บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

3.1 วัตถุดิบและอุปกรณ์

3.1.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำการใช้เมล็ดกระบกในคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้น

3.1.1.1 แป้งสาลีอเนกประสงค์ ตราบัวแดง

3.1.1.2 น้ำตาลทรายแดง ตราวังขนาย

3.1.1.3 เนยสดชนิดเค็ม ตราออร์คิด

3.1.1.4 น้ำตาลทรายป่น

3.1.1.5 น้ำตาลไอซิ่ง

3.1.1.6 ไข่ไก่ เบอร์ 0

3.1.1.7 เกลือป่น

3.1.1.8 เบคกิ้งโซดา

3.1.1.9 ผงฟู ตราเบสฟูด

3.1.1.10 วานิลาผง

3.1.1.11 เมล็ดมะม่วงหิมพานต์

3.1.1.12 ลูกเกดดำ

3.1.1.13 ช็อกโกแลตชิพ

3.1.1.14 เมล็ดอัลมอนด์สไลด์

3.1.1.15 เมล็ดกระบก

3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการใช้เมล็ดกระบกในคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้น

3.1.2.1 เตาอบ (BLODGETT)

3.1.2.2 ตู้เย็น

3.1.2.3 เครื่องผสมอาหาร (KENWOOD) หัวตีรูปใบไม้

3.1.2.4 เครื่องชั่ง (Digital ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

3.1.2.5 อ่างผสมสแตนเลส

3.1.2.6 ถาดสำหรับอบขนม

3.1.2.7 ตะแกรงสำหรับพักขนม

3.1.2.8 ที่ร่อนแป้ง

3.1.2.9 พายยาง

3.1.2.10 แปรงสำหรับทาถาด

3.1.2.11 ที่แซะขนม

3.1.2.12 ช้อนตวง

3.1.2.13 ส้อม

3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

3.2.1 การศึกษาสูตรพื้นฐานของคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้น

การทดลองครั้งนี้ได้ทำการศึกษาสูตรพื้นฐานของคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้น จำนวน 3 สูตร โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) (สายชล, 2546) แล้วนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (กรอบ ร่วน) และความชอบโดยรวม โดยมีวิธีการชิมแบบให้คะแนน 9 ระดับ (9 – Point Hedonic Scale) (เพ็ญขวัญ, 2549) โดยใช้ผู้ชิมจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ และนักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แล้วนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี (Least Significant Different, LSD) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3.2.3 การศึกษาปริมาณการใช้เมล็ดกระบกในคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้น

การทดลองครั้งนี้ได้นำผลการศึกษาสูตรพื้นฐานที่ได้รับการยอมรับของคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้น มาทำการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้เมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในคุกกี้แช่เย็น และศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้เมล็ดกระบกทดแทน เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนด์สไลด์ ในปริมาณที่ต่างกัน 4 ระดับ คือ 25% 50% 75% และ 100% ของน้ำหนักเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และ เมล็ดอัลมอนด์สไลด์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) (สายชล, 2546) แล้วนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (กรอบ ร่วน) และความชอบโดยรวม โดยมีวิธีการชิมแบบให้คะแนน 9 ระดับ (9 – Point Hedonic Scale) (เพ็ญขวัญ, 2549) โดยใช้ผู้ชิมจำนวน 60 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ และนักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร แล้วนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี (Duncan's New Multiple Range Test, DMRT) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3.2.4 การวิเคราะห์ผล

3.2.4.1 สูตรพื้นฐาน โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) แล้วนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (9 – Point Hedonic Scale) แล้วนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี (Least Significant Different, LSD) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

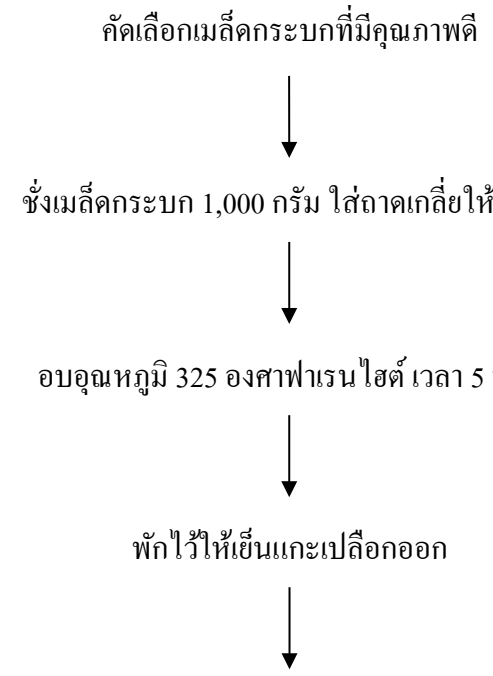
3.2.4.2 การใช้เมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงพิมพานต์ในคุกกี้แช่เย็นและคุกกี้ปั้นโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) แล้วนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (9 – Point Hedonic Scale) วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี (Duncan's New Multiple Range Test, DMRT) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3.2.5 สถานที่ทำการทดลอง

