

## การพัฒนาผลิตภัณฑ์ แผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

### อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นางชนพร เกิดโภาค
2. นางสาวสาวิตรี ทองยาง
3. นางสาวเพ็ญนิสา สุขแสงนิล

### ผู้วิจัย

1. นายพันธกานต์ โอษฐ์จันทร์ศรี
2. นายกฤษฎา พิมพ์ทานาม
3. นางสาวสวรรยา บุชาติวงศ์

วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี



### ที่มาและความสำคัญ

ข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวถือเป็นอาหารหลักของคนไทย ประกอบกับการส่งออกที่ได้รับการยอมรับและสร้างรายได้ให้กับประเทศอย่างมหาศาล และที่สำคัญที่สุดคือความโดดเด่นของการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวที่ให้ความหลากหลายในเชิงรูปปลั๊กซิม รสชาติ และการเพิ่มมูลค่าทางโภชนาการให้มากขึ้น ยิ่งพัฒนาการแปรรูป ยิ่งเพิ่มมูลค่าให้ตัวของผลิตภัณฑ์จากข้าวกล้องงอกอย่างเห็นได้ชัด

สำหรับข้าวที่ผ่านกระบวนการซัอมหรือผ่านกระบวนการขัดเพียงบางส่วน ข้าวเหล่านั้นเรียกว่าข้าวกล้องที่มีโภชนาการมากกว่าข้าวขัดขาวถึง 3 เท่า อุดมไปด้วยโปรตีน

วิตามิน แร่ธาตุ ฟอสฟอรัส และไนอาซีน ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

ด้วยหลักการและสารอาหารที่สำคัญนี้จึงนำมาเป็นแนวคิดในการพัฒนาแผ่นแป้งให้เกิดคุณค่าทางโภชนาการมากยิ่งขึ้นการยอมรับที่โดดเด่นคือด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์อาหารขึ้นชื่อของจังหวัดอุดรธานีที่ยอมรับกันทั่วประเทศคือ ผลิตภัณฑ์แหนมเนืองเป็นอาหารของฝาก ซึ่งทำให้เกิดทางเลือกคุณค่าทางโภชนาการในการบริโภคตามความต้องการของผู้บริโภคในยุคการดูแลสุขภาพ

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก
2. เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ประกอบการและกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

## ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

**ตอนที่ 1** เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรต้น** แป้งข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรตาม** แผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรควบคุม** วิธีการทำแผ่นกระยอ การควบคุมความร้อน ความชื้น และการเก็บรักษา

**ตอนที่ 2** เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรต้น** แผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรตาม** สมบัติทางกายภาพและทางเคมี

**ตัวแปรควบคุม** วิธีการทดลอง

**ตอนที่ 3** เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ประกอบการและกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรต้น** แผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกลิ้งงอก

**ตัวแปรตาม** ความพึงพอใจของกลุ่มผู้ประกอบการและกลุ่มผู้บริโภค

## วัสดุอุปกรณ์

### วัตถุดิบ



ข้าวกลิ้งงอกโรตซ์เบอร์รี่



แป้ง



น้ำ

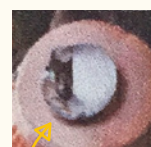
### สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

1. สารละลายไอโอดีน
2. สารละลายไบยูริต
3. สารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต
4. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์

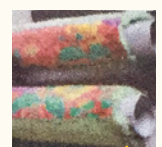
### อุปกรณ์



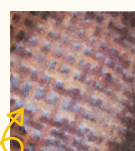
ชามแก้ว



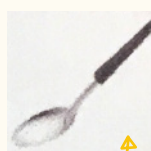
ชามเหล็ก



กระดาษ



ผ้าทาบัว



ทัพพี



เครื่องปั่น



ผ้าขาว



ถาด



กะละมัง

## วิธีการศึกษาค้นคว้า

**ตอนที่ 1** เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** สูตรในการทำแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

สูตร	แป้งข้าวกล้องงอก (%)	เกลือ (%)	น้ำ (%)
A	63	2	35
B	50	5	45
C	40	10	50

**ตอนที่ 2** เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

1. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีด้วยการตรวจสอบสารอาหารในแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก โดยส่งตัวอย่างไปที่สาขาวิชาวิทยาการอาหารและบริการ คณะเทคโนโลยีมหาวิทาลัยราชภัฏอุดรธานี
2. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีด้วยวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์โดยการทดสอบสารอาหาร
3. การตรวจสอบความปลอดภัย



**ตอนที่ 3** เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ประกอบการและกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก



## สรุปและอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

**ตอนที่ 1** เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

อัตราส่วนที่มีความเหมาะสมในการทำแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอกคือ สูตร C ในอัตราส่วนแป้ง 40% : น้ำ 50% : เกลือ 10% ทำให้สีของแผ่นกระยอมีสีม่วงอ่อน ไม่มีกลิ่น ลักษณะของเนื้อสัมผัสในขณะที่แห้ง แผ่นแป้งมีความหนาเหมาะสมอยู่ที่ 0.28 มิลลิเมตร มีเนื้อสัมผัสละเอียด สม่่าเสมอ เมื่อทิ้งไว้ให้แห้งจะกรอบและแตกหักในปริมาณที่น้อย เมื่อนำไปแช่น้ำแผ่นแป้งมีความเหนียวที่เหมาะสม ใช้เวลา 20 วินาที แผ่นแป้งจะอ่อนตัว สามารถนำมาใช้ห่ออาหารได้อย่างเหมาะสม

**ตอนที่ 2** เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3

**ตารางที่ 2** สมบัติทางเคมีของแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

ประเภทสารอาหาร	ผลการทดสอบสารอาหารแผ่นกระยอจากแป้งสำเร็จรูปจากข้าวกล้องงอก
โปรตีน	เมื่อทดสอบกับสารละลายไบยูเรต (คอปเปอร์ (II) ซัลเฟตโซเดียมไฮดรอกไซด์) หลังการทดสอบเปลี่ยนเป็นสีม่วง
ไขมัน	เมื่อละลายน้ำแล้วนำไปทดสอบกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์และนำไปต้ม สีของสารจะมีความขุ่นและมัน
คาร์โบไฮเดรต	เมื่อทดสอบกับสารละลายไอโอดีน ผลการเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำเงินแกมม่วง
น้ำตาล	เมื่อละลายน้ำแล้วนำไปทดสอบกับสารละลายเบนดิคต์และนำไปต้ม สีของสารจะเปลี่ยนเป็นจากสีฟ้าเป็นสีส้มตะกอนแดงอิฐ

**ตารางที่ 3** ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์แผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

รายการวิเคราะห์	ผลการตรวจวิเคราะห์	มาตรฐานกำหนด
1. pH (Food)	3.54	-
2. Escherichia coli.	น้อยกว่า 3.0	น้อยกว่า 10
3. Salmonella spp.	ไม่พบ	ไม่พบ
4. Bacillus cereus	น้อยกว่า 10	น้อยกว่า 1000
5. Staphylococcus aureus	น้อยกว่า 10	น้อยกว่า 10
6. Yeast and mold	น้อยกว่า 10	น้อยกว่า $5 \times 10^5$

**ตอนที่ 3** เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อแผ่นกระยอสำเร็จรูปข้าวกล้องงอก

กลุ่มผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อแผ่นกระยอข้าวกล้องงอกโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.87