Kjeldahl รุ่น Vapodest 20 ยี่ห้อ Gerhardt ประเทศเยอรมัน
- 3.1.4.8 เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณไขมัน รุ่น SER 148 ยี่ห้อ VELP SCIENTIFICA ประเทศอิตาลี
- 3.1.4.9 เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณใยอาหาร ยี่ห้อ VELP SCIENTIFICA ประเทศอิตาลี
- 3.1.4.10 เตาเผา ยี่ห้อ Lenton ประเทศอังกฤษ

### 3.1.5 อุปกรณ์ในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

- 3.1.5.1 กล่องพลาสติกใส่ตัวอย่างพร้อมฝาปิด
- 3.1.5.2 ซ้อนพลาสติก
- 3.1.5.3 ถาดใส่อาหาร
- 3.1.5.4 ปากกา
- 3.1.5.5 แก้วน้ำ
- 3.1.5.6 กระดาษทิชชู
- 3.1.5.7 แบบประเมินทางประสาทสัมผัส 9 - Point Hedonic Scale

## 3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

### 3.2.1 สสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา

3.2.2.1 ประชากร โดยใช้ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นอาจารย์และนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3.2.1.2 แบบสอบถามสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทย จากกัญชา โดยแบบสอบถาม ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพ

ตอนที่ 2 ความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา เป็นคำถามแบบเลือกตอบโดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ จำแนกเป็น 2 ตอน ดังนี้

2.1 คำถามเกี่ยวกับพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) อาหารไทย จำนวน 10 รายการ และ 2) ขนมไทย จำนวน 10 รายการ โดยมีคำตอบแบบเลือกตอบ และจัดอันดับคำถามเรียงจากรายวิชาที่ต้องการมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

### 3.2.2 ศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในส่วนผสมผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ

โดยสรุปมาจากแบบสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทย จากกัญชา จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 50 คน ได้แก่ แกงแพนง แกงส้ม วุ้น ทองหยิบ และปุยฝ้าย นำมาศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้สูตรมาตรฐาน อาหารไทย และขนมไทย ของผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาวลิต อุปฐาก อาจารย์ประจำสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มาพัฒนาตำรับ ดังนี้

#### 3.2.2.1 แกงแพนงเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) นำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 - Point Hedonic Scale) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

#### 3.2.2.2 แกงส้มเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 10 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) นำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 - Point Hedonic Scale) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of

Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### 3.2.2.3 วั่นเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) นำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 - Point Hedonic Scale) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### 3.2.2.4 ทองหยิบเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) นำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 - Point Hedonic Scale) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### 3.2.2.5 ปุยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 - Point Hedonic Scale) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### 3.2.3 ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ที่มีส่วนผสมของกล้วย

3.2.4.1 วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร ทั้ง 5 ชนิด ตามวิธีการของ AOAC (2000) ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า กากใยและคาร์โบไฮเดรต (ภาคผนวก ก) จากนั้นรายงานปริมาณโปรตีน ไขมัน เถ้า ใยอาหารหยาบและคาร์โบไฮเดรตในรูปของร้อยละโดยน้ำหนักแห้ง และค่า  $A_w$

3.2.4.2 วิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพ ค่าสี ความสว่าง ( $L^*$ ) ค่าสีแดง ( $a^*$ ) และค่าสีเหลือง ( $b^*$ )

### 3.3 วิธีการรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการสร้างแบบสอบถามในฟอร์ม Google Drive จำนวน 50 คน

2. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์อาหาร 5 ชนิด เสริมน้ำกล้วย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

### 3.5 สถานที่ทำการทดลอง

3.5.1 ห้องปฏิบัติการ 514 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3.5.2 การทดสอบ และประเมินผลทางประสาทสัมผัส ณ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### 3.6 ระยะเวลาในการทำการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวิธีการและรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผลการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา

4.2 ผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในส่วนผสมผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ

4.3 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ที่มีส่วนผสมของกัญชา

#### 4.1 ผลการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา

ตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 50 คน นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง แสดงดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

| รายการ                  | จำนวน | ร้อยละ (N = 50) |
|-------------------------|-------|-----------------|
| <b>1. อายุ</b>          |       |                 |
| 15 - 24 ปี              | 18    | 36.00           |
| 25 - 34 ปี              | 7     | 14.00           |
| 35 - 44 ปี              | 12    | 24.00           |
| 45 - 54 ปี              | 8     | 16.00           |
| 55 ปีขึ้นไป             | 5     | 10.00           |
| <b>2. สถานภาพ</b>       |       |                 |
| โสด                     | 32    | 64.00           |
| สมรส                    | 18    | 36.00           |
| หย่าร้าง/แยกกันอยู่     | 0     | 0.00            |
| อื่น ๆ โปรดระบุ.....    | 0     | 0.00            |
| <b>3. ระดับการศึกษา</b> |       |                 |
| ต่ำกว่าปริญญาตรี        | 9     | 18.00           |
| ปริญญาตรี               | 30    | 60.00           |
| ปริญญาโท                | 11    | 22.00           |

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

| (N = 50)                       |       |        |
|--------------------------------|-------|--------|
| รายการ                         | จำนวน | ร้อยละ |
| ปริญญาเอก                      | 0     | 0.00   |
| <b>4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b> |       |        |
| ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9,000 บาท   | 19    | 38.00  |
| 9,001 – 15,000 บาท             | 11    | 22.00  |
| 15,001 – 21,000 บาท            | 7     | 14.00  |
| 21,001 – 27,000 บาท            | 9     | 18.00  |
| สูงกว่า 27,000 บาท             | 4     | 8.00   |
| <b>5. อาชีพ</b>                |       |        |
| รับราชการ                      | 10    | 20.00  |
| รัฐวิสาหกิจ                    | 7     | 14.00  |
| นักเรียน / นักศึกษา            | 18    | 36.00  |
| พนักงานเอกชน                   | 6     | 12.00  |
| ธุรกิจส่วนตัว                  | 5     | 10.00  |
| รับจ้าง                        | 4     | 8.00   |
| อื่น ๆ โปรดระบุ.....           | 0     | 0.00   |

จากตารางที่ 4.1 ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 – 24 ปี ร้อยละ 36.00 รองลงมาคือ 35 – 44 ปี และ 45 - 54 ปี ร้อยละ 24.00 และ 16.00 ตามลำดับ มีสถานภาพโสด ร้อยละ 64.00 นอกนั้นมีสถานภาพสมรส ร้อยละ 36.00 จบการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 60 รองลงมาตรงกับปริญญาโท และจบการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 22.00 และ 18.00 ตามลำดับ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9,000 บาท ร้อยละ 38.00 รองลงมาคือ 9,001 – 15,000 บาท และ 21,001 – 27,000 บาท ร้อยละ 22.00 และ 18.00 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอาชีพนักเรียน / นักศึกษา ร้อยละ 36.00 รองลงมาอาชีพรับราชการ และรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 20.00 และ 14.00 ตามลำดับ

## ตอนที่ 2 ผลสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา

จากการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชานำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยเลือก 5 อันดับแรก ในการนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา ดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลำดับที่ของความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา

| (N = 50)            |             |             |          |
|---------------------|-------------|-------------|----------|
| การพัฒนาผลิตภัณฑ์   | ค่าเฉลี่ย   | S.D.        | ลำดับที่ |
| <b>1. อาหารไทย</b>  |             |             |          |
| 1.1 แกงเขียวหวาน    | 3.57        | 0.97        | 14       |
| <b>1.2 แกงส้ม</b>   | <b>4.30</b> | <b>0.60</b> | <b>2</b> |
| 1.3 ต้มยำกุ้ง       | 3.97        | 1.00        | 7        |
| <b>1.4 แกงพะแนง</b> | <b>4.57</b> | <b>0.57</b> | <b>1</b> |
| 1.5 แกงมัสมั่น      | 3.60        | 1.22        | 13       |
| 1.6 แกงเผ็ดเป็ดย่าง | 3.97        | 0.93        | 7        |
| 1.7 ผัดไทย          | 3.77        | 1.25        | 12       |
| 1.8 ต้มข่าไก่       | 4.00        | 0.98        | 6        |
| 1.9 แกงไตปลา        | 3.50        | 1.01        | 15       |
| 1.10 น้ำพริกปลาร้า  | 3.77        | 1.04        | 12       |
| <b>2. ขนมไทย</b>    |             |             |          |
| <b>2.1 วุ้น</b>     | <b>4.20</b> | <b>0.81</b> | <b>3</b> |
| <b>2.2 ทองหยิบ</b>  | <b>4.13</b> | <b>0.82</b> | <b>4</b> |
| 2.3 ทองหยอด         | 4.57        | 0.57        | 1        |
| 2.4 ฝอยทอง          | 3.93        | 1.08        | 8        |
| 2.5 บัวลอยสามสี     | 3.90        | 0.80        | 9        |
| <b>2.6 ปุยฝ้าย</b>  | <b>4.07</b> | <b>0.78</b> | <b>5</b> |
| 2.7 ขนมฟักทอง       | 3.83        | 0.79        | 11       |
| 2.8 ทับทิมกรอบ      | 3.87        | 1.04        | 10       |
| 2.9 ครอบแครง        | 3.93        | 0.83        | 8        |
| 2.10 ลูกชุบ         | 3.77        | 0.97        | 12       |

ตารางที่ 4.2 จากการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา ผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย ได้แก่ อันดับที่ 1 แกงพะแนง มีค่าเฉลี่ย 4.57 อันดับที่ 2 แกงส้ม มีค่าเฉลี่ย 4.30 และขนมไทย ได้แก่ อันดับที่

3 รุ้น มีค่าเฉลี่ย 4.20 อันดับที่ 4 ทองหยิบ มีค่าเฉลี่ย 4.13 และอันดับที่ 5 ปุยฝ้าย ค่าเฉลี่ย 4.07 ตามลำดับ

## 4.2 ผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในส่วนผสมผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ

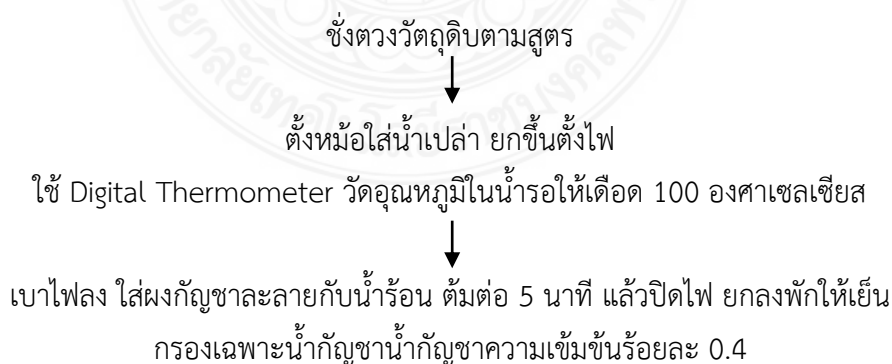
การทดลองครั้งนี้ได้ทำการศึกษาสูตรตำรับมาตรฐานของแกงแพนง แกงส้ม รุ้น ทองหยิบ และปุยฝ้าย เสริมน้ำกัญชา (ภาคผนวก ก) โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale Test) นำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 - Point Hedonic Scale) นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่าง (Duncan's New Multiple's Range Test, DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของสูตรตำรับมาตรฐานของแกงแพนง แกงส้ม รุ้น ทองหยิบ และปุยฝ้าย เสริมน้ำกัญชา

### 4.2.1 น้ำกัญชาเข้มข้น

#### ตารางที่ 4.3 สูตรน้ำกัญชาความเข้มข้นร้อยละ 0.4

| วัตถุดิบ | น้ำหนัก (กรัม) |
|----------|----------------|
| น้ำเปล่า | 1,000          |
| ผงกัญชา  | 4              |

ที่มา : Cucans (2564)



#### แผนภูมิที่ 4.1 ขั้นตอนการต้มน้ำกัญชาความเข้มข้นร้อยละ 0.4

ที่มา: Cucans (2564)



#### 4.2.1 แยกแยะเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงแพนง ดังตารางที่ 4.4 และ 4.5

ตารางที่ 4.4 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม

| วัตถุดิบ      | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง |                           |                           |                           |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|               | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)                 | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| น้ำกัญชา      | 0                                     | 140                       | 210                       | 280                       |
| กะทิ          | 700                                   | 560                       | 490                       | 420                       |
| พริกชี้ฟ้า    | 10                                    | 10                        | 10                        | 10                        |
| หอมแดงซอย     | 30                                    | 30                        | 30                        | 30                        |
| กระเทียมซอย   | 30                                    | 30                        | 30                        | 30                        |
| พริกไทยเม็ด   | 3                                     | 3                         | 3                         | 3                         |
| ข่าหั่นฝอย    | 3                                     | 3                         | 3                         | 3                         |
| ตะไคร้ซอย     | 16                                    | 16                        | 16                        | 16                        |
| ผิวมะกรูด     | 3                                     | 3                         | 3                         | 3                         |
| รากผักชี      | 3                                     | 3                         | 3                         | 3                         |
| เกลือป่น      | 3                                     | 3                         | 3                         | 3                         |
| ถั่วลิสงป่น   | 55                                    | 55                        | 55                        | 55                        |
| ลูกผักชีคั่ว  | 5                                     | 5                         | 5                         | 5                         |
| ยี่หระคั่ว    | 3                                     | 3                         | 3                         | 3                         |
| กะปิ          | 7                                     | 7                         | 7                         | 7                         |
| น้ำปลา        | 30                                    | 30                        | 30                        | 30                        |
| น้ำตาลมะพร้าว | 30                                    | 30                        | 30                        | 30                        |
| น้ำมันพืช     | 30                                    | 30                        | 30                        | 30                        |

ที่มา : เชาวลิต

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง จำนวน 4 ระดับ

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม |                         |                         |                        |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
|                       | ร้อยละ 0                             | ร้อยละ 20               | ร้อยละ 30               | ร้อยละ 40              |
| ลักษณะปรากฏ           | 7.54±0.91 <sup>c</sup>               | 7.76±0.93 <sup>ab</sup> | 7.81±0.92 <sup>ab</sup> | 7.84±0.99 <sup>a</sup> |
| สี                    | 7.60±0.78 <sup>b</sup>               | 7.88±0.85 <sup>ab</sup> | 7.83±0.93 <sup>ab</sup> | 7.95±0.90 <sup>a</sup> |
| กลิ่น                 | 7.53±0.72 <sup>b</sup>               | 7.45±0.88 <sup>b</sup>  | 7.63±0.90 <sup>ab</sup> | 7.90±0.74 <sup>a</sup> |
| รสชาติ                | 6.98±0.73 <sup>c</sup>               | 7.63±0.77 <sup>b</sup>  | 7.50±0.75 <sup>b</sup>  | 8.13±0.85 <sup>a</sup> |
| เนื้อสัมผัส           | 7.00±0.78 <sup>c</sup>               | 7.78±0.66 <sup>a</sup>  | 7.43±0.84 <sup>b</sup>  | 8.05±0.96 <sup>a</sup> |
| ความชอบโดยรวม         | 7.48±0.88 <sup>b</sup>               | 7.56±0.88 <sup>b</sup>  | 7.83±0.75 <sup>a</sup>  | 8.08±0.62 <sup>a</sup> |

หมายเหตุ : ตัวอักษรแนวอนแตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผลการศึกษปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนงจำนวน 4 ระดับ ผู้ชิมให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 7.84 7.95 7.90 8.13 8.05 และ 8.08 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติพบว่าคุณลักษณะลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด

#### 4.2.2 แกงส้มเสริมน้ำกัญชา

การศึกษปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม ดังตารางที่ 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.6 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม

| วัตถุดิบ         | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม |                           |                           |                           |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                  | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)                | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| น้ำกัญชา         | 0                                    | 250                       | 375                       | 500                       |
| น้ำต้มเปลือกกุ้ง | 1,250                                | 1,000                     | 875                       | 750                       |
| พริกชี้ฟ้า       | 8                                    | 8                         | 8                         | 8                         |
| เกลือ            | 5                                    | 5                         | 5                         | 5                         |

ตารางที่ 4.6 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม (ต่อ)

| วัตถุดิบ               | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม |                           |                           |                           |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                        | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)                | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| หัวหอมหั่นหยาบ         | 55                                   | 55                        | 55                        | 55                        |
| กระเทียมหั่นหยาบ       | 10                                   | 10                        | 10                        | 10                        |
| กะปิ                   | 5                                    | 5                         | 5                         | 5                         |
| เนื้อปลาต้มหรือกุ่มต้ม | 55                                   | 55                        | 55                        | 55                        |
| น้ำมะขามเปียก          | 75                                   | 75                        | 75                        | 75                        |
| น้ำปลา                 | 30                                   | 30                        | 30                        | 30                        |
| น้ำตาลมะพร้าว          | 10                                   | 10                        | 10                        | 10                        |
| น้ำมะนาว               | 10                                   | 10                        | 10                        | 10                        |

ที่มา : เชาวลิต

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม จำนวน 4 ระดับ

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม |                              |                              |                              |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                       | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)                | สูตรที่ 1<br>(20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2<br>(30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3<br>(40%)<br>(กรัม) |
| ลักษณะปรากฏ           | 7.38±0.59 <sup>c</sup>               | 7.68±0.83 <sup>bc</sup>      | 7.95±0.78 <sup>ab</sup>      | 8.15±0.66 <sup>a</sup>       |
| สี                    | 7.64 <sup>b</sup> ±0.96              | 7.64 <sup>b</sup> ±0.89      | 7.70 <sup>ab</sup> ±0.82     | 7.96±0.88 <sup>a</sup>       |
| กลิ่น                 | 7.61 <sup>b</sup> ±0.97              | 7.69 <sup>b</sup> ±0.92      | 7.58 <sup>b</sup> ±0.91      | 8.00±0.93                    |
| รสชาติ                | 7.43±0.78 <sup>c</sup>               | 7.60±0.84 <sup>bc</sup>      | 7.85±0.83 <sup>ab</sup>      | 8.10±0.59 <sup>a</sup>       |
| เนื้อสัมผัส           | 7.15±1.00 <sup>c</sup>               | 7.53±0.88 <sup>ab</sup>      | 7.33±0.94 <sup>bc</sup>      | 7.83±0.93 <sup>a</sup>       |
| ความชอบโดยรวม         | 8.09±0.78 <sup>b</sup>               | 7.98±0.89 <sup>c</sup>       | 7.95±0.86 <sup>c</sup>       | 8.19±0.90 <sup>a</sup>       |

