

RANC14-085 การศึกษาประสิทธิผลของสมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อย และโปรตีนสกัดเซริซิน (Sericin) จากเศษรังไหม

THE STUDY ON A EFFECTIVENESS OF FACE HERB MASK RECIPE OF KRUEO MA NOY LEAFS (*CISSAMPELOSPAREIRA L.*) AND SERICIN PROTEIN EXTRACT FROM SILK COCOON WASTE

สุธีรา สุนทรารักษ์^{1*} ภัทรวิทย์ ปรงเรณู²

Suteera Suntarak^{1*}, Pattarawit Prungreenoo²

¹สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

¹Department of Environmental Science, Faculty of Science, Rajabhatburiram University.

²สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²Department of Environmental Science, Faculty of Science, KhonKaen University.

* Corresponding author, E-mail: tangmay-jaa@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าในการเพิ่มความชุ่มชื้นและความขาวแก่ผิวหนังโดยให้อาสาสมัครรับการพอกหน้า 3 ครั้ง/สัปดาห์ นานครั้งละ 30 นาที ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ผลการวิจัยภายหลังการพอกหน้าเพื่อทดสอบความชุ่มชื้นของผิวหนังด้วยหัวเครื่อง Comeometer พบว่าในบริเวณตำแหน่งหน้าผาก แก้ม และคาง มีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นโดยตำแหน่งหน้าผากและแก้มมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 6 ($65.82 \pm 14.20^{\circ}$ และ $62.22 \pm 10.36^{\circ}$ ตามลำดับ) แต่ในตำแหน่งคางมีความชุ่มชื้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 ($52.20 \pm 13.40^{\circ}$) ส่วนผลของการทดสอบความขาวของผิวหนังด้วยหัวเครื่อง Mexameter พบว่าในบริเวณตำแหน่งหน้าผากและคางมีความขาวเพิ่มขึ้นโดยจะขาวขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 8 ($329.20 \pm 27.25^{\circ}$ และ $338.80 \pm 30.79^{\circ}$ ตามลำดับ) ส่วนในตำแหน่งแก้มจะขาวขึ้นในสัปดาห์ที่ 12 ($332.50 \pm 32.20^{\circ}$) และสำหรับการประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 7.00 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่แสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครให้การยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ กล่าวโดยสรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าส่งผลต่อความขาวของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งเช่นเดียวกับความชุ่มชื้นแต่ระยะเวลาของการเกิดประสิทธิผลจะต้องใช้ระยะเวลานานกว่าอีกทั้งผู้ใช้มีความชอบต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวมระดับปานกลาง

คำสำคัญ: มาสก์หน้า ใบเครือหมาน้อย โปรตีนเซริซิน

Abstract

The research aims to study on effectiveness of face herb mask recipe to increase moisture and whiteness to the face. The volunteers will receive a facial mask 3 times/week for 30 minutes each time with continued for 12 weeks. The results showed that the facial moisture test with the Comeometer found

that in the area of the forehead, cheeks, and chin, the moisture increased by the position of the forehead and cheeks that had increased since the 6th week ($65.82 \pm 14.20^*$ and $62.22 \pm 10.36^*$ respectively) but only the chin position was moisturized from the 4th week ($52.20 \pm 13.40^*$). As for the results on the whiteness of the facial skin with the Mexameter. It was found that in the forehead and chin area, there was increased whiteness since the 8th week of the experiment. ($329.20 \pm 27.25^*$ and $338.80 \pm 30.79^*$ respectively), part for cheeks will be whiter in the 12th week ($332.50 \pm 32.20^*$). While the results revealed that the average satisfaction scores of more than 7.00 points, there was within the criteria to show that the volunteers accepted the product. In conclusion, the face herb mask recipe effect the whiteness of the facial skin in every position as well as moisture but the duration of effectiveness will be longer. In addition, users have a moderate overall preference for the product.

