

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

จัตวา สุปิยะ และ สุทธิพันธุ์ แดงใจ*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับพุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ทำการศึกษาอายุการเก็บและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยทดลองทดแทนด้วยข้าวไรซ์เบอร์รี่ในอัตราส่วน 4 ระดับ คือร้อยละ 10 20 30 และร้อยละ 40 ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสการยอมรับโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 80 คน วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการโดยการเปรียบเทียบตารางคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทยและวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อหนึ่งชิ้นน้ำหนัก 100 กรัม มีปริมาณพลังงาน 143.7 กิโลแคลอรีโปรตีน 3.7 กรัมไขมัน 4.3 กรัมคาร์โบไฮเดรต 22.4 กรัมแคลเซียม 17.1 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 64 มิลลิกรัมใยอาหาร 0.1 กรัมเบต้า-แคโรทีน 8.4 ไมโครกรัมวิตามินเอ 94.1 ไมโครกรัมวิตามินอี 22.6 มิลลิกรัมและการเก็บรักษาในอุณหภูมิตู้เย็นระดับ 12 องศาเซลเซียสซึ่งสามารถเก็บรักษาได้นาน 4 วัน

*ผู้เขียนหลัก (uru48042060117@hotmail.com)

คำสำคัญ : ข้าวไรซ์เบอร์รี่พุดดิ้ง โภชนาการ

SCIENCE AND TECHNOLOGY
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

Development of Pudding Recipes by Fortified Rice Berry

Jattawa Supina and Sutthipan Dangjai*

Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University

Abstract

This experimental study aimed to develop a recipe of berry rice pudding that meets consumer acceptance, and also examined shelf life and nutritional properties of the developed product. Four different proportions of blended berry as the percentage 10, 20, 30 and 40, were supplemented and then evaluated in terms of their sensory properties by 5 experts and 80 consumers. The nutritional properties were compared and analyzed against the Nutritive Values of Thai Foods using arithmetic mean and standard deviation.

According to the analysis of nutritional properties, 100 gram healthy berry rice pudding contained 143.7 kilocalories, 3.7 gram protein, 4.3 gram fat, 22.4 gram carbohydrate, 17.1 gram calcium, 64 milligram phosphorus, 0.1 gram fiber, 8.4 microgram beta-carotene, 94.1 microgram vitamin A, and 22.6 microgram vitamin E. The pudding can be stored in a refrigerator at 12 degree Celsius for 4 days.

*Corresponding Author (uru48042060117@hotmail.com)

Keyword: Riceberry, Pudding, Nutrition

SCIENCE AND TECHNOLOGY
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

1. บทนำ

อาหารมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในคนที่อยู่ในภาวะปกติและผู้ป่วย สำหรับผู้ป่วยอาหารถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งในการรักษา หากร่างกายได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสมจะช่วยให้การรักษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแพทย์ โดยทั่วไปอาการเจ็บป่วยจะทำให้ผู้ป่วยเบื่ออาหารหรือรับประทานอาหารได้น้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายและมักประสบปัญหาการขาดสารอาหารและพลังงาน โดยเฉพาะผู้ป่วยในกลุ่มโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น ผู้ป่วยโรคไต ผู้ป่วยโรคตับ ผู้ป่วยโรคมะเร็ง และผู้ป่วยที่ให้เคมีบำบัด กลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ รวมถึงผู้ที่ออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่วนใหญ่ มักเกิดปัญหาเบื่ออาหารหรือรับประทานอาหารที่จัดเตรียมให้ในแต่ละมื้อได้ในปริมาณน้อยทำให้ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอส่งผลต่ออาการของโรคและการรักษาที่ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแพทย์ ดังนั้นควรมีอาหารว่างระหว่างมื้อจัดบริการให้ผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้รับสารอาหารและพลังงานที่สูงขึ้น ช่วยให้การรักษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแพทย์ ทั้งนี้เพื่อลดระยะเวลาในการนอนพักรักษาตัวของผู้ป่วย รวมถึงลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยเอง

อาหารว่างระหว่างมื้อควรเป็นอาหารที่ง่ายต่อการรับประทาน มีรสชาติดี กลิ่นหอม และสามารถกระตุ้นให้ผู้รับประทานเกิดอาการอยากที่จะรับประทาน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะนำพุดdingมาทำการศึกษาและพัฒนาให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่สูงขึ้นโดยการพัฒนาเพื่อหาตำรับผลิตภัณฑ์พุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และเพื่อส่งมอบการศึกษาในครั้งนี้แก่งานโภชนาการโรงพยาบาลมหาราช-นครเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตำรับพุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค
2. เพื่อศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์พุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่
3. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์พุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่