หมายเหตุ : ตัวอักษรแนวนอนแตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผลการศึกษาระดับที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม จำนวน 4 ระดับ ผู้ชิมให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.15 7.96 8.00 8.10 7.83 และ 8.19 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่าง

ทางสถิติพบว่าคุณลักษณะลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด

#### 4.2.3 วันเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์วุ้น ดังตารางที่ 4.8 และ 4.9

ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น

| วัตถุดิบ   | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น |                           |                           |                           |
|------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|            | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)           | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| น้ำกัญชา   | 0                               | 175                       | 262.50                    | 350                       |
| น้ำเปล่า   | 875                             | 700                       | 612.50                    | 525                       |
| ผงวุ้น     | 10                              | 10                        | 10                        | 10                        |
| น้ำตาลทราย | 150                             | 150                       | 150                       | 150                       |
| เกลือ      | 1                               | 1                         | 1                         | 1                         |

ที่มา : เชาวลิต

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น จำนวน 4 ระดับ

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในวุ้น |                              |                              |                              |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                       | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)           | สูตรที่ 1<br>(20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2<br>(30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3<br>(40%)<br>(กรัม) |
| ลักษณะปรากฏ           | 7.68±0.70 <sup>c</sup>          | 7.48±0.91 <sup>b</sup>       | 7.28±0.72 <sup>b</sup>       | 8.00±0.82 <sup>a</sup>       |
| สี                    | 7.70±0.72 <sup>c</sup>          | 7.75±0.81 <sup>b</sup>       | 7.05±0.68 <sup>c</sup>       | 8.10±0.78 <sup>a</sup>       |
| กลิ่น                 | 7.55±0.85 <sup>b</sup>          | 7.95±0.71 <sup>a</sup>       | 7.65±0.77 <sup>b</sup>       | 8.20±0.76 <sup>a</sup>       |
| รสชาติ                | 7.78±0.73 <sup>b</sup>          | 7.45±0.81 <sup>bc</sup>      | 7.23±0.70 <sup>c</sup>       | 7.95±0.78 <sup>a</sup>       |
| เนื้อสัมผัส           | 7.60±0.78 <sup>b</sup>          | 7.53±0.93 <sup>bc</sup>      | 7.20±0.72 <sup>c</sup>       | 8.03±0.97 <sup>a</sup>       |
| ความชอบโดยรวม         | 7.48±0.75 <sup>b</sup>          | 8.05±0.71 <sup>a</sup>       | 7.50±0.72 <sup>c</sup>       | 8.23±0.73 <sup>a</sup>       |

หมายเหตุ : ตัวอักษรแนวอนแตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผลการศึกษาระดับที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในวุ้น จำนวน 4 ระดับ ผู้ชิมให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.00 8.10 8.20 7.95 8.03 และ 8.23 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติพบว่า คุณลักษณะลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในวุ้น ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด

#### 4.2.4 ทองหยิบเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาระดับปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์ทองหยิบ ดังตารางที่ 4.10 และ 4.11

ตารางที่ 4.10 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ

| วัตถุดิบ         | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ |                           |                           |                           |
|------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                  | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)              | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| น้ำกัญชา         | 0                                  | 200                       | 300                       | 400                       |
| น้ำเปล่า         | 1,000                              | 800                       | 700                       | 600                       |
| น้ำตาลทราย       | 1,000                              | 1,000                     | 1,000                     | 1,000                     |
| ไข่เป็ด (ไข่แดง) | 1,000                              | 1,000                     | 1,000                     | 1,000                     |
| ไข่ไก่ (ไข่แดง)  | 500                                | 500                       | 500                       | 500                       |

ที่มา : เชาวลิต

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ |                              |                              |                              |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                       | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)              | สูตรที่ 1<br>(20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2<br>(30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3<br>(40%)<br>(กรัม) |
| ลักษณะปรากฏ           | 7.50±1.01 <sup>b</sup>             | 7.95±0.78 <sup>b</sup>       | 7.65±0.74 <sup>c</sup>       | 8.38±0.70 <sup>a</sup>       |
| สี                    | 7.48±0.75 <sup>b</sup>             | 8.05±0.71 <sup>a</sup>       | 7.50±0.72 <sup>c</sup>       | 8.23±0.73 <sup>a</sup>       |
| กลิ่น                 | 7.65±0.92 <sup>b</sup>             | 7.13±0.91 <sup>c</sup>       | 7.58±0.93 <sup>b</sup>       | 8.18±0.81 <sup>a</sup>       |
| รสชาติ                | 7.53±0.68 <sup>b</sup>             | 7.83±0.87 <sup>b</sup>       | 7.40±0.74 <sup>c</sup>       | 8.48±0.55 <sup>a</sup>       |
| เนื้อสัมผัส           | 8.09±0.78 <sup>a</sup>             | 7.98±0.89 <sup>b</sup>       | 7.95±0.86 <sup>c</sup>       | 8.19±0.90 <sup>a</sup>       |

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ (ต่อ)

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ |                              |                              |                              |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                       | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)              | สูตรที่ 1<br>(20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2<br>(30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3<br>(40%)<br>(กรัม) |
| ความชอบโดยรวม         | 7.63±0.74 <sup>b</sup>             | 8.00±0.75 <sup>b</sup>       | 7.48±0.72 <sup>c</sup>       | 8.45±0.60 <sup>a</sup>       |

หมายเหตุ : ตัวอักษรแนวอนแตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ ผู้ชิมให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.38 8.23 8.18 8.48 8.19 และ 8.45 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติพบว่าคุณลักษณะลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด

#### 4.2.5 ปุยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา

การศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชา จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ในผลิตภัณฑ์ปุยฝ้าย ดังตารางที่ 4.12 และ 4.13

ตารางที่ 4.12 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ

| วัตถุดิบ    | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ |                           |                           |                           |
|-------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|             | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)              | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| น้ำกัญชา    | 0                                  | 48                        | 72                        | 96                        |
| น้ำเปล่า    | 240                                | 192                       | 168                       | 144                       |
| น้ำตาลทราย  | 210                                | 210                       | 210                       | 210                       |
| ไข่ไก่      | 50                                 | 50                        | 50                        | 50                        |
| สารเสริม SP | 20                                 | 20                        | 20                        | 20                        |
| นมข้นหวาน   | 40                                 | 40                        | 40                        | 40                        |
| น้ำมะนาว    | 10                                 | 10                        | 10                        | 10                        |
| แป้งเค้ก    | 230                                | 230                       | 230                       | 230                       |

ตารางที่ 4.12 แสดงปริมาณที่เหมาะสมการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ (ต่อ)

| วัตถุดิบ   | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ |                           |                           |                           |
|------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|            | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)              | สูตรที่ 1 (20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2 (30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3 (40%)<br>(กรัม) |
| ผงฟู       | 7                                  | 7                         | 7                         | 7                         |
| กลี้นนมแมว | 2                                  | 2                         | 2                         | 2                         |

ที่มา : เซาวลิต

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและความแตกต่างคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | ปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ |                              |                              |                              |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                       | สูตรพื้นฐาน<br>(กรัม)              | สูตรที่ 1<br>(20%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 2<br>(30%)<br>(กรัม) | สูตรที่ 3<br>(40%)<br>(กรัม) |
| ลักษณะปรากฏ           | 7.53±0.60 <sup>b</sup>             | 7.48±0.91 <sup>b</sup>       | 7.28±0.72 <sup>b</sup>       | 8.00±0.82 <sup>a</sup>       |
| สี                    | 7.63±0.74 <sup>b</sup>             | 7.20±0.82 <sup>c</sup>       | 7.50±0.78 <sup>bc</sup>      | 8.05±0.78 <sup>a</sup>       |
| กลิ่น                 | 7.50±1.01 <sup>b</sup>             | 6.95±0.90 <sup>c</sup>       | 7.45±0.85 <sup>b</sup>       | 7.95±0.75 <sup>a</sup>       |
| รสชาติ                | 7.60±0.78 <sup>b</sup>             | 7.53±0.93 <sup>bc</sup>      | 7.20±0.72 <sup>c</sup>       | 8.03±0.97 <sup>a</sup>       |
| เนื้อสัมผัส           | 7.55±0.85 <sup>b</sup>             | 7.13±0.79 <sup>c</sup>       | 7.53±0.75 <sup>b</sup>       | 7.98±0.95 <sup>a</sup>       |
| ความชอบโดยรวม         | 7.70±0.72 <sup>b</sup>             | 7.75±0.81 <sup>b</sup>       | 7.05±0.68 <sup>c</sup>       | 8.10±0.78 <sup>a</sup>       |

หมายเหตุ : ตัวอักษรแนวนอนแตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผลการศึกษปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในปุ๋ยฝ้าย จำนวน 4 ระดับ ผู้ชิมให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.00 8.05 7.95 8.03 7.98 และ 8.10 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติพบว่าคุณลักษณะลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกปริมาณที่เหมาะสมของน้ำกัญชาเสริมในปุ๋ยฝ้าย ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด

#### 4.3 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ที่มีส่วนผสมของกัญชา

วิเคราะห์หองค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างอาหารไทย แกงแพนง แกงส้ม วัุ่น ทองหยิบ และปุยฝ้าย เสริมน้ำกัญชา ตามวิธีการของ AOAC (2019) ได้แก่ เถ้า คาร์โบไฮเดรต แคลอรีทั้งหมด ความชื้น โปรตีน โซเดียม น้ำตาลทั้งหมด และไขมันทั้งหมด (ภาคผนวก ก) จากนั้นรายงานปริมาณในรูปของร้อยละโดยน้ำหนักแห้ง และวิเคราะห์หองค์ประกอบทางกายภาพ ค่าสี ความสว่าง (L\*) ค่าสีแดง (a\*) และค่าสีเหลือง (b\*)

4.3.1 คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้กัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้กัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง

| คุณภาพทางเคมี / กายภาพ<br>น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงแพนง | สูตรพื้นฐาน | สูตรที่ 3<br>(40%) |
|---|-------------|--------------------|
| <b>คุณภาพทางเคมี</b>                                |             |                    |
| เถ้า  | 2.47        | <b>2.49</b>        |
| คาร์โบไฮเดรต  | 10.8        | 10.5               |
| แคลอรีทั้งหมด                                       | 161         | 154                |
| ความชื้น  | 71.42       | <b>72.55</b>       |
| โปรตีน  | 3.9         | 3.7                |
| โซเดียม   | 647         | <b>669</b>         |
| น้ำตาลทั้งหมด                                       | 6.5         | 5.9                |
| ไขมันทั้งหมด  | 11.4        | 10.8               |
| <b>คุณภาพทางกายภาพ</b>                              |             |                    |
| ความสว่าง (L*)                                      | 51.63       | 47.17              |
| ค่าสีแดง (a*)                                       | 29.52       | <b>29.88</b>       |
| ค่าสีเหลือง (b*)                                    | 51.54       | 47.87              |

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์แกงแพนงเสริมน้ำกัญชา พบว่า

คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าน้ำแกงแพนงที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 10.8 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 161 โปรตีน ร้อยละ 3.9 น้ำตาลทั้งหมด



ร้อยละ 6.5 และไขมันทั้งหมด ร้อยละ 11.4 และน้ำแกงแพนงที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 2.49 ความชื้น ร้อยละ 72.55 และโซเดียม ร้อยละ 669

คุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าน้ำแกงแพนงที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง (L\*) มีค่า 51.63 และค่าสีเหลือง (b\*) มีค่า 51.54 และน้ำแกงแพนงที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ค่าสีแดง (a\*) มีค่า 29.88

4.3.2 คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้ น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม ดังตารางที่ 4.15

**ตารางที่ 4.15** ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้ น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม

| คุณภาพทางเคมี /กายภาพ<br>น้ำกัญชาเสริมในน้ำแกงส้ม | สูตรพื้นฐาน | สูตรที่ 3<br>(40%) |
|---|-------------|--------------------|
| <b>คุณภาพทางเคมี</b>                              |             |                    |
| เถ้า  | 1.53        | 1.73               |
| คาร์โบไฮเดรต                                      | 4.4         | 4.8                |
| แคลอรีทั้งหมด                                     | 26          | 28                 |
| ความชื้น  | 92.18       | 91.33              |
| โปรตีน  | 1.7         | 2.0                |
| โซเดียม   | 496         | 529                |
| น้ำตาลทั้งหมด                                     | 2.2         | 2.2                |
| ไขมันทั้งหมด                                      | 0.2         | 0.1                |
| <b>คุณภาพทางกายภาพ</b>                            |             |                    |
| ความสว่าง (L*)                                    | 33.62       | 33.43              |
| ค่าสีแดง (a*)                                     | 31.42       | 29.66              |
| ค่าสีเหลือง (b*)                                  | 37.87       | 35.29              |

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์แกงส้มเสริมน้ำกัญชา พบว่า

คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าน้ำแกงส้มที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความชื้น ร้อยละ 92.18 และไขมันทั้งหมด ร้อยละ 0.2 และน้ำแกงส้มที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 1.73 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 4.8 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 28 โปรตีน ร้อยละ 2.0 โซเดียม ร้อยละ 529 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 2.2

คุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าน้ำแกงส้มที่เสริม น้ำักัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 33.62 ค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า 31.42 และค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 37.87

4.3.3 คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้ น้ำักัญชา เสริมในวุ้น ดังตารางที่ 4.16

**ตารางที่ 4.16** ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้ น้ำักัญชาเสริมในวุ้น

| คุณภาพทางเคมี /กายภาพ<br>น้ำักัญชาเสริมในวุ้น | สูตรพื้นฐาน | สูตรที่ 3<br>(40%) |
|---|-------------|--------------------|
| <b>คุณภาพทางเคมี</b>                          |             |                    |
| เถ้า  | 0.14        | 0.09               |
| คาร์โบไฮเดรต                                  | 25.4        | 25.2               |
| แคลอรีทั้งหมด                                 | 102         | 101                |
| ความชื้น                                      | 79.13       | 80                 |
| โปรตีน  | ตรวจไม่พบ   | ตรวจไม่พบ          |
| โซเดียม                                       | 64          | 40                 |
| น้ำตาลทั้งหมด                                 | 25.4        | 25.2               |
| ไขมันทั้งหมด                                  | ตรวจไม่พบ   | ตรวจไม่พบ          |
| <b>คุณภาพทางกายภาพ</b>                        |             |                    |
| ความสว่าง ( $L^*$ )                           | 28.42       | 25.76              |
| ค่าสีแดง ( $a^*$ )                            | -1.24       | -3.37              |
| ค่าสีเหลือง ( $b^*$ )                         | 2.41        | 2.67               |

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์วุ้นเสริม น้ำักัญชา พบว่า

คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าวุ้นที่เสริม น้ำักัญชา ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 0.14 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 25.4 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 102 โซเดียม ร้อยละ 64 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 25.4 และวุ้นที่เสริม น้ำักัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ความชื้น ร้อยละ 80 ทั้งนี้ สูตรพื้นฐานและวุ้นส้มที่เสริม น้ำักัญชา ตรวจไม่พบโปรตีน และไขมันทั้งหมด

คุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าวุ้นที่เสริม น้ำักัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 28.42 และค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า -1.24 และวุ้นที่เสริม น้ำักัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 2.67

4.3.4 คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ ดังตารางที่ 4.17

**ตารางที่ 4.17** ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ

| คุณภาพทางเคมี /กายภาพ<br>น้ำกัญชาเสริมในทองหยิบ | สูตรพื้นฐาน  | สูตรที่ 3<br>(40%) |
|---|--------------|--------------------|
| <b>คุณภาพทางเคมี</b>                            |              |                    |
| เถ้า  | 0.97         | <b>1.04</b>        |
| คาร์โบไฮเดรต                                    | <b>40.8</b>  | 36.1               |
| แคลอรีทั้งหมด                                   | <b>374</b>   | <b>374</b>         |
| ความชื้น  | 39.33        | <b>39.59</b>       |
| โปรตีน  | 9.3          | <b>10.1</b>        |
| โซเดียม   | 21           | <b>25</b>          |
| น้ำตาลทั้งหมด                                   | <b>40.8</b>  | 36.1               |
| ไขมันทั้งหมด                                    | 19.3         | <b>21.0</b>        |
| <b>คุณภาพทางกายภาพ</b>                          |              |                    |
| ความสว่าง (L*)                                  | <b>66.38</b> | 59.32              |
| ค่าสีแดง (a*)                                   | <b>32.13</b> | 31.21              |
| ค่าสีเหลือง (b*)                                | 50.39        | <b>54.36</b>       |

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ทองหยิบเสริมน้ำกัญชา พบว่า

คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 40.8 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 374 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 40.8 และทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 1.04 ความชื้น ร้อยละ 39.59 โปรตีน ร้อยละ 10.1 โซเดียม ร้อยละ 25 และไขมันทั้งหมด ร้อยละ 21.0 ทั้งนี้ สูตรพื้นฐานและทองหยิบส้มที่เสริมน้ำกัญชา มีแคลอรีทั้งหมดเท่ากัน มีค่า 374

คุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง (L\*) มีค่า 66.38 และค่าสีแดง (a\*) มีค่า 32.13 และทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ค่าสีเหลือง (b\*) มีค่า 54.36

4.3.5 คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในปุ๋ยฝ้าย ดังตารางที่ 4.18

**ตารางที่ 4.18** ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของการศึกษาปริมาณการใช้น้ำกัญชาเสริมในปุ๋ยฝ้าย

| คุณภาพทางเคมี /กายภาพ<br>น้ำกัญชาเสริมในปุ๋ยฝ้าย | สูตรพื้นฐาน  | สูตรที่ 3<br>(40%) |
|--|--------------|--------------------|
| <b>คุณภาพทางเคมี</b>                             |              |                    |
| เถ้า   | 0.66         | <b>0.80</b>        |
| คาร์โบไฮเดรต                                     | <b>54.1</b>  | 51.9               |
| แคลอรีทั้งหมด                                    | <b>249</b>   | 240                |
| ความชื้น   | 39.53        | <b>41.72</b>       |
| โปรตีน   | <b>3.7</b>   | 3.6                |
| โซเดียม  | 135          | <b>241</b>         |
| น้ำตาลทั้งหมด                                    | <b>37.6</b>  | 33.7               |
| ไขมันทั้งหมด                                     | <b>2.0</b>   | <b>2.0</b>         |
| <b>คุณภาพทางกายภาพ</b>                           |              |                    |
| ความสว่าง (L*)                                   | <b>88.14</b> | 87.12              |
| ค่าสีแดง (a*)                                    | 0.92         | <b>1.62</b>        |
| ค่าสีเหลือง (b*)                                 | 16.13        | <b>17.65</b>       |