Keyword: Facial Mask, Krueo Ma Noy Leafs, Sericin Protein

บทนำ

ปัจจุบันผู้บริโภคหันมานิยมผลิตภัณฑ์เวชสำอางมากขึ้น ทำให้ผลิตภัณฑ์เวชสำอางมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เวชสำอางธรรมชาติ (Natural Cosmeceuticals) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องไม่มีส่วนผสม (เช่น กลิ่น สี สารปรุงแต่ง สารที่ทำให้คงสภาพ ตัวทำละลาย เป็นต้น) ที่เป็นสารสังเคราะห์กระแสของความนิยมใช้เครื่องสำอางสมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพและความงามมีมากขึ้น ผลิตภัณฑ์มาส์กหน้าเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการดูแลผิวหน้าและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มสารอาหารให้แก่ผิวหน้าโดยตรง [1] ผลิตภัณฑ์มาส์กหน้าแบ่งออกเป็นหลายประเภทซึ่งแต่ละประเภทจะให้คุณสมบัติและการใช้งานที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของมาส์กและสารสำคัญในตำรับต่างๆ การใช้ผลิตภัณฑ์มาส์กหน้าช่วยทำให้ผิวหน้ากระชับ ช่วยผลิตเซลล์ผิวที่อยู่ชั้นนอกสุด ดูดซับสิ่งสกปรกและไขมันส่วนเกินบนใบหน้า และยังช่วยกักเก็บน้ำไว้บนผิวหน้า [2]

เครือหมาน้อย (Krueo Ma Noy) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cissampelospareira* จัดอยู่ในวงศ์ Menispermaceae พบได้ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย [3] มีลักษณะเป็นไม้เลื้อย ใบเดี่ยวรูปร่างใบเป็นรูปหัวใจ โคนใบแบบก้นปัด หน้าใบและหลังใบมีขนสีน้ำตาล โดยถือเป็นพืชที่มีลักษณะเด่นในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยทั่วไปจะนำใบเครือหมาน้อยขยำกับน้ำแล้วตั้งทิ้งไว้จะแข็งตัวเหมือนวุ้นจากนั้นนำมาปรุงอาหาร อีกทั้งมีสรรพคุณเป็นสมุนไพรเนื่องจากมีสารประกอบส่วนใหญ่เป็นพวกแอลคาลอยด์ ซึ่งมีฤทธิ์ทางยาช่วยลดไข้ แก้ปวด ขับปัสสาวะ แก้ทางเดินหรือกระเพาะปัสสาวะอักเสบ คลายกล้ามเนื้อและลดความดันโลหิต เป็นต้น [4] ได้มีการศึกษาสารสกัดประเภทกัมจากใบเครือหมาน้อยที่ทำให้เกิดเจล พบว่า คือ เพคตินโดยมีโครงสร้างหลัก คือ กรดกาแลคทูโรนิกที่ต่อกันด้วยพันธะ α (1,4) และจัดเป็น low methoxyl pectin ประเทศไทยยังคงนำเข้าเพคตินในราคาที่สูงซึ่งมีมูลค่ามากกว่า 300 ล้านบาทต่อปี [5] โดยราคาเพคตินจะขึ้นอยู่กับวัตถุดิบตั้งต้นที่นำมาสกัดและคุณภาพของเพคตินทั่วไปทางอุตสาหกรรมจะสกัดเพคตินด้วยสารละลายกรดที่อุณหภูมิสูงและตกตะกอนด้วยแอกอฮอลล์ [6]

ดังนั้น สารสำคัญซึ่งได้จากใบของต้นเครือหมาน้อยซึ่งเป็นเพคตินจึงมีความเป็นไปได้สูงหากนำมาใช้เพื่อเป็นสารก่อเจลจากธรรมชาติสำหรับพัฒนาเป็นเจลสมุนไพรมาส์กหน้า ทั้งนี้เพื่อให้เจลสมุนไพรมาส์กหน้ามีคุณค่าที่สูงขึ้น ประกอบกับการนำเศษรังไหมที่ถูกทิ้งไปอย่างสูญเปล่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการแปรรูปเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ด้านความงามน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความเหมาะสม เนื่องด้วยการแปรรูปใหม่ให้มีมูลค่าสูงขึ้นเพื่อรองรับการแข่งขันในอนาคตนอกเหนือจากอุตสาหกรรมสิ่งทอแล้ว การนำมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์หรือเครื่องสำอางถือว่าเป็นกลยุทธ์สำคัญที่สามารถเพิ่มพูนรายได้ให้กับเกษตรกรและประเทศไทยโดยเฉพาะการเพิ่มมูลค่าของเศษรังไหม

