วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์และนวัตกรรม ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 (2566)
JOURNAL OF HOME ECONOMICS TECHNOLOGY AND INNOVATION Vol. 2 No. 1
ISSN 2821 – 9880 (Online)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุมเพื่องานประดิษฐ์

วรรณเพ็ญ ปิ่นประดับ[1], ธนพรรณ บุณยรัตกลิน[2] และ สุภา จุฬคุปต์[1*]

Development of Natural Mosaic from Moringa Pods for Craft Products

Wanpen Pinpradab[1], Thanaphan Boonyarutkalin[2] and Supa Chulacupt[1*]

[1] สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Department of Home Economics Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi
[2] สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Department of Home Economics Faculty of Home Economics Technology Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
* Corresponding author. E-mail address: *Supa_c@mail.rmutt.ac.th

Received: 2nd Mar. 2023 ; Revised: 29th Apr. 2023 ; Accepted: 23rd May. 2023
DOI: 10.14456/jhet.2023.6

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ เพื่อประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ และสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ วิธีดำเนินการวิจัย โดยการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับนุ่มเปลือกฝักมะรุม ปัจจัยที่ทำการศึกษามี 2 ปัจจัย คือ ชนิดของสารแช่ปรับนุ่มฝักมะรุม แปรเป็น 2 ชนิด คือ สารนุ่มประจุบวก และกลีเซอรีน ระยะเวลาในการแช่ โดยแปรเป็น 3 ระดับ คือ 1, 3 และ 5 วัน ทำการวางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ทดสอบสมบัติทางกายภาพ 5 ด้าน คือ ความต้านแรงดึง ความชื้น การวัดค่าสี การทดสอบความมันวาว และการทดสอบความหนา จากนั้นประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ และสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติจำนวน 100 คน

ผลการวิจัย พบว่า สภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการปรับนุ่มเปลือกฝักมะรุมคือ การใช้สารนุ่มประจุบวก และระยะเวลาในการแช่ 1 วัน ทำให้เปลือกฝักมะรุม มีค่าความต้านแรงดึง 4.15 N ค่าความชื้นน้อยที่สุด 3.21% ค่าความสว่าง (L*) สูงที่สุด 79.29% ค่าสีแดงและสีเขียว (a*) ปรากฏสีแดงน้อยที่สุด 4.01 ค่าสีเหลืองและสีน้ำเงิน (b*) ปรากฏสีเหลือง 31.62 ค่าความต่างสี (Delta E) สูงสุด 9.84 ค่าความหนาน้อยที่สุด 1.89 mm/inch ค่าความมันวาวสูงที่สุด 2.43 เปลือกฝักมะรุมนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27

คำสำคัญ: โมเสกธรรมชาติ เปลือกฝักมะรุม งานประดิษฐ์

ISSN 2821 – 9880 (Online)

ABSTRACT

The objectives of this research were to: study the optimum conditions to soften Moringa pods into natural mosaics, create craft products from natural mosaics, and survey consumer's satisfaction towards craft products made from natural mosaics of Moringa pods. The research method was designed to study the optimum conditions to soften Moringa pods. Two primary factors were types of conditioners, namely, cationic softener and glycerin and 3 levels of soaking duration which were 1, 3 and 5 days. The factorial in CRD method was applied to the experiments of natural mosaics' physical properties under 5 categories i.e., tensile strength, moisture, color measurement, gloss and thickness. When the experiment was accomplished, natural mosaics were recreated into artisan products and the assessment of customer satisfaction on the products was collected from 100 respondents.

The results revealed that the optimum condition to soften Moringa pods was to soak it in cationic softener for 1 day and that made the tensile strength of Moringa pods reach 4.15 N. The lowest value of moisture was 3.21% and the highest value of brightness (L*) was 79.29%. From the value of the red and green (a*) illuminant, red had the lowest value at 4.01. Apparently, the value of yellow in the yellow and blue (b*) appeared at 31.62. Furthermore, the highest value of color contrast (Delta E) was 9.84 and the lowest value of thickness was 1.89 mm/inch. The highest value of gloss depicts was 2.43. The Natural mosaic prototypes produced. The overall satisfactory score of natural mosaic craft products from Moringa pods was at high level with a mean value of 4.27.