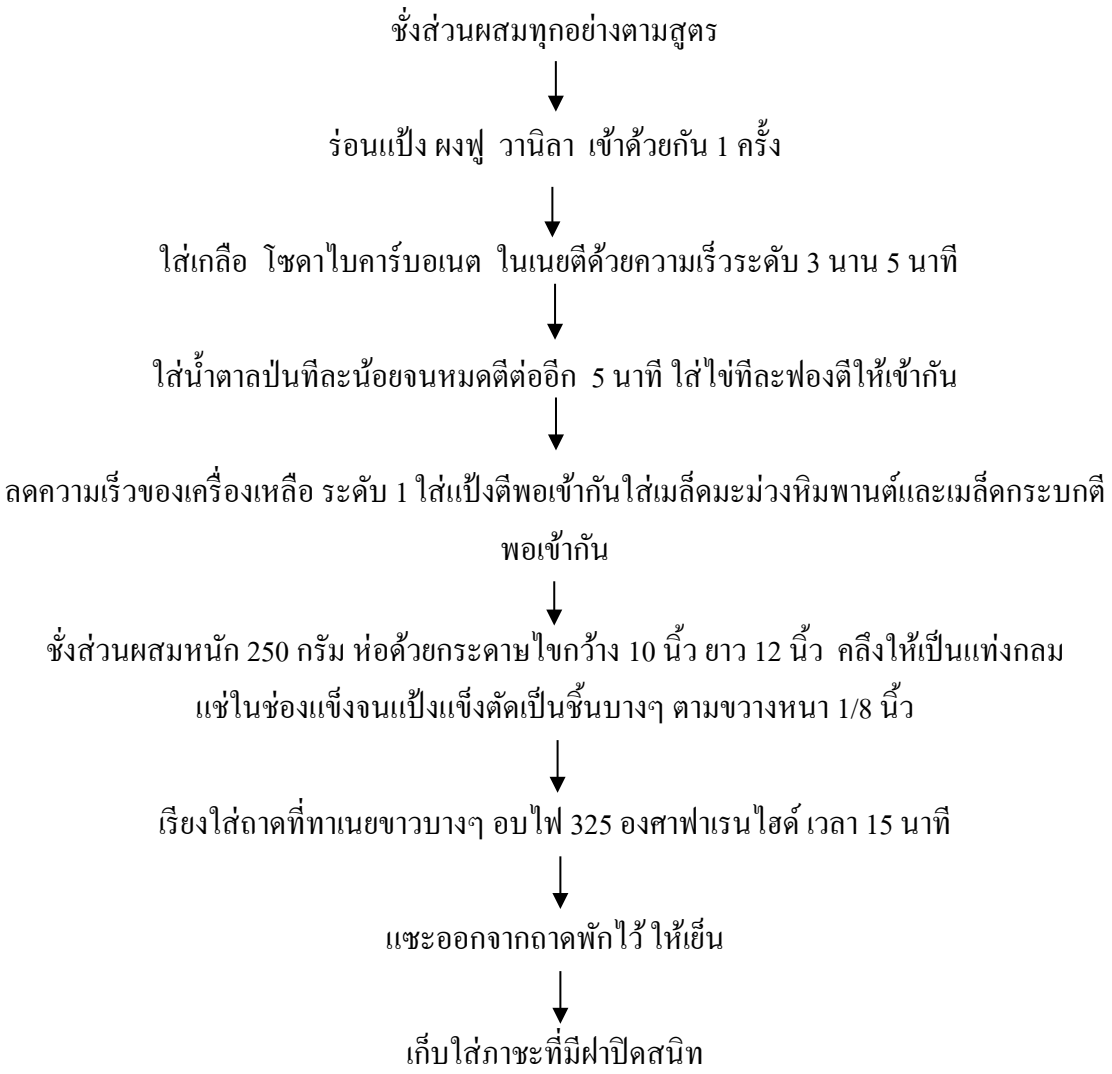
ห้องปฏิบัติการอาหาร 515 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3.2.6 ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2556



แผนภูมิที่ 3.1 ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดกระบก



แผนภูมิที่ 3.2 ขั้นตอนการทำการใช้เมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในคุกกี้แช่เย็น

ชั่งส่วนผสมทุกอย่างตามสูตร

↓

ร่อนแป้ง ผงฟู วานิลา เข้าด้วยกันพักไว้

↓

ใส่เกลือ โซดาไบคาร์บอเนต ในเนยตีด้วยความเร็วปานกลางระดับ 3 ใช้เวลา 3 นาทีให้เนยอ่อนตัว

↓

ใส่น้ำตาลทรายแดง น้ำตาลไอซิ่ง ทีละน้อยจนหมดตีต่อด้วยความเร็วสูงระดับ 5 จนกระทั้งขึ้นฟู 4 นาทีลดความเร็ว ระดับ 3 ตีต่ออีก 3 นาที

↓

ใส่ไข่แช่เย็นครั้งละ 1 ฟองตีจนเข้ากัน เวลา 3 นาที

↓

ลดความเร็วเหลือระดับ 1 ใส่แป้งตีให้เข้ากันใส่เมล็ดมะม่วงหิมพานต์และ(เมล็ดกระบก) ลูกเกดตีพอเข้ากัน

↓

ตักส่วนผสมวางบนถาดที่ทาเนยขาวแล้ว ก้อนละ 30 กรัมใช้ส้อมกดให้แบนตกแต่งด้วย ช็อกโกแลตชิพ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ เมล็ดอัลมอนด์สไลด์ และเมล็ดกระบก

↓

อบไฟ 320 องศาฟาเรนไฮด์ เวลา 20 นาที

↓

แซะออกจากถาดพักไว้ ให้เย็น

↓

เก็บใส่ภาชะที่มีฝาปิดสนิท

แผนภูมิที่ 3.3 ขั้นตอนการทำการใช้เมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์และเมล็ดอัลมอนด์สไลด์ในคุกกี้ปั้น