ที่ถูกทิ้งไปอย่างสูญเปล่าและสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมมีรายงานที่ทำการศึกษามบติขงใหม่ พบว่าในรังไหมนั้น มีองค์ประกอบของโปรตีนหลัก ๆ สองชนิดด้วยกันคือโปรตีนไฟโบรอินหรือเส้นใยไหมและโปรตีนเซรีซินที่ได้จากน้ำต้ม กาวไหมโดยโปรตีนทั้งสองนี้มีสมบัติพิเศษแตกต่างกันจึงเป็นที่สนใจของนักวิจัยหลากหลายกลุ่มในการนำโปรตีนจากไหม ทั้งสองชนิดนี้ไปประยุกต์ใช้ทางต่าง ๆ ในการนี้เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เจลสมุนไพรมาสก์หน้า

คณะวิจัยจึงมีความสนใจเตรียมสารสกัดโปรตีนเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหมผสมลงในเนื้อเจล โดยตรง เนื่องด้วยเซรีซิน (Sericin, $C_{15}H_{23}N_5O_8$) เป็นโปรตีนที่สร้างจากต่อมใต้สมองส่วนกลางของหนอนไหม และถูกขับออกมาเคลือบแทนไหม เพื่อเป็นตัวยึดโปรตีนไฟโบรอินให้เชื่อมติดกันเป็นเส้นใย เซรีซิน จึงประกอบด้วยกรดอะมิโนถึง 18 ชนิด เช่น กรดอะมิโน aspartic glycine กรดอะมิโนของหมู่ไฮดรอกซิล กรดอะมิโนที่มีขั้วและกรดอะมิโนไม่มีขั้ว [7] เซรีซินมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระโดยชะลอ การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน [8] ยับยั้งการตายของเซลล์ป้องกันการเกิดเนื้องอก ป้องกันการแข็งตัวของเลือด ตลอดจนรักษาบาดแผล ป้องกันรังสี UV จากแสงแดดและยับยั้งแบคทีเรีย [9] โดยจากข้อมูลดังกล่าวจึงมีแนวคิดว่ สารเซรีซินอาจมีฤทธิ์ในการลดรอยเหี่ยวย่นได้ซึ่งหากการวิจัยครบสมบูรณ์แล้วจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่าง เต็มที่ทั้งในเชิงเศรษฐศาสตร์และทางการแพทย์นอกจากนี้เป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับเศษที่เหลือของรังไหมอีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อยและโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหมในการเพิ่มความชุ่มชื้นและความขาวกับผิวหน้า
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อยและโปรตีนสกัด เซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาในรูปแบบของการทดลองทางคลินิก โดยได้ทำการออกแบบการทดลอง ในลักษณะ single-blind, randomized, controlled split-face clinical trial เพื่อทำการทดสอบผลิตภัณฑ์และ ประเมินผลการทดลองในกลุ่มอาสาสมัคร จำนวน 40 คน เป็นเพศหญิง 32 คน และเพศชาย 8 คน ที่มีอายุระหว่าง 21-45 ปี โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกอาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria) ประกอบด้วย เป็นผู้ที่ต้องไม่ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ อย่างน้อย 3 เดือน ไม่ได้รับประทานวิตามินหรืออาหารเสริมที่มีผลต่อ การลดเม็ดสีผิว เช่น วิตามินซี ดี เป็นต้น ไม่มีการฉีดสารเติมเต็ม (Filler) บริเวณที่มีการทดสอบ ภายใน 1 ปีก่อน การทดสอบ ต้องไม่เป็นโรคที่ทำให้เกิดความผิดปกติของสีผิว เช่น โรคต่างขาหรือภาวะเม็ดสีมากเกินไป อาสาสมัคร จะต้องไม่อยู่ระหว่างการรักษาที่เกี่ยวข้องกับการปรับสีผิว เช่น การฉีดยา และสามารถเข้าร่วมการศึกษาจนครบ 12 สัปดาห์ ตลอดจนทำการลงนามให้ความยินยอมเข้าร่วมการศึกษาด้วยความสมัครใจ ทั้งนี้ได้ทำการกำหนดเกณฑ์ใน การคัดอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) เนื่องจากเป็นการทดสอบระยะยาว ประกอบด้วย มีผื่นแพ้ บริเวณที่จะทดสอบ ป่วยร้ายแรงหรือเรื้อรังที่อาจมีผลกระทบต่องานวิจัย ประกอบอาชีพที่จะส่งผลกระทบต่อ การทดสอบ หรือ สัมผัสแสงแดด ร้อนจัดเป็นเวลานาน นอนหลับในเวลากลางคืนน้อย ดื่มสุราและบุหรี่จัด รับประทาน อาหารเสริมที่ช่วยฟื้นฟูผิว เปลี่ยนพฤติกรรมทานอาหารจากปกติเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดและดูแลผิวจาก ปกติ ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำภายในช่วงระยะเวลาศึกษาได้อย่างเคร่งครัด และอาสาสมัครมีอาการแพ้หรือ อาการข้างเคียงจากการศึกษาจนไม่อาจทนได้รวมถึงอาสาสมัครของตนตัว โดยก่อนการทดสอบได้ทำการทดสอบ การระคายเคืองของกลุ่มอาสาสมัครด้วย Closed patch test และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผลการทดลองใช้ ในอาสาสมัครแต่ละคนระหว่างด้านควบคุมและด้านทดลองสำหรับ โดยมีวิธีการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. **วิธีการทดลอง** ทำการพอกหน้าด้วยผลิตภัณฑ์มาสก์หน้าด้านใดด้านหนึ่งที่ผิวหน้าของอาสาสมัครด้วยวิธีสุ่ม โดยดำเนินการพอกหน้าด้านที่ทำการสุ่มได้ ซึ่งอาสาสมัครจะได้รับการพอกหน้า สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาทีต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

2. **เครื่องมือการวิจัย** ทำการตรวจสอบสภาพผิวของอาสาสมัครด้วยเครื่องยี่ห้อ Cutometer Dual MPA 580 โดยวัดประเมินความความชุ่มชื้นของผิวหน้าด้วยหัว Comeometer และความขาวของผิวหน้าด้วยหัว Mexameter และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยแบบสอบถามแบบ Hedonic scale ซึ่งมีลักษณะเป็น scale 9 ระดับ ที่ทำการประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ ได้แก่ กลิ่นหอมน่าใช้ เนื้อเจลผลิตภัณฑ์น่าใช้ สีของเนื้อเจลผลิตภัณฑ์น่าใช้ ผิวหน้าเรียบเนียน รูขุมขนกระชับ ผิวหน้านุ่มชุ่มชื้น ผิวหน้าขาวกระจ่างใสและความพึงพอใจโดยรวม (overall satisfaction)

3. **วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล** อาสาสมัครจะได้รับตรวจประเมินทุกๆ 4 สัปดาห์ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยจะมีการประเมินผลความชุ่มชื้นและความขาวของผิวหน้า ในสัปดาห์ที่ 0, 4, 8 และ 12 เมื่อสิ้นสุดการวิจัยทั้งหมด 12 สัปดาห์ ก็จะมีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

4. **การวิเคราะห์ข้อมูล** ข้อมูลทั่วไปของประชากรใช้สถิติพรรณนา จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลก่อนเริ่มการทดลองของผิวหน้าทั้งสองด้านจะต้องไม่แตกต่างกัน โดยใช้สถิติ T-test การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยใช้สถิติ Paired t-test การทดสอบความแตกต่างหรือเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 ด้าน โดยใช้สถิติ T-test

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครทั้งหมด 40 คน จะเห็นได้ว่า กลุ่มอาสาสมัครเป็นเพศหญิงที่มีช่วงอายุ 21 - 25 ปี จำนวนมากที่สุด ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าในกลุ่มอาสาสมัคร คือ เคยใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรทุกคน โดยผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ใช้มากที่สุด คือ สบู่ และบุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้ามากที่สุด คือ ตนเอง ส่วนลักษณะประเภทของผิวหน้ามากที่สุด คือ ผิวผสม

ตารางที่ 1 ข้อมูลจำนวนอาสาสมัครแยกตามช่วงอายุและเพศ

ช่วงอายุ (ปี)	เพศ	
	หญิง	ชาย
21 - 25	15	3
26 - 30	5	1
31 - 35	5	2
36 - 40	4	1
41 - 45	3	1
รวม	32	8

ที่มา : สุธีรา สุนทรารักษ์. (2561). รายงานการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นเจลสมุนไพรมาสก์หน้าด้วยเพศดินจากใบเครือหมาน้อย (*Cissampelos pareira* L.) ร่วมกับโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม. หน้า 69. บุรีรัมย์: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. [10]

