

การศึกษาผลผลิตพันธุ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว
THE STUDY OF MACKEREL (RASTRELLIGER) RICE POWDER SUPPLEMENTED
WITH GREEN LEAFY VEGETABLES.

ฟารีดา ฮาแว¹ นูรอสิกิน มะแซสะอิ²

Fareeda Hawae¹ Nur-asikin Masaesa-i²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของผักใบเขียวที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุ โดยศึกษาชนิดของผักใบเขียว ได้แก่ ใบตำลึง ใบบัวบก และใบขลู่ และปริมาณผักใบเขียวที่เติมในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุที่ 1% และ 2% โดยวิเคราะห์ปริมาณความชื้น และการทดสอบทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว พบว่า ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใบขลู่ที่ปริมาณ 1% มีปริมาณความชื้นสูงสุดเท่ากับร้อยละ 9.76 และผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใบบัวบกที่ปริมาณ 2% มีปริมาณความชื้นต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 7.94 ขณะที่คะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อพิจารณาจากระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว พบว่า คะแนนความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใบบัวบกที่ 1% มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 6.67 รองลงมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสริมใบบัวบก 2% มีคะแนนความชอบโดยรวมเท่ากับ 5.93 ตามลำดับ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียวจึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคที่ต้องการรับประทานอาหารที่มีการเพิ่มคุณค่าทางด้านโภชนาการ สะดวกในการรับประทาน และเป็นแนวทางให้ผู้ผลิตได้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ผงโรยข้าว ปลาทุ ผักใบเขียว

1,2 สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

*Corresponding Author, E-mail : ha.fareeda@gmail.com

Abstract

The objectives of this study were to study the type and amount of green leafy vegetables for adding to mackerel rice powder products. Green leafy vegetables were gourd leaves, *Centella asiatica* and *Kluea* leaves. The amount of green leafy vegetables was added at 1% and 2%. Moisture content and sensory test of the mackerel rice powder supplemented with green leafy vegetables were investigated. The highest moisture content (9.76%) was mackerel rice powder supplemented with 1% of *Kluea* leaves and the mackerel rice powder supplemented with 2% of *Centella asiatica* was lowest moisture content (7.94%). While the sensory acceptance scores of the mackerel rice powder supplemented with green leafy vegetables significantly different ($p \leq 0.05$). To considered the consumer acceptance score for mackerel rice powder supplemented with green leafy vegetables, the overall acceptability highest score of mackerel rice powder supplemented with 1% of *Centella asiatica* was 6.67. Next, the overall acceptability highest score of mackerel rice powder supplemented with 2% of *Centella asiatica* was 5.93. Then mackerel (*Rastrelliger brachysoma*) rice powder supplemented with green leafy vegetables was alternative product for consumer who want to consume nutritional added food. Moreover, this product was a guide for manufacturers to produce more diverse products.

Keywords : Furikake, Mackerel, Green leafy vegetable

1. บทนำ

ผงโรยข้าว หรือ ฟุริคาเกะ (Furikake) เป็นเครื่องปรุงรสแบบแห้งของญี่ปุ่น ใช้โรยบนข้าวสุก [1] โดยมีส่วนผสมหลักเป็นเนื้อปลา และมีส่วนผสมอื่น ๆ ที่ใช้ในการปรุงรส เช่น เกลือ ซอสปรุงรส ซอสหอยนางรม งาขาวและงาดำ เป็นต้น ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวหรือผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสน้ำได้รับความนิยมในการบริโภคอาหาร เนื่องจากได้รับวัฒนธรรมจากต่างประเทศ โดยส่วนผสมหลักที่มีการใช้เนื้อปลา [2] จะใช้เนื้อปลาที่มาจากแหล่งท้องถิ่นนั้น ๆ เช่น ประเทศญี่ปุ่นจะใช้เนื้อปลาจากปลาแซลมอน ซาบะ เป็นต้น ปลาทู เป็นปลาชนิดหนึ่งที่ผู้คนนิยมบริโภคและหาได้ง่ายในท้องถิ่น จังหวัดปัตตานี

ปลาทู เป็นสกุลปลาทะเลสกุลหนึ่งในวงศ์ปลาอินทรี (Scombridae) ซึ่งเป็นวงศ์เดียวกับปลาอินทรี ปลาโอ และปลาทูน่า โดยทั่วไปลักษณะของปลาทูมีลำตัวแบนยาวเพรียว ตาโต ปากกว้าง จงอยปากจะแหลม