ขอบเขตการวิจัย

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์พุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่ให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่สูงขึ้นโดยนำข้าวไรซ์เบอร์รี่มาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์

2. หาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์พุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่
3. วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์พุดdingข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยวิเคราะห์

เปรียบเทียบจากตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย

2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย

2.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ ทำการเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเพื่อพัฒนาสูตรและหาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยกำหนดวิธีดำเนินงานและขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างกรอบความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษากรรมวิธีการผลิตพุดดิ้งที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับ

ขั้นตอนที่ 4 ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

ขั้นตอนที่ 5 ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

ขั้นตอนที่ 6 ศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

2.2 กลุ่มตัวอย่างและประชากรที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และกลุ่มบุคคลทั่วไป จำนวน 80 คน โดยการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9 Point Hedonic Scale Test และ 5 Point Hedonic Scale Test

2.3 เครื่องมือการวิจัย

ใบรายงานผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 9 Point Hedonic Scale และ 5 Point Hedonic Scale Test

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและเรียงความถี่ ข้อเสนอแนะ คำนวณค่าร้อยละนำเสนอในตารางและความเรียง

2.4.2) ใบรายงานผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไปจากการประเมินระดับความชอบโดยกำหนดค่าระดับความชอบตามเกณฑ์ 9 Point Hedonic Scale Test และ 5 Point Hedonic Scale Test

2.4.3) วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของพุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่โดยทำการเปรียบเทียบพลังงานและสารอาหารจากตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย

2.4.4) วิเคราะห์ข้อมูลด้านการเก็บรักษาสถิตภัณฑ์โดยบรรจุพุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่สูตรที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคสูงสุดลงในถ้วยพลาสติก และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 12 องศาเซลเซียส ทำการประเมินผลิตภัณฑ์ในด้าน ลักษณะภายนอก สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และจัดบันทึกข้อมูลเป็นเวลา 5 วัน หรือจนกว่าผลิตภัณฑ์จะเกิดการเสื่อมเสียคุณภาพด้านการบริโภค

2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

3. ผลการทดลอง

3.1 ผลการทดลองพัฒนาตำรับพุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค



ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

การทดลองพัฒนาเพื่อหาตำรับพุดดิ้งที่เหมาะสม ทำโดยผู้เชี่ยวชาญทดสอบทางประสาทสัมผัส เพื่อการศึกษาการตำรับพุดดิ้งทดแทนด้วยข้าวไรซ์เบอร์รี่บางส่วน ด้วยอัตราส่วน 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 10 20 30 และร้อยละ 40 ตามลำดับพบว่า ตำรับพุดดิ้งที่ทดแทนน้ำมันถั่วเหลืองด้วยข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ระดับร้อยละ 40 มีค่าเฉลี่ยการยอมรับโดยรวมจากผู้เชี่ยวชาญสูงสุด และนำไปทดสอบการยอมรับโดยผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 80 คน พบว่าผู้บริโภคทั่วไปมีการยอมรับอยู่ในระดับชอบมาก มีค่าเฉลี่ย 4.18 อยู่ในระดับชอบมาก โดยคุณลักษณะด้านลักษณะภายนอก สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 4.14, 3.98, 3.96, 3.79, 4.09 และ 4.18 ซึ่งอยู่ในระดับชอบมากเท่ากันทุกด้าน รายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณลักษณะการยอมรับที่มีต่อผลิตภัณฑ์

(N = 80)

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	ตำรับ พ11 (ทดแทนร้อยละ 40)
ลักษณะภายนอก	4.14±0.72
สี	3.98±0.71
กลิ่น	3.96±0.95
รสชาติ	3.79±0.88
เนื้อสัมผัส	4.09±0.80
การยอมรับโดยรวม	4.18±0.81

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 ผลการศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่เพื่อสุขภาพ ที่อุณหภูมิแช่เย็นระดับ 12 องศาเซลเซียส พบว่า คุณลักษณะของพุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ มีการเปลี่ยนแปลงในวันที่ 5 ของการเก็บรักษา โดยลักษณะภายนอกยังคงสภาพเดิมเหมือนวันแรก สีของผลิตภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงมีลักษณะสีอ่อนและเริ่มจางลง มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวจากการทำปฏิกิริยาของจุลินทรีย์รบกวน และเนื้อสัมผัสเหลว ดังนั้นสรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มีอายุการเก็บรักษาได้นานไม่เกิน 4 วัน

3.3 ผลการศึกษาหาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของพุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ และเปรียบเทียบกับตารางคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย รายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์พุดดิ้งสูตรมาตรฐาน และผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่(น้ำหนัก 100 กรัม)