จากข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มอาสาสมัครจะเห็นได้ว่าจำนวนอาสาสมัครเพศชาย มีจำนวนทั้งสิ้น 8 คน คิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีจำนวนที่ค่อนข้างน้อยกว่าเพศหญิงมาก จึงไม่สามารถนำประเด็นเรื่องเพศมาวิเคราะห์ผลความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ได้ ส่วนผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครหลังทำ Closed patch test โดยแปะที่ท้องแขนด้านในของอาสาสมัครเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดระยะเวลาลอกแผ่นทดสอบออก สังเกตการเปลี่ยนแปลงหลังลอกแผ่นออก 30 นาที พบว่า อาสาสมัครทั้ง 40 คน ไม่เกิดอาการระคายเคืองเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ และเมื่อนำผลมาคิดค่าคิดค่าดัชนีการระคายเคือง (M.I.I.) มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าไม่มีอาสาสมัครเกิดการระคายเคือง ทั้งนี้สามารถแสดงผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การประเมินความชุ่มชื้นของผิวหนัง ภายหลังจากพอกหน้าด้วยผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้า ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการทดสอบด้านความชุ่มชื้นของผิวหนังด้วยห้ว Comeometer พบว่า ในบริเวณตำแหน่งหน้าผาก แก้ม และคาง มีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นโดยที่ตำแหน่งหน้าผากและแก้มมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 6 แต่มีเพียงตำแหน่งคางที่มีความชุ่มชื้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 และมีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในระยะเวลาที่นานขึ้น จึงทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้า ส่งผลต่อความชุ่มชื้นของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งของการทดลองพอกหน้า ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความชุ่มชื้นของผิวหนังด้วยห้วเครื่อง Comeometer ของด้านควบคุมและด้านทดลองในแต่ละช่วงสัปดาห์

ตำแหน่ง	สัปดาห์	ระดับความชุ่มชื้นของผิวหนัง		Sig. (2-tailed)
		ด้านควบคุม	ด้านทดลอง	
หน้าผาก	0	52.32 ± 10.20	52.68 ± 10.99	0.365 ^{ns}
	0 - 4	53.41 ± 14.21	58.40 ± 12.75	0.295 ^{ns}
	0 - 8	52.43 ± 12.42	65.82 ± 14.20	0.015 [*]
	0 - 12	52.60 ± 12.56	79.42 ± 14.55	0.006 [*]
แก้ม	0	52.54 ± 10.30	52.80 ± 12.10	0.342 ^{ns}
	0 - 4	51.22 ± 11.44	54.32 ± 13.42	0.225 ^{ns}
	0 - 8	52.86 ± 12.52	62.22 ± 10.36	0.038 [*]
	0 - 12	52.21 ± 13.40	75.30 ± 12.25	0.004 [*]
คาง	0	45.60 ± 12.50	46.00 ± 12.56	0.321 ^{ns}
	0 - 4	47.80 ± 13.24	52.20 ± 13.40	0.044 [*]
	0 - 8	48.20 ± 12.05	64.04 ± 12.25	0.028 [*]
	0 - 12	48.56 ± 10.30	73.50 ± 13.30	0.005 [*]

หมายเหตุ : ^{ns} หมายถึงไม่มีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \geq 0.05$)

^{*} หมายถึงมีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ที่มา: สุธีรา สุนทรารักษ์. (2561). รายงานการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นเจลสมุนไพรมาสก์หน้าด้วยเพคตินจากใบเครือหมาน้อย (*Cissampelos pareira* L.) ร่วมกับโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม. หน้า 72. บุรีรัมย์: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. [10]

2. การประเมินความขาวของผิวหนัง ภายหลังจากพอกหน้าด้วยผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้า ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการทดสอบด้านความขาวของผิวหนังด้วยหัว Mexameter พบว่า ในบริเวณ ตำแหน่งหน้าผากและคางมีความขาวเพิ่มขึ้นโดยในตำแหน่งหน้าผากและคางจะขาวขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลองแต่มีเพียงตำแหน่งแก้มที่มีความขาวขึ้นในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลอง จึงทำให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้า ส่งผลต่อความขาวของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งเช่นเดียวกับความชุ่มชื้น แต่ระยะเวลาของการเกิดประสิทธิผลจะต้องใช้ระยะเวลาที่นานกว่า ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความขาวของผิวหนังด้วยหัวเครื่อง Mexameter ของด้านควบคุมและด้านทดลองในแต่ละช่วงสัปดาห์

ตำแหน่ง	สัปดาห์	ระดับความขาวของผิวหนัง		Sig. (2-tailed)
		ด้านควบคุม	ด้านทดลอง	
หน้าผาก	0	310.34 ± 20.30	315.60 ± 25.22	0.485 ^{ns}
	0 - 4	312.22 ± 25.42	316.35 ± 29.90	0.365 ^{ns}
	0 - 8	311.50 ± 25.45	329.20 ± 27.25	0.065 [*]
	0 - 12	314.30 ± 19.60	342.50 ± 25.30	0.009 [*]
แก้ม	0	289.40 ± 18.50	290.20 ± 19.98	0.842 ^{ns}
	0 - 4	298.32 ± 22.90	301.22 ± 28.59	0.521 ^{ns}
	0 - 8	315.00 ± 25.44	316.90 ± 25.42	0.123 ^{ns}
	0 - 12	312.52 ± 28.40	332.50 ± 32.20	0.045 [*]
คาง	0	312.72 ± 15.40	313.20 ± 24.20	0.560 ^{ns}
	0 - 4	318.33 ± 20.80	322.45 ± 26.05	0.465 ^{ns}
	0 - 8	321.10 ± 25.43	338.80 ± 30.79	0.072 [*]
	0 - 12	328.50 ± 25.58	348.55 ± 31.25	0.010 [*]

หมายเหตุ : ^{ns} หมายถึงไม่มีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \geq 0.05$)

^{*} หมายถึงมีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ที่มา: สุธีรา สุนทรารักษ์. (2561). รายงานการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นเจลสมุนไพรมาสก์หน้าด้วย เพคตินจากใบเครือหมาน้อย (*Cissampelos pareira* L.) ร่วมกับโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม. หน้า 85. บุรีรัมย์: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. [10]

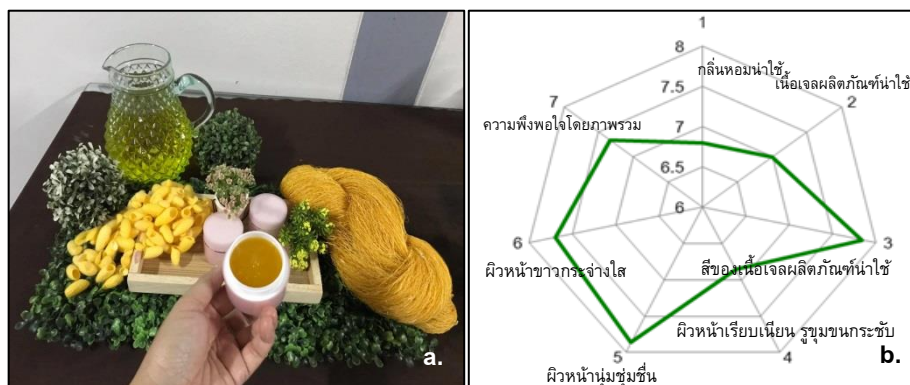
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อยและโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม สำหรับผลการทดสอบความพึงพอใจทางประสาทสัมผัส จากอาสาสมัครจำนวน 40 คน พบว่า คะแนนความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสในแต่ละด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 7.00 คะแนนซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่แสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครให้การยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสในด้านต่างๆ ของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อยและโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม

คุณลักษณะที่ทดสอบ	คะแนนความพึงพอใจ
	Mean \pm S.D.
กลิ่นหอมน่าใช้	6.80 \pm 1.21c
เนื้อเจลผลิตภัณฑ์น่าใช้	7.00 \pm 1.05b
สีของเนื้อเจลผลิตภัณฑ์น่าใช้	7.83 \pm 0.94a
ผิวหน้าเรียบเนียน รุ่มขมขนกระชับ	6.86 \pm 1.33c
ผิวหน้านุ่มชุ่มชื้น	7.86 \pm 1.30a
ผิวหน้าขาวกระจ่างใส	7.70 \pm 0.95ab
ความพึงพอใจโดยภาพรวม	7.34 \pm 0.25ab