มีความยาวประมาณ 14-20 เซนติเมตร [3] นอกจากผงโรยข้าวมีเนื้อปลาที่เป็นส่วนผสมหลักแล้ว มีการใช้เครื่องปรุงในการปรุงแต่งกลิ่น และรสชาติ อีกทั้งยังมีการเสริมวัตถุดิบอื่น ๆ เพื่อช่วยเพิ่มความหลากหลายของคุณค่าโภชนาการของผงโรยข้าวมากขึ้น การเสริมใยอาหารหรือผักใบเขียวถือเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเพิ่มคุณประโยชน์ได้ เนื่องจากผักใบเขียวมีประโยชน์ต่อร่างกาย ที่อุดมไปด้วยสารอาหารวิตามินและแร่ธาตุที่ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันด้านทานของร่างกาย ตัวอย่างผักใบเขียว เช่น ตำลึง ใบบัวบก ผักหวาน ใบขลุ่ เป็นต้น [4]

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงเห็นแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวจากปลา โดยมีการเสริมใยอาหารจากผักใบเขียว เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของผักใบเขียวที่เหมาะสมในการเติมในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลา

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

อรอนงค์ ศรีพาทกุลและคณะ [5] ศึกษากระบวนการอบแห้งสาหร่ายพวงองุ่นที่เหลือจากการตัดแต่งและศึกษาปริมาณสาหร่ายพวงองุ่นที่เหมาะสมในการทำผงโรยข้าวปลา โดยศึกษาการอบแห้งสาหร่ายด้วยวิธีการตากแดดและวิธีอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 3 ระดับ คือ 50, 60 และ 70 องศาเซลเซียส พบว่าสาหร่ายพวงองุ่นอบแห้งมีค่าความชื้นอยู่ในช่วงร้อยละ 12.03 - 12.31 ความเค็มอยู่ในช่วง 62-63 ppt และค่า aw อยู่ในช่วง 0.50-0.53 ซึ่งไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) สาหร่ายพวงองุ่นที่ตากแดดมีสีเขียวซีดและบางส่วนมีสีขาว แต่การใช้ตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิทั้ง 3 ระดับ สาหร่ายมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกัน โดยสาหร่ายอบแห้งมีสีเขียวเข้ม มีกลิ่นของสาหร่ายและรสชาติเค็ม ดังนั้นจึงเลือกการอบแห้งที่ 70 องศาเซลเซียสเพราะใช้เวลาน้อยที่สุด การศึกษาการใช้สาหร่ายพวงองุ่นอบแห้งในผงโรยข้าวปลาที่ระดับร้อยละ 2, 3 และ 4 โดยน้ำหนักของสูตรพื้นฐาน พบว่า ปริมาณการใช้สาหร่ายพวงองุ่นมีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผงโรยข้าวด้านรสชาติและความชอบโดยรวม ($p>0.05$) สาหร่ายพวงองุ่นร้อยละ 3 ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับมากที่สุด สูตรผงโรยข้าวปลาที่พัฒนาได้มีส่วนผสมจากปลานวลจันทร์ทะเลเลหอย 34 กรัม หอมเจียว 14 กรัม กระเทียมเจียว 14 กรัม งาขาว 14 กรัม งาดำ 7 กรัม ซอสปรุงรส 7 กรัม ซีอิ๊วขาว 6 กรัม น้ำตาลทราย 3 กรัมผงปรุงรส 1 กรัมและสาหร่ายพวงองุ่นอบแห้ง 3 กรัม มีคะแนนความชอบโดยรวม 8.09 ในระดับชอบมากถึงชอบมากที่สุด มีค่าความสว่าง (L^*) ค่าสีแดง (a^*) และค่าสีเหลือง (b^*) เท่ากับ 45.49 5.26 และ 23.09 ตามลำดับ ค่าปริมาณน้ำอิสระ (aw) เท่ากับ 0.34 สาหร่ายพวงองุ่นอบแห้งจะช่วยเพิ่มรสชาติและกลิ่นรสของสาหร่ายให้กับผงโรยข้าว แต่ถ้าใช้ในปริมาณที่มากจะทำให้ผงโรยข้าวมีรสชาติเค็มมากเกินไป

3.วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาชนิดและปริมาณของผักใบเขียวที่เหมาะสมในการเติมในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุ

การเตรียมเนื้อปลาทุ โดยนำปลาทุ (Rastrelliger brachysoma) ที่ซื้อจากตลาดสะพานปลา อำเภอมือง จังหวัดปัตตานี มาควักไส้แล้วทำความสะอาดด้วยล้างน้ำเปล่า จากนั้นนำไปต้มให้สุกที่อุณหภูมิ 95-100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที รอให้เย็นเป็นเวลา 15 นาที แล้วแกะเอาเฉพาะเนื้อปลานำส่วนของเนื้อปลาที่ได้มาคั่วที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนแห้ง

2. การเตรียมผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว ทำการผสมส่วนผสมทั้งหมดในอ่างผสมสูตรละ 1 กิโลกรัม ทำการทดลองสูตรละ 3 ซ้ำ ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียวดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนผสมผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว

ส่วนผสม	ปริมาณของส่วนผสม (กรัม)					
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6
ปลาทุ	375	375	375	375	375	375
งาดำ	2	2	2	2	2	2
งาขาว	3	3	3	3	3	3
น้ำตาลทราย	10	10	10	10	10	10
เกลือ	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ซอสปรุงรส	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
ซอสหอยนางรม	2	2	2	2	2	2
แครอท	3	3	3	3	3	3
ใบบัวบก	1	2	-	-	-	-
ใบขี้เหล็ก	-	-	1	2	-	-
ใบตำลึง	-	-	-	-	1	2

วิเคราะห์ปริมาณความชื้น (AOAC, 1995) โดยใช้ตู้อบลมร้อน และทดสอบคุณค่าทางประสาทสัมผัสต่อคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเสริมใยอาหารด้วยผักใบเขียว ด้วยวิธีการประเมินแบบแสดงระดับความชอบ 7 ระดับ หรือ 7 point hedonic scale ประเมินคุณลักษณะปรากฏลักษณะเนื้อสัมผัส ทางด้านสี กลิ่น รสชาติ และความชอบรวม โดยใช้ผู้ทดสอบชิม จำนวน 30 คน วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design: RCBD)

และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD) จากนั้นวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแต่ละชุดการทดลองโดยใช้ Duncan's Multiple-Range Test (DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

4. ผลการวิจัย

ผลการทดสอบปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนโยอาหารด้วยผักใบเขียว ได้แก่ ใบตำลึง ใบบัวบก และใบขลุ่ย ที่ปริมาณ 1% และ 2% ดังตารางที่ 2 พบว่า ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียน ใบขลุ่ยที่ปริมาณ 1% มีปริมาณความชื้นสูงสุดเท่ากับร้อยละ 9.76 โดยน้ำหนัก รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนใบขลุ่ยที่ปริมาณ 2% มีปริมาณความชื้นสูงสุดเท่ากับร้อยละ 9.05 โดยน้ำหนัก และผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนใบบัวบกที่ปริมาณ 2% มีปริมาณความชื้นต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 7.94 โดยน้ำหนัก

ตารางที่ 2 ปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนโยอาหารด้วยผักใบเขียว (ร้อยละโดยน้ำหนัก)

ชุดการทดลอง	ปริมาณ 1 %	ปริมาณ 2 %
ใบตำลึง	8.43±0.51	8.01±0.87
ใบบัวบก	8.64±0.20	7.94±0.60
ใบขลุ่ย	9.76±0.92	9.05±0.15

จากผลการทดสอบคุณค่าทางประสาทสัมผัสโดยเปรียบเทียบชนิดผักใบเขียวที่เหมาะสมต่อระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนโยอาหารด้วยผักใบเขียว 6 ชุดการทดลอง ได้แก่ ใบบัวบก 1 % ใบบัวบก 2 % ใบตำลึง 1 % ใบตำลึง 2 % และใบขลุ่ย 1 % ใบขลุ่ย 2 % โดยประเมินด้าน คุณลักษณะปรากฏ ลักษณะเนื้อสัมผัส ทางด้านสี กลิ่น รสชาติ และความชอบรวม ผลจากการทดลองพบว่า ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนโยอาหารด้วยผักใบเขียวชนิดต่างกัน มีคะแนนความชอบโดยรวมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนใบบัวบกปริมาณ 1% มีคะแนนความชอบโดยรวมสูงสุดเท่ากับ 6.67 และผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทุเรียนใบขลุ่ยปริมาณ 2% มีคะแนนความชอบโดยรวมต่ำสุดเท่ากับ 2.60 ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส

ชุดการทดลอง	คะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส (คะแนน)					
	ลักษณะปรากฏ	ลักษณะเนื้อสัมผัส	สี	กลิ่น	รสชาติ	ความชอบรวม
ใบบัวบก 1%	6.50±0.73 ^a	6.27±1.01 ^a	5.67±1.03 ^a	5.97±1.22 ^a	5.67±1.09 ^a	6.67±0.61 ^a
ใบบัวบก 2%	5.83±1.09 ^b	5.60±0.81 ^{ab}	5.33±1.21 ^a	5.47±1.07 ^{ab}	5.27±1.01 ^a	5.93±0.78 ^b
ใบขลุ่ย 1%	4.43±1.88 ^d	4.73±1.61 ^{cd}	4.03±1.65 ^b	2.80±1.32 ^c	2.80±1.27 ^b	3.17±1.14 ^c
ใบขลุ่ย 2%	4.47±1.62 ^{cd}	4.37±1.77 ^c	3.97±1.75 ^b	2.63±1.75 ^c	2.70±1.29 ^b	2.60±1.07 ^d
ใบตำลึง 1%	5.77±1.04 ^b	5.83±0.95 ^{ab}	5.33±1.06 ^a	5.33±1.18 ^{ab}	5.23±0.97 ^a	5.47±0.97 ^b
ใบตำลึง 2%	5.33±0.96 ^{bc}	5.20±1.30 ^{bc}	5.27±1.36 ^a	5.10±1.40 ^b	5.53±1.20 ^a	4.90±0.80 ^c