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ปุ๋ยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา พบว่า

คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 54.1 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 249 โปรตีน ร้อยละ 3.7 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 37.6 และปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 0.80 ความชื้น ร้อยละ 41.72 และโซเดียม ร้อยละ 241 ทั้งนี้ สูตรพื้นฐานและปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชามีไขมันทั้งหมดเท่ากัน มีค่า 2.0

คุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง (L\*) มีค่า 88.14 และปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ค่าสีแดง (a\*) มีค่า 1.62 และค่าสีเหลือง (b\*) มีค่า 17.65

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทยจากกัญชาเพื่อสร้างอาชีพ เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ เพื่อสำรวจความต้องการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย จากกัญชา เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย และขนมไทย จากกัญชา และเพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย และขนมไทยที่มีส่วนผสมของกัญชา ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ ในแต่ละส่วน ดังนี้

#### 5.1 สรุปผล และอภิปรายการทดลอง

##### 5.1 สรุปการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา

ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 50 คน ส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 15 – 24 ปี ร้อยละ 36.00 มีสถานภาพโสด ร้อยละ 64.00 จบการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 60 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9,000 บาท ร้อยละ 38.00 และมีอาชีพนักเรียน / นักศึกษา ร้อยละ 36.00

ผลการสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา ผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทย ได้แก่ อันดับที่ 1 แกงแพนง มีค่าเฉลี่ย 4.57 อันดับที่ 2 แกงส้ม มีค่าเฉลี่ย 4.30 และขนมไทย ได้แก่ อันดับที่ 3 วุ้น มีค่าเฉลี่ย 4.20 อันดับที่ 4 ทองหยิบ มีค่าเฉลี่ย 4.13 และอันดับที่ 5 ปួយฝ้าย ค่าเฉลี่ย 4.07 ตามลำดับ

##### 5.2 ผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของกัญชาในส่วนผสมผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ

5.2.1 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์น้ำแกงแพนง จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด เมื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้การยอมรับการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์น้ำแกงแพนง ร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 7.84 7.95 7.90 8.13 8.05 และ 8.08 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้น ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.2 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์น้ำแกงส้ม จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด เมื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้การยอมรับร้อยละ 40

ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.15 7.96 8.00 8.10 7.83 และ 8.19 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้น ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.3 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์วุ้น จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด เมื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.00 8.10 8.20 7.95 8.03 และ 8.23 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้น ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.4 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์ทองหยิบ จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด เมื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.38 8.23 8.18 8.48 8.19 และ 8.45 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้น ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.5 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมน้ำกัญชาในผลิตภัณฑ์พายฝ้าย จำนวน 4 ระดับ คือ 0 20 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด เมื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสผู้ทดสอบชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย และขนมไทย จำนวน 20 คน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้การยอมรับร้อยละ 40 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 8.00 8.05 7.95 8.03 7.98 และ 8.10 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้น ที่ระดับร้อยละ 40 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการศึกษาปริมาณน้ำกัญชาที่เสริมในผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ ได้แก่ แกงแพนง แกงส้ม และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ได้แก่ วุ้น ทองหยิบ และพายฝ้าย สอดคล้องกับงานวิจัย นันทวัฒน์ และสุภาวดี (2564) การศึกษาปริมาณความเข้มข้นของน้ำกัญชาในขนมบุหลันต้นเมฆ พบว่าปริมาณความเข้มข้นของน้ำกัญชาในขนมบุหลันต้นเมฆ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 50 75

และร้อยละ 100 พบว่า ขนมอบุหลับต้นเมฆที่ใช้น้ำกัญชาความเข้มข้นร้อยละ 0.4 ทดแทนน้ำเปล่าทั้ง 4 ระดับ ไม่มีความแตกต่าง และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ขนมอบุหลับต้นเมฆทั้ง 4 ตำรับ มีลักษณะที่ดี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกตำรับที่ 4 (ร้อยละ 100) เป็นตำรับที่ดีที่สุด มาใช้เป็นส่วนประกอบในการทำขนมอบุหลับต้นเมฆ

### 5.3 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย จำนวน 2 รายการ และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ที่มีส่วนผสมของกัญชา

5.3.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์แยมแพนงเสริมน้ำกัญชา พบว่า คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าน้ำแยมแพนงที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 10.8 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 161 โปนติน ร้อยละ 3.9 น้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 6.5 และไขมันทั้งหมด ร้อยละ 11.4 และน้ำแยมแพนงที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 2.49 ความชื้น ร้อยละ 72.55 และโซเดียม ร้อยละ 669 และคุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าน้ำแยมแพนงที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 51.63 และค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 51.54 และน้ำแยมแพนงที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า 29.88

5.3.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์แยมส้มเสริมน้ำกัญชา พบว่า คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าน้ำแยมส้มที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความชื้น ร้อยละ 92.18 และไขมันทั้งหมด ร้อยละ 0.2 และน้ำแยมส้มที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 1.73 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 4.8 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 28 โปนติน ร้อยละ 2.0 โซเดียม ร้อยละ 529 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 2.2 และคุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าน้ำแยมส้มที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 33.62 ค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า 31.42 และค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 37.87

5.3.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์วุ้นเสริมน้ำกัญชา พบว่า คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าวุ้นที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 0.14 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 25.4 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 102 โซเดียม ร้อยละ 64 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 25.4 และวุ้นที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ความชื้น ร้อยละ 80 ทั้งนี้ สูตรพื้นฐานและวุ้นส้มที่เสริมน้ำกัญชา ตรวจไม่พบโปรตีน และไขมันทั้งหมด และคุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าวุ้นที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 28.42 และค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า -1.24 และวุ้นที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 2.67

5.3.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ทองหยิบเสริมน้ำกัญชา พบว่า คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 40.8 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 374 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 40.8 และทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 1.04 ความชื้น ร้อยละ 39.59 โปนติน ร้อยละ 10.1 โซเดียม ร้อยละ 25 และไขมันทั้งหมด ร้อยละ 21.0 ทั้งนี้ สูตรพื้นฐานและทองหยิบส้มที่เสริมน้ำกัญชา มีแคลอรีทั้งหมดเท่ากัน มีค่า 374 และคุณภาพทาง

กายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 66.38 และค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า 32.13 และทองหยิบที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ ค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 54.36

5.3.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ปุ๋ยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา พบว่า คุณภาพทางเคมี สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางเคมีมากกว่าปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 54.1 แคลอรีทั้งหมด ร้อยละ 249 โปรตีน ร้อยละ 3.7 และน้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 37.6 และปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางเคมีมากกว่าสูตรพื้นฐาน ดังนี้ เถ้า ร้อยละ 0.80 ความชื้น ร้อยละ 41.72 และโซเดียม ร้อยละ 241 ทั้งนี้ สูตรพื้นฐานและปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชา มีไขมันทั้งหมดเท่ากัน มีค่า 2.0 และคุณภาพทางกายภาพ สูตรพื้นฐานมีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชา ดังนี้ ความสว่าง ( $L^*$ ) มีค่า 88.14 และปุ๋ยฝ้ายที่เสริมน้ำกัญชามีคุณภาพทางกายภาพมากกว่าสูตรพื้นฐาน ค่าสีแดง ( $a^*$ ) มีค่า 1.62 และค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) มีค่า 17.65

จากการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการปริมาณน้ำกัญชาที่เสริมในผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำนวน 2 รายการ ได้แก่ แกงแพนง แกงส้ม และขนมไทย จำนวน 3 รายการ ได้แก่ วุ้น ทองหยิบ และ ปุ๋ยฝ้าย สอดคล้องกับ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 427) พ.ศ. 2564 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง มีสารพิษตกค้างมีสารปนเปื้อนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยมาตรฐานอาหาร ที่มีสารปนเปื้อน มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยกำหนด คุณภาพหรือมาตรฐาน หลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการในการตรวจวิเคราะห์ของอาหารด้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค มีคุณภาพหรือมาตรฐานสำหรับอาหารชนิดนั้นให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี และผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ต้องได้มา ซึ่งส่วนของกัญชาหรือกัญชงโดยชอบด้วยกฎหมาย และต้องมีการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตาม ประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค (Consumer Test)

5.2.2 ศึกษาการใช้กัญชาในผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น เบอเกอรี่ น้ำชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

5.2.3 ศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เสริมกัญชาในอาหารไทย และขนมไทย



## บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข. (2565). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 427) พ.ศ. 2564 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง. กระทรวงสาธารณสุข, กัญชา กองควบคุมวัตถุเสพติด
- กองบรรณาธิการ HONESTDOCS. (2562). กัญชาคืออะไร. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.honestdocs.co/what-is-cannabis-indica>
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2561). ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการอาหารไทย. ค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3Qq5ZLV>
- กนกกาญจน์ เอี่ยมสะอาด. (2565). กัญชาไร้ยาโลกหายจริงหรือ. ชิวจิต. อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- กลุ่มงานการแพทย์ไทยและการแพทย์ทางเลือก , กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร. (2564). รวมสูตรอาหารเครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์จากกัญชา. [อินเทอร์เน็ต] (เข้าถึง เมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564). เข้าถึงได้จาก [https://fdakorat.files.wordpress.com/2021/04/cannabis\\_e0b895e0b8b3e0b8a3e0b8b1e0b89ae0b8a2e0b8b4e0b989e0b8a1e0b8a1e0b8abe0b881e0b8a3e0b8a3e0b8a1e0b881e0b8b1e0b88de0b88ae0b8b2-e0b881e0b8b1e0b88de0b88ae0b887.pdf](https://fdakorat.files.wordpress.com/2021/04/cannabis_e0b895e0b8b3e0b8a3e0b8b1e0b89ae0b8a2e0b8b4e0b989e0b8a1e0b8a1e0b8abe0b881e0b8a3e0b8a3e0b8a1e0b881e0b8b1e0b88de0b88ae0b8b2-e0b881e0b8b1e0b88de0b88ae0b887.pdf)
- จริยา เดชกุญชร. (2549). **ขนมไทย เล่ม 1**. กรุงเทพมหานคร: เพชรการเรือน.
- ไชยยศ เกิดกลาง. (2563). น้ำตาลที่ทำจากอะไรหวานที่สุด. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3eqlYw9>
- เขาวลิต อุปฐาก. (2563). เอกสารประกอบการสอนวิชาขนมไทย. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพมหานคร.
- ณรงค์ โฉมเฉลา. (2551). **มาใช้กะทิแทนนมกันเถอะ**. ชมรมอนุรักษ์และพัฒนาน้ำมันมะพร้าวแห่งประเทศไทย.
- ธิดารัตน์ อภิญญา. (2556). รายงานผลการทบทวนรูปแบบการดำเนินงานป้องกันโรคไม่ติดต่อในวิถีชีวิตด้วยการลดการบริโภคเกลือ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ ทหารผ่านศึก.
- ธนพล นิมสมบุญ. (2563). พิษวิทยาของกัญชา. ค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3enETrn>
- ธนกร มงคลวาทเจริญ และธนาวุฒิ จงรักษ์. (2564). **สังขยา**กัญชา. โครงการพิเศษปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- ธนกร รติธรรมธร. (2559). ผลของการให้ความร้อนและการทำให้เย็น ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการย่อยของแป้ง. ค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2565, จาก <http://science.buu.ac.th/ojs246/index.php/sci/article/viewFile/469/1106>
- นันทวัฒน์ เขียะคง และสุภาวดี จำปาสี. (2564). การศึกษาปริมาณความเข้มข้นของน้ำกัญชาใน **ขนมบุหลันต้นเมฆ**. โครงการพิเศษปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- นิดดา หงษ์วิวัฒน์. (2553). **ขนมไทย**. กรุงเทพมหานคร: แสงแดด.
- นิธิยา รัตนปนนท์. (2557). **เคมีอาหาร**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- บังอร ศรีพานิชกุลชัย. (2562). **การใช้กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์**.  
 ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2565 จาก <https://m5.gs/NGppWn>
- ประภัสสร ทิพรัตน. (2559). **พืชกัญชาความรู้ทั่วไปและการตรวจสอบสารสำคัญ**.  
 ค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565, จาก <https://m5.gs/YUhYRm>
- พีระโรจน์ ศิริปัญญาชนะ. (2557). **ขนมพระพาย**. ค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565,  
 จาก <http://www.foodtravel.tv/recipe.aspx?viewid=2797>
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนปนนท์. (2551). **ถั่วเมล็ดแห้ง**.  
 ค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3N8UoRj>
- พล ตัณฑเสถียร. (2562). **ขนมพระพาย**. ค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565,  
 จาก <https://bit.ly/3TKJ1BW>
- รัมภา ศิริวงศ์. (2556). **ขนมไทย**. กรุงเทพมหานคร: ดวงกลมพัลลภขิง.
- รุ่งทิวา วงศ์ไพศาลฤทธิ์. 2553. **ขนมไทยชาววัง**. กรุงเทพมหานคร: ไทยควอลิตี้บุ๊คส์.
- วิศรา สุวรรณ. (2564). **ความหลากหลายของสายพันธุ์กัญชา**. ค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565,  
 จาก <https://bit.ly/3TJpz8r>
- วรวรรณ ทองสุข. (2563). **กัญชากับการศึกษาเกษตร**. **วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม**  
 ค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3BULp26>
- ศิริลักษณ์ สีนวาลัย. (2552). **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตขนมอบ**.  
 คณะอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 ทรายุทธ ระดาพงษ์ พราว ศุภจรีวัตร และเมธิน ผดุงกิจ. (2564). **ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา**  
 ของกัญชา. **วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์**, 63(1), 221.
- ศูนย์หลักฐานเชิงประจักษ์ด้านการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร.  
 (2564). **การใช้กัญชาเป็นอาหาร**. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3VPLTDb>
- สุภาภรณ์ ปิติพร. (2563). **ดอกกัญชาและผองเพื่อน สมุนไพรเพื่อระบบประสาทและจิตใจ**. พิมพ์  
 ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ประมัตต์การพิมพ์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. [อินเทอร์เน็ต]  
 (เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564). เข้าถึงได้จาก:<https://infocenter.nbt.go.th/storage/files/bjWed2W2X4rH2O5S4xLuzBELioEDOHO73pvylyp2N.pdf>
- สำนักพิมพ์แม่บ้าน. (2563). **ขนมพระพาย**. ค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2565,  
 จาก <https://www.youtube.com/watch?v=CZUcBBiBZH8>
- อบเชย วงศ์ทอง และชนิษฐา พูนผลากุล. (2553). **หลักการประกอบอาหาร**.  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Amin DM, et al. (2017). **Brain Toxic Effects of Cannabis Leaves and A Novel Prognostic Biomarker and Therapy:Experimental Study** . *International Journal of Life Sciences* [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึง เมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564]. เข้าถึงได้จาก :file:///C:/Users/User/Downloads/BrainToxicEffectsofCannabisLeavesandANovelPrognostic.pdf
- Bonini SA. (2561). **Cannabis sativa:a comprehensive ethnopharmacological review of a medicinal plant with a long history**. ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3ABZM9Q>
- Civantos D. (2016). **What are the differences between THC and THCA?**. [อินเทอร์เน็ต] [เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564]. เข้าถึงได้จาก<https://www.dinafem.org/en/blog/differences-between-thc-and-thca/>
- Cucans. (2564). **เปิดตำรับ เครื่องดื่มผสมกัญชา บอกลมดทุกขั้นตอน ทำขายได้สบาย**. ค้นเมื่อ 11 พ.ค. 2565, จาก <https://cucans.in.th/>
- Dutch passion. (2562). **Cannabis specialists SINCE 1987**. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2565, จาก <https://dutch-passion.com/en/>
- Figoni, P. (2008). **How baking works: exploring the fundamentals of baking science**. New Jersey, the United States of America
- Jenny Martin. (2562). **ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์**. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2565, จาก <https://m5.gs/TjRLa2>
- Kerstin I, et al. (2016). **Decarboxylation of Tetrahydrocannabinolic acid (THCA) to active THC**. *European Industrial Hemp Association (EHA)* [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564]. เข้าถึงได้จาก: <https://eiha.org/media/2014/08/16-10-25-Decarboxylation-of-THCA-to-active-THC.pdf>
- Lee AD. (2016). **Dosing THCA : less is more** [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.projectcbd.org/medicine/dosing-thca-less-more>
- Prandi et al. (2561). **Structure-activity relationship of cannabis derived compounds for the treatment of neuronal activity related diseases**. *Molecules*. ค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2565, จาก <https://bit.ly/3CB3qDm>
- Roger G. Pertwee. (2555). **Handbook of cannabis**. Institute of Medical Sciences, University of Aberdeen, UK. CPI Group (UK) Ltd, Croydon, CRD 4yy
- Yassa HA. (2010). **Subchronic toxicity of cannabis leaves on male albino rats**. *Human and Experimental Toxicology* [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2564]. เข้าถึงได้จาก <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.830.5096&oeq=rep1&type=pdf>

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก แบบสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและ  
ขนมไทยจากกัญชา
- ภาคผนวก ข สูตรพื้นฐานแกงแพนง และ สูตรแกงแพนงเสริมน้ำกัญชา  
ที่ 4 ระดับ
- ภาคผนวก ค สูตรพื้นฐานแกงส้ม และ สูตรแกงแพนงเสริมน้ำกัญชา  
ที่ 4 ระดับ
- ภาคผนวก ง สูตรพื้นฐานวุ้น และ สูตรวุ้นเสริมน้ำกัญชาที่ 4 ระดับ
- ภาคผนวก จ สูตรพื้นฐานทองหยิบ และ สูตรทองหยิบเสริมน้ำกัญชา  
ที่ 4 ระดับ
- ภาคผนวก ฉ สูตรพื้นฐานปุยฝ้าย และ สูตรปุยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา  
ที่ 4 ระดับ
- ภาคผนวก ช แบบประเมินผลคุณภาพทางประสาทสัมผัส
- ภาคผนวก ซ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 427) พ.ศ. 2564  
ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522  
เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง
- ภาคผนวก ฌ ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี
- ภาคผนวก ฎ ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

ภาคผนวก ก

แบบสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากัญชา



แบบสำรวจความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา  
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หรือเติมข้อความในช่องว่าง ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. อายุ

- |                          |             |                          |            |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | 15 – 24 ปี  | <input type="checkbox"/> | 25 - 34 ปี |
| <input type="checkbox"/> | 35 – 44 ปี  | <input type="checkbox"/> | 45 - 54 ปี |
| <input type="checkbox"/> | 55 ปีขึ้นไป |                          |            |

2. สถานภาพ

- |                          |                       |                          |                      |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | โสด                   | <input type="checkbox"/> | สมรส                 |
| <input type="checkbox"/> | หย่าร้าง / แยกกันอยู่ | <input type="checkbox"/> | อื่น ๆ โปรดระบุ..... |

3. ระดับการศึกษา

- |                          |                  |                          |           |
|--------------------------|------------------|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | ต่ำกว่าปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> | ปริญญาตรี |
| <input type="checkbox"/> | ปริญญาโท         | <input type="checkbox"/> | ปริญญาเอก |

4. รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน

- |                          |                              |                          |                     |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 9,000 บาท | <input type="checkbox"/> | 9,001 – 15,000 บาท  |
| <input type="checkbox"/> | 15,001 – 21,000 บาท          | <input type="checkbox"/> | 21,001 – 27,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> | สูงกว่า 27,000 บาท           |                          |                     |

5. อาชีพ

- |                          |                      |                          |              |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | รับราชการ            | <input type="checkbox"/> | รัฐวิสาหกิจ  |
| <input type="checkbox"/> | นักเรียน / นักศึกษา  | <input type="checkbox"/> | พนักงานเอกชน |
| <input type="checkbox"/> | ธุรกิจส่วนตัว        | <input type="checkbox"/> | รับจ้าง      |
| <input type="checkbox"/> | อื่น ๆ โปรดระบุ..... |                          |              |

**ตอนที่ 2** ความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา เป็นคำถามแบบ  
เลือกตอบโดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หรือเติมข้อความในช่องว่าง ตามความต้องการ  
พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทยจากกัญชา (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| การพัฒนาผลิตภัณฑ์    | ระดับความต้องการ |   |   |   |   |
|----------------------|------------------|---|---|---|---|
|                      | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>1. อาหารไทย</b>   |                  |   |   |   |   |
| 1.1 แกงเขียวหวาน     |                  |   |   |   |   |
| 1.2 แกงส้ม           |                  |   |   |   |   |
| 1.3 ต้มยำกุ้ง        |                  |   |   |   |   |
| 1.4 แกงพะเนียง       |                  |   |   |   |   |
| 1.5 แกงมัสมั่น       |                  |   |   |   |   |
| 1.6 แกงเผ็ดเปิดอย่าง |                  |   |   |   |   |
| 1.7 ผัดไทย           |                  |   |   |   |   |
| 1.8 ต้มข่าไก่        |                  |   |   |   |   |
| 1.9 แกงไตปลา         |                  |   |   |   |   |
| 1.10 น้ำพริกปลาร้า   |                  |   |   |   |   |
| <b>2. ขนมไทย</b>     |                  |   |   |   |   |
| 2.1 ฐาน              |                  |   |   |   |   |
| 2.2 ทองหยิบ          |                  |   |   |   |   |
| 2.3 ทองหยอด          |                  |   |   |   |   |
| 2.4 ฝอยทอง           |                  |   |   |   |   |
| 2.5 บัวลอยสามสี      |                  |   |   |   |   |
| 2.6 ปู๋ยฝ้าย         |                  |   |   |   |   |
| 2.7 ขนมพริกทอง       |                  |   |   |   |   |
| 2.8 ทับทิมกรอบ       |                  |   |   |   |   |
| 2.9 ครอบแครง         |                  |   |   |   |   |
| 2.10 ลูกชุบ          |                  |   |   |   |   |

**ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะ

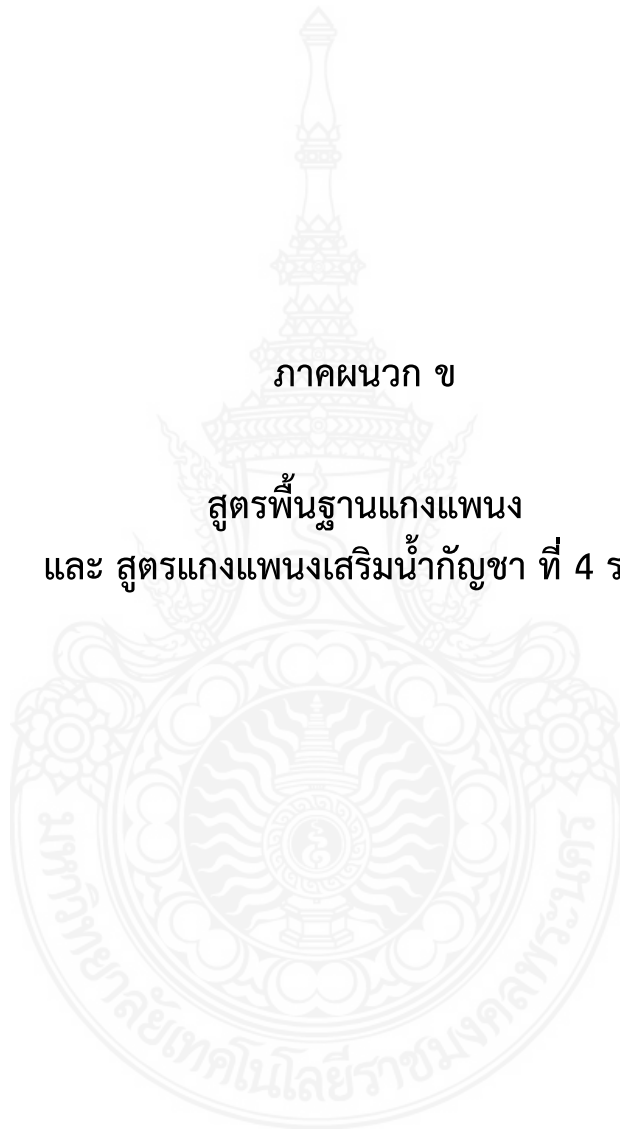
.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

สูตรพื้นฐานแกงแพนง  
และ สูตรแกงแพนงเสริมน้ำกัญชา ที่ 4 ระดับ





## พะเนางหมู

### เครื่องปรุงพะเนางหมู (สูตรพื้นฐาน)

| ส่วนผสมน้ำพริกแกง | ปริมาณ |          |
|-------------------|--------|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง    | 12     | เม็ด     |
| หอมแดงซอย         | 3      | ช้อนโต๊ะ |
| กระเทียมซอย       | 3      | ช้อนโต๊ะ |
| พริกไทยเม็ด       | 1/2    | ช้อนชา   |
| ข่าหั่นฝอย        | 1/2    | ช้อนชา   |
| ตะไคร้ซอย         | 1 1/2  | ช้อนโต๊ะ |
| ผิวมะกรูด         | 1/2    | ช้อนชา   |
| รากผักชี          | 1/2    | ช้อนชา   |
| เกลือป่น          | 1/2    | ช้อนชา   |
| ถั่วลิสงคั่วป่น   | 1/4    | ถ้วยตวง  |
| ลูกผักชีคั่วป่น   | 1      | ช้อนชา   |
| ยี่หระคั่วป่น     | 1/2    | ช้อนชา   |
| กะปิ              | 1 1/2  | ช้อนชา   |

### วิธีโขลกน้ำพริก

- เด็ดขั้วพริกแห้ง หั่นตามขวางหยาบ ๆ แช่น้ำจนนิ่ม บีบน้ำออกให้แห้ง
- โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด รากผักชี หอมแดง กระเทียม พริกไทยเม็ด ถั่วลิสงคั่ว ตามลำดับ โขลกจนละเอียด ใส่ลูกผักชี ยี่หระ กะปิ โขลกจนเข้ากัน

### ส่วนผสมอื่น

|                                     |     |      |
|-------------------------------------|-----|------|
| กะทิ                                | 700 | กรัม |
| เนื้อวัวหรือสันคอเนื้อหมู /เนื้อไก่ | 250 | กรัม |
| ใบมะกรูด                            | 10  | ใบ   |
| ใบโหระพา                            | 20  | กรัม |
| พริกชี้ฟ้าแดงสด                     | 1   | เม็ด |
| น้ำปลา                              | 30  | กรัม |
| น้ำตาลมะพร้าว                       | 30  | กรัม |
| น้ำมันพืช                           | 30  | กรัม |

### วิธีทำ

1. หั่นเนื้อหมู ตามขวางเส้นใยชิ้นพอควร ไบมะกรูดแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งฉีกเป็นใบ อีกส่วนหนึ่งซอยฝอยไว้แต่งหน้า เด็ดใบโหระพา พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแฉลบ
2. เคี้ยวเนื้อหมูกับหางกะทิ จนเนื้อหมูนุ่ม ยกลง
3. เคี้ยวหัวกะทิให้แตกมันผัดน้ำพริกแกงพอหอม ใช้ไฟอ่อน ผัดให้น้ำพริกหอมและแตกมัน
4. ตักเนื้อหมูที่เคี้ยวไว้ลงผัด ใส่ไบมะกรูด ผัดให้เข้ากันตักใส่หม้อหางกะทิ ปรงรสด้วย น้ำปลา น้ำตาลปีบ เติมหัวกะทิที่เหลือ เคี้ยวไฟอ่อนจนเข้าเนื้อ และน้ำแกงมีลักษณะขลุกขลิก ใส่ใบโหระพา จัดเสิร์ฟตกแต่งด้วย พริกชี้ฟ้าแดง ไบมะกรูดหั่นฝอย ใบโหระพา 1 - 2 ช่อ
5. ลักษณะอาหาร น้ำแกงสีแดงส้ม มีน้ำขลุกขลิก หอมกลิ่นเครื่องแกง เผ็ดปานกลาง รสชาติ เค็มหวานเล็กน้อย



## พะเนางหมู

### เครื่องปรุงพะเนางหมู (น้ำกัญชา 10 %)

| ส่วนผสมน้ำพริกแกง | ปริมาณ |          |
|-------------------|--------|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง    | 12     | เม็ด     |
| หอมแดงซอย         | 3      | ช้อนโต๊ะ |
| กระเทียมซอย       | 3      | ช้อนโต๊ะ |
| พริกไทยเม็ด       | 1/2    | ช้อนชา   |
| ข่าหั่นฝอย        | 1/2    | ช้อนชา   |
| ตะไคร้ซอย         | 1 1/2  | ช้อนโต๊ะ |
| ผิวมะกรูด         | 1/2    | ช้อนชา   |
| รากผักชี          | 1/2    | ช้อนชา   |
| เกลือป่น          | 1/2    | ช้อนชา   |
| ถั่วลิสควัป่น     | 1/4    | ถั่วผง   |
| ลูกผักชีควัป่น    | 1      | ช้อนชา   |
| ยี่หระควัป่น      | 1/2    | ช้อนชา   |
| กะปิ              | 1 1/2  | ช้อนชา   |

### วิธีโขลกน้ำพริก

1. ตีตัวพริกแห้ง หั่นตามขวางหยาบ ๆ แช่น้ำจนนิ่ม บีบน้ำออกให้แห้ง
2. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด รากผักชี หอมแดง กระเทียม พริกไทยเม็ด ถั่วลิสควั ตามลำดับ โขลกจนละเอียด ใส่ลูกผักชี ยี่หระ กะปิ โขลกจนเข้ากัน

### ส่วนผสมอื่น

|                                     |     |      |
|-------------------------------------|-----|------|
| กะทิ                                | 560 | กรัม |
| น้ำกัญชา                            | 140 | กรัม |
| เนื้อวัวหรือสันคอเนื้อหมู /เนื้อไก่ | 250 | กรัม |
| ใบมะกรูด                            | 10  | ใบ   |
| ใบโหระพา                            | 20  | กรัม |
| พริกชี้ฟ้าแดงสด                     | 1   | เม็ด |
| น้ำปลา                              | 30  | กรัม |
| น้ำตาลมะพร้าว                       | 30  | กรัม |
| น้ำมันพืช                           | 30  | กรัม |

### วิธีทำ

1. หั่นเนื้อหมู ตามขวางเส้นใยชิ้นพอควร ไบมะกรูดแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งฉีกเป็นใบ อีกส่วนหนึ่งซอยฝอยไว้แต่งหน้า เด็ดใบโหระพา พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแฉลบ
2. เคี้ยวเนื้อหมูกับหางกะทิ จนเนื้อหมูนุ่ม ยกลง
3. เคี้ยวหัวกะทิให้แตกมันผัดน้ำพริกแกงพอหอม ใช้ไฟอ่อน ผัดให้น้ำพริกหอมและแตกมัน
4. ตักเนื้อหมูที่เคี้ยวไว้ลงผัด ใส่ไบมะกรูด ผัดให้เข้ากันตักใส่หม้อหางกะทิ ปรงรสด้วย น้ำปลา น้ำตาลปีบ เติมหัวกะทิที่เหลือ เคี้ยวไฟอ่อนจนเข้าเนื้อ และน้ำแกงมีลักษณะขลุกขลิก ใส่ใบโหระพา จัดเสิร์ฟตกแต่งด้วย พริกชี้ฟ้าแดง ไบมะกรูดหั่นฝอย ใบโหระพา 1 - 2 ช่อ
5. ลักษณะอาหาร น้ำแกงสีแดงส้ม มีน้ำขลุกขลิก หอมกลิ่นเครื่องแกง เผ็ดปานกลาง รสชาติ เค็มหวานเล็กน้อย



## พะเนางหมู

### เครื่องปรุงพะเนางหมู (น้ำกัญชา 20 %)

| ส่วนผสมน้ำพริกแกง |       | ปริมาณ   |
|-------------------|-------|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง    | 12    | เม็ด     |
| หอมแดงซอย         | 3     | ช้อนโต๊ะ |
| กระเทียมซอย       | 3     | ช้อนโต๊ะ |
| พริกไทยเม็ด       | 1/2   | ช้อนชา   |
| ข่าหั่นฝอย        | 1/2   | ช้อนชา   |
| ตะไคร้ซอย         | 1 1/2 | ช้อนโต๊ะ |
| ผิวมะกรูด         | 1/2   | ช้อนชา   |
| รากผักชี          | 1/2   | ช้อนชา   |
| เกลือป่น          | 1/2   | ช้อนชา   |
| ถั่วลิสควัป่น     | 1/4   | ถั่วตวง  |
| ลูกผักชีควัป่น    | 1     | ช้อนชา   |
| ยี่หระควัป่น      | 1/2   | ช้อนชา   |
| กะปิ              | 1 1/2 | ช้อนชา   |

### วิธีโขลกน้ำพริก

1. ตีตัวพริกแห้ง หั่นตามขวางหยาบ ๆ แช่น้ำจนนิ่ม บีบน้ำออกให้แห้ง
2. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด รากผักชี หอมแดง กระเทียม พริกไทยเม็ด ถั่วลิสควั ตามลำดับ โขลกจนละเอียด ใส่ลูกผักชี ยี่หระ กะปิ โขลกจนเข้ากัน

### ส่วนผสมอื่น

|                                     |     |      |
|-------------------------------------|-----|------|
| กะทิ                                | 560 | กรัม |
| น้ำกัญชา                            | 140 | กรัม |
| เนื้อวัวหรือสันคอเนื้อหมู /เนื้อไก่ | 250 | กรัม |
| ใบมะกรูด                            | 10  | ใบ   |
| ใบโหระพา                            | 20  | กรัม |
| พริกชี้ฟ้าแดงสด                     | 1   | เม็ด |
| น้ำปลา                              | 30  | กรัม |
| น้ำตาลมะพร้าว                       | 30  | กรัม |
| น้ำมันพืช                           | 30  | กรัม |



## วิธีทำ

1. หั่นเนื้อหมู ตามขวางเส้นใยชิ้นพอควร ไบมะกรูดแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งฉีกเป็นใบ อีกส่วนหนึ่งซอยฝอยไว้แต่งหน้า เด็ดใบโหระพา พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแฉลบ
2. เคี้ยวเนื้อหมูกับหางกะทิ จนเนื้อหมูนุ่ม ยกลง
3. เคี้ยวหัวกะทิให้แตกมันผัดน้ำพริกแกงพอหอม ใช้ไฟอ่อน ผัดให้น้ำพริกหอมและแตกมัน
4. ตักเนื้อหมูที่เคี้ยวไว้ลงผัด ใส่ไบมะกรูด ผัดให้เข้ากันตักใส่หม้อหางกะทิ ปรงรสด้วย น้ำปลา น้ำตาลปีบ เติมหัวกะทิที่เหลือ เคี้ยวไฟอ่อนจนเข้าเนื้อ และน้ำแกงมีลักษณะขลุกขลิก ใส่ใบโหระพา จัดเสิร์ฟตกแต่งด้วย พริกชี้ฟ้าแดง ไบมะกรูดหั่นฝอย ใบโหระพา 1 - 2 ช่อ
5. ลักษณะอาหาร น้ำแกงสีแดงส้ม มีน้ำขลุกขลิก หอมกลิ่นเครื่องแกง เผ็ดปานกลาง รสชาติ เค็มหวานเล็กน้อย



## พะเนางหมู

### เครื่องปรุงพะเนางหมู (น้ำกัญชา 30 %)

| ส่วนผสมน้ำพริกแกง |       | ปริมาณ   |
|-------------------|-------|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง    | 12    | เม็ด     |
| หอมแดงซอย         | 3     | ช้อนโต๊ะ |
| กระเทียมซอย       | 3     | ช้อนโต๊ะ |
| พริกไทยเม็ด       | 1/2   | ช้อนชา   |
| ข่าหั่นฝอย        | 1/2   | ช้อนชา   |
| ตะไคร้ซอย         | 1 1/2 | ช้อนโต๊ะ |
| ผิวมะกรูด         | 1/2   | ช้อนชา   |
| รากผักชี          | 1/2   | ช้อนชา   |
| เกลือป่น          | 1/2   | ช้อนชา   |
| ถั่วลิสควัป่น     | 1/4   | ถั่วตวง  |
| ลูกผักชีควัป่น    | 1     | ช้อนชา   |
| ยี่หระควัป่น      | 1/2   | ช้อนชา   |
| กะปิ              | 1 1/2 | ช้อนชา   |

