

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

วัสดุ

1. ปลาตาหวาน
2. แป้งสาลี ยี่ห้อ บัวแดง
3. เกล็ดขนมปัง ยี่ห้อ LOBO
4. ผักชนิดต่างๆ
 - ไบโย
 - ตำลึง
 - ผักหวานบ้าน
5. เกลือ ยี่ห้อ ปรุงรทพิพย์
6. พริกไทยป่น ยี่ห้อ เสือหัวเราะ
7. น้ำมัน ยี่ห้อ อ่องุ่น

อุปกรณ์การผลิต

1. อุปกรณ์สำหรับการแปรรูป เช่น
 - มีด
 - เขียง
2. เทอร์โมคัพเบิล
3. แม่พิมพ์ สีเหลืองผืนผ้า ขนาด 2" x 2"
4. เครื่องบดสับ (Meat Chopper) รุ่น VBR ยี่ห้อ OMEGA
5. ภาชนะบรรจุ (ถุง PE)
6. อ่างผสมสแตนเลส

อุปกรณ์วิเคราะห์ทางเคมี

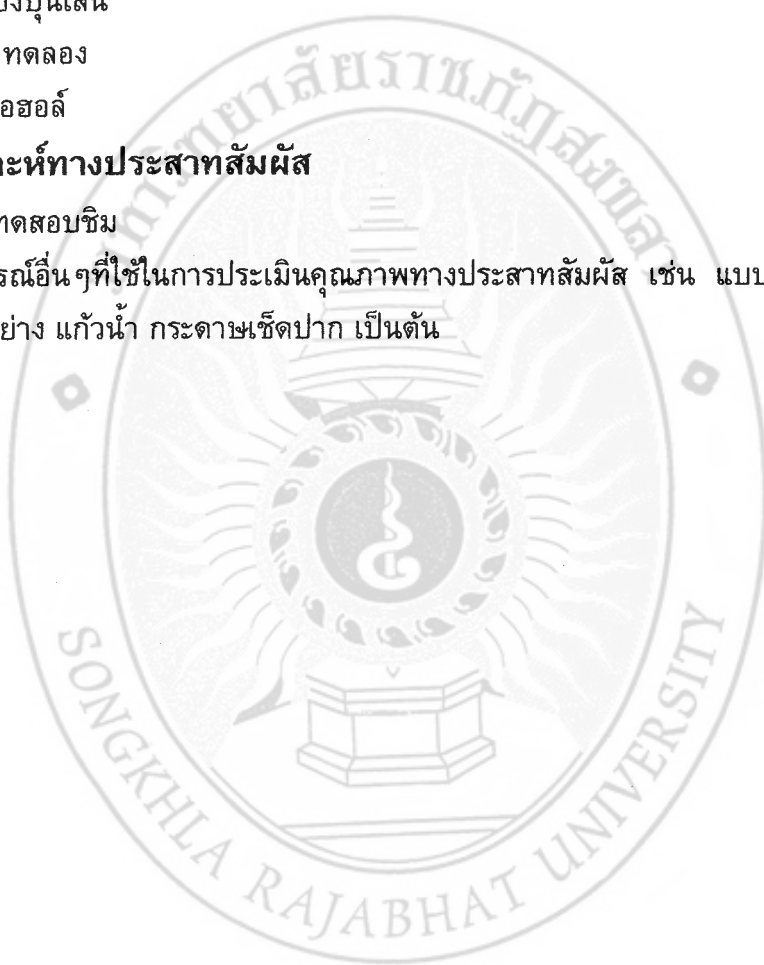
1. อุปกรณ์ชุดย่อยโปรตีน (Digestion Unit) รุ่น B-426 ยี่ห้อ Buchi
2. อุปกรณ์ชุดกลั่นโปรตีน (Distillation Unit) รุ่น B-361 ยี่ห้อ Buchi
3. อุปกรณ์ชุดวิเคราะห์ไขมัน รุ่น B-811 ยี่ห้อ Buchi
4. ตู้อบไฟฟ้า (Hot air Oven) รุ่น XP/021 ยี่ห้อ memmert
5. โถดูดความชื้นรุ่น IEC-705 ยี่ห้อ National
6. เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง (Analytical balance) รุ่น AG 245 ยี่ห้อ Mettler Toledo
7. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) รุ่น 410A ยี่ห้อ Orion
8. อุปกรณ์เครื่องแก้วที่ใช้ในการวิเคราะห์ต่างๆ

อุปกรณ์วิเคราะห์ทางจุลินทรีย์

1. หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) รุ่น HVE-50 ยี่ห้อ Hirayama
2. ตู้บ่มเชื้อ (Incubator) รุ่น 700 ยี่ห้อ Memmert
3. Vortex mixer รุ่น VM-300
4. plate, piped
5. ตะเกียงบุนเสน
6. หลอดทดลอง
7. แอลกอฮอล์

อุปกรณ์วิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส

1. ห้องทดสอบชิม
2. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส เช่น แบบทดสอบ ดินสอ ภาชนะบรรจุตัวอย่าง แก้วน้ำ กระดาษเช็ดปาก เป็นต้น



สูตรการผลิตเนื้อปลาบดซบเกล็ดขนมปังเสริมใยอาหารแช่เยือกแข็ง

- เนื้อปลา
- เกล็ดร้อยละ 0.1
- พริกไทยร้อยละ 0.05
- ไบยอร์ร้อยละ 1
- ผักหวานบ้าน ร้อยละ 1.5
- คำลิ่ง ร้อยละ 1.5