a-d แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

5. การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทูเสริมโยอาหารด้วยผักใบเขียว โดยศึกษาชนิดของผักใบเขียว ได้แก่ ใบตำลึง ใบบัวบก และใบขลุ่ย และศึกษาปริมาณของผักใบเขียวที่เหมาะสมในการเติมในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทู ในปริมาณ 1%, 2% วิเคราะห์ปริมาณความชื้น และการทดสอบคุณค่าทางด้านประสาทสัมผัสของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทูเสริมโยอาหารด้วยผักใบเขียว พบว่า ชนิดและปริมาณในการเติมผักใบเขียวในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทูมีผลต่อปริมาณความชื้น โดยผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทูเสริมใบขลุ่ยมีปริมาณความชื้นสูงสุด และพบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณการเติมผักใบเขียวจาก 1% เป็น 2% จะทำให้ปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์ลดลงเนื่องมาจากการเพิ่มปริมาณของแห้งในผลิตภัณฑ์ ปริมาณความชื้นส่งผลต่อค่า a_w ของผลิตภัณฑ์ จากงานวิจัยของสุริวรรณ ราชสม และคณะ (2563) ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสและผงโรยข้าวจากถั่วเหลืองหมักพื้นบ้าน พบว่า ผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวมีค่า a_w เพิ่มขึ้นตามปริมาณความชื้นที่เพิ่มขึ้น [6] ซึ่งตามข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผงโรยข้าวจากผัก (มผช.1511/2562) กำหนดให้มีค่า a_w ไม่เกิน 0.6 [7] นอกจากนั้นชนิดและปริมาณของผักใบเขียวที่เติมในผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาทูส่งผลต่อคะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อพิจารณาด้านความชอบโดยรวม จะเห็นว่าผงโรยข้าวปลาทูเสริมโยอาหารด้วยผักใบเขียวที่เสริมใบบัวบก 1% มีคะแนนมากที่สุด (6.67) ผงโรยข้าวปลาทูเสริมโยอาหารด้วยผักใบเขียวที่เสริมใบขลุ่ย 2% มีคะแนนน้อยที่สุด (2.60) คะแนนความชอบโดยรวมลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณผักใบเขียวเนื่องจากผักแต่ละชนิดจะมีกลิ่นและรสชาติเฉพาะตัวการเติมในปริมาณที่มากจึงส่งผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค

6. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผลิตภัณฑ์มีรสชาติเค็ม อาจเพิ่มความหวานในสูตรให้มากขึ้น และการเตรียมผงโรยข้าวควรมีลักษณะเนื้อสัมผัสหยาบจะดีกว่าเนื้อสัมผัสแบบละเอียด และควรลดกลิ่นฉุนของผักใบเขียวหรืออาจแต่งกลิ่นอื่นเพิ่มเติม

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] นิดดา หงษ์วิวัฒน์. บัวบก อาหารบำรุงสมอง. ครั้ว. ปีที่ 18 ฉบับที่ 212 เดือนกุมภาพันธ์ 2555 หน้า 18-26.
- [2] ประมวล ทรายทอง. (2564). โปรตีนเกษตรปรุงรสโรยข้าว ผงโรยข้าวสไตล์ญี่ปุ่น. สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร กรุงเทพฯ.
- [3] พรทิพย์ ภูดวงเดือน. (2563). ลักษณะปลาทุ. สืบค้น 20 มกราคม 2565, จาก <http://1ab.in/OkQ>
- [4] รจนา นุชนุ่ม. (2551). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าว (พริกาะ) จากปลาสด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [5] อรอนงค์ ศรีพาทกุล มณฑกานติ ท้ามตัน และ ประพัฒน์ กอสวัสดิ์พัฒน์. (2564). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาเสริมสาหร่ายพวงองุ่น. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 เดือนมิถุนายน หน้า 69-82.
- [6] สุริวรรณ ราชสม ญัฐวิภา สีลำ และ สุทธิดา ทากอนแก้ว. (2563). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสและผงโรยข้าวจากถั่วเหลืองหมักพื้นบ้าน. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม หน้า 173-182.
- [7] สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2562). มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผงโรยข้าวจากผัก (มผช.1511/2562). สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2566, จาก [http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps1511_62\(ผงโรยข้าวจากผัก\).pdf](http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps1511_62(ผงโรยข้าวจากผัก).pdf)