สารอาหาร	ผลิตภัณฑ์พุดดิ้งสูตรมาตรฐาน	ผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่	หน่วย
พลังงาน	764.6	728.6	กิโลแคลอรี
โปรตีน	21.2	18.8	กรัม
ไขมัน	2.1	20	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	112.6	118.2	กรัม
แคลเซียม	113.6	69.6	มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	359.7	307.7	มิลลิกรัม
ใยอาหาร	-	1.1	กรัม
เบต้า-แคโรทีน	32.9	51.8	ไมโครกรัม
วิตามินเอ	484.4	484.4	ไมโครกรัม
วิตามินอี	0.3	203.7	มิลลิกรัม

จากตารางที่ 2 พบว่าผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าผลิตภัณฑ์พุดดิ้งตำรับมาตรฐานด้านคาร์โบไฮเดรต ใยอาหาร เบต้าแคโรทีน และวิตามินอี ซึ่งเหมาะสำหรับเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกแก่ผู้บริโภคที่สนใจด้านสุขภาพได้

4. อภิปรายผลและสรุป

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่เพื่อเป็นแนวทางในการบริโภคอาหารว่างสำหรับผู้ที่ต้องการอาหารเพื่อสุขภาพเนื่องจากปัจจุบันมีความนิยมในการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น ข้าวไรซ์เบอร์รี่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ให้สารอาหารสูง มีประโยชน์และมีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสำหรับนำมาพัฒนา

เป็นผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่เพราะผู้วิจัยได้พัฒนาสูตรให้มีความเหมาะสมต่อการจัดเป็นอาหารว่าง เพื่อสุขภาพ ง่ายต่อการรับประทาน และมีรสชาติดี มีกลิ่นหอมของข้าวไรซ์เบอร์รี่ส่งผลทำให้กระตุ้นการ รับประทาน อีกทั้งยังเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูงและได้ประโยชน์ต่อ ช่วยทำให้บรรเทาความเจ็บป่วยและมีอาการดีขึ้นได้เร็ว ทำให้ส่งผลต่อการรักษาของแพทย์อย่างมี ประสิทธิภาพ และยังเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกแก่ผู้ออกกำลังกายช่วยเพิ่มพลังงาน สารอาหารต่างๆ โดย ผลิตภัณฑ์พุดดิ้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มีขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากและมีสารอาหารประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต ใย อาหาร เบต้าแคโรทีน และวิตามินอี ซึ่งเหมาะสำหรับเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกแก่ผู้บริโภคที่สนใจด้าน สุขภาพได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] อภิพรรณ พุกภักดี. ถั่วเหลือง: พืชทองของไทย.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2546.
- [2] กองบรรณาธิการการเกษตร. ไรซ์เบอร์รี่ ข้าวหอมสายพันธุ์ใหม่ พลิกชีวิตชาวนาไทย. สำนักพิมพ์ ปัญญาชน: กรุงเทพฯ. 2557.
- [3] พัทธนันท์ ศรีม่วง. โภชนศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี. URAI GRAPHIC :กรุงเทพฯ. 2554.
- [4] นิธิยา รัตนานนท์. พิมพ์ครั้งที่ 2. เคมีอาหาร. โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์: กรุงเทพฯ. 2549.
- [5] อบเชย วงศ์ทอง. พิมพ์ครั้งที่ 9. หลักการประกอบอาหาร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : กรุงเทพฯ. 2555.
- [6] ประกาย จิตรกร. นมและผลิตภัณฑ์นม. 2556, หน้า 94.
- [7] Pimchanok. ประโยชน์ของข้าวไรซ์เบอร์รี่. แหล่งที่มา : <http://www.thaihealth.or.th/Content/6908-ประโยชน์ของ%20'ข้าวไรซ์เบอร์รี่'.html>, 10 พ.ย. 2558.
- [8] ศจี สุวรรณศรี. หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินทางประสาทสัมผัส. มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2551.
- [9] ธีรรัตน์ อบถม. ขนมหวานไทย. อัมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง: กรุงเทพฯ.
- [10] เอกสารข้อมูลสาธารณสุข. (ม.ป.ป.).การเก็บรักษาอาหาร. แหล่งที่มา : www.kogarah.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/.../Thai_Fact_Sheets.pdf, 16 พ.ย. 2558.
- [11] สายด่วนอย. (ม.ป.ป.)อุณภูมิในการเก็บรักษาอาหาร.แหล่งที่มา :<http://www1.fda.moph.go.th/consumer/csma/csma.nsf/e47f664a40dc0fc68025679a004b8a83/fc843e35d582598347256f7f00136a25?OpenDocument>, 16 พ.ย. 2558.



SCIENCE AND TECHNOLOGY

UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY