การพัฒนาก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ทดแทนด้วยแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่
Development of wide rice noodle substituted with Riceberry flour

ณัฐพล คำเฉลิม, ณัฐพล จรัสวิลาสวาณิชย์ และปวิตรา ภาสุรกุล*
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Nataphol Kamchalearm, Nataphol Jaraswilaswanich, and Pawitra Pasurakul*
School of Culinary Arts, Suan Dusit University

รับบทความ: *11 พฤษภาคม 2564*
แก้ไขบทความ: *23 กรกฎาคม 2564*
ตอบรับบทความ: *28 สิงหาคม 2564*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาตำรับมาตรฐานของเส้นใหญ่ และพัฒนาตำรับเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยนำสูตรพื้นฐานของเส้นใหญ่ที่ได้รับการยอมรับมาศึกษาหาปริมาณที่เหมาะสมในการใช้ แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ทดแทนแป้งข้าวเจ้าในเส้นใหญ่ ในอัตราส่วน ร้อยละ 5, 10 และ 15 ของน้ำหนักแป้งข้าวเจ้าทั้งหมด โดยนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะที่ปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการทดสอบความชอบแบบให้คะแนน 9 ระดับ ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน พบว่าตำรับมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ตำรับที่ 3 (ม่านฟ้า, 2549) จึงนำตำรับมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับมาพัฒนาโดยทดแทนแป้งข้าวเจ้าด้วยแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยผู้ทดสอบจำนวน 30 คน ตำรับที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ ที่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในปริมาณอัตราส่วนร้อยละ 15

คำสำคัญ: ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ ข้าวไรซ์เบอร์รี่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์

Abstract

The purpose of this research were to study standard recipe of wide noodle and develop product of wide rice noodle substituted with Riceberry flour. This research chose one of the best recipes from 3 of them. Next, the chosen recipe was varied by substitute rice flour with Riceberry flour at 3 levels following 5% 10% and 15% wt/ wt of rice flour. Sensory test (5 attributes; color, smell, taste, texture and overall liking) was used to evaluate using 9 Point Hedonic Scale by 30 panelists. The result showed that 3rd recipe (Manfa, 2006) has the

* **ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)**
e-mail: pawitra_pas@dusit.ac.th

highest scores. This recipe was used to study an optimization of Riceberry substitution 30 panelists. It was showed that 15% substitution product had the best liking scores.

Keywords: Wide rice noodles, Riceberry rice, product development

บทนำ

ก๋วยเตี๋ยว ส่วนใหญ่จะทำมาจากแป้งข้าวเจ้า มีลักษณะเป็นเส้น ยาว รับประทานโดยการนำมาลวกกับน้ำร้อน เพื่อทำให้สุก แล้วจึงนำมาปรุงรสด้วยการใส่เครื่องต่าง ๆ มีทั้งรับประทานในแบบแห้งและแบบน้ำ ก๋วยเตี๋ยวมีต้นกำเนิดมาจากประเทศจีนเมื่อประมาณ 2000 ปีทีผ่านมา ไม่มีหลักฐานแน่ชัดว่ามีการแพร่กระจายเข้ามาสู่ประเทศไทยตั้งแต่เมื่อไหร่แต่เดินทางมาสู่ทางเอเชียตอนใต้ ในราวช่วงศตวรรษที่15 (ศุภณัฐ, 2558) คาดว่าก๋วยเตี๋ยวในประเทศไทยเข้ามาในช่วงสมัยพระเจ้าตากสินมหาราช ที่มีการติดต่อกับต่างชาติ และชาวจีนได้นำก๋วยเตี๋ยวเข้ามา นอกจากนั้นในสมัยจอม ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรีได้สนับสนุนให้รับประทานก๋วยเตี๋ยวเพื่อเป็นการช่วยเหลือเศรษฐกิจของประเทศ

ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ ในปริมาณ 100 กรัม มีคุณค่าทางโภชนาการ ดังนี้ พลังงานทั้งหมด 120 กิโลแคลอรี่, โปรตีน 2.5 กรัม คาร์โบไฮเดรต 27.5 กรัม ไขมัน 1.3 กรัม เส้นใหญ่ประเภทเส้นสด จะไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน สามารถเก็บไว้ได้แค่เพียง 2-3 วันเท่านั้น แต่หากเก็บรักษาไว้เกิน 7 วันแล้วยังไม่บูด แสดงว่าเส้นนั้นมีการใส่สารกันบูดที่มากเกินไปเป็นอันตรายต่อคนที่รับประทานเข้าไป (ปรีดา, 2557)

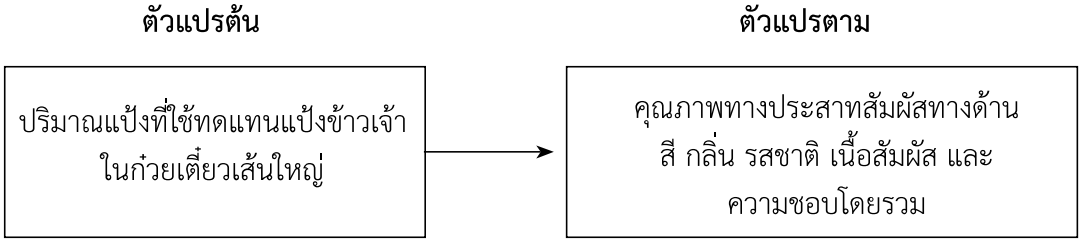
ข้าวไรซ์เบอร์รี่เป็นข้าวสายพันธุ์ใหม่ ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวหอมนิลและข้าวหอมมะลิ 105 โดยลักษณะที่ดีและเด่นคือ เป็นข้าวเจ้าสีม่วงเข้ม เมล็ดเรียวยาว ผิวเป็นมันวาว มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว มีความนุ่มนวลและมีความยืดหยุ่น เพราะเส้นใยที่อยู่ในข้าวไรซ์เบอร์รี่จึงทำให้ข้าวมีรสชาติอมหวานกลมกล่อม ดังนั้นจึงเหมาะกับคนทุกวัย เพราะถือได้ว่าให้สารอาหารและมีประโยชน์สูง ช่วยในการบำรุงร่างกาย เสริมสร้างประสิทธิภาพในการไหลเวียนของโลหิต ชะลอความแก่ บำรุงสายตาและระบบประสาท เนื่องจากข้าวไรซ์เบอร์รี่มีเส้นใยอาหารอยู่ปริมาณสูง จึงมีส่วนช่วยในการลดระดับไขมัน คอเลสเตอรอล ป้องกันโรคหัวใจ ช่วยควบคุมน้ำหนักและช่วยในเรื่องระบบขับถ่าย (กองบรรณาธิการเกษตร, 2557) เนื่องจากข้าวไรซ์เบอร์รี่มีประโยชน์และมีความน่าสนใจ จึงมีการนำข้าวไรซ์เบอร์รี่มาทำเป็นแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำอาหาร หรือทำขนมชนิดต่าง ๆ นอกเหนือจากข้าวหุงสุก เพื่อเพิ่มประโยชน์และความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ในท้องตลาด

คณะผู้วิจัยเห็นว่า ข้าวไรซ์เบอร์รี่มีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ จึงนำแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มาประยุกต์ใช้ในการนำมาเป็นส่วนผสมของเส้นใหญ่ โดยเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ในอัตราส่วน 5 10 และ 15 เพื่อเสริมคุณค่าทางโภชนาการให้มากยิ่งขึ้น เพิ่มสีสันให้อาหารน่ารับประทาน และเป็นตัวเลือกให้กับผู้บริโภค

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาตำรับเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่
2. เพื่อศึกษาการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่มีต่อเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. วัตถุดิบ และอุปกรณ์

1.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่

1.1.1 แป้งข้าวเจ้า (ตราช้างสามเศียร)

1.1.2 แป้งมันสำปะหลัง (ตราปลามังกร)

