

การพัฒนาตำรับและประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออก ผสมผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่

วราพร เหล่าอ่อนอ่อน¹, อิศารัตน์ จงใจงาม¹, ปกป้อง ประยงค์¹

¹คณะแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34000 ประเทศไทย

ผู้นิพนธ์ที่ให้การติดต่อ E-mail : pokpong.p@ubru.ac.th

Received date: February 25, 2019; Revised date: May 19, 2019; Accepted date: May 21, 2019

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับและศึกษาความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์พอกบำรุงผิวหน้าชนิดล้างออกผสมสารสกัดจากธรรมชาติ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ด้วยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งออกเป็นสภาพผิวแห้ง 10 คน ผิวผสม 10 คน และผิวมัน 10 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานเกี่ยวกับ ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ One-way ANOVA การศึกษาในครั้งนี้ พบว่าลักษณะทางกายภาพหลังการเตรียมตำรับครีมพื้นตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องมีลักษณะเนื้อครีมมีลักษณะเนียนนุ่ม สีขาว ความหนืดปานกลาง ไม่เหลว ไม่เกิดการแยกชั้น มีการไหลของเนื้อครีมที่พอเหมาะ มีความมันและความลื่นต่อผิวปานกลาง เมื่อล้างผลิตภัณฑ์พบว่าสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ผิว จากนั้นนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสม ของผงถ่านไม้ไผ่และว่านนางคำ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือประเมินความพึงพอใจ พบว่า อาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในภาพรวม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (4.3 ± 0.37) และค่าคะแนนความพึงพอใจในแต่ละสภาพผิวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) และพบว่ามีบางข้อสอบถามที่ควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออกผสมสารสกัดจากธรรมชาติที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพและควรพัฒนาตำรับครีมพอกหน้าให้มีคุณสมบัติที่ดีเพิ่มมากขึ้น และศึกษาด้านอื่นๆ เพิ่มเติม ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้จะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สมุนไพรไทย

คำสำคัญ: การพัฒนาตำรับ, การประเมินความพึงพอใจ, ผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออก, ว่านนางคำ, ผงถ่านไม้ไผ่

Formulation development and satisfaction assessment of wipe-off facial mask products with *Curcuma aromatica* powder and bamboo charcoal powder

Waraporn Lao-un-on¹, Tidarat Jongjaingam¹, Pokpong Prayong

¹Faculty of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ubon Ratchathani Rajabhat University,
Ubon Ratchathani 34000, Thailand

Corresponding Author E-mail : pokpong.p@ubru.ac.th

Abstract

This research aims to develop wipe-off nourishing facial mask with natural extracts and study of satisfaction on prepared facial mask. Tested volunteers were purposive sampling from current students in Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ubon Ratchathani Rajabhat University. The total of 30 volunteers were classified into 3 groups based on facial skin types, including dry, combination and oily skin types with 10 samples for each. The data were analyzed by SPSS expressing percentage (%), mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.) and one-way analysis of variance (ANOVA). Physical appearances were assessed by keeping the formulation on shelf at ambient room temperature. The cream formulation exhibits white color, smooth texture with appropriate viscosity and greasy and well spreading on the skin without phase separation. This formulation was developed into a product that contains herbal ingredients which are local available and nourishing the skin. To survey of the satisfaction on using facial masks, the questionnaires were used. The satisfaction scores were performed by 3-group volunteers with different skin types do not show significantly different ($p > 0.05$). However, there are some properties of facial mask should be improved and study for other aspect properties to obtain the best approved quality wipe-off nourishing facial mask with natural extract which is further value added to Thai herb products.

Keywords: Formulation development, Satisfaction assessment, Wipe-off facial mask product, *Curcuma aromatica* powder, Bamboo charcoal powder

บทนำ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ได้จากธรรมชาติในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติมีผลข้างเคียงน้อยและมีความปลอดภัยมากกว่าสารสังเคราะห์ ซึ่งประเทศไทยมีทรัพยากรด้านสมุนไพรเป็นจำนวนมากที่สามารถนำมาใช้ในการรักษาโรคและดูแลผิวพรรณ ดังนั้นการเตรียมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ได้จากธรรมชาติและพืชสมุนไพรไทย จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาถึงผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ใช้สมุนไพรที่มีอยู่ เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดมูลค่าและประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความงามจากผลผลิตจากธรรมชาติ ซึ่งผลิตภัณฑ์พอกหน้าจากธรรมชาติถือเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์หนึ่งที่สามารถผสมสารที่มีคุณสมบัติในการบำรุงผิวพรรณ เช่น การให้ความชุ่มชื้น ทำให้ผิวหน้ากระจ่างใส เรียบเนียน และช่วยทำความสะอาด ขจัดสิ่งสกปรกบนผิวหน้าได้ดี ผลิตภัณฑ์พอกหน้าทำให้เกิดอาการแพ้ได้น้อย เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะสัมผัสผิวในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แต่เพียงพอที่จะให้ส่วนผสมที่มีสรรพคุณที่ดีต่อผิวพรรณได้ซึมลงไปในชั้นผิวหนัง ทำให้สามารถฟื้นฟูสภาพผิวที่ต้องการดูแลพิเศษได้อย่างดี⁽¹⁾

ว่านนางคำ (*Curcuma aromatica*) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae ซึ่งมีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านผิวหนังตั้งแต่อดีต โดยพืชชนิดนี้มีสารออกฤทธิ์สำคัญที่ดีต่อผิวในกลุ่มฟีนอลิก ได้แก่ curcuminoid ที่มีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้ยังพบว่า *C. aromatica* สามารถยับยั้งการสร้างเม็ดสีเมลานิน จากการกระตุ้นเซลล์เมลาโนไซต์ด้วยรังสียูวีเอ โดยสามารถลดการทำงานของและการแสดงออกในระดับ mRNA ของเอนไซม์ไทโรซิเนสได้⁽²⁾

ผงถ่านไม้ไผ่ เป็นถ่านที่ผ่านกรรมวิธีการผลิตด้วยการเผาที่อุณหภูมิภายในเตามากกว่า 1,000 องศาเซลเซียส มีลักษณะพิเศษ คือ มีรูพรุนสูง เมื่อนำมาแผ่กระจายออกเป็นพื้นที่มากถึง 300-700 ตารางเมตร/กรัม ในขณะที่ถ่านไม้ทั่วไป จะได้พื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร/กรัม ผงถ่านไม้ไผ่มีความต้านทานไฟฟ้าต่ำ มีแร่ธาตุต่างๆ มากมาย มีคุณสมบัติในการปลดปล่อยรังสีอินฟราเรดคลื่นยาว และประจุลบที่สามารถเปลี่ยนอนุมูลอิสระให้เป็นออกซิเจน สามารถดูดซับสารพิษ ถ่านจากไม้ไผ่มีความละเอียดสูงไม่บาดผิวจึงเหมาะกับการใช้บนผิวหนัง โดยถ่านจะชำระสิ่งสกปรกตามรูขุมขน ขจัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วออกไป⁽³⁾

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยให้ความสนใจต่อการดูแลผิวด้วยการพอกหน้าจากสมุนไพรธรรมชาติที่ประกอบด้วยว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ เป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติที่หาได้ง่าย มีคุณสมบัติที่ดีต่อผิวและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์พอกหน้า โดยการพัฒนาครีมพอกหน้าผสมสารสกัดสมุนไพรและทดสอบความพึงพอใจของอาสาสมัครในสภาพผิวต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตั้งตำรับ ผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออก รูปแบบครีมชนิดน้ำมันในน้ำ (oil-in-water) ที่มีส่วนผสมของว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ และศึกษาความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์พอกหน้าที่พัฒนาขึ้นโดยศึกษานำร่อง (pilot study) ในกลุ่มอาสาสมัครที่มีสภาพผิวที่แตกต่างกันใน ชั้นปีที่ 1-2 ภาคปกติ คณะแพทยแผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 30 คน

