



รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเมล็ดบัวเพื่ออุตสาหกรรมอาหารสุขภาพ

Product Development of Lotus Seeds for Health Food Industry

งบประมาณประจำปี 2552

คณะผู้วิจัย

เกศรินทร์	เพชรรัตน์
วลัย	หุตะโกวิท
น้อมจิตต์	สุธิบุตร
แก้วกาญจน์	ฉันทนียงยง
เชาวลิต	อุปฐาก
ทินวงษ์	รัตติสสระกุล



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(สงวนลิขสิทธิ์)



สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	II
บทคัดย่อภาษาไทย.....	III
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของการทดลอง.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร.....	3
2.1 บัว.....	3
2.2 อาการแพ้ภูว.....	8
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน.....	10
3.1 วัตถุประสงค์และอุปกรณ์.....	10
3.2 สถานที่ดำเนินงาน.....	11
3.3 ระยะเวลาการดำเนินงาน.....	11
บทที่ 4 วิธีการทดลองและผลการทดลอง.....	12
4.1 แป้งเม็คบัว.....	12
4.2 เนยเม็คบัว.....	18
4.3 เม็คบัวอัดเม็ด.....	21
4.4 โครเกตเม็คบัว.....	27
4.5 ไส้ครีมเม็คบัว.....	32
4.6 นมเม็คบัว.....	38



สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง.....	58
5.1 แป้งเม็คบัว.....	58
5.2 เนยเม็คบัว	58
5.3 เม็คบัวอัดเม็ค.....	58
5.4 โครกั๊ดเม็คบัว.....	59
5.5 ไข่ครีมเม็คบัว.....	60
5.6 นมเม็คบัว.....	60
บทที่ 6 เอกสารอ้างอิง.....	62
ภาคผนวก.....	64
ภาคผนวก ก.....	65
ภาคผนวก ข.....	70
ภาคผนวก ค.....	72

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	เปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการของอาหารชนิดต่าง ๆ	7
ตารางที่ 4.1	แสดงคุณภาพทางกายภาพ(โดยน้ำหนักแห้ง)ของแป้งเม็คบัว.....	14
ตารางที่ 4.2	แสดงค่าความหนืดของแป้งเม็คบัว.....	16
ตารางที่ 4.3	แสดงคุณภาพทางเคมี(โดยน้ำหนักแห้ง)ของแป้งเม็คบัว.....	17
ตารางที่ 4.4	คะแนนความชอบเฉลี่ยของเนยเม็คบัวที่อัตราส่วนเม็คบัวต่อน้ำตาลทราย.....	20
ตารางที่ 4.5	คะแนนความชอบเฉลี่ยของเนยเม็คบัวที่ปริมาณคาราจีแนน 3 ระดับ.....	20
ตารางที่ 4.6	แสดงอัตราส่วนเม็คบัวต่อนมผง 4 ระดับในการผลิตเม็คบัวอัดเม็ด.....	22
ตารางที่ 4.7	คะแนนความชอบเฉลี่ยของนมเม็คบัวจากแป้งเม็คบัว: นมผง 4 ระดับ	23
ตารางที่ 4.8	คะแนนความชอบเฉลี่ยของปริมาณโกโก้ 2 ระดับ.....	24
ตารางที่ 4.9	ข้อมูลทั่วไป.....	24
ตารางที่ 4.10	คะแนนความชอบเฉลี่ยเม็คบัวอัดเม็ด.....	26
ตารางที่ 4.11	ส่วนผสมโครเกต์เม็คบัวในการคัดเลือกสูตรพื้นฐาน.....	27
ตารางที่ 4.12	คะแนนความชอบเฉลี่ยสูตรโครเกต์เม็คบัว.....	28
ตารางที่ 4.13	คะแนนเฉลี่ยโครเกต์เม็คบัวที่ใช้อัตราส่วนของเม็คบัวต่อมันฝรั่ง 3 ระดับ	29
ตารางที่ 4.14	ข้อมูลทั่วไป.....	30
ตารางที่ 4.15	คะแนนความชอบเฉลี่ยของโครเกต์เม็คบัว.....	31
ตารางที่ 4.16	แสดงปริมาณวัตถุดิบสูตรพื้นฐานสังขยาจัมขนมปัง 3 สูตร.....	35
ตารางที่ 4.17	แสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัสของครีมเม็คบัวจัมขนมปัง.....	35
ตารางที่ 4.18	แสดงปริมาณเม็คบัวดัมที่เสริมในครีมเม็คบัวจัมขนมปัง.....	36
ตารางที่ 4.19	แสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณเม็คบัวแห้งที่เสริม.....	37
ตารางที่ 4.20	ผลการศึกษาระดับความหวานที่เหมาะสมต่อน้ำนมเม็คบัว.....	40
ตารางที่ 4.21	ผลการศึกษาปริมาณนมผงที่เหมาะสมต่อน้ำนมเม็คบัว.....	41
ตารางที่ 4.22	ผลการศึกษาปริมาณกัมอะราบิกที่เหมาะสมต่อน้ำนมเม็คบัว.....	41
ตารางที่ 4.23	ผลการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด.....	42
ตารางที่ 4.24	ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำนมเม็คบัว.....	43