### วิธีโขลกน้ำพริก

1. ตีตัวพริกแห้ง หั่นตามขวางหยาบ ๆ แช่น้ำจนนิ่ม บีบน้ำออกให้แห้ง
2. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด รากผักชี หอมแดง กระเทียม พริกไทยเม็ด ถั่วลิสควั ตามลำดับ โขลกจนละเอียด ใส่ลูกผักชี ยี่หระ กะปิ โขลกจนเข้ากัน

### ส่วนผสมอื่น

|                                     |     |      |
|-------------------------------------|-----|------|
| กะทิ                                | 490 | กรัม |
| น้ำกัญชา                            | 210 | กรัม |
| เนื้อวัวหรือสันคอเนื้อหมู /เนื้อไก่ | 250 | กรัม |
| ใบมะกรูด                            | 10  | ใบ   |
| ใบโหระพา                            | 20  | กรัม |
| พริกชี้ฟ้าแดงสด                     | 1   | เม็ด |
| น้ำปลา                              | 30  | กรัม |
| น้ำตาลมะพร้าว                       | 30  | กรัม |
| น้ำมันพืช                           | 30  | กรัม |

## วิธีทำ

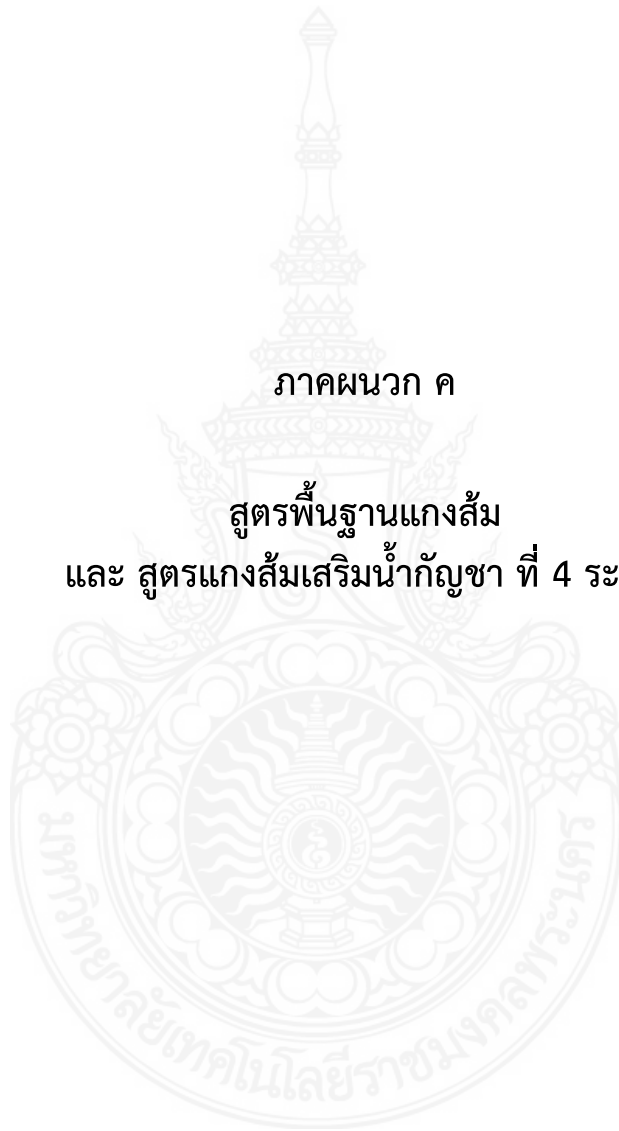
1. หั่นเนื้อหมู ตามขวางเส้นใยชิ้นพอควร ไบมะกรูดแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งฉีกเป็นใบ อีกส่วนหนึ่งซอยฝอยไว้แต่งหน้า เต็ดใบโหระพา พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแฉลบ
2. เคี้ยวเนื้อหมูกับหางกะทิ จนเนื้อหมูนุ่ม ยกลง
3. เคี้ยวหัวกะทิให้แตกมันผัดน้ำพริกแกงพอหอม ใช้ไฟอ่อน ผัดให้น้ำพริกหอมและแตกมัน
4. ตักเนื้อหมูที่เคี้ยวไว้ลงผัด ใส่ไบมะกรูด ผัดให้เข้ากันตักใส่หม้อหางกะทิ ปรงรสด้วย น้ำปลา น้ำตาลปีบ เติมหัวกะทิที่เหลือ เคี้ยวไฟอ่อนจนเข้าเนื้อ และน้ำแกงมีลักษณะขลุกขลิก ใส่ใบโหระพา จัดเสิร์ฟตกแต่งด้วย พริกชี้ฟ้าแดง ไบมะกรูดหั่นฝอย ใบโหระพา 1 - 2 ช่อ
5. ลักษณะอาหาร น้ำแกงสีแดงส้ม มีน้ำขลุกขลิก หอมกลิ่นเครื่องแกง เผ็ดปานกลาง รสชาติ เค็มหวานเล็กน้อย





ภาคผนวก ค

สูตรพื้นฐานแกงส้ม  
และ สูตรแกงส้มเสริมน้ำกัญชา ที่ 4 ระดับ



## แกงส้มผักรวมกุ้งสด

### เครื่องปรุงน้ำพริกแกง สูตรพื้นฐาน

|                       |     |          |
|-----------------------|-----|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง        | 10  | เม็ด     |
| หอมหัวใหญ่            | 1   | ชิ้น     |
| กระเทียมหัวใหญ่       | 1/4 | ถ้วยตวง  |
| กะปิ                  | 1   | ช้อนโต๊ะ |
| เนื้ปลาต้มหรือกุ้งต้ม | 1/4 | ถ้วยตวง  |



### เครื่องปรุงแกงส้ม

|                  |      |          |
|------------------|------|----------|
| น้ำเปล่า         | 1250 | กรัม     |
| ดอกกะหล่ำ        | 1/2  | ถ้วยตวง  |
| ถั่วฝักยาว       | 1/2  | ถ้วยตวง  |
| หัวไชเท้า        | 1/2  | ถ้วยตวง  |
| ผักกาดขาว        | 1    | ถ้วยตวง  |
| กุ้งสด           | 10   | ตัว      |
| น้ำต้มเปลือกกุ้ง | 5    | ถ้วยตวง  |
| น้ำมะขามเปียก    | 1/3  | ถ้วยตวง  |
| น้ำปลา           | 3    | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำตาลมะพร้าว    | 1    | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำมะนาว         | 1    | ช้อนโต๊ะ |

### วิธีทำ

1. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่หอมแดง กระเทียม โขลกจนละเอียด ใส่กะปิ กุ้งต้ม โขลกจนเข้ากันดี
2. เตรียมผักต่าง ๆ หั่นชิ้นพอคำ เอาขึ้นใส่กระชอนให้สะเด็ดน้ำ
3. ปอกเปลือกกุ้ง เอาหัวออก ผ่าหลังดึงเส้นดำออกเหลือหางไว้ สำหรับใส่เป็นกุ้งสด
4. ละลายนํ้าพริกแกงกับนํ้าต้มกุ้ง ตั้งไฟพอเดือดใส่ผัก ตั้งไฟต่อจนกระทั่งผักสุกนุ่ม นํ้าแกงเข้าเนื้อ
6. บรรจุรสด้วย นํ้าปลา นํ้ามะขามเปียก นํ้าตาลปีบ ชิมให้มีรสเปรี้ยวนำ เค็ม หวาน ใส่กุ้ง พอ กุ้งสุกใส่ นํ้ามะนาว คนให้เข้ากัน ยกลง



## แกงส้มผักรวมกุ้งสด

### เครื่องปรุงน้ำพริกแกง (เสริมน้ำกะัญชา 30 %)

|                       |    |          |
|-----------------------|----|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง        | 10 | เม็ด     |
| หอมหัวนหยาบ           | 1  | ช้อนชา   |
| กระเทียมหัวนหยาบ      | ¼  | ถ้วยตวง  |
| กะปิ                  | 1  | ช้อนโต๊ะ |
| เนือปลาต้มหรือกุ้งต้ม | ¼  | ถ้วยตวง  |



### เครื่องปรุงแกงส้ม

|                  |     |          |
|------------------|-----|----------|
| น้ำเปล่า         | 875 | กรัม     |
| น้ำกะัญชา        | 375 | กรัม     |
| ดอกกะหล่ำ        | ½   | ถ้วยตวง  |
| ถั่วฝักยาว       | ½   | ถ้วยตวง  |
| หัวไชเท้า        | ½   | ถ้วยตวง  |
| ผักกาดขาว        | 1   | ถ้วยตวง  |
| กุ้งสด           | 10  | ตัว      |
| น้ำต้มเปลือกกุ้ง | 5   | ถ้วยตวง  |
| น้ำมะขามเปียก    | 1/3 | ถ้วยตวง  |
| น้ำปลา           | 3   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำตาลมะพร้าว    | 1   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำมะนาว         | 1   | ช้อนโต๊ะ |

### วิธีทำ

1. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่หอมแดง กระเทียม โขลกจนละเอียด ใส่กะปิ กุ้งต้ม โขลกจนเข้ากันดี
2. เตรียมผักต่าง ๆ หั่นชิ้นพอคำ เอาขึ้นใส่กระชอนให้สะเด็ดน้ำ
3. ปอกเปลือกกุ้ง เอาหัวออก ผ่าหลังดึงเส้นดำออกเหลือหางไว้ สำหรับใส่เป็นกุ้งสด
4. ละลายน้ำพริกแกงกับน้ำต้มกุ้ง ตั้งไฟพอเดือดใส่ผัก ตั้งไฟต่อจนกระทั่งผักสุกนุ่ม น้ำแกงเข้าเนื้อ
6. ปรงรสด้วย น้ำปลา น้ำมะขามเปียก น้ำตาลปีบ ชิมให้มีรสเปรี้ยวนำ เค็ม หวาน ใส่กุ้งพอกุ้งสุกใส่ น้ำมะนาว คนให้เข้ากัน ยกลง



## แกงส้มผักรวมกุ้งสด

### เครื่องปรุงรสน้ำพริกแกง (เสริมน้ำกะัญชา 40 %)

|                        |    |          |
|------------------------|----|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง         | 10 | เม็ด     |
| หอมหัวใหญ่             | 1  | ชิ้น     |
| กระเทียมหัวใหญ่        | ¼  | ถ้วยตวง  |
| กะปิ                   | 1  | ช้อนโต๊ะ |
| เนื้อปลาต้มหรือกุ้งต้ม | ¼  | ถ้วยตวง  |



### เครื่องปรุงแกงส้ม

|                  |     |          |
|------------------|-----|----------|
| น้ำเปล่า         | 750 | กรัม     |
| น้ำกะัญชา        | 500 | กรัม     |
| ดอกกะหล่ำ        | ½   | ถ้วยตวง  |
| ถั่วฝักยาว       | ½   | ถ้วยตวง  |
| หัวไชเท้า        | ½   | ถ้วยตวง  |
| ผักกาดขาว        | 1   | ถ้วยตวง  |
| กุ้งสด           | 10  | ตัว      |
| น้ำต้มเปลือกกุ้ง | 5   | ถ้วยตวง  |
| น้ำมะขามเปียก    | 1/3 | ถ้วยตวง  |
| น้ำปลา           | 3   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำตาลมะพร้าว    | 1   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำมะนาว         | 1   | ช้อนโต๊ะ |



### วิธีทำ

1. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่หอมแดง กระเทียม โขลกจนละเอียด ใส่กะปิ กุ้งต้ม โขลกจนเข้ากันดี
2. เตรียมผักต่าง ๆ หั่นชิ้นพอคำ เอาขึ้นใส่กระชอนให้สะเด็ดน้ำ
3. ปอกเปลือกกุ้ง เอาหัวออก ผ่าหลังดึงเส้นดำออกเหลือหางไว้ สำหรับใส่เป็นกุ้งสด
4. ละลายนํ้าพริกแกงกับนํ้าต้มกุ้ง ตั้งไฟพอเดือดใส่ผัก ตั้งไฟต่อจนกระทั่งผักสุกนุ่ม นํ้าแกงเข้าเนื้อ
6. บรรจุรสด้วย นํ้าปลา นํ้ามะขามเปียก นํ้าตาลปีบ ชิมให้มีรสเปรี้ยวนำ เค็ม หวาน ใส่กุ้ง พอ กุ้งสุกใส่ นํ้ามะนาว คนให้เข้ากัน ยกลง



## แกงส้มผักรวมกุ้งสด

### เครื่องปรุงน้ำพริกแกง (เสริมน้ำกะัญชา 50 %)

|                       |    |          |
|-----------------------|----|----------|
| พริกชี้ฟ้าแห้ง        | 10 | เม็ด     |
| หอมหัวนหยาบ           | 1  | ช้อนชา   |
| กระเทียมหัวนหยาบ      | ¼  | ถ้วยตวง  |
| กะปิ                  | 1  | ช้อนโต๊ะ |
| เนือปลาต้มหรือกุ้งต้ม | ¼  | ถ้วยตวง  |



### เครื่องปรุงแกงส้ม

|                  |     |          |
|------------------|-----|----------|
| น้ำเปล่า         | 625 | กรัม     |
| น้ำกะัญชา        | 625 | กรัม     |
| ดอกกะหล่ำ        | ½   | ถ้วยตวง  |
| ถั่วฝักยาว       | ½   | ถ้วยตวง  |
| หัวไชเท้า        | ½   | ถ้วยตวง  |
| ผักกาดขาว        | 1   | ถ้วยตวง  |
| กุ้งสด           | 10  | ตัว      |
| น้ำต้มเปลือกกุ้ง | 5   | ถ้วยตวง  |
| น้ำมะขามเปียก    | 1/3 | ถ้วยตวง  |
| น้ำปลา           | 3   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำตาลมะพร้าว    | 1   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำมะนาว         | 1   | ช้อนโต๊ะ |



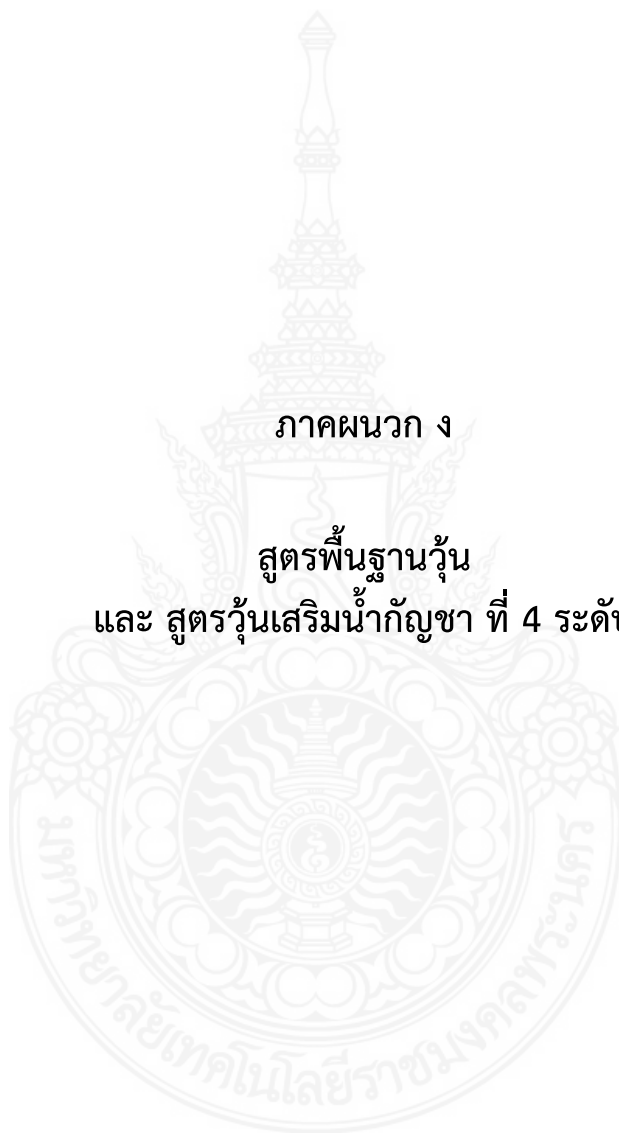
### วิธีทำ

1. โขลกพริกกับเกลือให้ละเอียด ใส่หอมแดง กระเทียม โขลกจนละเอียด ใส่กะปิ กุ้งต้ม โขลกจนเข้ากันดี
2. เตรียมผักต่าง ๆ หั่นชิ้นพอคำ เอาขึ้นใส่กระชอนให้สะเด็ดน้ำ
3. ปอกเปลือกกุ้ง เอาหัวออก ผ่าหลังดึงเส้นดำออกเหลือหางไว้ สำหรับใส่เป็นกุ้งสด
4. ละลายน้ำพริกแกงกับน้ำต้มกุ้ง ตั้งไฟพอเดือดใส่ผัก ตั้งไฟต่อจนกระทั่งผักสุกนุ่ม น้ำแกงเข้าเนื้อ
6. ประุงรสด้วย น้ำปลา น้ำมะขามเปียก น้ำตาลปีบ ชิมให้มีรสเปรี้ยวนำ เค็ม หวาน ใส่กุ้ง พอ กุ้งสุกใส่ น้ำมะนาว คนให้เข้ากัน ยกลง



ภาคผนวก ง

สูตรพื้นฐานวัน  
และ สูตรวันเสริมน้ำกัญชา ที่ 4 ระดับ



## วุ้น

## ส่วนผสม (สูตรพื้นฐาน)

|            |     |      |
|------------|-----|------|
| น้ำเปล่า   | 850 | กรัม |
| น้ำตาลทราย | 150 | กรัม |
| ผงวุ้น     | 6   | กรัม |
| เกลือ      | 1   | กรัม |



## วิธีทำ

1. ผสมผงวุ้นกับน้ำเปล่าพักไว้ 30 นาที
2. ยกขึ้นตั้งไฟคนจนเดือด วุ้นละลาย
3. ใส่น้ำตาลทรายและเกลือเคี่ยวต่อจนละลาย
4. คนจนส่วนผสมเข้ากัน และเดือด ยกลงเทใส่พิมพ์



## วุ้น

## ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 10 %)

|            |        |      |
|------------|--------|------|
| น้ำเปล่า   | 787.50 | กรัม |
| น้ำกัญชา   | 87.50  | กรัม |
| น้ำตาลทราย | 150    | กรัม |
| ผงวุ้น     | 6      | กรัม |
| เกลือ      | 1      | กรัม |



## วิธีทำ

1. ผสมผงวุ้นกับน้ำเปล่าพักไว้ 30 นาที
2. ยกขึ้นตั้งไฟคนจนเดือด วุ้นละลาย
3. ใส่น้ำตาลทรายและเกลือเคี่ยวต่อจนละลาย
4. คนจนส่วนผสมเข้ากัน และเดือด ยกลงเทใส่พิมพ์



## วุ้น

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 20 %)

|            |     |      |
|------------|-----|------|
| น้ำเปล่า   | 700 | กรัม |
| น้ำกัญชา   | 175 | กรัม |
| น้ำตาลทราย | 150 | กรัม |
| ผงวุ้น     | 6   | กรัม |
| เกลือ      | 1   | กรัม |



## วิธีทำ

1. ผสมผงวุ้นกับน้ำเปล่าพักไว้ 30 นาที
2. ยกขึ้นตั้งไฟคนจนเดือด วุ้นละลาย
3. ใส่ น้ำตาลทรายและเกลือเคี่ยวต่อจนละลาย
4. คนจนส่วนผสมเข้ากัน และเดือด ยกลงเทใส่พิมพ์





## วุ้น

ส่วนผสม(เสริมน้ำกัญชา 30 %)

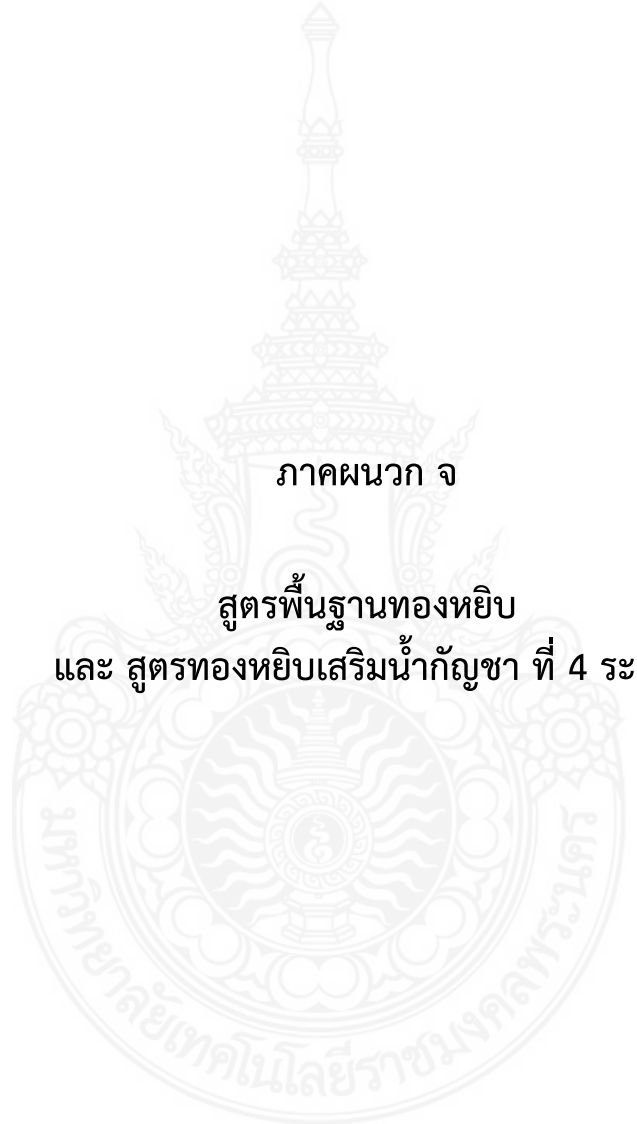
|            |        |      |
|------------|--------|------|
| น้ำเปล่า   | 612.50 | กรัม |
| น้ำกัญชา   | 262.50 | กรัม |
| น้ำตาลทราย | 150    | กรัม |
| ผงวุ้น     | 6      | กรัม |
| เกลือ      | 1      | กรัม |



## วิธีทำ

1. ผสมผงวุ้นกับน้ำเปล่าพักไว้ 30 นาที
2. ยกขึ้นตั้งไฟคนจนเดือด วุ้นละลาย
3. ใส่ น้ำตาลทรายและเกลือเคี่ยวต่อจนละลาย
4. คนจนส่วนผสมเข้ากัน และเดือด ยกลงเทใส่พิมพ์





ภาคผนวก จ

สูตรพื้นฐานทองหยิบ  
และ สูตรทองหยิบเสริมน้ำกัญชา ที่ 4 ระดับ

## ทองหยิบ

### ส่วนผสม (สูตรพื้นฐาน)

|                  |       |      |
|------------------|-------|------|
| น้ำเปล่า         | 1,000 | กรัม |
| น้ำตาลทราย       | 1,000 | กรัม |
| ไข่เป็ด (ไข่แดง) | 20    | ฟอง  |
| ไข่ไก่ (ไข่แดง)  | 10    | ฟอง  |
| น้ำเชื่อมใส      |       |      |

### อุปกรณ์

- ถ้วยตะไล
- กระบอกลีตน้ำ

### วิธีทำ

1. ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เช็ดให้แห้ง ต่อยไข่แยกไข่แดงรีดเยื่อออก กรองอย่าให้มีไข่ขาวติด (ทองหยิบจะกระด้าง) ใช้เครื่องตีไข่ขนาดเล็กชนิดใช้มือถือ ความเร็วเบอร์ 2 ตีไข่ประมาณ 5 - 10 นาที ขึ้นอยู่กับความสดของไข่ ตีจนไข่ขึ้นฟูมีสีขาวนวล

2. กรองน้ำเชื่อมใส่กระทะทอง ตั้งไฟใช้ไฟอ่อนห้ามคน เมื่อน้ำเชื่อมข้นลักษณะเมื่อใช้พายจุ่มน้ำเชื่อมขึ้นมาจะติดพายบาง ๆ ดับไฟรอให้น้ำเชื่อมนิ่ง ถ้าไม่นิ่งไข่จะไม่กลมและแตก หยอดไข่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $\frac{1}{2}$  นิ้ว (ประมาณ 1 ซ้อนโต๊ะ) ลงบนน้ำเชื่อม เปิดไฟอ่อน พอน้ำเชื่อมเดือด ไข่สุก ตักกลับอีกด้าน เปิดไฟแรง ขึ้นเล็กน้อย ไข่จะฟูพองและอ่อนตักขึ้นใส่ น้ำเชื่อมใส ที่แบ่งไว้ขณะที่ทำฝอยทอง ถ้าไข่ไม่กระด้าง ไม่เป็นไต และขึ้นฟูฉ่ำน้ำเชื่อม ไข่ได้ ตักไข่ที่หยอดจับจีบขณะไข่อุ่น 1 จับ 3, 5, 7 จับใส่ถ้วยตะไล ตักน้ำเชื่อมใส่ใส่ตรงกลางทิ้งให้เย็นและ รออยู่ตัวจึงเอาออกจากถ้วยตะไล

3. เมื่อทอดลงแล้วไข่ และน้ำเชื่อมได้ที่พอดี จึงหยอดไข่ให้เต็มกระทะทองและทำตามลำดับในข้อ 2. ถ้าน้ำเชื่อมเริ่มข้นใช้กระบอกลีตน้ำฉีดน้ำให้ทั่วกระทะ ตั้งไฟให้เดือดและน้ำเชื่อมได้ที่จึงทำทองหยิบต่อ

### หมายเหตุ

1. ถ้าไข่มีลักษณะกระด้าง แสดงว่าตีไข่ยังไม่ได้ที่ต้องตีใหม่ หรือน้ำเชื่อมข้นไปต้องเติมน้ำและตั้งไฟให้น้ำเชื่อมข้นพอดี
2. ถ้าไข่ฟูและแสดงว่าตีไข่มากเกินไป ต้องเติมไข่แดงคนให้เข้ากัน
3. ให้จับจีบขณะทองหยิบอุ่น ๆ ถ้าเย็นจะแข็งจับจีบไม่ได้





## ทองหยิบ

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 20 %)

|                  |       |      |
|------------------|-------|------|
| น้ำเปล่า         | 800   | กรัม |
| น้ำกัญชา         | 200   | กรัม |
| น้ำตาลทราย       | 1,000 | กรัม |
| ไข่เป็ด (ไข่แดง) | 20    | ฟอง  |
| ไข่ไก่ (ไข่แดง)  | 10    | ฟอง  |
| น้ำเชื่อมใส      |       |      |

### อุปกรณ์

ถ้วยตะไล  
กระบอกลีดน้ำ

### วิธีทำ

1. ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เช็ดให้แห้ง ต่อยไข่แยกไข่แดงรีดเยื่อออก กรองอย่าให้มีไข่ขาวติด (ทองหยิบจะกระด้าง) ใช้เครื่องตีไข่ขนาดเล็กชนิดใช้มือถือ ความเร็วเบอร์ 2 ตีไข่ประมาณ 5 - 10 นาที ขึ้นอยู่กับความสดของไข่ ตีจนไข่ขึ้นฟูมีสีขาวนวล

2. กรองน้ำเชื่อมใส่กระบะทอง ตั้งไฟใช้ไฟอ่อนห้ามคน เมื่อน้ำเชื่อมข้นลักษณะเมื่อใช้พายจุ่ม น้ำเชื่อมขึ้นมาจะติดพายบาง ๆ ดับไฟรอให้น้ำเชื่อมนิ่ง ถ้าไม่นิ่งไข่จะไม่กลมและแตก หยอดไข่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ½ นิ้ว (ประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ) ลงบนน้ำเชื่อม เปิดไฟอ่อน พอน้ำเชื่อมเดือด ไข่สุก ตักกลับอีกด้าน เปิดไฟแรง ขึ้นเล็กน้อย ไข่จะฟูพองและแน่นตักขึ้นใส่ น้ำเชื่อมใส ที่แบ่งไว้ขณะที่ทำฝอยทอง ถ้าไข่ไม่กระด้าง ไม่เป็นไต และขึ้นฟูฉ่ำน้ำเชื่อม ใช้ได้ ตักไข่ที่หยอดจับจีบขณะไข่อุ่น 1 จับ 3, 5, 7 จับใส่ถ้วยตะไล ตักน้ำเชื่อมใส่ใส่ตรงกลางทิ้งให้เย็นและ รออยู่ตัวจึงเอาออกจากถ้วยตะไล

3. เมื่อทอดลงแล้วไข่ และน้ำเชื่อมได้ที่พอดี จึงหยอดไข่ให้เต็มกระบะทองและทำตามลำดับในข้อ 2. ถ้าน้ำเชื่อมเริ่มข้นใช้กระบอกลีดน้ำฉีดน้ำให้ทั่วกระบะ ตั้งไฟให้เดือดและน้ำเชื่อมได้ที่จึงทำทองหยิบต่อ

### หมายเหตุ

1. ถ้าไข่มีลักษณะกระด้าง แสดงว่าตีไข่ยังไม่ได้ที่ต้องตีใหม่ หรือน้ำเชื่อมข้นไปต้องเติมน้ำและตั้งไฟให้น้ำเชื่อมข้นพอดี
2. ถ้าไข่ฟูและแสดงว่าตีไข่มากเกินไป ต้องเติมไข่แดงคนให้เข้ากัน
3. ให้จับจีบขณะทองหยิบอุ่น ๆ ถ้าเย็นจะแข็งจับจีบไม่ได้



## ทองหยิบ

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 30 %)

|                  |       |      |
|------------------|-------|------|
| น้ำเปล่า         | 700   | กรัม |
| น้ำกัญชา         | 300   | กรัม |
| น้ำตาลทราย       | 1,000 | กรัม |
| ไข่เป็ด (ไข่แดง) | 20    | ฟอง  |
| ไข่ไก่ (ไข่แดง)  | 10    | ฟอง  |
| น้ำเชื่อมใส      |       |      |

### อุปกรณ์

ถ้วยตะไล  
กระบอกลีตน้ำ

### วิธีทำ

1. ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เช็ดให้แห้ง ต่อยไข่แยกไข่แดงรูดเยื่อออก กรองอย่าให้มีไข่ขาวติด (ทองหยิบจะกระด้าง) ใช้เครื่องตีไข่ขนาดเล็กชนิดใช้มือถือ ความเร็วเบอร์ 2 ตีไข่ประมาณ 5 - 10 นาที ขึ้นอยู่กับความสดของไข่ ตีจนไข่ขึ้นฟูมีสีขาวนวล

2. กรองน้ำเชื่อมใส่กระบะทอง ตั้งไฟใช้ไฟอ่อนห้ามคน เมื่อน้ำเชื่อมข้นลักษณะเมื่อใช้พายจุ่มน้ำเชื่อมขึ้นมาจะติดพายบาง ๆ ดับไฟรอให้น้ำเชื่อมนิ่ง ถ้าไม่นิ่งไข่จะไม่กลมและแตก หยอดไข่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $\frac{1}{2}$  นิ้ว (ประมาณ 1 ซ้อนโต๊ะ) ลงบนน้ำเชื่อม เปิดไฟอ่อน พอน้ำเชื่อมเดือด ไข่สุก ตักกลับอีกด้าน เปิดไฟแรง ขึ้นเล็กน้อย ไข่จะฟูพองและแอนตักขึ้นใส่ น้ำเชื่อมใส ที่แบ่งไว้ขณะที่ทำฝอยทอง ถ้าไข่ไม่กระด้าง ไม่เป็นไต และขึ้นฟูฉ่ำน้ำเชื่อม ไข่ได้ ตักไข่ที่หยอดจับจีบขณะไข่อุ่น 1 จับ 3, 5, 7 จับใส่ถ้วยตะไล ตักน้ำเชื่อมใส่ใส่ตรงกลางทิ้งให้เย็นและ รออยู่ตัวจึงเอาออกจากถ้วยตะไล

3. เมื่อทอดลงแล้วไข่ และน้ำเชื่อมได้ที่พอดี จึงหยอดไข่ให้เต็มกระบะทองและทำตามลำดับในข้อ 2. ถ้าน้ำเชื่อมเริ่มข้นใช้กระบอกลีตน้ำฉีดน้ำให้ทั่วกระบะ ตั้งไฟให้เดือดและน้ำเชื่อมได้ที่จึงทำทองหยิบต่อ

### หมายเหตุ

1. ถ้าไข่มีลักษณะกระด้าง แสดงว่าตีไข่ยังไม่ได้ที่ต้องตีใหม่ หรือน้ำเชื่อมข้นไปต้องเติมน้ำและตั้งไฟให้น้ำเชื่อมข้นพอดี
2. ถ้าไข่ฟูและแสดงว่าตีไข่มากเกินไป ต้องเติมไข่แดงคนให้เข้ากัน
3. ให้จับจีบขณะทองหยิบอุ่น ๆ ถ้าเย็นจะแข็งจับจีบไม่ได้



## ทองหยิบ

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 40 %)

|                  |       |      |
|------------------|-------|------|
| น้ำเปล่า         | 600   | กรัม |
| น้ำกัญชา         | 400   | กรัม |
| น้ำตาลทราย       | 1,000 | กรัม |
| ไข่เป็ด (ไข่แดง) | 20    | ฟอง  |
| ไข่ไก่ (ไข่แดง)  | 10    | ฟอง  |
| น้ำเชื่อมใส      |       |      |

### อุปกรณ์

ถ้วยตะไล  
กระบอกลีดน้ำ

### วิธีทำ

1. ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เช็ดให้แห้ง ต่อยไข่แยกไข่แดงรีดเยื่อออก กรองอย่าให้มีไข่ขาวติด (ทองหยิบจะกระด้าง) ใช้เครื่องตีไข่ขนาดเล็กชนิดใช้มือถือ ความเร็วเบอร์ 2 ตีไข่ประมาณ 5 - 10 นาที ขึ้นอยู่กับความสดของไข่ ตีจนไข่ขึ้นฟูมีสีขาวนวล

2. กรองน้ำเชื่อมใส่กระทะทอง ตั้งไฟใช้ไฟอ่อนห้ามคน เมื่อน้ำเชื่อมข้นลักษณะเมื่อใช้พายจุ่มน้ำเชื่อมขึ้นมาจะติดพายบาง ๆ ดับไฟรอให้น้ำเชื่อมนิ่ง ถ้าไม่นิ่งไข่จะไม่กลมและแตก หยอดไข่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ½ นิ้ว (ประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ) ลงบนน้ำเชื่อม เปิดไฟอ่อน พอน้ำเชื่อมเดือด ไข่สุก ตักกลับอีกด้าน เปิดไฟแรง ขึ้นเล็กน้อย ไข่จะฟูพองและแอนตักขึ้นใส่ น้ำเชื่อมใส ที่แบ่งไว้ขณะที่ทำฝอยทอง ถ้าไข่ไม่กระด้างไม่เป็นไต และขึ้นฟูฉ่ำน้ำเชื่อม ใช้ได้ ตักไข่ที่หยอดจับจีบขณะไข่อุ่น 1 จับ 3, 5, 7 จับใส่ถ้วยตะไล ตักน้ำเชื่อมใส่ใส่ตรงกลางทิ้งให้เย็นและ รออยู่ตัวจึงเอาออกจากถ้วยตะไล

3. เมื่อทอดลงแล้วไข่ และน้ำเชื่อมได้ที่พอดี จึงหยอดไข่ให้เต็มกระทะทองและทำตามลำดับในข้อ 2. ถ้าน้ำเชื่อมเริ่มข้นใช้กระบอกลีดน้ำฉีดน้ำให้ทั่วกระทะ ตั้งไฟให้เดือดและน้ำเชื่อมได้ที่จึงทำทองหยิบต่อ