วิธีการทำ ดังนี้



รูปที่ 1 แผนภูมิการผลิตเนื้อปลาบดเสริมใยอาหารซบเกล็ดขนมปังแช่เยือกแข็ง

วิธีการ

1. การตรวจความสดของปลา

นำปลาทั้งตัวมาตรวจสอบความสด โดยใช้ประสาทสัมผัส ได้แก่

- การดมกลิ่น จะต้องเป็นกลิ่นสดของปลา ไม่มีกลิ่นเหม็น
- การสัมผัส โดยการใช้นิ้วจิ้มที่ลำตัวของปลา จะต้องไม่มีรอยบุ๋มลึกลงไป
- ตรวจดูทางกายภาพ ดูที่เหงือกของปลาจะต้องเป็นสีชมพู ไม่เขียวคล้ำ ดูที่ตาของปลาจะต้องตาใส ไม่ขุ่นขาว

2. การเตรียมเนื้อปลา

2.1 ขอดเกล็ด ตัดหัว ควกั๊สและล้างให้สะอาด

2.2 แล่เนื้อปลาเป็นชิ้น และใช้ช้อนขูดเฉพาะเนื้อปลา

3. บดเนื้อปลาด้วยเครื่องบดสับ**Meat Chopper**ประมาณ 20 นาที ที่อุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส เติมเกลือลงไป เมื่อสับครบ 5 นาที เติมเกลือและพริกไทย ในปริมาณร้อยละ 0.1 และ ร้อยละ 0.05 ตามลำดับ และบดสับต่อจนครบ 10 นาที

4. แบ่งเนื้อปลาบดที่ผสมเครื่องเทศแล้วออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ไม่ผสมผัก (สูตร A)

ส่วนที่ 2 เนื้อปลาบดผสมกับใบยอ ร้อยละ 1 (สูตร B) (ได้จากการทดลองสูตรแสดงผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสในภาคผนวก ค)

ส่วนที่ 3 เนื้อปลาบดผสมกับผักหวานบ้าน ร้อยละ 1.5 (สูตร C) (ได้จากการทดลองสูตรแสดงผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสในภาคผนวก ค)

ส่วนที่ 4 เนื้อปลาบดผสมกับใบชะมวง ร้อยละ 1.5 (สูตร D) (ได้จากการทดลองสูตรแสดงผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสในภาคผนวก ค)

- ชั่งน้ำหนักเนื้อปลา
- นำเนื้อปลาที่ผสมเครื่องเทศแล้วไปใส่ลงในพิมพ์
- นำไปนึ่งที่อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที
- แกะเนื้อปลาออกจากพิมพ์แล้วไปแช่เยือกแข็งที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง
- เมื่อครบ 24 ชั่วโมงนำผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาชุปเกล็ดขนมปัง

5. ศึกษาคุณภาพก่อนการเก็บรักษา

นำเนื้อปลาบดเสริมโยอาหารชุบเกล็ดขนมปังแช่เยือกแข็ง จากข้อ 4. ที่ผ่านการทดสอบการยอมรับแล้วมาศึกษาคุณภาพก่อนการเก็บรักษา

5.1 คุณภาพด้านเคมี ได้แก่ เยื่อใย ความชื้น โปนติน ไขมัน โดยวิธี A.O.A.C.,(1990)

5.2 คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด เชื้อ *E.coli* และ เชื้อ *Salmonella sp.* โดยวิธี A.O.A.C.,(1990)



6. การศึกษาคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา

นำเนื้อปลาสดเสริมโยอาหารซุบเกล็ดขนมปังแช่เยือกแข็ง จากข้อ 4. ที่ผ่านการทดสอบการยอมรับแล้วมาศึกษาคุณภาพและการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

6.1 คุณภาพด้านเคมี ได้แก่ ความชื้น โปนติน ไนมัน โดยวิธี A.O.A.C.,(1990) โดยวิเคราะห์ในสัปดาห์ที่ 4 ,8 และ 12 ของการเก็บรักษา

6.2 คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด เชื้อ *E. coli* และเชื้อ *Salmonella sp.* โดยวิธี A.O.A.C.,(1990) โดยวิเคราะห์ในสัปดาห์ที่ 4 ,8 และ 12 ของการเก็บรักษา

7. การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส

สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏต่อสายตาและการยอมรับรวมของเนื้อปลาสดซุบเกล็ดขนมปังแช่เยือกแข็งเสริมเส้นโยอาหารด้วยวิธี Hedonic scale แบบ 5 คะแนน โดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 10 คน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติเพื่อคัดเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัส

1. การเตรียมใบบันทึกงาน กรอกข้อมูลสำคัญลงใบบันทึกสุ่มหมายเลขตัวอย่างอาหารและลำดับการนำเสนอตัวอย่างอาหาร
2. การเตรียมใบประเมินผลการทดสอบสำหรับผู้ทดสอบชิมแต่ละคน
3. การเสนอตัวอย่างอาหาร การเสริมถาดตัวอย่างอาหารพร้อมใบประเมินทดสอบ
4. การแปลผลทดสอบ ผลการทดสอบจะถูกนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ Analysis of variance และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance : ANOVA) โดยวิธี RCB (Randomized Complete Block Design) หากพบว่าการวิเคราะห์ความแปรปรวนให้ผลว่ามีความแตกต่างทางสถิติ จะทดสอบความแตกต่างโดยใช้ LSD (Least Significant Difference test) โดยใช้โปรแกรม Irristat

641.494
กนท

ระยะเวลาทำปัญหาพิเศษ

การทดลองเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2546 และสิ้นสุดโครงการเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547

งานที่ปฏิบัติ	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. เขียนและส่งโครงเรื่อง	←→								
2. เริ่มทำการทดลองและสิ้นสุดการทดลอง			←→						
3. สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง							←→		
4. รายงานผลการทดลอง									←→

สถานที่ทำการทดลอง

อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร , อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร และอาคารปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสงขลา

