

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวแต่น้ำแดงโม ชุมชนบ้านหนองยาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม มีวิธีการดำเนินงานรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 วัตถุดิบ

- 3.1.1 ข้าวเหนียวดำ
- 3.1.2 ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6
- 3.1.3 น้ำแดงโม
- 3.1.4 น้ำตาลมะพร้าว
- 3.1.5 น้ำมันพืช
- 3.1.6 เกลือ

#### 3.2 อุปกรณ์ และเครื่องมือ

##### 3.2.1 อุปกรณ์การผลิต

- 3.2.1.1 อ่างแสดนเลต
- 3.2.1.2 กระทะ
- 3.2.1.3 ตะหลิว
- 3.2.1.4 ทัพพี
- 3.2.1.5 ตะแกรง
- 3.2.1.6 ผ้าขาวบาง
- 3.2.1.7 แบบพิมพ์ทำจากไม้ไผ่หรือท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว สูง

1 เซนติเมตร

##### 3.2.2 อุปกรณ์การตรวจวิเคราะห์คุณภาพ

- 3.2.1.1 เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง
- 3.2.1.2 เครื่องมือวัดความแน่นเนื้อ (Penetrometer)
- 3.2.1.3 เครื่องมือวัดความเป็นกรด – ด่าง (pH meter) (Consort รุ่น C830)
- 3.2.1.4 ตู้อบลมร้อน
- 3.2.1.5 เครื่องแก้ว และชุดอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการวิเคราะห์
- 3.2.1.6 เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง

### 3.3 วิธีการทดลอง

#### 1. ศึกษาความต้องการผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น

ศึกษาความต้องการผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น เครื่องมือที่ใช้ศึกษาคือ แบบสอบถาม โดยสอบถามผู้บริโภคทั้งหมด 50 คน โดยลักษณะของการทดสอบแบ่งเป็นเพศ อายุ การรับประทาน ความชอบ ความถี่ของการรับประทานข้าวแต๋น เหตุผลในการรับประทาน ลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นตามความชอบของผู้บริโภค (ความกรอบ ความหวาน ความเค็ม และสีของผลิตภัณฑ์)

#### 2. กรรมวิธีในการผลิตข้าวแต๋นน้ำแดงโม

##### 2.1 ข้าว

ข้าวที่นำมาใช้ในการในการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด คือ ข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ที่ปลูกในพื้นที่บ้านหนองยาง ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

##### 2.2 การศึกษาสูตรการผลิตข้าวแต๋นน้ำแดงโม จำนวน 6 สูตร ดังนี้

สูตรที่ 1 ข้าวเหนียวดำ ไม่ใส่เกลือ

สูตรที่ 2 ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ไม่ใส่เกลือ

สูตรที่ 3 ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 %

สูตรที่ 4 ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ใส่เกลือ 1 %

สูตรที่ 5 ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล 1 %

สูตรที่ 6 ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล 1 %

##### 2.3 การศึกษาคูณสมบัติทางกายภาพ

2.3.1 ร้อยละของการสูญเสียน้ำหนัก (Weight loss) โดยการชั่งน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ ก่อน และหลังการเก็บรักษา เป็นเวลา 7 วัน คำนวณน้ำหนักที่หายไประหว่างการเก็บรักษา