วิธีการวิจัย

1.1. การตั้งตำรับผลิตภัณฑ์พอกหน้า

1.1.1. การเตรียมครีมพื้น

เตรียมครีมเบส (cream base) ชนิดน้ำมันในน้ำตำรับต่างๆ ตามตารางที่ 1 ด้วยวิธีเตรียมแบบบีกเกอร์ (beaker method) โดยหลอมวัฏภาคไขมัน (stearic acid, cetyl alcohol, span 80, น้ำมันรำข้าว, น้ำมันมะพร้าว) และวัฏภาคน้ำ (propylene glycol, tween 80, EDTA, gemaben, น้ำ) บนหม้ออ่างน้ำ (water bath) จนมีอุณหภูมิ 70 และ 75 องศาเซลเซียส ตามลำดับ เทวัฏภาคน้ำลงในวัฏภาคไขมันพร้อมกับคนผสมอย่างต่อเนื่อง และปั่นด้วยความเร็วรอบ 7,500 rpm/นาที ด้วยเครื่อง homogenizer จนได้อิมัลชัน จากนั้นเติมผงว่านนางคำ ผงถ่านไม้ไผ่ และกลี้น้ำมันข้าว ที่อุณหภูมิไม่เกิน 40 °C

1.1.1. การตั้งตำรับผลิตภัณฑ์พอกหน้า

การเตรียมวัตถุดิบ: ผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่: เหวว่านนางคำที่ถูกล้างทำความสะอาดและหั่นเป็นแผ่นหนาประมาณ 2-3 มิลลิเมตร แล้วนำไปอบในตู้อบลมร้อน (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมงและนำมาบดย่อยขนาดด้วยเครื่องบด (hammer miller) ส่วนผงถ่านไม้ไผ่ซื้อมาจากผลิตภัณฑ์จากชุมชนสันตือโกก จังหวัดอุบลราชธานี นำผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ไปคัดแยกขนาดโดยใช้ชุดร่อนมาตรฐาน ขนาดรูเปิด 20 -120 mesh นำผงว่านนางคำ และผงถ่านไม้ไผ่ขนาดต่างๆ มาทดลองดูเบาๆ บนผิวหนังหลังมือ คัดเลือกขนาดที่ให้ความรู้สึกเนียน ไม่สากผิว

การเตรียมผลิตภัณฑ์พอกหน้า: ผสมผงว่านนางคำ ปริมาณ 0.25 กรัม และผงถ่านไม้ไผ่ ปริมาณ 0.5 กรัม แล้วผสมให้เข้ากันแล้วเติมครีมพื้นตำรับต่างๆ ลงไปผสม

1.2. การประเมินสมบัติทั่วไปของผลิตภัณฑ์

ภายหลังจากการเตรียมผลิตภัณฑ์พอกหน้าพอกหน้าชนิดล้างออกผสมผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ จากนั้นประเมินสมบัติทั่วไปของตัวอย่าง ได้แก่ การสังเกตลักษณะเนื้อครีม สี ความหนืด ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การแยกตัว ความมัน ความลื่นต่อผิว ความชุ่มชื้น และกลิ่น หลังจากเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 7 วัน

1.3. การทดสอบความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์

1.3.1. กลุ่มประชากรอาสาสมัคร

จำนวนอาสาสมัคร: งานวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่อง (Pilot study) เพื่อทดสอบความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออกผสมผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ โดยการสุ่มตัวอย่าง (Random sampling) อาสาสมัครที่มีสภาพผิวที่แตกต่างกันในชั้นปี 1-2 ภาคปกติ คณะแพทยแผนไทยและแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 30 คน

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าทดสอบ (Inclusion criteria): อาสาสมัครสุขภาพดี อายุระหว่าง 15-25 ปี เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี ไม่มีโรคทางผิวหนัง ไม่มีประวัติการแพ้สารต่างๆ ไม่อยู่ในระหว่างตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร และมีการให้ความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Exclusion criteria): อาสาสมัครมีประวัติการแพ้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มีประวัติการใช้สารกัมมิกัมกันคอร์ติโคสเตอรอยด์ หรือสารต้านฮิสตามีน ก่อนการทดสอบ 2 สัปดาห์

เกณฑ์การถอนอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Withdrawal of participant criteria):
อาสาสมัครเกิดการแพ้ผลิตภัณฑ์ระหว่างการทดสอบ ตั้งครบก หรืออาสาสมัครไม่มีเวลาในการทดสอบ

