

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

รำข้าวเป็นส่วนที่ได้จากการขัดสีข้าวกล้อง ซึ่งประกอบด้วยเปลือกหุ้มผล เปลือกหุ้มเมล็ดชั้น แอลิวโรน และคัพพะ โดยในข้าวกล้องมีส่วนที่เป็นรำข้าวอยู่ประมาณร้อยละ 5 - 8 ซึ่งรำข้าวเป็น แหล่งของสารอาหารที่สำคัญ เช่น ไขมัน โปรตีน เส้นใยอาหาร วิตามินและเกลือแร่ โดยทั่วไป รำข้าว เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในอุตสาหกรรมการสกัดน้ำมัน และหลังจากผ่านการสกัดน้ำมันแล้วพบว่ายังมี ปริมาณโปรตีนสูงประมาณร้อยละ 15 - 17 ซึ่งโปรตีนจากรำข้าวจัดเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดี (good quality protein) และมีปริมาณกรดแอมิโนไลซีนสูงกว่ารำ ชนิดอื่น ๆ โปรตีนจากรำข้าวสามารถทำ ให้เข้มข้นได้โดยการนำไปสกัดและทำให้เข้มข้นหรือทำแห้ง จนได้เป็นผลิตภัณฑ์โปรตีนรำข้าวเข้มข้นที่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหารได้ โดยสามารถใช้ทดแทนโปรตีนจากสัตว์หรือ โปรตีนที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับรำข้าวที่เป็นผลพลอยได้จากการขัดสี ข้าว โดยการใช้ประโยชน์จากโปรตีนรำข้าว นั้น ได้นำโปรตีนรำข้าวไปเป็นส่วนผสมในอาหารเด็กอ่อน เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ และมีการนำโปรตีนรำข้าวมาใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องดื่มประเภท ต่าง ๆ เช่น เครื่องดื่มธัญชาติ เครื่องดื่มนักกีฬา เป็นต้น

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมกันมากขึ้น เนื่องมาจาก การดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไปจากเดิม การดำเนินชีวิตในปัจจุบันนี้ต้องเร่งรีบ แข่งขันกับเวลา ดังนั้น บุคคลส่วนหนึ่งจึงได้หันมาบริโภคอาหารกึ่งสำเร็จรูปกันมาก ข้าวกึ่งสำเร็จรูปก็เป็นอาหารอีกชนิดหนึ่ง ที่ได้รับความนิยม เพราะสะดวกในการทำและสะดวกในการรับประทาน หากความสะดวกสบายนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่ร่างกายต้องได้รับด้วย โปรตีนรำข้าวก็เป็นส่วนที่ช่วยเสริมสารอาหาร ต่อร่างกายได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ทำการทดลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์โปรตีนสกัดจากรำข้าว และการประยุกต์ใช้โปรตีนสกัดจากรำข้าวเข้มข้นที่ผลิตได้ในผลิตภัณฑ์ไอ้กึ่งสำเร็จรูป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการสกัดโปรตีนจากรำข้าว
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดโปรตีนจากรำข้าวที่ได้
3. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้โปรตีนสกัดจากรำข้าวเข้มข้นที่ผลิตได้ในผลิตภัณฑ์ไอ้กึ่ง

สำเร็จรูป

## ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาการสกัดโปรตีนจากรำข้าวโดยใช้วิธีทางเคมีโดยรำข้าวที่ใช้ได้จากโรงสีข้าวสวนดุสิต จังหวัดปราจีนบุรี
2. ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของโปรตีนสกัดจากรำข้าวได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เถ้าและ เส้นใย
3. ศึกษาการประยุกต์ใช้โปรตีนสกัดจากรำข้าวเข้มข้นที่ผลิตได้ในผลิตภัณฑ์ไอ้กิ้งสำเร็จรูป โดยศึกษาปริมาณ ที่เหมาะสมในการใช้สารสกัดโปรตีนจากรำข้าวเป็นส่วนผสมในไอ้กิ้งสำเร็จรูปใน อัตราส่วนที่ 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% โดยน้ำหนักไอ้กิ้งสำเร็จรูป

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบวิธีการสกัดโปรตีนจากรำข้าวโดยวิธีการทางเคมี
2. ได้ทราบองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดโปรตีนรำข้าว
3. ได้สูตรและวิธีการประยุกต์ใช้โปรตีนสกัดจากรำข้าวที่ผลิตได้ในผลิตภัณฑ์ไอ้กิ้งสำเร็จรูป
4. เพิ่มการใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าของรำข้าวและปลายข้าวจากโรงสีข้าวสวนดุสิต จังหวัดปราจีนบุรี
5. ได้ต้นแบบในการนำโปรตีนสกัดจากรำข้าวไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นต่อไป

## นิยามศัพท์

**รำข้าว** (rice bran) หมายถึง ส่วนประกอบของชั้นต่างๆ ที่อยู่ด้านนอกของข้าวกล้อง ซึ่งได้จากการนำ ข้าวกล้องไปทำ การขัดสีเป็นข้าวขาว ซึ่งรำข้าวประกอบด้วยชั้นต่างๆได้แก่ เยื่อหุ้มผล (pericarp), เยื่อหุ้มเมล็ด (seed coat), ชั้นแอลิวโรน (aleurone layer) รวมทั้งบางส่วนของเอนโดสเปิร์ม และคัพพะ

**โปรตีนรำข้าว** สามารถจำแนกโปรตีนชนิดต่างๆในรำข้าวโดยใช้สมบัติการละลายซึ่งใช้ตัวทำละลายคือ น้ำกลั่น สารละลายโซเดียมคลอไรด์เข้มข้น 5% เอทานอล 60% และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.4% พบว่าสามารถสกัดโปรตีนแอลบูมิน(albumin), โกลบูลิน (globulin), โปรลามิน (prolamin), กลูเตลิน (glutelin) จากรำข้าวที่ไม่ผ่านและผ่านการให้ความคงตัวด้วยความร้อนได้ 26.5%, 13.6%, 1.8%, 24.4% และ 8.7,4.7%, 1.5% และ 18.8% ตามลำดับ

**คำสำคัญ**

การพัฒนาผลิตภัณฑ์, โปรตีนสกัดจากรำข้าว

Product development, Extracted Rice Bran Protein