1.1.3 น้ำมันพืช (ตราคิง)

1.1.4 น้ำเปล่า

1.1.5 แป้งไรซ์เบอร์รี่ (ตราเติมสุข)

1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่

1.2.1 ถ้วยตวงของแห้ง

1.2.2 ถ้วยตวงของเหลว

1.2.3 หม้อ (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้วความสูง 4.5 นิ้ว)

1.2.4 ตระกร้อมือ

1.2.5 ลังถึงไฟฟ้า

1.2.6 ถาดกลม (ขนาด 10 นิ้วความสูง 0.5 นิ้ว)

1.2.7 แปรงทาน้ำมัน

1.2.8 นาฬิกาจับเวลา

1.2.9 ทัพพี

1.2.10 มีด (ขนาด 4 นิ้ว)

1.2.11 เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล

1.2.12 เขียงพลาสติก (ขนาดด้านยาว 38 เซนติเมตร ด้านกว้าง 27 เซนติเมตร หนา 2 เซนติเมตร

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาหลักสูตรคหกรรมศาสตร์ นักศึกษาหลักสูตรโภชนาการและการประกอบอาหาร และหลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร จำนวน 30 คน

3. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่มีต่อการทำเส้นใหญ่เสริมข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่จำนวน 2 ตอน คือ

3.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สาขา ชั้นปี

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจทางประสาทสัมผัส ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม

4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

4.1 ทำการศึกษาตำรับพื้นฐานของก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่จำนวน 3 สูตร โดยนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการทดสอบชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ใช้ผู้ชิมซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร จำนวน 5 คน เป็นอาจารย์ผู้สอนในด้านอาหาร หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ตารางที่ 1 เส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน จำนวน 3 ตำรับ

วัตถุดิบ	ตำรับที่ 1 (กรัม)	ตำรับที่ 2 (กรัม)	ตำรับที่ 3 (กรัม)
แป้งข้าวเจ้า	100	150	285
แป้งมัน	10	50	100
แป้งเท้ายายม่อม	10	-	-
เกลือ	-	2.5	-
น้ำ	150	500	600

หมายเหตุ ตำรับที่ 1 (กาญจณา, 2557) ตำรับที่ 2 (กาญจนา, 2555) ตำรับที่ 3 (ม่านฟ้า, 2549)

4.2 การใช้แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ทดแทนแป้งข้าวเจ้าในเส้นใหญ่ โดยนำตำรับพื้นฐานของเส้นใหญ่ที่ได้รับการยอมรับมาศึกษาปริมาณที่มีเหมาะสมในการใช้แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ทดแทนแป้งข้าวเจ้าในก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ ปริมาณ 3 ระดับ คือร้อยละ 5 10 และ 15 ของน้ำหนักแป้งข้าวเจ้าทั้งหมด โดยนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการทดสอบชิมแบบให้คะแนน 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ใช้ผู้ชิมที่เป็นนักศึกษาที่เรียนด้านอาหาร ชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรคหกรรมศาสตร์ นักศึกษาหลักสูตรโภชนาการและการประกอบอาหาร และหลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน และก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยทำแบบประเมินในด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม เพื่อหาตำรับที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนน

ความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) โดยกำหนดให้ 9 หมายถึง ชอบมากที่สุด และ 1 หมายถึง ไม่ชอบมากทีสุด จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลที่ได้ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA)

ผลการวิจัย

เส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน

ผลการสอบทางประสาทสัมผัสของก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน ด้วยวิธีการทดสอบชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของเส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
	$\bar{X}$ ± S.D.	$\bar{X}$ ± S.D.	$\bar{X}$ ± S.D.
สี^{ns}	6.80±1.64	7.00±1.41	8.20±0.45
กลิ่น^{ns}	7.20±1.30	7.00±2.00	8.00±0.71
รสชาติ	5.80±0.84^{c}	6.80±0.45^{b}	7.40±1.14^{a}
เนื้อสัมผัส^{ns}	6.00±1.22	6.04±1.52	8.00±0.71
ความชอบโดยรวม	5.80±0.84^{c}	6.80±1.09^{b}	8.00±0.71^{a}