Keywords: natural mosaic, moringa pods, craft products

บทนำ

มะรุม เป็นผักและสมุนไพรพื้นบ้านของไทย มีถิ่นกำเนิดในแถบใต้เชิงเทือกเขาหิมาลัย ประเทศอินเดียและศรีลังกา มีประโยชน์ทั้งทางด้านอาหาร ยา และอุตสาหกรรม เป็นไม้ยืนต้นที่ขนาดกลางโตเร็ว ทนแล้งปลูกง่ายในเขตร้อนอาจจะเติบโตมีความสูงถึง 4 เมตร และออกดอกภายในปีแรกที่ปลูกสามารถบริโภคได้ทุกส่วน ใบ ดอก เมล็ด ยอดอ่อน ดอกอ่อน ฝักอ่อน และราก ออกในช่วงต้นหนาวถึงกลางหนาว คนไทยทุกภาคนิยมรับประทานมะรุมเป็นผัก ฝักอ่อนแกงส้ม ดอกมะรุมลวกให้สุก หรือดองรับประทานกับน้ำพริก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นำยอดอ่อน ใบอ่อนข่ออ่อน ลาบ ก้อย หรือปรุงเป็นแกงอ่อม ฝักอ่อนแกล้มส้มตำแทนถั่วฝักยาว ใบมะรุมมีวิตามินเอสูงกว่าแครอท มีแคลเซียมสูงกว่านม มีเหล็กสูงกว่าผักขม มีวิตามินซีสูงกว่าส้ม และมีโปแตสเซียมสูงกว่ากล้วย (อดุลย์ศักดิ์ ไชยราช, 2560) ฝักมะรุมสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น ยำฝักมะรุมอ่อน สลัดใบมะรุมสดผสมผักรวมทอดมันปลากับฝักมะรุมอ่อน แกงเผ็ดฝักมะรุมอ่อน ไข่ยัดไส้ใบมะรุมหมูสับ ดอกมะรุมชุบไข่ทอด และไก่อบฝักมะรุม เป็นต้น (ปฐม โสมวงศ์, 2552) ในต่างประเทศ เช่น อินเดียมีการบด ใบมะรุมผงใช้เป็นอาหาร น้ำใบมะรุมอัดกระป๋อง ปัจจุบันมีการนำมะรุมมาใช้เป็นส่วนประกอบในขนมและเครื่องดื่ม เช่น คุกกี้มะรุม วุ้นมะรุม กาแฟมะรุม หรือชามะรุม (วรรณพร อินทร์ก้อนวงค์, 2555)

ISSN 2821 – 9880 (Online)

สรรพคุณทางยาของมะรุม งานวิจัยพบว่า ใบมะรุมและส่วนต่างๆ ของมะรุมมีฤทธิ์ทางชีวภาพหลากหลาย เช่น ลดคอเลสเตอรอล ลดระดับน้ำตาล ต้านเชื้อแบคทีเรียและรา ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง มะเร็ง เบาหวาน ความมหัศจรรย์ของมะรุม มีสรรพคุณทางยาเกือบทุกส่วนสามารถนำมารักษาโรคภายใน และภายนอกตามตำรายาไทย จากข้อมูลประโยชน์ของมะรุมดังกล่าว พบปัญหาของเปลือกฝักมะรุมที่เหลือทิ้งส่วนใหญ่ใช้ทำปุ๋ยหมัก ผู้วิจัยมีความสนใจนำเปลือกฝักมะรุมเหลือทิ้งมาวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ และใช้ในงานประดิษฐ์โดยใช้เทคนิคโมเสกจากธรรมชาติ ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดเชิงพาณิชย์เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ต่อไป

ผู้วิจัย มีแนวคิดในการนำเปลือกฝักมะรุมที่เหลือทิ้งมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติ เพราะส่วนต่างๆ ของมะรุมนำไปทำประโยชน์ ยกเว้น เปลือกที่เหลือทิ้งเป็นขยะไม่ได้ใช้ประโยชน์ ด้วยลวดลายที่มีความสวยงามของเปลือกฝักมะรุม ส่งเสริมการใช้วัสดุทดแทนโมเสกจากแก้ว โลหะ และประยุกต์ใช้พลาสติกสีเพื่อลดน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศทำให้มีต้นทุนในการผลิตโมเสก มีราคาสูง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุมเพื่องานประดิษฐ์ ที่มีลวดลายธรรมชาติของเปลือกฝักมะรุม เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการนำวัสดุธรรมชาติเหลือใช้ในชุมชนมาแปรรูป เป็นการค้นพบวัสดุงานประดิษฐ์ชนิดใหม่จากธรรมชาติ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และสร้างรายได้ให้กับชุมชน