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ที่มา: สุธีรา สุนทรารักษ์. (2561). รายงานการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นเจลสมุนไพรมาสก์หน้าด้วย เพคตินจากใบเครือหมาน้อย (*Cissampelos pareira* L.) ร่วมกับโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม. หน้า 91. บุรีรัมย์: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. [10]



ภาพที่ 1 a. สมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อยและโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม

b. ค่าคะแนนความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสในด้านต่างๆ ของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ที่มา: สุธีรา สุนทรารักษ์. (2564)

จากภาพที่ 1 การประเมินความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสในด้านต่างๆ ของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าด้วยใบเครือหมาน้อยและโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม พบว่า มีค่าคะแนนประเมินความพึงพอใจโดยภาพรวม 7.34 คะแนน ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่า อาสาสมัครให้การยอมรับในผลิตภัณฑ์ (คะแนนระหว่าง 7.00-9.00 จัดว่าให้การยอมรับ)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยจะเห็นได้ว่าภายหลังการพอกหน้าด้วยผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าจากใบเครือหมาน้อย และโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) ของเศษรังไหม ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เพื่อทดสอบความชุ่มชื้นของผิวหนังด้วยหัวเครื่อง Mexameter พบว่า ในบริเวณตำแหน่งหน้าผาก แก้ม และคาง มีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น โดยที่ตำแหน่งหน้าผากและแก้มมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 6 แต่มีเพียงตำแหน่งคางที่มีความชุ่มชื้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 และมีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในระยะเวลาที่นานขึ้น จึงทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้า ส่งผลต่อความชุ่มชื้นของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งของการทดลองการมาสก์หน้า ส่วนในด้านประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มความขาวนั้น พบว่า ในบริเวณตำแหน่งหน้าผากและคางมีความขาวเพิ่มขึ้น โดยในตำแหน่งหน้าผากและคางจะขาวขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลองแต่มีเพียงตำแหน่งแก้มที่มีความขาวขึ้นในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลอง จึงทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าส่งผลต่อความขาวของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งเช่นเดียวกับความชุ่มชื้น แต่อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพผิวอาสาสมัครในระยะเวลาที่นานกว่า ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของสูตรตำรับที่มีการใช้สารสกัดโปรตีนเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหมผสมลงในเนื้อเจลเพคตินที่ได้จากใบเครือหมาน้อยโดยตรง เนื่องจากซีรีซินจะไปทำหน้าที่ระงับการรวมเม็ดสีของเอนไซม์ไทโรซิเนสซึ่งจะช่วยให้ผิวหนังสว่างดูผ่องใสขึ้นเปรียบเสมือนการปกป้องเส้นไหมไม่ให้ถูกทำลาย [40] [11] อีกทั้งเพคตินสกัดยังมีสรรพคุณต้านอนุมูลอิสระ [44] [12] และด้านการตายของเซลล์ [42] [13] ได้อีกด้วย จากการผสมวัตถุดิบหลักจากธรรมชาติสองชนิดดังกล่าวจึงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพผิวทั้งในด้านความชุ่มชื้นและความขาวของอาสาสมัคร และหากทำการพิจารณาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผลิตภัณฑ์จะเห็นได้ว่าอาสาสมัครให้การยอมรับในผลิตภัณฑ์ในระดับชอบปานกลางค่อนข้างไปทางชอบมาก (7.34 คะแนน) จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าจากงานวิจัยสามารถช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและความขาวของผิวหนังได้ในระดับดีโดยจากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าสูตรตำรับมาสก์หน้าจะมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความชุ่มชื้นเป็นหลักและความขาวของผิวหนังรองลงมา ทั้งนี้อาจต้องใช้ระยะเวลาที่นานขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในประเด็นด้านความขาว

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบความชุ่มชื้นของผิวหนังด้วยหัวเครื่อง Comeometer พบว่าในบริเวณตำแหน่งหน้าผาก แก้ม และคาง มีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นโดยที่ตำแหน่งหน้าผากและแก้มมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 6 แต่มีเพียงตำแหน่งคางที่มีความชุ่มชื้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 และมีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในระยะเวลาที่นานขึ้น จึงทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าส่งผลต่อความชุ่มชื้นของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งของการทดลอง