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยในแถวแนวนอนเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษร a,b, ... แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 95

ผลการทดสอบทางประสัมผัสของเส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน พบว่า ตำรับที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ ตำรับที่ 3 โดยมีคะแนนความชอบโดยรวมอยู่ที่ 8.0±0.71 อยู่ในเกณฑ์ชอบมาก รองลงมาคือตำรับที่ 2 มีคะแนนความชอบโดยรวมอยู่ที่ 6.8±1.09 อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง และน้อยที่สุดคือตำรับที่ 1 ได้รับความชอบโดยรวมที่ 5.8±0.84 อยู่ในเกณฑ์ ชอบเล็กน้อย

เส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

นำเส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน ตำรับที่ 3 ที่ได้คะแนนความชอบมากที่สุด มาทำการเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ในปริมาณอัตราส่วนร้อยละ 5 ร้อยละ 10 และ ร้อยละ 15 ของน้ำหนักแป้งข้าวเจ้าทั้งหมด และนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัส (9-Points Hedonic Scale) กับผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน พบว่าข้อมูลทั่วไปของผู้ทดสอบประสาทสัมผัสจำนวน 30 คนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.67 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 43.33 ส่วนใหญ่มีอายุ 21 ปี ร้อยละ 46.67 อายุน้อยที่สุดคืออายุ 19 ปี ร้อยละ 3.33 ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ร้อยละ 36.67 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 70

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของตำรับเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 5	เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 10	เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 15
	$\bar{X}$ ± S.D.	$\bar{X}$ ± S.D.	$\bar{X}$ ± S.D.
สี^{ns}	6.40±0.72	6.93±0.91	7.80±1.19
กลิ่น^{ns}	6.56±0.97	6.57±1.10	7.47±1.50
รสชาติ^{ns}	6.53±1.11	6.67±1.24	7.53±1.38
เนื้อสัมผัส^{ns}	6.90±1.02	6.80±1.21	7.57±1.63
ความชอบโดยรวม	6.63±0.96^{c}	7.07±0.98^{b}	8.00±1.11^{a}

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยในแถวแนวนอนเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษร a,b, ... แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 95

ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของตำรับเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ พบว่า ตำรับที่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 15 ได้รับการยอมรับมากสุด โดบมีคะแนนความชอบโดยรวมอยู่ที่ 8.00±1.11 อยู่ในเกณฑ์ชอบมาก รองลงมาคือเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 10 และน้อยที่สุด คือ เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 5 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ตำรับมาตรฐาน จำนวน 3 ตำรับ คือ ตำรับที่ 1 (กาญจณา, 2557) ตำรับที่ 2 (กาญจนา, 2555) และตำรับที่ 3 (ม่านฟ้า, 2549) โดยนำมาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม พบว่า ตำรับที่ 3 ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมมากที่สุด อยู่ในเกณฑ์ชอบมาก จึงเลือกตำรับที่ 3 เป็นตำรับมาตรฐานในการพัฒนาเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ เนื่องจากตำรับที่ 3 มีปริมาณแป้งข้าวเจ้า และแป้งมันมากกว่าตำรับอื่น เพราะแป้งข้าวเจ้าและแป้งมันมีอะไมโลส ร้อยละ 17 และอะไมโลเพกติน ร้อยละ 83 เท่ากัน (สุทธินี, 2563) ซึ่งเมื่อต้มแป้งข้าวเจ้า และแป้งมันจนสุก อะไมโลสจะทำให้แป้งเกิดสีขาวขุ่น และมีลักษณะเป็นเจล ส่วนอะไมโลเพกตินจะทำให้แป้งมีสีลักษณะใส มีความเหนียว และเมื่อปริมาณแป้งข้าวเจ้าที่มากกว่าตำรับอื่น จึงทำให้มีกลิ่นของแป้งข้าวเจ้ามากกว่า ดังนั้น จึงทำให้ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ของตำรับที่ 3 ได้รับคะแนนการทสอบทางประสาทสัมผัสมากกว่าตำรับที่ 1 และตำรับที่ 2

จากการศึกษาการพัฒนาก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ เมื่อนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม พบว่า ตำรับที่ 3 ซึ่งมีปริมาณของแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 15 ของแป้งข้าวเจ้า ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุด เนื่องจากให้สีของข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ชัดเจน จึงทำให้โดดเด่นสะดุดตาน่ารับประทาน มีกลิ่นของข้าวไรซ์เบอร์รี่มากกว่าตำรับอื่น ๆ มีรสชาติเฉพาะตัวของแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มากที่สุด และเนื้อสัมผัสที่เหนียวนุ่มมากที่สุด

ดังนั้นตำรับที่ 3 ซึ่งเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ในปริมาณร้อยละ 15 ในแป้งข้าวเจ้าจึงได้รับการยอมรับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. จากการวิจัยพบว่าเส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน เนื่องจากเป็นเส้นในประเภทเส้นแป้งสด
2. ควรมีการศึกษาต่อว่าผลิตภัณฑ์เส้นใหญ่เสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่เหมาะแก่การนำไปประกอบอาหารประเภทใด
3. คววรมีการศึกษาการเพิ่มปริมาณสัดส่วนของข้าวไรซ์เบอร์รี่เพื่อหาสัดส่วนที่สามารถทดแทนได้เพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยเพิ่มเพิ่มมูลค่าในเส้นใหญ่ข้าวไรซ์เบอร์รี่

References

กองบรรณาธิการเกษตร. (2557). *ไรซ์เบอร์รี่ ข้าวหอมสายพันธุ์ใหม่ พลิกชีวิตชาวนาไทย.* กรุงเทพมหานคร: ปัญญาชน, สนพ.

กาญจนา คงทอง. (2556). *เส้นใหญ่ทำเองง่ายนิดเดียว.* Retrieved มิถุนายน 22, 2560, from http:// http://www.diary-of-us.com/DiaryPage/diary_1772.asp.

กาญจนา อิจมา. (2555). *วิธีทำเส้นใหญ่ของคนไกลบ้าน.* Retrieved มิถุนายน 22, 2560, from http:// http://www.youtube.com/watch?v=EXETcBOFM1w,

ม่านฟ้า. (2549). *วิธีแปรรูปและถนอมอาหาร.* Retrieved มิถุนายน 22, 2563, from http://http://www.kruaklaibaan.com/viewtopic.php?f=79&t=1024&start=0,

นพา ลีละศุภพงษ์. (2556). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ช็อคบอลดอกโสน.* Retrieved มิถุนายน 22, 2560, from http://http://rdi.aru.ac.th/e_journal/pdf/140.pdf.

สุทธินี สีสังข์. (2563). *คุณสมบัติของแป้งที่มีผลต่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ.* Retrieved ธันวาคม 12, 2563, from http://20200722153849_1_file.pdf

ปรีดา เหตระกูล. (2557). *เมนูเด็ดเปิดร้านก๋วยเตี๋ยว.* กรุงเทพมหานคร: แม่บ้าน.

ศุภณัฐ อมรภิญโญ. (2558). *ความเป็นมาของก๋วยเตี๋ยว.* Retrieved มิถุนายน 22, 2560, from http:// http://www.jr-rsu.net/article/1747.

คณะผู้เขียน/ ผู้เขียน

นายณัฐพล คำเฉลิม

โรงเรียนการเรือน หลักสูตรศิลปศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต 10300 กรุงเทพมหานคร

นายณัฐพล จรัสวิลาสวาณิชย์

โรงเรียนการเรือน หลักสูตรศิลปศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต 10300 กรุงเทพมหานคร

นางสาวปวิตรา ภาสุรกุล

โรงเรียนการเรือน หลักสูตรศิลปศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

295 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต 10300 กรุงเทพมหานคร

e-mail: pawitra_pas@dusit.ac.th