วัตถุประสงค์

1 เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ
2 เพื่อประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ
3 เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ การทดสอบสมบัติทางกายภาพเลือกสภาวะที่เหมาะสมที่สุดจากสิ่งทดลองที่มีผลความต้านแรงดึงและความชื้นน้อยที่สุด นำมาประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติและสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ

วิธีการศึกษา/วิธีการวิจัย

1. การเตรียมวัตถุดิบ

การคัดเลือกฝักมะรุมที่แก่จัดสีน้ำตาล อายุประมาณ 3 - 6 เดือน พันธ์ข้าวเหนียวซึ่งเป็นสายพันธ์ที่นิยมในการบริโภคลักษณะฝักมีความยาว ประมาณ 20 - 50 เซนติเมตร ลักษณะฝักมะรุมที่สมบูรณ์ สม่ำเสมอไม่มีรอยกัดแทะของแมลง จากนั้นฉีกเปลือกออกตามแนวฝักแยกเมล็ดออกจากฝัก ทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาดนำส่วนเปลือกไปแช่ในน้ำสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 50 เป็นเวลา 10 นาที ลอกเยื่อด้านในออก ล้างทำความสะอาดจนเยื่อด้านในออกหมด ตากให้แห้งในอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส จนกระทั่งเหลือความชื้นร้อยละ 10 (พรชัย บุญญิกา, 2559)

ISSN 2821 – 9880 (Online)

2. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ

ปัจจัยที่ทำการศึกษามี 2 ปัจจัย คือ ชนิดของสารแช่ปรับนุ่มฝักมะรุม แปรเป็น 2 ชนิด คือ สารนุ่มประจุบวก (ความเข้มข้นในอัตราส่วนน้ำ : สารนุ่มประจุบวก = 3 : 1) และกลีเซอรีน (ความเข้มข้นในอัตราส่วนน้ำ : กลีเซอรีน = 3 : 1) และระยะเวลาในการแช่ โดยแปรเป็น 3 ระดับ คือ 1, 3 และ 5 วัน ทำการวางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD (Completely Randomized Design) จะได้ทั้งหมด 6 สิ่งทดลอง

สิ่งทดลองควบคุม ชนิดของสารแช่น้ำ ใช้ระยะเวลา 1, 3 และ 5 วัน

สิ่งทดลองที่แช่สารนุ่มประจุบวก น้ำเปล่า 3 ลิตร ต่อ สารนุ่มประจุบวก 1 ลิตร ใช้ระยะเวลา 1, 3 และ 5 วัน

สิ่งทดลองที่แช่กลีเซอรีน น้ำเปล่า 3 ลิตร ต่อกลีเซอรีน 1 ลิตร ใช้ระยะเวลา 1, 3 และ 5 วัน (สุภา จุฬคุปต์, 2553)

3. ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ

การทดสอบความต้านทานแรงดึง ในการทดสอบความต้านทานแรงดึง สำหรับการหาสมบัติแรงดึงของเปลือกฝักมะรุมที่ผ่านการปรับนุ่มตามชนิดและเวลาที่กำหนด นำเปลือกมะรุมที่ผ่านการปรับนุ่ม มาอบแห้งในอุณหภูมิจนเหลือความชื้นระหว่างร้อยละ 10 - 12 นำเปลือกมะรุมทั้ง 6 สิ่งทดลอง ที่ปรับนุ่มไปทำการทดสอบความต้านแรงดึง ความชื้น ค่าสี โดยพิจารณาจากความต้านแรงดึงและความชื้นน้อยที่สุด ให้เป็นโมเสกธรรมชาติเพื่องานประดิษฐ์

4. ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากโมเสกธรรมชาติ

นำเปลือกฝักมะรุมผ่านการปรับนุ่ม ผ่านการทดสอบสมบัติทางกายภาพ ที่เหมาะสมดีที่สุด หลังจากนั้นนำมาประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 3 แบบ ได้แก่ กล่องกระดาษทิชชู แผ่นรองแก้ว และแจกัน โมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุม

5. สอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์โมเสกธรรมชาติเปลือกฝักมะรุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องทดสอบความต้านแรงดึง ยี่ห้อ INSTRON รุ่น 3343

2) เครื่องทดสอบความชื้น ยี่ห้อ MEMMERT รุ่น UF 110

3) เครื่องทดสอบสี ยี่ห้อ EXACT รุ่น X-RITE PANTONE

4) เครื่องทดสอบมันวาว ยี่ห้อ KONICA MINOLTA รุ่น MULIT GLOSS 268 PLUS

5) เครื่องทดสอบความหนา ยี่ห้อ INSIZE รุ่น Digital Outside Micrometer 3109

6) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภค

ISSN 2821 – 9880 (Online)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ จากจำนวน 6 สิ่งทดลอง พบว่าสิ่งทดลองที่ 1 คือ การใช้สารนุ่มประจุบวกเป็นสารแช่ และระยะเวลาในการแช่ 1 วัน ทำให้เปลือกฝักมะรุม มีค่าความต้านแรงดึงน้อยที่สุด คือ 4.15 นิวตัน ค่าความชื้นน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 3.21 ค่าความสว่าง (L*) สูงที่สุด คือ 79.29 ค่าสีแดงและสีเขียว (a*) ปรากฏสีแดงน้อยที่สุด คือ 4.01 ค่าสีเหลืองและสีน้ำเงิน (b*) ปรากฏสีเหลืองรองเป็นอันดับที่ 2 คือ 31.62 ค่าความต่างสี (Delta E) สูงสุด คือ 9.84 ค่าความหนา น้อยที่สุด คือ 1.89 มิลลิเมตร/นิ้ว ค่าความมันวาวสูงที่สุด คือ 2.43

โดยการพิจารณาเลือกจากสมบัติด้านค่าต้านแรงดึงน้อยที่สุดเป็นสมบัติหลัก เพราะส่งผลต่อสมบัติด้านความอ่อนตัวของเปลือกฝักมะรุม ทำให้สามารถนำมาผลิตเป็นโมเสกธรรมชาติได้ง่าย และพิจารณาจากสมบัติรอง คือ สมบัติด้านความชื้นที่น้อยที่สุด เพราะความชื้นสูงทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้มีโอกาสเกิดเชื้อราสูงด้วย หลังจากนั้นจึงนำเปลือกฝักมะรุมที่ได้จากการทดลองไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าปริมาณกลีเซอรีนและสารนุ่มประจุบวกที่ต่างกันจะมีผลต่อคุณภาพโมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุมที่ต่างกัน