เกณฑ์การยุติโครงการ (Termination of study criteria): อาสาสมัครเกิดการแพ้ผลิตภัณฑ์อย่างรุนแรง

1.3.2. การประเมินความพึงพอใจ

การแบ่งกลุ่มอาสาสมัคร: แบ่งอาสาสมัครเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ตามสภาพผิวของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผิวแห้ง ผิวมัน และผิวผสม อาสาสมัครแต่ละกลุ่มจะได้ประเมินผลิตภัณฑ์พอกในสูตรที่ 5 ที่ผ่านการพัฒนาตำรับแล้ว

การประเมินความพึงพอใจ: ให้อาสาสมัครพิจารณา สี เนื้อ กลิ่นของผลิตภัณฑ์พอกหน้า ทาแก้ม ขวาทิ้งไว้ 5 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด แล้วจึงตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 2 ซึ่งเป็นการประเมินความพึงพอใจโดยการให้คะแนนความชอบ (Hedonic for preference)⁽⁴⁾ โดยแบบสอบถาม เกณฑ์การประเมินได้นำมาจากแบบสอบถามของ เอกพล ลิ้มพงษา และคณะ⁽⁵⁾

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นปกติจะใช้สถิติแบบนอนพาราเมตริก (non-parametric) การวิเคราะห์ความแตกต่างของความพึงพอใจของอาสาสมัครจะวิเคราะห์โดยใช้ Wilcoxon sign ranks test โดยกำหนดค่าแอลฟาไว้ที่ 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจะใช้โปรแกรม SPSS for window version 18

ผลการวิจัยและอภิปราย

1. ตำรับครีมพื้น

ตำรับครีมพื้นสูตรที่ 1-4 (ตารางที่ 1) ซึ่งส่วนประกอบต่างๆ เหมือนกัน แต่มีสัดส่วนของสารให้ความชุ่มชื้น และสารทำให้ชั้นแข็ง ส่วนในสูตรที่ 5 มีส่วนประกอบเหมือนกับสูตรที่ 4 แต่ต่างกันที่ใช้น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันรำข้าวแทน mineral oil ครีมพื้นทั้ง 5 สูตรที่เตรียมขึ้น มีลักษณะเมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งพบว่าตำรับครีมพื้นสูตรที่ 1-3 เมื่อตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 7 วัน ที่อุณหภูมิห้องไม่มีความคงตัว และเกิดการแยกชั้น แต่เมื่อมีการพัฒนาในสูตรที่ 4 และสูตรที่ 5 โดยการเพิ่มสัดส่วนของน้ำมัน และสารที่ทำให้ชั้นแข็งพบว่าตำรับมีความคงตัวไม่แยกชั้น ซึ่งตำรับในสูตรที่ 5 มีความเหมาะสมที่จะนำไปเตรียมผลิตภัณฑ์พอกหน้าต่อไป

2. ผลิตภัณฑ์พอกหน้า

ผงวุ้นนางคำ และผงถ่านไม้ไผ่ ที่นำมาผสมในสูตรตำรับที่ 5 จะต้องมีการบดลดขนาด เพื่อให้ได้ขนาดที่เหมาะสมต่อการพอกผิว หลังจากทำการบดลดขนาดด้วยเครื่องลดขนาดสมุนไพร พบว่าผงวุ้นนางคำ และผงถ่านไม้ไผ่ส่วนใหญ่มีขนาด 40 – 100 mesh โดยมีขนาด 60 – 80 mesh ในปริมาณที่มากที่สุด

3. ความพึงพอใจ

ผลการทดสอบความพึงพอใจของอาสาสมัคร แสดงในตารางที่ 3 ความพึงพอใจผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออก ผสมผงวุ้นนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน พบว่ากลิ่นของผลิตภัณฑ์มีความน่าใช้ ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.53 ± 0.50) ไม่ระคายเคืองผิวขณะใช้และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ มีระดับความพึงพอใจมาก (4.4 ± 0.62) ความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์ มีระดับความพึงพอใจมาก (4.3 ± 0.59) ผิวสัมผัสของ

ผลิตภัณฑ์มีความนำใช้และกระจายตัวได้ดีเมื่อทาลงบนผิว มีระดับความพึงพอใจมาก (4.23 ± 0.62) เมื่อทาผลิตภัณฑ์แล้วผิวมีความชุ่มชื้น มีระดับความพึงพอใจมาก (4.1 ± 0.60) สีของผลิตภัณฑ์ มีระดับความพึงพอใจมาก (4.06 ± 0.58) และความมันของเนื้อผลิตภัณฑ์ มีระดับความพึงพอใจมาก (3.8 ± 0.84)

สรุป

ตำรับผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออกผสมผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่ที่พัฒนาจากการศึกษานี้ มีลักษณะความคงตัวทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะเนื้อครีม สี ความหนืด การแยกตัว ความมัน ความลื่นต่อผิว ความชุ่มชื้น และกลิ่น พบว่าตำรับที่ 5 ซึ่งมีสัดส่วนของ span 80 ต่อ tween 80 เท่ากับ 1:4 และมีค่า HLB เท่ากับ 12.86 มีลักษณะเนื้อครีมเนียนนุ่ม มีสีขาว มีความหนืดปานกลาง ไม่เหลวเกินไป ไม่เกิดการแยกชั้น มีการไหลที่พอเหมาะ มีความมันและลื่นต่อผิวปานกลาง เมื่อล้างผลิตภัณฑ์พบว่ามีความชุ่มชื้นให้แก่ผิว นอกจากนี้จากการศึกษาความพึงพอใจต่อตำรับผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาแพทย์แผนไทย และแพทย์ทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีสภาพผิวที่แตกต่างกัน พบว่าได้รับความพึงพอใจสำหรับการนำไปใช้เพื่อขัดผิวในระดับดีมาก อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ควรที่จะต้องมีการพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออกให้มีคุณสมบัติที่ดีเพิ่มขึ้น และศึกษาด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น ความคงตัว การทดสอบการระคายเคืองและความเป็นพิษ หรือทดสอบเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลด้านการเพิ่มความกระจ่างใส เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาและผลการศึกษาขั้นต้นของผลิตภัณฑ์พอกหน้าชนิดล้างออกผสมผงว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่นี้ จะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มของสมุนไพรว่านนางคำและผงถ่านไม้ไผ่เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นเครื่องสำอางในระดับอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต

ตาราง ภาพและแผนภาพ

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของครีมพื้นในแต่ละตำรับ

ส่วนประกอบ (% w/w)	สูตรตำรับ					ประโยชน์ในตำรับ
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5	
mineral oil	5	5	5	10	-	สารให้ความชุ่มชื้น (emollients)
น้ำมันรำข้าว, น้ำมัน มะพร้าว รวมเป็น	-	-	-	-	10	สารให้ความชุ่มชื้น และสารต้าน ออกซิเดชัน (emollients & antioxidants)
stearic acid, cetyl alcohol รวมเป็น	1.625	3.25	6.5	13	13	สารทำให้แข็ง (stiffening agents)
tween 80, span 80 รวมเป็น	3	5	5	5	5	สารทำอิมัลชัน (emulsifiers)
propylene glycol	2	2	3.5	7	7	สารคงความชื้น (humectants)
EDTA	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	สารคีเลต (chelating agents)
germaben II [®]	0.5	1	1	1	1	สารกันเสีย (preservatives)
กลิ่นนมข้าว	-	5	10	10	10	สารแต่งกลิ่น (flavoring agents)
น้ำกลั่น	87.82	83.65	78.9	63.9	63.9	กระสายยา (vehicle)
สัดส่วน น้ำมัน:น้ำ	1:2	1:4	1:4	1:4	1:4	
HLB ผสม*	11.43	12.86	12.86	12.86	12.86	

* HLB ผสม คือ hydrophile-lipophile balance หมายถึงสัดส่วนระหว่างส่วนที่ชอบน้ำกับส่วนที่ชอบน้ำมัน โดย
ยิ่งค่า HLB สูงขึ้น โมเลกุลจะมีส่วนที่ชอบน้ำมากขึ้น ซึ่งหากค่า HLB มีค่าตั้งแต่ 8-18 จะได้อิมัลชันชนิด น้ำมัน-ใน-
น้ำ (oil-in-water emulsion)

ตารางที่ 2 ลักษณะความคงตัวของกายภาพ เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน

การประเมิน	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
ลักษณะเนื้อครีม	เนียนนุ่ม	เนียนนุ่ม	เนียนนุ่ม	เนียนนุ่ม	เนียนนุ่ม
พีเอช	7.5 ± 0.1	7.5 ± 0.1	7.5 ± 0.1	7.5 ± 0.1	7.8 ± 0.1
สี	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว
ความหนืด	+	++	+++	++++	++++
การแยกชั้น	เกิดการแยกชั้น	เกิดการแยกชั้น	เกิดการแยกชั้น	ไม่เกิดการแยกชั้น	ไม่เกิดการแยกชั้น
ความมัน	+	+	+	++	++
ความลื่นต่อผิว	+	++	+++	+++	++++
ความชุ่มชื้น	+	++	+++	+++	++++
กลิ่น	เฉพาะตัว	เฉพาะตัว	เฉพาะตัว	เฉพาะตัว	เฉพาะตัว

หมายเหตุ: + = น้อย, ++ = ปานกลาง, +++ = ดี, ++++ = ดีมาก

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความพึงพอใจหลังการใช้ผลิตภัณฑ์พอกหน้าทีพัฒนาขึ้นของอาสาสมัคร (ค่าเฉลี่ย ± SD, N = 30)

สภาพผิว	คะแนนความพึงพอใจในด้านต่างๆ									Sig.
	รูปแบบ	กลิ่น	สี	ความมัน	การกระจายตัว	ความชุ่มชื้น	ไม่ระคายเคือง	โดยรวม	ค่าเฉลี่ย	
ผิวแห้ง (n = 10)	4.3 ± 0.67	4.5 ± 0.52	4.0 ± 0.47	3.9 ± 0.73	4.5 ± 0.70	4.6 ± 0.51	4.5 ± 0.52	4.5 ± 0.25	4.5 ± 0.40	P > 0.16
ผิวผสม (n = 10)	4.1 ± 0.57	4.6 ± 0.51	4.2 ± 0.63	3.9 ± 0.99	4.3 ± 0.67	4.2 ± 0.63	4.5 ± 0.52	4.2 ± 0.78	4.2 ± 0.42	
ผิวมัน (n = 10)	4.1 ± 0.57	4.6 ± 0.51	4.2 ± 0.63	3.9 ± 0.99	4.3 ± 0.67	4.2 ± 0.63	4.5 ± 0.52	4.2 ± 0.78	4.0 ± 0.28	
ค่าเฉลี่ย	4.1 ± 0.60	4.53 ± 0.51	4.1 ± 0.58	3.8 ± 0.84	4.23 ± 0.62	4.2 ± 0.61	4.4 ± 0.62	4.3 ± 0.59	4.3 ± 0.37	

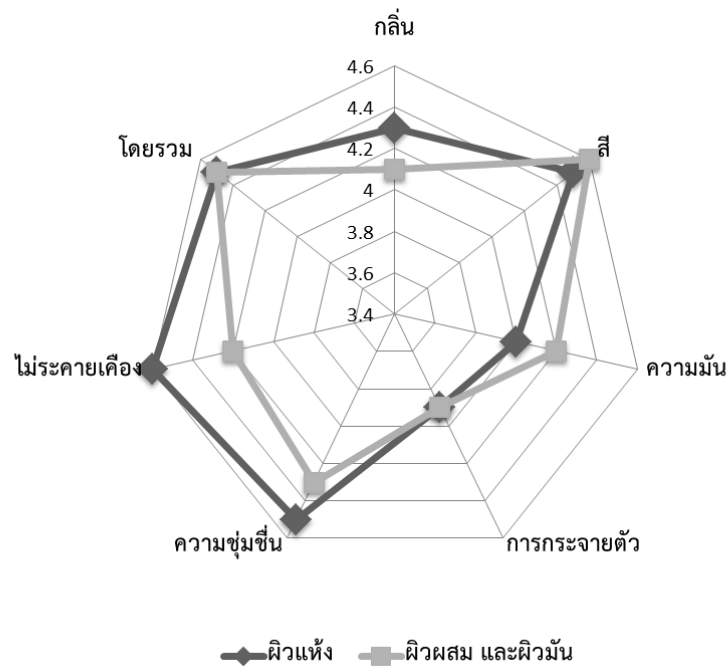
ภาพที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์พอกหน้า (ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด = 1, , มากที่สุด = 5)⁽⁵⁾

