

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาการทำวิจัย

ข้าวเป็นพืชอาหารที่สำคัญของคนไทย คนเอเชีย รวมไปถึงประชากรอีกหลายชนชาติ จากสถิติในปีการผลิต พ.ศ. 2555/2556 พบว่าประเทศไทยเป็นผู้ผลิตข้าวลำดับที่ 6 ของโลกรองจากประเทศจีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศ และเวียดนาม โดยมีผลผลิตข้าวรวม 20.26 ล้านตันข้าวสาร (USDA, 2012) อย่างไรก็ตามข้าวจัดเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ครองสถิติอันดับหนึ่งของประเทศไทยในด้านปริมาณการผลิตหลายทศวรรษติดต่อกัน นอกจากนี้การส่งออกข้าวของไทยจาก พ.ศ. 2541 จนถึง พ.ศ. 2551 มีแนวโน้มสูงขึ้น และผลการสำรวจล่าสุดในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมียอดการส่งออกข้าวมากถึง 10.50 ล้านตันข้าวสาร (สมพร อิศวิลานนท์ และปรุพห์ สันติธรรมรักษ์, 2555)

ในกระบวนการสีข้าวนอกจากจะได้เมล็ดข้าวเป็นผลผลิตหลักแล้ว ยังมีผลพลพลอยได้ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการสีข้าว ได้แก่ ปลายข้าว (ร้อยละ 17) เปลือกหรือแกลบ (ร้อยละ 25) จมูกและเชื้อหุ้มเมล็ดหรือที่เรียกว่า “รำข้าว” (ประมาณร้อยละ 10 ของข้าวทั้งเมล็ด) จากงานวิจัยพบว่า รำข้าวที่ได้จากกระบวนการสีข้าวมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ โดยเป็นแหล่งของโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามินบี และแร่ธาตุต่างๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระอีกด้วย อย่างไรก็ตามผลพลอยได้ส่วนใหญ่มักจะนำไปเป็นส่วนผสมของอาหารสุกร หรือใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น น้ำมันรำข้าว ส่วนผสมของอาหารสัตว์ โดยทั่วไปราคาของรำข้าวจะอยู่ที่ประมาณกิโลกรัมละ 8-10 บาท ในขณะที่ราคาของน้ำมันรำข้าวมีค่าอยู่ที่ลิตรละ 90-135 บาท ซึ่งนับเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับรำข้าวได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามหลังผ่านกระบวนการสกัดน้ำมันจากรำข้าว เศษเหลือที่เกิดขึ้นอีกก็คือกากรำข้าวสกัดน้ำมัน ซึ่งพบว่ายังไม่มีหรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าหรือเต็มศักยภาพเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังพบว่ารำข้าวสามารถใช้เป็นวัตถุดิบ หรือส่วนผสมในอาหารเพิ่มมากยิ่งขึ้น เช่น นำไปใช้ในการผลิตขนมปัง (Tuncel, Yilmaz, Kocabyk & Uygur, 2014) ส่วนผสมในอาหารเด็กทารก เนื่องจาก

มีการอะมิโนจำเป็นที่เด็กต้องการและไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ (Shih, 2003) อาหารเข้าชั้นพืชอาหารเสริมโปรตีน และใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เนื้อและไส้กรอก (Prakash, 1996) เป็นต้น

ตลาดเครื่องดื่มนมในปัจจุบันถือเป็นตลาดที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ เนื่องจากปัจจุบันผู้คนตระหนักและให้ความสำคัญต่อปัญหาสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นการผลิตเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจึงน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องดื่มที่เกี่ยวข้องกับข้าว (นํ้านมข้าว) หรือนำสารสกัดจากข้าวมาใช้ประโยชน์เพื่อสุขภาพบ้างแล้วในปัจจุบัน แต่ยังไม่พบการนำข้าวมาใช้ผลิตเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ดังนั้นหากสามารถนำข้าวมาเพิ่มมูลค่าโดยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์นํ้านมข้าว น่าจะเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวได้อย่างเต็มรูปแบบโดยไม่มีเศษเหลือเกิดขึ้นจากการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอีก

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อผลิตนํ้านมข้าวอินทรีย์ชนิดพาสเจอร์ไรส์และพร้อมชม
- 1.2.2 เพื่อศึกษาลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์นํ้านมข้าวอินทรีย์

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1.3.1 ผลิตนํ้านมข้าวอินทรีย์พาสเจอร์ไรส์ต้นแบบโดยศึกษาผลของสัดส่วนข้าวต่อปริมาณนํ้าในการผลิต
- 1.3.2 ศึกษาสมบัติด้านต่างๆ ทางเคมี (ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณกรดทั้งหมด ความคงตัว ค่าสี ค่าความหนืด) ภายนอก องค์ประกอบทางเคมี (ปริมาณโปรตีน ความชื้น ไขมัน เส้นใย เถ้า คาร์โบไฮเดรต และปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด) และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ สมบัติด้านเชื้อจุลินทรีย์ และลักษณะทางประสาทสัมผัสของนํ้านมข้าวอินทรีย์พาสเจอร์ไรส์
- 1.3.3 ศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์นํ้านมข้าวอินทรีย์ด้วยการใช้สารเพิ่มความคงตัว (Stabilizer) ในกลุ่มของไฮโดรคอลลอยด์ต่างชนิดกัน (ได้แก่ กัวร์กัม แชนแทนกัม โลคัสบีนกัม เพกทิน และคาร์ราจีแนน) และต่างความเข้มข้น (ร้อยละ 0.05, 0.1, 0.3 และ 0.5 โดยนํ้าหนักต่อปริมาตร) และ การลดขนาดของโมเลกุลเซลลูโลสและแป้งในนํ้านมข้าวอินทรีย์พาสเจอร์ไรส์

ด้วยเอนไซม์กลุ่มอะไมเลสและเซลลูเลสในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน (สัดส่วนผสมของเอนไซม์ 1:1 (ยูนิตต่อยูนิต) ที่ 50, 100, 300 และ 500 ยูนิต)

1.3.4 ผลิตน้ำนมรำข้าวอินทรีย์ชนิดผงพร้อมชง และวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพด้านต่างๆ (เคมี กายภาพ ฤทธิ์ทางชีวภาพ สมบัติด้านจุลินทรีย์ และลักษณะทางประสาทสัมผัส) ของผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางการค้าในลักษณะเดียวกัน (นมถั่วเหลืองพาสเจอร์ไรส์และพร้อมชง)

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้

1.4.1 ผลจากการวิจัย

- 1.4.1.1 ได้น้ำนมรำข้าวอินทรีย์พาสเจอร์ไรส์ต้นแบบ
- 1.4.1.2 ได้เครื่องคัมน้ำนมรำข้าวอินทรีย์พร้อมชง
- 1.4.1.3 ทราบคุณค่าทางโภชนาการในน้ำนมรำข้าวอินทรีย์พาสเจอร์ไรส์และพร้อมชง

1.4.2 ผลกระทบ

- 1.4.2.1 เพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากรำข้าวได้อย่างคุ้มค่า
- 1.4.2.2 เพิ่มแหล่งทางเลือกของเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพให้กับผู้บริโภค
- 1.4.2.3 องค์กรที่เกี่ยวข้องมีรายได้เพิ่มขึ้นและผู้บริโภคมีสุขภาพดีขึ้น