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ จากจำนวน 6 สิ่งทดลอง พบว่า ความเหมาะสมที่สุดในการปรับนุ่ม คือ ทดลองที่ 1 โดยการใช้สารนุ่มประจุบวกเป็นสารแช่ และระยะเวลาในการแช่ 1 วัน ทำให้เปลือกฝักมะรุม มีค่าความต้านแรงดึงน้อยที่สุด คือ 4.15 นิวตัน ค่าความชื้นน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 3.21 ส่งผลทำให้เปลือกฝักมะรุมมีความอ่อนนุ่ม สอดคล้องกับแนวคิดของ (สุวัฒน์ สิงห์เทพ, 2557) ที่กล่าวเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form) ซึ่งเป็นรูปทรงของพืช กรวด หิน หรือสัตว์ ทำให้มนุษย์ได้รับแรงบันดาลใจในแง่มุมที่แตกต่างกัน และค่าความชื้นน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 3.21 สอดคล้องกับ (ศิวารักษ์ สหัสรังสี, 2553) กล่าวไว้ว่า สารลดแรงตึงผิวหรือสารนุ่มที่มีประจุบวกเป็นสารต้านการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ เมื่อใส่สารลดแรงตึงผิวลงในน้ำ สารลดแรงตึงผิวจะไปลดแรงตึงผิวของน้ำและสอดคล้องกับมาตรฐาน มยผ. 1223 การทดสอบค่าความชื้นของไม้ ควรมีปริมาณความชื้นอยู่ที่ร้อยละ 10 - 14 เพื่อเป็นการป้องกันการหยุดการเติบโตของเชื้อราและจุลินทรีย์ซึ่งอาจส่งผลกระทบทำให้ผลิตภัณฑ์จากไม้เกิดเชื้อรา (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2551) การเปรียบเทียบความหนา พบว่าสิ่งทดลองที่ 1 มีความหนาค่าความหนาน้อยที่สุด คือ 1.89 มิลลิเมตร/นิ้ว จะเห็นได้ว่าสมบัติด้านความหนาของเปลือกฝักมะรุมมีขนาดที่ใกล้เคียงกันทั้ง 6 สิ่งทดลอง คือ มีความหนาเฉลี่ย 1.89 - 2.39 มิลลิเมตร/ นิ้ว เมื่อเปรียบเทียบกับตัวควบคุมทั้ง 3 สิ่งทดลอง ซึ่งมีความหนาเฉลี่ย คือ 1.90 - 2.20 มิลลิเมตร/ นิ้ว จึงทำให้ทราบว่าสารนุ่มประจุบวกและกลีเซอรีนไม่ได้ทำให้ความหนาของเปลือกฝักมะรุม มีสมบัติที่แตกต่างกันมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับตัวควบคุม สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อุกฤต มากศรทรง, 2562) กล่าวว่าเปลือกมะรุมมีองค์ประกอบทางเคมี ประกอบด้วย ความชื้น ร้อยละ 7.22 เถ้า ร้อยละ 7.00 โปรตีน ร้อยละ 14.92 ไขมัน ร้อยละ 1.58 เส้นใย ร้อยละ 22.28 และคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 46.95 ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวส่งผลให้เปลือกฝักมะรุมมีความหนา และการเปรียบเทียบความมันวาว พบว่า สิ่งทดลองที่ 1 มีค่าความมันวาวสูงที่สุด คือ 2.43 ทำให้เห็นได้ว่าค่าความมันวาวของเปลือกฝักมะรุมที่แช่ด้วยสารนุ่มประจุบวกและกลีเซอรีน มีค่าเฉลี่ย 2.10 - 2.43 ซึ่งมีค่าที่ใกล้เคียงกับเปลือกฝักมะรุมที่เป็นตัวควบคุม ซึ่งไม่ได้ใช้สารนุ่มประจุบวกและกลีเซอรีน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.13 - 2.50 จึงสรุปได้ว่า สารนุ่มประจุบวกและกลีเซอรีนไม่ได้ส่งผลมากนักกับ

ISSN 2821 – 9880 (Online)

สมบัติด้านความมันวาวของเปลือกฝักมะรุม แสดงให้เห็นว่าเปลือกฝักมะรุมมีสมบัติความมันวาวตามธรรมชาติ เมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์แล้ว จึงทำให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะเฉพาะตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วริศชนม์ นิลนนท์ และคณะ, 2564) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ภาชนะจากเส้นใยเปลือกทุเรียน กล่าวไว้ว่า ภาชนะจากเส้นใยเปลือกทุเรียนมีลักษณะของความมันวาวที่ดี และมีความสามารถในการต้านทานต่อการซึมผ่านของน้ำและน้ำมันได้ดี

สรุปผลการทดลอง

ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ สภาวะที่เหมาะสมในการปรับนุ่มเปลือกฝักมะรุม ทั้งหมด 6 สิ่งทดลอง แล้วทำการทดสอบสมบัติทางกายภาพ พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการปรับสภาพเปลือกฝักมะรุมให้เป็นโมเสกธรรมชาติ จึงเลือกสิ่งทดลองที่ 1 คือ การใช้สารประจุบวกเป็นสารแช่ และระยะเวลาในการแช่ 1 วัน ทำให้เปลือกฝักมะรุม มีค่าความต้านแรงดึง คือ 4.15 นิวตัน ค่าความชื้นน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 3.21 ค่าความสว่าง (L*) สูงที่สุด คือ 79.29 ค่าสีแดงและสีเขียว (a*) ปรากฏสีแดงน้อยที่สุด คือ 4.01 ค่าสีเหลืองและสีน้ำเงิน (b*) ปรากฏสีเหลืองรองเป็นอันดับที่ 2 คือ 31.62 ค่าความต่างสี (Delta E) สูงสุด คือ 9.84 ค่าความหนา น้อยที่สุด คือ 1.89 มิลลิเมตร/นิ้ว ค่าความมันวาวสูงที่สุด คือ 2.43 โดยการพิจารณาเลือกจากสมบัติด้านค่าต้านแรงดึงน้อยที่สุดเป็นสมบัติหลัก เพราะส่งผลต่อสมบัติด้านความอ่อนตัวของเปลือกฝักมะรุม ทำให้สามารถนำมาผลิตเป็นโมเสกธรรมชาติได้ง่าย และพิจารณาจากสมบัติรอง คือ สมบัติด้านความชื้นที่น้อยที่สุด เพราะความชื้นสูงทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้มีโอกาสเกิดเชื้อราสูงด้วย หลังจากนั้นจึงนำเปลือกฝักมะรุมที่ได้จากการทดลองไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

ผลความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 100 คน มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โมเสกธรรมชาติจากเปลือกฝักมะรุมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 โดยมีความพึงพอใจในด้าน ผลิตภัณฑ์นี้สามารถจัดจำหน่ายได้สูงสุด รองลงมาคือ ด้านวัสดุที่ใช้ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม และผลิตภัณฑ์นำไปใช้งานได้จริง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 4.35 และ 4.29 ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เนื่องจากได้รับความเมตตาและกรุณาอย่างยิ่งจาก ดร. สุภา จุฬคุปต์ ซึ่งท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้ความรู้ ความเข้าใจ ให้คำปรึกษา ค่อยแนะนำช่วยเหลือ และพิจารณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้ง ชี้แจงและชี้แนะในการตรวจสอบแก้ไขของข้าพเจ้า ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเสมอมา ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งและ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นผู้สนับสนุนทั้งในด้านทุนทรัพย์ พร้อมทั้งเป็นกำลังใจ ตลอดจนความเข้าอกเข้าใจในการทำงานของผู้ศึกษา จนทำให้ผู้ศึกษาสามารถปฏิบัติงานสำเร็จไปได้ ด้วยดี

ขอกราบขอบคุณอาจารย์คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และ ให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำ ขอบคุณ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เอื้อเฟื้อ สถานที่และอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงานวิจัยเพื่อให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ISSN 2821 – 9880 (Online)

เอกสารอ้างอิง

อดุลย์ศักดิ์ ไชยราช. (2560). ประโยชน์ผักพื้นบ้าน : ภูมิปัญญาไทย. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม 2563, จาก *https://www.technologychaoban.com/มะรุมผักพื้นบ้าน.*

ปฐม โสมวงศ์. (2552). *คุณค่าทางอาหารและทางยาของสมุนไพรมะรุม,* ภาควิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณพร อินทร์ก้อนวงค์. (2555). *การใช้เนื้อฝักมะรุมและใบมะรุมผงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เค้กเพื่อสุขภาพ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต] สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรชัย บุญญิกา. (2559). *การตกแต่งสำเร็จสะท้อนน้ำกระดาษจากเปลือกโสนหางไก่สำหรับผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สุภา จุฬคุปต์. (2553). *การพัฒนาใบบัวอัดแห้งสำหรับใช้ในงานประดิษฐ์.* รายงานการวิจัย. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สุวัฒน์ สิงห์เทพ. (2557). *การพัฒนาเชือกผักบุ้งสำหรับผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ศิวารักษ์ สหัสรังสี. (2553). สารลดแรงตึงผิว สืบค้นเมื่อ 6 กรกฎาคม 2563. จาก http://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2553/2620/7/274419_ch1.pdf, (2563, กรกฎาคม).

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2551). *มยผ. 1221-51 ถึง มยผ. 1227-51 มาตรฐานการทดสอบไม้.* สำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร, น.24.

อุกฤต มากศรทรง, (2562). *คุณสมบัติของสารสกัด และโปรตีนไฮโดรไลเซทจากมะรุมต่อความสามารถในการต้านออกซิเดชัน.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

วริศชนม์ นิลนนท์, กุลพร พุทธมี, จิรพร สวัสดิการ, คมสัน มุ่ยสี และประมวล ศรีกาหลง, (2564). “การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จากเส้นใยเปลือกทุเรียนแบบฟอกขาวและไม่ฟอกขาว,” *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ปีที่ 40,* นน. 422-429, พฤศจิกายน-ธันวาคม 2564.