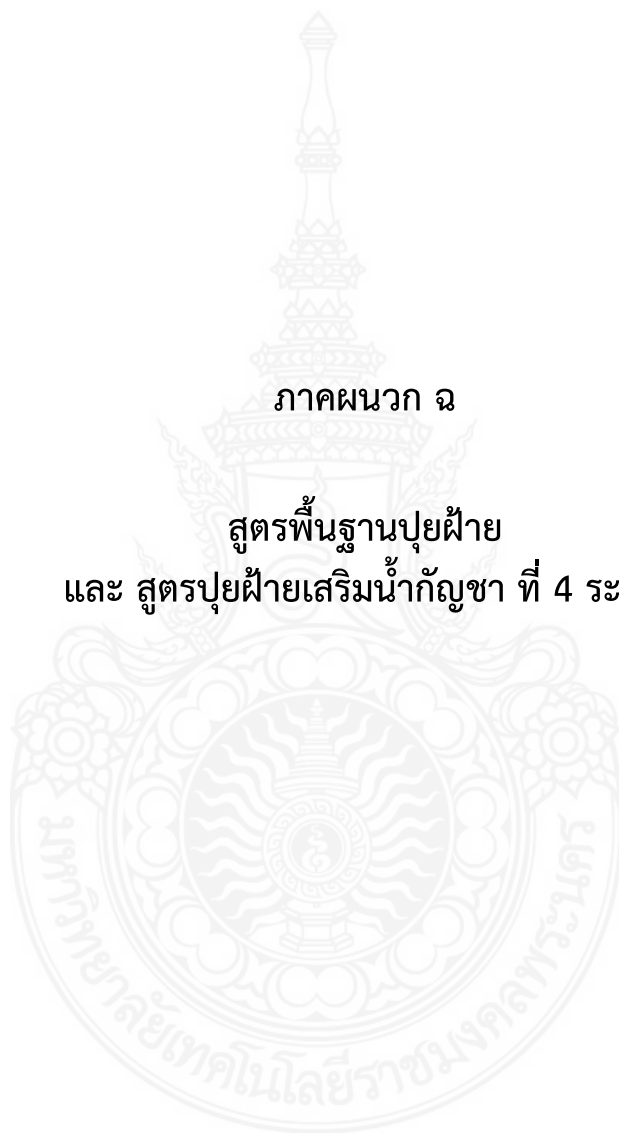
### หมายเหตุ

1. ถ้าไข่มีลักษณะกระด้าง แสดงว่าตีไข่ยังไม่ได้ที่ต้องตีใหม่ หรือน้ำเชื่อมข้นไปต้องเติมน้ำและตั้งไฟให้น้ำเชื่อมข้นพอดี
2. ถ้าไข่ฟูและแสดงว่าตีไข่มากเกินไป ต้องเติมไข่แดงคนให้เข้ากัน
3. ให้จับจีบขณะทองหยิบอุ่น ๆ ถ้าเย็นจะแข็งจับจีบไม่ได้



ภาคผนวก ฉ

สูตรพื้นฐานปุ๋ยฝ้าย  
และ สูตรปุ๋ยฝ้ายเสริมน้ำกัญชา ที่ 4 ระดับ





## ขนมปุยฝ้าย

### ส่วนผสม

|                             |      |      |
|-----------------------------|------|------|
| น้ำเปล่า                    | 240  | กรัม |
| ไข่ไก่                      | 50   | กรัม |
| SP                          | 20   | กรัม |
| น้ำตาลทรายเม็ดเล็ก          | 210  | กรัม |
| (แบ่ง 2 ส่วน ๆ ละ 120 กรัม) |      |      |
| นมข้นหวาน                   | 40   | กรัม |
| น้ำมะนาว                    | 10   | กรัม |
| แป้งเค้ก                    | 230  | กรัม |
| ผงฟู                        | 7    | กรัม |
| กลี้นนมแมว                  | 1 -2 | กรัม |



### อุปกรณ์

พิมพ์ลูมิเนียมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว 25  
กระทงกระดาษ 25

### วิธีทำ

1. ตีไข่กับ SP ให้ขึ้นฟู ใช้ความเร็วสูงสุด ค่อย ๆ ใส่น้ำตาลทรายทีละน้อยสลับกับน้ำ 1 ส่วน คือ 120 กรัม จนหมดตีต่อจนกระทั่งเนื้อขนมเนียนใส่นมข้นหวาน ตีจนเป็นเนื้อเดียวกัน ใส่น้ำมะนาว ตีให้เข้ากัน

2. แบ่งแป้งเป็น 3 ส่วน ผงฟู 2 ส่วน ใส่แป้งสลับกับผงฟูลงในส่วนผสม ในข้อ 1. ใช้ตะกร้อมือตะล่อมให้ เข้ากัน (ถ้าใช้เครื่องผสมใช้ระดับความเร็วต่ำสุด) ใส่น้ำที่เหลือ 120 กรัม กลี้นนมแมว และสีผสมอาหาร ตี หรือ ตะล่อมให้เข้ากันจนเนื้อขนมเนียนทิ้งไว้ 10 นาที

3. ตั้งลังถึงใส่น้ำ " ลังถึง ใช้ไฟปานกลางพอน้ำเดือด ตักแบ่งจากข้อ 2 ใส่กระทงกระดาษที่รองด้วยพิมพ์ลูมิเนียม นึ่ง 10 นาที

### หมายเหตุ

1. เครื่องตีไข่ให้ใช้เครื่องเล็กชนิดที่ถอดใช้มือจับตีได้ ถ้าใช้เครื่องใหญ่ต้องทำ 2 ส่วน มิฉะนั้น เครื่องจะตีไม่ถึงก้นอ่างผสม

2. ลังถึงต้องมีฝาที่ปิดสนิท



## ขนมปุยฝ้าย

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 20 %)

|   |      |      |
|---|------|------|
| น้ำเปล่า  | 192  | กรัม |
| น้ำกัญชา  | 48   | กรัม |
| ไข่ไก่  | 50   | กรัม |
| SP  | 20   | กรัม |
| น้ำตาลทรายเม็ดเล็ก<br>(แบ่ง 2 ส่วน ๆ ละ 120 กรัม) | 210  | กรัม |
| นมข้นหวาน   | 40   | กรัม |
| น้ำมะนาว  | 10   | กรัม |
| แป้งเค้ก  | 230  | กรัม |
| ผงฟู  | 7    | กรัม |
| กลี้นนมแมว  | 1 -2 | กรัม |



### อุปกรณ์

พิมพ์ลูมิเนียมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว 25  
กระทงกระดาษ 25

### วิธีทำ

1. ตีไข่กับ SP ให้ขึ้นฟู ใช้ความเร็วสูงสุด ค่อย ๆ ใส่น้ำตาลทรายทีละน้อยสลับกับน้ำ 1 ส่วน คือ 120 กรัม จนหมดตีต่อจนกระทั่งเนื้อขนมเนียนใส่นมข้นหวาน ตีจนเป็นเนื้อเดียวกัน ใส่น้ำมะนาว ตีให้เข้ากัน

2. แบ่งแป้งเป็น 3 ส่วน ผงฟู 2 ส่วน ใสแป้งสลับกับผงฟูลงในส่วนผสม ในข้อ 1. ใช้ตะกร้อมือตะล่อมให้เข้ากัน (ถ้าใช้เครื่องผสมใช้ระดับความเร็วต่ำสุด) ใส่น้ำที่เหลือ 120 กรัม กลี้นนมแมว และสีผสมอาหาร ตี หรือ ตะล่อมให้เข้ากันจนเนื้อขนมเนียนทิ้งไว้ 10 นาที

3. ตั้งลังถึงใส่น้ำ " ลังถึง ใช้ไฟปานกลางพอน้ำเดือด ตักแป้งจากข้อ 2 ใส่กระทงกระดาษที่รองด้วยพิมพ์ลูมิเนียม นึ่ง 10 นาที

### หมายเหตุ

1. เครื่องตีไข่ให้ใช้เครื่องเล็กชนิดที่ถอดใช้มือจับตีได้ ถ้าใช้เครื่องใหญ่ต้องทำ 2 ส่วน มิฉะนั้นเครื่องจะตีไม่ถึงก้นอ่างผสม

2. ลังถึงต้องมีฝาที่ปิดสนิท



## ขนมปุยฝ้าย

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 40 %)

|   |      |      |
|---|------|------|
| น้ำเปล่า  | 144  | กรัม |
| น้ำกัญชา  | 96   | กรัม |
| ไข่ไก่  | 50   | กรัม |
| SP  | 20   | กรัม |
| น้ำตาลทรายเม็ดเล็ก<br>(แบ่ง 2 ส่วน ๆ ละ 120 กรัม) | 210  | กรัม |
| นมข้นหวาน   | 40   | กรัม |
| น้ำมะนาว  | 10   | กรัม |
| แป้งเค้ก  | 230  | กรัม |
| ผงฟู  | 7    | กรัม |
| กลี้นนมแมว  | 1 -2 | กรัม |



### อุปกรณ์

พิมพ์ลูมิเนียมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว 25  
กระทงกระดาษ 25

### วิธีทำ

1. ตีไข่กับ SP ให้ขึ้นฟู ใช้ความเร็วสูงสุด ค่อย ๆ ใส่น้ำตาลทรายทีละน้อยสลับกับน้ำ 1 ส่วน คือ 120 กรัม จนหมดตีต่อจนกระทั่งเนื้อขนมเนียนใส่นมข้นหวาน ตีจนเป็นเนื้อเดียวกัน ใส่น้ำมะนาว ตีให้เข้ากัน

2. แบ่งแป้งเป็น 3 ส่วน ผงฟู 2 ส่วน ใสแป้งสลับกับผงฟูลงในส่วนผสม ในข้อ 1. ใช้ตะกร้อมือตะล่อมให้เข้ากัน (ถ้าใช้เครื่องผสมใช้ระดับความเร็วต่ำสุด) ใส่น้ำที่เหลือ 120 กรัม กลี้นนมแมว และสีผสมอาหาร ตี หรือ ตะล่อมให้เข้ากันจนเนื้อขนมเนียนทิ้งไว้ 10 นาที

3. ตั้งลังถึงใส่น้ำ " ลังถึง ใช้ไฟปานกลางพอน้ำเดือด ตักแบ่งจากข้อ 2 ใส่กระทงกระดาษที่รองด้วยพิมพ์ลูมิเนียม นึ่ง 10 นาที

### หมายเหตุ

1. เครื่องตีไข่ให้ใช้เครื่องเล็กชนิดที่ถอดใช้มือจับตีได้ ถ้าใช้เครื่องใหญ่ต้องทำ 2 ส่วน มิฉะนั้นเครื่องจะตีไม่ถึงก้นอ่างผสม

2. ลังถึงต้องมีฝาที่ปิดสนิท



## ขนมปุยฝ้าย

ส่วนผสม (เสริมน้ำกัญชา 60 %)

|   |      |      |
|---|------|------|
| น้ำเปล่า  | 96   | กรัม |
| น้ำกัญชา  | 144  | กรัม |
| ไข่ไก่  | 50   | กรัม |
| SP  | 20   | กรัม |
| น้ำตาลทรายเม็ดเล็ก<br>(แบ่ง 2 ส่วน ๆ ละ 120 กรัม) | 210  | กรัม |
| นมข้นหวาน   | 40   | กรัม |
| น้ำมะนาว  | 10   | กรัม |
| แป้งเค้ก  | 230  | กรัม |
| ผงฟู  | 7    | กรัม |
| กลี้นนมแมว  | 1 -2 | กรัม |



### อุปกรณ์

พิมพ์ลูมิเนียมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว 25  
กระทงกระดาษ 25

### วิธีทำ

1. ตีไข่กับ SP ให้ขึ้นฟู ใช้ความเร็วสูงสุด ค่อย ๆ ใส่น้ำตาลทรายทีละน้อยสลับกับน้ำ 1 ส่วน คือ 120 กรัม จนหมดตีต่อจนกระทั่งเนื้อขนมเนียนใส่นมข้นหวาน ตีจนเป็นเนื้อเดียวกัน ใส่น้ำมะนาว ตีให้เข้ากัน

2. แบ่งแป้งเป็น 3 ส่วน ผงฟู 2 ส่วน ใสแป้งสลับกับผงฟูลงในส่วนผสม ในข้อ 1. ใช้ตะกร้อมือตะล่อมให้เข้ากัน (ถ้าใช้เครื่องผสมใช้ระดับความเร็วต่ำสุด) ใส่น้ำที่เหลือ 120 กรัม กลี้นนมแมว และสีผสมอาหาร ตี หรือ ตะล่อมให้เข้ากันจนเนื้อขนมเนียนทิ้งไว้ 10 นาที

3. ตั้งลังถึงใส่น้ำ " ลังถึง ใช้ไฟปานกลางพอน้ำเดือด ตักแป้งจากข้อ 2 ใส่กระทงกระดาษที่รองด้วยพิมพ์ลูมิเนียม นึ่ง 10 นาที

### หมายเหตุ

1. เครื่องตีไข่ให้ใช้เครื่องเล็กชนิดที่ถอดใช้มือจับตีได้ ถ้าใช้เครื่องใหญ่ต้องทำ 2 ส่วน มิฉะนั้นเครื่องจะตีไม่ถึงก้นอ่างผสม

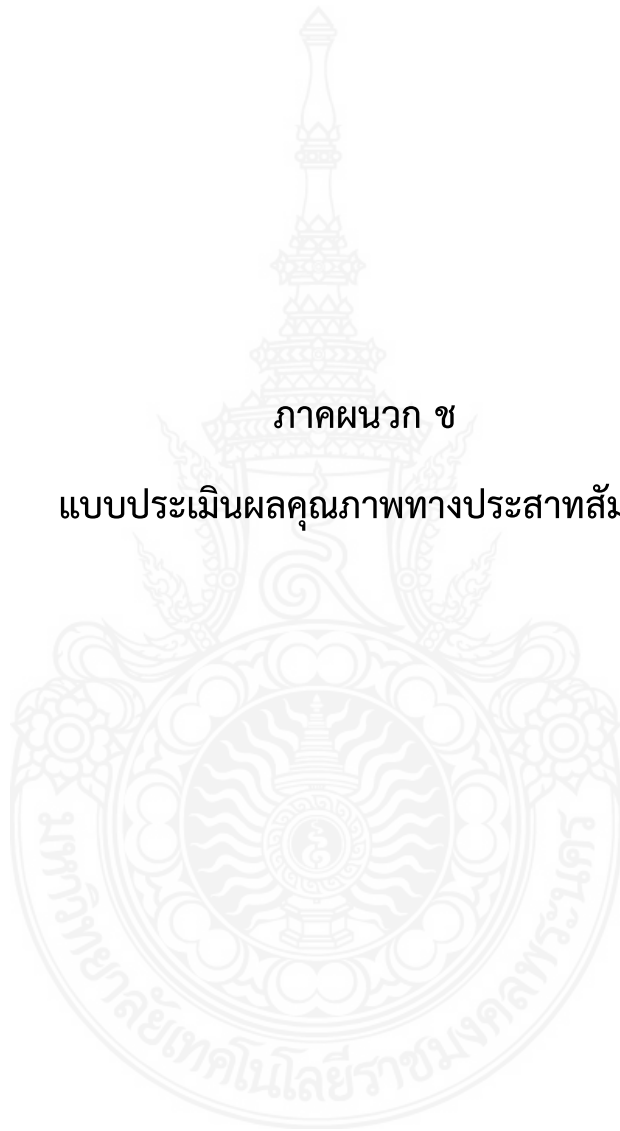
2. ลังถึงต้องมีฝาที่ปิดสนิท





ภาคผนวก ช

แบบประเมินผลคุณภาพทางประสาธน์มผัส



ชุดที่.....

## แบบประเมินผลคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ผลิตภัณฑ์ .....

วันที่ .....

## คำแนะนำ

กรุณาชิมตัวอย่างที่เสนอให้ตามลำดับของรหัสที่เสนอในตารางจากซ้ายไปขวาแล้วให้คะแนนความชอบในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด

## เกณฑ์การให้คะแนน

|   |                           |   |                 |
|---|---------------------------|---|-----------------|
| 9 | ชอบมากที่สุด              | 4 | ไม่ชอบเล็กน้อย  |
| 8 | ชอบมาก                    | 3 | ไม่ชอบปานกลาง   |
| 7 | ชอบปานกลาง                | 2 | ไม่ชอบมาก       |
| 6 | ชอบเล็กน้อย               | 1 | ไม่ชอบมากที่สุด |
| 5 | บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ |   |                 |

| คุณภาพทางประสาทสัมผัส | คะแนนความชอบของตัวอย่าง |      |      |      |
|-----------------------|-------------------------|------|------|------|
|                       | รหัส                    | รหัส | รหัส | รหัส |
| ลักษณะปรากฏ           |                         |      |      |      |
| สี                    |                         |      |      |      |
| กลิ่น                 |                         |      |      |      |
| รสชาติ                |                         |      |      |      |
| เนื้อสัมผัส           |                         |      |      |      |
| ความชอบโดยรวม         |                         |      |      |      |

ข้อเสนอแนะ

.....

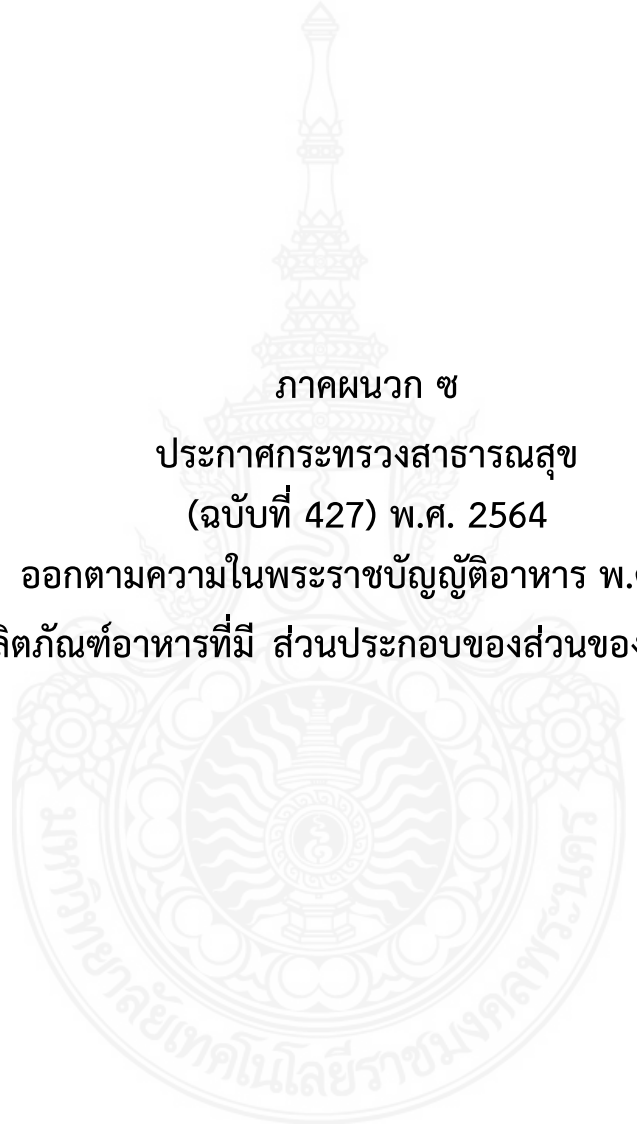
.....

.....

.....

ขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการทำแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

คณะผู้จัดทำ



ภาคผนวก ซ  
ประกาศกระทรวงสาธารณสุข  
(ฉบับที่ 427) พ.ศ. 2564  
ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522  
เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มี ส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง

**ประกาศกระทรวงสาธารณสุข**  
(ฉบับที่ ๔๒๗) พ.ศ. ๒๕๖๔  
ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒  
เรื่อง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง

โดยที่นโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมและพัฒนา กัญชาและกัญชงเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นภูมิปัญญาไทย โดยการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วย ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท ๕ ยกเว้นบางส่วนของกัญชาและกัญชงที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่คณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษออกประกาศกำหนดไว้ ให้สามารถนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ ทั้งนี้ การนำมาใช้เป็นอาหารต้องเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยอาหารและต้องปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ทางอาหารเท่านั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๖ (๑) (๒) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) (๙) และ (๑๐) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“ส่วนของกัญชา” หมายความว่า ส่วนของพืชกัญชา (*Cannabis*) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis indica* Lam. หรือ *Cannabis sativa* L. ดังต่อไปนี้ เฉพาะที่ได้รับอนุญาตให้ผลิตในประเทศเท่านั้น ได้แก่

(๑) เปลือก ลำต้น เส้นใย กิ่งก้าน และราก

(๒) ใบซึ่งไม่มียอดหรือช่อดอกติดมาด้วย

“ส่วนของกัญชง” หมายความว่า ส่วนของพืชกัญชง หรือที่มีชื่อเรียกว่า เฮมพ์ (*Hemp*) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis sativa* L. subsp. *sativa* ดังต่อไปนี้ เฉพาะที่ได้รับอนุญาตให้ผลิตในประเทศเท่านั้น ได้แก่

(๑) เปลือก ลำต้น เส้นใย กิ่งก้าน และราก

(๒) ใบซึ่งไม่มียอดหรือช่อดอกติดมาด้วย

“สารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล (Tetrahydrocannabinol, THC)” หมายความว่า สารเตตราไฮโดรแคนนาบินอลชนิด  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC)

“หน่วยบรรจุ (package)” หมายความว่า ภาชนะบรรจุอาหารอันเป็นภาชนะบรรจุย่อยสุดที่หุ้มห่อหรือบรรจุอาหารเพื่อจำหน่าย ทั้งนี้ ไม่รวมถึงหีบห่อหรือภาชนะที่บรรจุหน่วยบรรจุย่อยเหล่านั้น ถ้ามี

ข้อ ๓ ห้ามมิให้ผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ดังต่อไปนี้

- (๑) อาหารทารกและอาหารสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (๒) นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (๓) อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (๔) เครื่องดื่มที่ผสมกาเฟอีน
- (๕) อาหารอื่นที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๔ ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังนี้

- (๑) ตรวจพบสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล ไม่เกิน ๑.๖ มิลลิกรัมต่อหน่วยบรรจุ
- (๒) ตรวจพบสารแคนนาบิไดออล ไม่เกิน ๑.๔๑ มิลลิกรัมต่อหน่วยบรรจุ

วิธีการตรวจวิเคราะห์ตาม (๑) และ (๒) ให้ใช้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจยืนยันในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือที่ใช้หลักการโครมาโตกราฟีแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography, HPLC) หรือสูงกว่า

- (๓) สารพิษตกค้างให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาหารที่มีสารพิษตกค้าง
- (๔) สารปนเปื้อนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

(๕) จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน หลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการในการตรวจวิเคราะห์ของอาหารต้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

(๖) คุณภาพหรือมาตรฐานสำหรับอาหารชนิดนั้นให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี

ข้อ ๕ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ต้องได้มาซึ่งส่วนของกัญชาหรือกัญชงโดยชอบด้วยกฎหมาย และต้องมีการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

ผู้ผลิตตามวรรคหนึ่ง ต้องมีบันทึกการรับจ่ายส่วนของกัญชาหรือกัญชงไว้ที่สถานที่ผลิตด้วย

ข้อ ๖ การใช้วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยวัตถุเจือปนอาหาร

ข้อ ๗ การใช้ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชงให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยภาชนะบรรจุ

ข้อ ๓ ห้ามมิให้ผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ดังต่อไปนี้

- (๑) อาหารทารกและอาหารสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (๒) นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (๓) อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (๔) เครื่องดื่มที่ผสมกาเฟอีน
- (๕) อาหารอื่นที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๔ ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังนี้

- (๑) ตรวจพบสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล ไม่เกิน ๑.๖ มิลลิกรัมต่อหน่วยบรรจุ
- (๒) ตรวจพบสารแคนนาบิไดออล ไม่เกิน ๑.๔๑ มิลลิกรัมต่อหน่วยบรรจุ

วิธีการตรวจวิเคราะห์ตาม (๑) และ (๒) ให้ใช้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจยืนยันในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือที่ใช้หลักการโครมาโตกราฟีแบบของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography, HPLC) หรือสูงกว่า

(๓) สารพิษตกค้างให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาหารที่มีสารพิษตกค้าง

(๔) สารปนเปื้อนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน

(๕) จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน หลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการในการตรวจวิเคราะห์ของอาหารต้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

(๖) คุณภาพหรือมาตรฐานสำหรับอาหารชนิดนั้นให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี

ข้อ ๕ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ต้องได้มาซึ่งส่วนของกัญชาหรือกัญชงโดยชอบด้วยกฎหมาย และต้องมีการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

ผู้ผลิตตามวรรคหนึ่ง ต้องมีบันทึกการรับจ่ายส่วนของกัญชาหรือกัญชงไว้ที่สถานที่ผลิตด้วย

ข้อ ๖ การใช้วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชง ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยวัตถุเจือปนอาหาร

ข้อ ๗ การใช้ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของส่วนของกัญชาหรือกัญชงให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยภาชนะบรรจุ

ภาคผนวก ฅ  
ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี







อุตสาหกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร  
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



Accreditation No. 1005/42

## Test Report

**Report no.:** 2302922-009-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวังใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
2302922-009  
**Operation no.:**  
**Sample description:** น้ำแกงพะแนง (สูตรพื้นฐาน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic bag(s), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 925.51   | DMSc | g/100 g    | 2.47   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 10.8   | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 161    | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 964.22   | DMSc | g/100 g    | 71.42  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | 3.9    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 647    | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 6.5    | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | 11.4   | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
NA = Non Accredited  
LOD = Limit of Detection  
LOQ = Limit of Quantitation  
DL = Detection limit of instrument

Approved by

Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
Responsible for the Technical management Team  
1 June 2023

FCS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545



nfi.or.th





Accreditation No. 1005/42

## Test Report

**Report no.:** 2302922-010-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวังใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-010  
**Operation no.:**  
**Sample description:** น้ำแกงพะเนียง (สูตรทดแทน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic bag(s), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 925.51   | DMSc | g/100 g    | 2.49   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 10.5   | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 154    | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 964.22   | DMSc | g/100 g    | 72.55  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | 3.7    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 669    | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 5.9    | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | 10.8   | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by

Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-CS-0108; Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel: +66(0) 2422 8588 Fax: +66(0) 2422 8545



nfi.or.th

## Test Report

**Report no.:** 2302922-007-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวรราชพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-007  
**Operation no.:**  
**Sample description:** น้ำแกงส้ม (สูตรพื้นฐาน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic bag(s), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 925.51   | DMSc | g/100 g    | 1.53   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1.5 | NA   | g/100 g    | 4.4    | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1.5 | NA   | kcal/100 g | 26     | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 964.22   | DMSc | g/100 g    | 92.18  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | 1.7    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 496    | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 2.2    | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | 0.2    | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by



Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-CS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel +66(0) 2422 8688 Fax +66(0) 2422 8545



nfi.or.th

## Test Report

**Report no.:** 2302922-008-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวรราชพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-008  
**Operation no.:**  
**Sample description:** น้ำแกงส้ม (สูตรทดแทน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic bag(s), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 925.51   | DMSc | g/100 g    | 1.73   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 4.8    | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 28     | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 964.22   | DMSc | g/100 g    | 91.33  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | 2.0    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 529    | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 2.2    | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | 0.1    | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by



Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-45-1008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545



nfi.or.th



อุตสาหกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร  
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



Accreditation No. 1005/42

## Test Report

**Report no.:** 2302922-005-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวังใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
2302922-005  
**Operation no.:** 2302922-005  
**Sample description:** รัน (สูตรพื้นฐาน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic box(es), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result       | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 900.02A  | DMSc | g/100 g    | 0.14         | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 25.4         | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 102          | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 925.45B  | NA   | g/100 g    | 79.13        | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | Not Detected | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 64           | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 25.4         | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | Not Detected | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
NA = Non Accredited  
LOD = Limit of Detection  
LOQ = Limit of Quantitation  
DL = Detection limit of instrument

Approved by

Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
Responsible for the Technical management Team  
1 June 2023

F-CS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545



nfi.or.th

## Test Report

**Report no.:** 2302922-006-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวีรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-006  
**Operation no.:**  
**Sample description:** รัน (สูตรทดแทน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic box(es), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result       | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 900.02A  | DMSc | g/100 g    | 0.09         | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 25.2         | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 101          | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 925.45B  | NA   | g/100 g    | 80.00        | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | Not Detected | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 40           | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 25.2         | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | Not Detected | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by



Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-CS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel +66(0) 2422 8688 Fax +66(0) 2422 8545



nfi.or.th



## Test Report

**Report no.:** 2302922-001-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-001  
**Operation no.:**  
**Sample description:** ทองหยิบ (สูตรพื้นฐาน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic box(es), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 900.02A  | NA   | g/100 g    | 0.97   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 40.8   | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 374    | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 925.45B  | NA   | g/100 g    | 39.33  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | NA   | g/100 g    | 9.3    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSQ | mg/100 g   | 21     | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSQ | g/100 g    | 40.8   | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | 19.3   | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by



Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-CS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545



nfi.or.th



Accreditation No. 1005/42

## Test Report

**Report no.:** 2302922-002-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวังใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
2302922-002  
**Operation no.:**  
**Sample description:** ทองหยิบ (สูตรทดแทน)  
**Sample condition:** packed in 1 plastic box(es), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 900.02A  | NA   | g/100 g    | 1.04   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | g/100 g    | 36.1   | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | NA   | kcal/100 g | 374    | -     | -     | -  |
| Moisture           | AOAC (2019) 925.45B  | NA   | g/100 g    | 39.59  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | NA   | g/100 g    | 10.1   | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 25     | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 36.1   | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | NA   | g/100 g    | 21.0   | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
NA = Non Accredited  
LOD = Limit of Detection  
LOQ = Limit of Quantitation  
DL = Detection limit of instrument

Approved by

Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
Responsible for the Technical management Team  
1 June 2023

F-C5-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel +66(0) 2422 8688 Fax +66(0) 2422 8545



nfi.or.th

## Test Report

**Report no.:** 2302922-003-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวรราชิยบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-003  
**Operation no.:**  
**Sample description:** ปลาย่าย (สูตรพื้นฐาน)  
**Sample condition:** packed in 2 plastic box(es), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 935.39B  | DMSc | g/100 g    | 0.66   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | DMSc | g/100 g    | 54.1   | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | DMSc | kcal/100 g | 249    | -     | -     | -  |
| Moisture           | In-house method T923 based on AOAC (2019) 925.10             | DMSc | g/100 g    | 39.53  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | 3.7    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 135    | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 37.6   | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | DMSc | g/100 g    | 2.0    | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by



Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-CS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel +66(0) 2422 8688 Fax +66(0) 2422 8545



nfi.or.th



## Test Report

**Report no.:** 2302922-004-01  
**Client:** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวรราชพยาบาล เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10300  
 2302922-004  
**Operation no.:**  
**Sample description:** ปลาย่าย (สูตรทดแทน)  
**Sample condition:** packed in 2 plastic box(es), normal condition  
**Date received:** 16 May 2023  
**Date tested:** 17 - 31 May 2023

Page 1 of 1

| Test item (s)      | Test method  | Acc. | Unit       | Result | LOD   | LOQ   | DL |
|--------------------|--|------|------------|--------|-------|-------|----|
| Ash                | AOAC (2019) 935.39B  | DMSc | g/100 g    | 0.80   | -     | -     | -  |
| Total Carbohydrate | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | DMSc | g/100 g    | 51.9   | -     | -     | -  |
| Total Calories     | Methods of Analysis for Nutrition Labeling 1993, Chapter 1,5 | DMSc | kcal/100 g | 240    | -     | -     | -  |
| Moisture           | In-house method T923 based on AOAC (2019) 925.10             | DMSc | g/100 g    | 41.72  | -     | -     | -  |
| Protein (N x 6.25) | In-house method T927 based on AOAC (2019) 991.20             | DMSc | g/100 g    | 3.6    | -     | -     | -  |
| Sodium (Na)        | In-house method T9152 based on AOAC (2019) 984.27            | DMSc | mg/100 g   | 241    | 2.880 | 9.620 | -  |
| Total Sugars       | In-house method T997 based on AOAC (2019) 982.14             | DMSc | g/100 g    | 33.7   | -     | -     | -  |
| Total Fat          | In-house method T966 based on AOAC (2019) 922.06             | DMSc | g/100 g    | 2.0    | -     | -     | -  |

**Remark :** Acc. = ISO/IEC 17025 Accredited  
 NA = Non Accredited  
 LOD = Limit of Detection  
 LOQ = Limit of Quantitation  
 DL = Detection limit of instrument

Approved by



Mrs. Mayuree Leelavachiropas  
 Responsible for the Technical management Team  
 1 June 2023

F-CS-008 Revision: 03 Date: 01-07-64

This report is certified only on the sample tested and the results apply to the sample as received.  
 This report shall not be reproduced except in full, without approval of the NFI.

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700  
 2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545



nfi.or.th

ภาคผนวก ญ  
ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ



## น้ำชา

| %brix = 0 | ค่าสี |       |
|-----------|-------|-------|
|           | L*    | a*    |
|           | 25.47 | -2.51 |
|           | 25.61 | -2.42 |
|           | 26.01 | -2.40 |
|           | 77.09 | -7.33 |
| ค่าเฉลี่ย | 25.70 | -2.44 |

## แกงหนง

## พื้นฐาน

%brix = 17

| L*        | a*    | b*     |       |
|-----------|-------|--------|-------|
| 51.60     | 29.52 | 51.65  |       |
| 51.64     | 29.53 | 51.51  |       |
| 51.64     | 29.52 | 51.46  |       |
| 154.88    | 88.57 | 154.62 |       |
| ค่าเฉลี่ย | 51.63 | 29.52  | 51.54 |

## ปรับสูตร

%brix = 16.5

| L*        | a*    | b*     |       |
|-----------|-------|--------|-------|
| 47.20     | 29.90 | 47.87  |       |
| 47.17     | 29.89 | 47.90  |       |
| 47.15     | 29.85 | 47.85  |       |
| 141.52    | 89.64 | 143.62 |       |
| ค่าเฉลี่ย | 47.17 | 29.88  | 47.87 |

## แกงส้ม

## พื้นฐาน

%brix = 6

## ค่าสี

| L*        | a*    | b*     |       |
|-----------|-------|--------|-------|
| 33.61     | 31.41 | 37.92  |       |
| 33.62     | 31.40 | 37.90  |       |
| 33.64     | 31.45 | 37.80  |       |
| 100.87    | 94.26 | 113.62 |       |
| ค่าเฉลี่ย | 33.62 | 31.42  | 37.87 |

## ปรับสูตร

%brix = 7

## ค่าสี

| L*        | a*    | b*     |       |
|-----------|-------|--------|-------|
| 33.39     | 29.64 | 35.31  |       |
| 33.42     | 29.66 | 35.29  |       |
| 33.49     | 29.69 | 35.26  |       |
| 100.3     | 88.99 | 105.86 |       |
| ค่าเฉลี่ย | 33.43 | 29.66  | 35.29 |

## วุ้น

|           | พื้นฐาน    |       |      | ปรับสูตร   |        |      |
|-----------|------------|-------|------|------------|--------|------|
|           | %brix – 20 |       |      | %brix – 19 |        |      |
|           | ค่าสี      |       |      | ค่าสี      |        |      |
|           | L*         | a*    | b*   | L*         | a*     | b*   |
|           | 27.57      | -1.61 | 2.26 | 25.73      | -3.23  | 2.62 |
|           | 29.05      | -0.85 | 2.58 | 25.90      | -3.24  | 2.81 |
|           | 28.65      | -1.26 | 2.39 | 25.66      | -3.65  | 2.58 |
|           | 85.27      | -3.72 | 7.23 | 77.29      | -10.12 | 8.01 |
| ค่าเฉลี่ย | 28.42      | -1.24 | 2.41 | 25.76      | -3.37  | 2.67 |

## ทองหยิบ

|           | พื้นฐาน      |       |        | ปรับสูตร   |       |        |
|-----------|--------------|-------|--------|------------|-------|--------|
|           | %brix – 47.5 |       |        | %brix – 48 |       |        |
|           | ค่าสี        |       |        | ค่าสี      |       |        |
|           | L*           | a*    | b*     | L*         | a*    | b*     |
|           | 66.34        | 32.24 | 50.46  | 59.32      | 31.18 | 54.33  |
|           | 66.41        | 32.07 | 50.38  | 59.40      | 31.25 | 54.46  |
|           | 66.40        | 32.08 | 50.33  | 59.25      | 31.21 | 54.28  |
|           | 199.15       | 96.39 | 151.17 | 177.97     | 93.64 | 163.07 |
| ค่าเฉลี่ย | 66.38        | 32.13 | 50.39  | 59.32      | 31.21 | 54.36  |

## ปุยฝ้าย

|           | พื้นฐาน |      |       | ปรับสูตร |      |       |
|-----------|---------|------|-------|----------|------|-------|
|           | L*      | a*   | b*    | L*       | a*   | b*    |
|           | 88.58   | 1.03 | 16.28 | 86.34    | 1.67 | 18.18 |
|           | 88.02   | 0.8  | 15.94 | 87.77    | 1.50 | 17.52 |
|           | 87.83   | 0.92 | 16.18 | 87.26    | 1.68 | 17.25 |
|           | 264.43  | 2.75 | 48.4  | 261.37   | 4.85 | 52.95 |
| ค่าเฉลี่ย | 88.14   | 0.92 | 16.13 | 87.12    | 1.62 | 17.65 |

ไม่มีเนื้อหาจากต้นฉบับ