2. ผลการทดสอบความขาวของผิวหนังด้วยหัวเครื่อง Mexameter พบว่าในบริเวณตำแหน่งหน้าผาก และคางมีความขาวเพิ่มขึ้นโดยในตำแหน่งหน้าผากและคางจะขาวขึ้นตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลอง แต่มีเพียงตำแหน่งแก้มที่มีความขาวขึ้นในสัปดาห์ที่ 12 จึงทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้าส่งผลต่อความขาวของผิวหนังได้ในทุกตำแหน่งเช่นเดียวกับความชุ่มชื้น แต่ระยะเวลาของการเกิดประสิทธิผลจะต้องใช้ระยะเวลาที่นานกว่า

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัคร จำนวน 40 คน ต่อผลิตภัณฑ์สมุนไพรมาสก์หน้า ด้วยแบบสอบถามแบบ Hedonic scale ซึ่งมีลักษณะเป็น scale 9 ระดับพบว่า คะแนนโดยภาพรวมต่อผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $7.34 \pm 0.25ab$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่แสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครให้การยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ และพึงพอใจในระดับปานกลาง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ประจำปี พ.ศ. 2561

เอกสารอ้างอิง

- [1] Beringsh, A. R.; and J. Rosa, et al. (2013). Green Clay and Aloe Vera Peel-Off Facial Masks: Response Surface Methodology Applied to the Formulation Design. *AAPS PharmSciTech*. 14(1): 445-455.
- [2] Zague, V.; D. De Almeida Silva.; et al. (2007). Clay facial masks: physicochemical stability at different storage temperatures. *International Journal of Cosmetic Science*. 29(6): 488-489.
- [3] Singthong, J.; S. Ningsanond.; S.W. Cui.; and H. D. Goff. (2005). Extraction and physicochemical characterization of Krueo Ma Noy pectin. *Journal of Food Hydrocolloids*. 19: 719-801.
- [4] Singthong, J.; S.W.Cui S. Ningsanond; and H.D. Goff. (2004). Stuctural characterization, degree of estertification and some gelling properties of Krueo Ma Noy pectin (*Cissampelospareira*) pectin. *Journal of Cabohydrate Polymers*. 58: 391-400.
- [5] กรมศุลกากร. (2552). สถิติการนำเข้า-ส่งออก. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2554, จาก <http://www.customs.go.th/Statistic/StatisticIndex.jsp>
- [6] Nussinovitch, A. (1997). *Hydrocolloid Applications: gum technology in the food and other industries*. Blackie Academic and Professional publishing. United Kingdom.
- [7] Pushpa, A.; Vishnu, B.V. G.; and K. S., T. R. (2013). Preparation of nano silk sericin based Hydrogels from silk industry waste. *Journal of Environmental Research and Development*. 8: 243-253.
- [8] Dash, B. C.; Mandal, B. B.; and Kundu, S. C. (2009). Silk gland sericin protein membranes: Fabrication and characterization for potential biotechnological applications. *Journal of Biotechnology*. 144: 321-329.
- [9] Capar, G.; Aygun, S. S.; and Gecit, M. R. (2009). Separation of sericin from fatty acids towards its recovery from silk degumming wastewaters. *Journal of Membrane Science*. 342: 179-189.
- [10] สุธีรา สุนทรารักษ์. (2561). รายงานการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นเจลสมุนไพรมารส์กหน้าด้วยเพคตินจากใบเครือหมาน้อย (*Cissampelos pareira* L.) ร่วมกับโปรตีนสกัดเซรีซิน (Sericin) จากเศษรังไหม. หน้า 69. บุรีรัมย์: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- [11] Dash, R.; Mandal, M.; Ghosh, S.; and Kundu, S. (2008). Silk sericin protein of tropical tasar silkworm inhibits UVB-induced apoptosis in human skin keratinocytes. *Molecular and Cellular Biochemistry*. 311(1): 111- 119.
- [12] Kostalova, Z.; Hromadkova, Z.; and Ebringerova, A. (2010). Isolation and characterization of pectic polysaccharides from the seeded fruit of oil pumpkin (*Curcubitapepo* L. var *Styriaca*). *Ind. Crop. Prod.* 31: 370-377.

- [12] [13] Koriem, K.M.M.; Arbid, M.S.; and Eman, K.R. (2014). Therapeutic effect of pectin on octylphenol induced kidney dysfunction, oxidative stress and apoptosis in rats. *Environ. Toxicol.Pharmacol.* 38: 14-23.