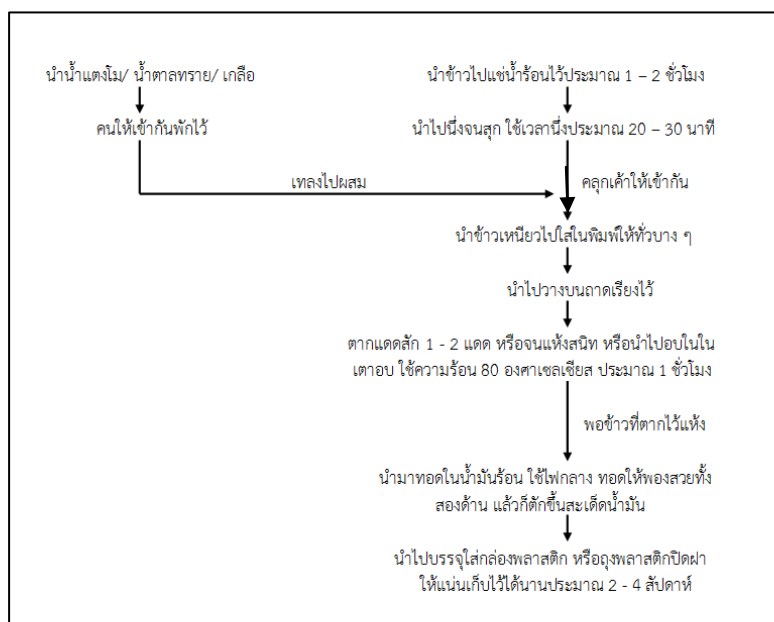
2.3.2 วัดความหนาแน่นเนื้อ (Firmness) โดยใช้เครื่อง Penetrometer (Po – Jung C. Fuu, S. และ Hung, R.L.,2007)

#### 3. การประเมินค่าทางประสาทสัมผัส

การประเมินค่าทางประสาทสัมผัสของข้าวแต๋นน้ำแดงโมที่ทำการวิจัยในสูตรต่างๆ กัน โดยอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวนทั้งหมด 30 คน ซึ่งอาสาสมัครที่ทำการเข้าร่วมในการประเมินสัมผัสครั้งนี้เป็นผู้บุคคลทั้งภายนอก และภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อาสาสมัครจะได้รับตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทำการทดสอบชิม แล้วทำการให้คะแนนตามความชอบที่มีต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของข้าวแต๋นเคลือบสาหร่ายสไปรูล่าในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยทดสอบแบบ Hedonic Scale (การให้คะแนน 9 ระดับ) (Youngjae et al., 2007)

### 3.4 วิธีการผลิตข้าวแต๋น

1. นำข้าวเหนียวไปแช่น้ำร้อนไว้ประมาณ 1 – 2 ชม. จากนั้นก็นำไปนึ่งจนสุก ใช้เวลานึ่งประมาณ 20 – 30 นาที
2. นำน้ำแตงโม น้ำตาลทราย และเกลือ ตามสูตรในหัวข้อ 2.2 คนให้เข้ากัน พักไว้ พอข้าวเหนียวสุก ยกลงเทใส่ชามผสมแล้วก็เทน้ำแตงโมตามลงไปคลุกเคล้าให้เข้ากัน
3. นำภาชนะที่มีลักษณะกลมๆ ก้นตื้นๆ ขนาด 3 x 3 เซนติเมตร นำข้าวเหนียวไปใส่ในพิมพ์ให้ทั่วโดยเกลี่ยให้บางๆ จากนั้นนำไปวางใส่ถาดเรียงไว้
4. นำไปตากแดดสัก 1 – 2 แดด หรือจนแห้งสนิทใช้ความร้อน 80 องศาเซลเซียส อบลมร้อนประมาณชั่วโมงกว่าๆ ตอนอบก็กลับด้านมันด้วยจะได้แห้งเสมอกันทั้งสองด้าน
5. เมื่อข้าวเหนียวแห้งได้ที่ จากนั้นก็นำมาทอดในน้ำมันร้อน ใช้ไฟปานกลาง ทอดให้พองสวยทั้งสองด้าน แล้วก็ตักขึ้นสะเด็ดน้ำมัน
6. พอทอดเสร็จแล้วก็นำไปบรรจุใส่กล่องพลาสติก หรือถุงพลาสติกปิดฝาให้แน่นเก็บไว้ได้นานประมาณ 2 – 4 สัปดาห์
7. นำไปศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ตามหัวข้อ 2.3 และประเมินค่าประสาทสัมผัส ตามสูตรในหัวข้อ 3



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตของข้าวแต๋น

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี และการประเมินค่าทางประสาทสัมผัสมาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูป ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ริงสรรรค์ สิงห์เรีศ, 2551)