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการผลิตแป้งเม็คบัวโดยการไม่เปียก.....	13
ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงความหนืดของแป้งเม็คบัวสิ่งทดลองที่ 2	15
ภาพที่ 4.3 แป้งเม็คบัว.....	18
ภาพที่ 4.4 เนยเม็คบัว.....	21
ภาพที่ 4.5 เม็คบัวอัดเม็ด.....	26
ภาพที่ 4.6 โครกเม็ดเม็คบัว.....	29
ภาพที่ 4.7 แสดงขั้นตอนการเตรียมเม็คบัวสุก.....	33
ภาพที่ 4.8 แสดงขั้นตอนการทำครีมเม็คบัวจิ้มขนมปังสูตรเจ.....	34
ภาพที่ 4.9 ครีมเม็คบัว.....	38
ภาพที่ 4.10 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำมันเม็คบัว.....	39
ภาพที่ 4.11 นมเม็คบัว.....	46
ภาพที่ 4.12 ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์แป้งเม็คบัว.....	47
ภาพที่ 4.13 บรรจุภัณฑ์โครกเม็ดเม็คบัว.....	48
ภาพที่ 4.14 ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์เนยเม็คบัว.....	49
ภาพที่ 4.15 บรรจุภัณฑ์เนยเม็คบัว.....	50
ภาพที่ 4.16 ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์เม็คบัวอัดเม็ด.....	51
ภาพที่ 4.17 บรรจุภัณฑ์เม็คบัวอัดเม็ด.....	52
ภาพที่ 4.18 ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์โครกเม็ดเม็คบัว.....	53
ภาพที่ 4.19 บรรจุภัณฑ์โครกเม็ดเม็คบัว.....	54
ภาพที่ 4.20 ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์ไส้ครีมเม็คบัว.....	55
ภาพที่ 4.21 บรรจุภัณฑ์ไส้ครีมเม็คบัว.....	56
ภาพที่ 4.22 ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์นมเม็คบัว.....	56
ภาพที่ 4.23 บรรจุภัณฑ์นมเม็คบัว.....	57

ข้อ 1 ชื่อผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์

(ภาษาไทย) การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเมล็ดบัวเพื่ออุตสาหกรรมอาหารสุขภาพ

(ภาษาอังกฤษ) Product Development of Lotus Seeds for Health Food Industry

ข้อ 2 ประวัติของหัวหน้าโครงการ

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ นางสาวเกสรินทร์ นามสกุล เพ็ชรรัตน์ อายุ 33 ปี

คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ตำแหน่ง อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)

สังกัด คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ ผศ.วลัย นามสกุล หุตะโกวิท อายุ 58 ปี

คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8

สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อ นางน้อมจิตต์ นามสกุล สุธิบุตร อายุ 34 ปี

คุณวุฒิ คหกรรมศาสตรบัณฑิต

ตำแหน่ง อาจารย์ ระดับ 5

สังกัด คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ชื่อ นางสาวแก้วกาญจน์ นามสกุล จันทนียังยง อายุ 28 ปี

คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ตำแหน่ง อาจารย์

สังกัด คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ชื่อ นายเชาวลิต นามสกุล อุปฐาก อายุ 27 ปี

คุณวุฒิ อาจารย์ ระดับ 5

ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาอาหารและโภชนาการ

สังกัด คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ชื่อ นายทินวงษ์ นามสกุลรักอิสระกุล อายุ 30 ปี

คุณวุฒิ ครุศาสตรมหาบัณฑิต

ตำแหน่ง อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)

สังกัด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ต้องขอขอบคุณ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาอาหาร และโภชนาการ-พัฒนาผลิตภัณฑ์ทุกคน และอาจารย์แผนกอาหารและโภชนาการที่มีส่วนช่วยในเรื่องของการประเมินผลทางประสาทสัมผัส

คณะผู้วิจัยหวังว่าโครงการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อประชาชน สามารถทำแปรรูปอาหารจาก เม็ดบัวได้สะดวกและง่ายขึ้น อีกทั้งยืดอายุการเก็บรักษาอาหารแปรรูปจากเม็ดบัวได้ หากผิดพลาดประการใดผู้วิจัยน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

คณะผู้วิจัย

บทคัดย่อ

เกษรินทร์ เพ็ชรรัตน์¹ วลัย หุตะโกวิท¹, น้อมจิตต์ สุธิบุตร², แก้วกาญจน์ จันทนยิ่งยง²,
เชาวลิต อุปฐาก² และ ทินวงษ์ รักอิสกุล³

249743

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากเมล็ดบัวเพื่ออุตสาหกรรมอาหารสุขภาพ 6 ชนิด ได้แก่ แป้งเมล็ดบัว เนยเมล็ดบัว เม็ดบัวอัดเม็ด โครกเม็ดบัว ไล้ครีมเมล็ดบัว และนมเมล็ดบัว จากการ ศึกษากรรมวิธีการผลิตของแป้งเมล็ดบัวที่เหมาะสมใช้เวลาในการต้มเมล็ดบัว 20 นาที ใช้อัตราส่วนเมล็ดบัว : น้ำที่ใช้ในการโม่ 2:1 จากนั้นนำไปอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง แป้งเมล็ดบัวที่ได้มีสีเหลืองนวล ค่อนข้างสว่าง แป้งเมล็ดบัวมีค่าความหนืดสูงสุด เท่ากับ 113.67 ± 5.51 ^a มีค่าการแข็งเจล เท่ากับ 39.66 ± 27.74 ทำให้มีความสามารถในการเกิดเจล และความหนืดจะต่ำกว่าแป้งข้าวเจ้า จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการพบว่าแป้งเมล็ดบัวมีปริมาณความชื้น โปรตีน เส้นใย ไขมัน เถ้า และคาร์โบไฮเดรต เท่ากับ 5.06 16.47 3.26 0.72 35.48 และ 38.90 จากนั้นนำแป้งเมล็ดบัว ผลิตเป็นเม็ดบัวอัดเม็ด สามารถใช้ปริมาณแป้งเมล็ดบัวต่อนมผง 40:60 และใช้ปริมาณโกโก้ผง 9 % โดยเม็ดบัวอัดเม็ดมีสีน้ำตาล ปริมาณความชื้นร้อยละ 4.7 ส่วนผลทั้งสดและแห้งสามารถผลิตเป็น เนยเมล็ดบัว มีส่วนประกอบของอัตราส่วนเมล็ดบัวแห้ง ต่อ น้ำตาลทราย 42:34 โดยใช้คาราจีแนนร้อยละ 1 ส่วนโครกเม็ดบัวใช้ปริมาณเมล็ดบัวต่อมันฝรั่งที่ 50:50 จากการนำไปทดสอบการยอมรับ มีผู้บริโภค 52 % ตัดสินใจซื้อ ไล้ครีมเมล็ดบัว เม็ดบัวต้ม ร้อยละ 20 ของน้ำหนัก ส่วนผสมทั้งหมด ซึ่งไม่มีส่วนผสมของไข่แดงจึงเป็นไล้ครีมเพื่อสุขภาพ นำนมเมล็ดบัว เม็ดบัวแห้ง ร้อยละ 80 โดยใช้เพคตินร้อยละ 0.5

Product Development of Lotus Seeds for Health Food Industry

Kasarin Petcharat² Walai Hutakovit¹ Bussara Soiraya¹

Suphannika Kosum² and Kingkarn Samerjai²

Abstract

249743

Product Development of Lotus Seeds for Health Food Industry aimed to develop 6 kinds of Processing food recipes and process which consisted of Instant lotus seed, Lotus seed butter, Lotus seed tablet, Lotus seed Croquettes, Lotus seed Cream and Lotus seed milk. The result process : time of boiled for lotus seed 20 minutes and Ratio of lotus seed and water type wet mill 2:1 and dry by tray dryer at temperature 70 °C time 6 hours. Instant Lotus seed was yellow light color and was Peak viscosity 113.67 ± 5.51 RVU and Setback 39.66 ± 27.74 RVU. The Proximate analysis was found Moisture Protein Crude fiber Crude fat Ash and Carbohydrate were 5.06 16.47 3.26 0.72 35.48 and 38.90 respectively. Lotus seed tablet was developed by ratio of Instant lotus seed : milk powder were 40:60 and using cocoa powder 9 %. Lotus seed tablet was brown color and moisture content 4.7% . The ingredient of Lotue seed paste were dry lotus seed : sugar powder 42:34 and using Carrageenan 1 % . Lotus seed Croquettes developed by ratio of Instant lotus seed : potato paste were 50:50 . Consumer test 52 % buyer. Lotus seed Cream using boiled lotus seed 20 % by weight and Lotus seed Cream no egg yolk it food for health. Lotus seed milk were Lotus seed 80% and pectin 0.5 %.

Remark: ¹ Assistant Professor, ² Lecturer of the Faculty of Home Economics Technology, ³ Lecturer of the Faculty of Architecture and Design