กรุณาดูลักษณะของผลิตภัณฑ์พอกหน้า ดมกลิ่น
ทาแก้มขวาทิ้งไว้ 5 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด
ประเมินความพึงพอใจ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่กำหนดให้

รหัสอาสาสมัคร ว/ด/ป รหัสตัวอย่าง

ความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความน่าใช้					
กลิ่นหอมของผลิตภัณฑ์					
สีของผลิตภัณฑ์					
ความมันของผลิตภัณฑ์					
การกระจายตัวของผลิตภัณฑ์					
ความชุ่มชื้นต่อผิว					
ไม่ระคายเคืองผิวขณะใช้และหลังใช้ผลิตภัณฑ์					
ความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์					

ภาพที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละหัวข้อของอาสาสมัคร เปรียบเทียบระหว่างอาสาสมัครสภาพผิวแห้ง และอาสาสมัครสภาพผิวผสมและผิวมัน



จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจของอาสาสมัครที่มีสภาพผิวต่างๆ ต่อผลิตภัณฑ์พอกหน้า จะเห็นว่าสูตรดังกล่าวที่เตรียมจากครีมพื้นฐานสูตรที่ 5 มีคะแนนความพึงพอใจสูงหลายด้าน (ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอาสาสมัครที่มีสภาพผิวต่างๆ ได้แก่ รูปแบบ กลิ่น สี ความมัน การกระจายตัว ความชุ่มชื้น ความไม่ระคายเคือง และความพึงพอใจโดยรวม แสดงว่า ครีมพื้นฐานสูตรที่ 5 ซึ่งมีการใช้น้ำมันรำข้าว และน้ำมันมะพร้าว แทน mineral oil มีความเหมาะสมสำหรับเตรียมผลิตภัณฑ์ที่ให้ความพึงพอใจสูง และความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์พอกหน้าที่พัฒนาขึ้น ได้คะแนนเป็นค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.3 ± 0.37 แสดงว่า อาสาสมัครผู้ถูกทดสอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งผลที่ได้ไม่เพียงมาจากส่วนประกอบในครีมพื้นฐานสูตรที่ 5 แต่ยังคงมาจากผงว่านางคำและผงถ่านไม้ไผ่ที่ใส่ลงไปในผลิตภัณฑ์ในปริมาณเหมาะสมที่กลุ่มอาสาสมัครทุกสภาพผิวชอบ และขนาดของผงว่านางคำและผงถ่านไม้ไผ่ที่ใส่ลงไปผลิตภัณฑ์ก็ได้รับการยอมรับโดยไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองผิว

เอกสารอ้างอิง

1. Limpongsa E., Jaipakdee N. and Deeseenthum S. Formulation and evaluation of facial masks prepared from Thai jasmine rice. *KKU Res. J.* 2014; 19(6): 905-915. (in Thai)
2. Panich, U., Kongtaphan, K., Onkoksoong, T., Jaemsak, K., Phadungrakwittaya, R., Thaworn, A., and Wongkajornsilp, A. (2010). Modulation of antioxidant defense by *Alpinia galanga* and *Curcuma aromatica* extracts correlates with their inhibition of UVA-induced melanogenesis. *Cell biology and toxicology*, 26(2), 103-116.
3. ธัญพิสิษฐ์ พวงจิก. ถ่านกัมมันต์จากไม้ไผ่ : ตลาดยังมีความต้องการ ?. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2558; ปีที่ 3 ฉบับที่ 6 (ฉบับพิเศษ).
4. Pawongrat R., Pakpiean W. and Poubol J. (2012). Effect of Healthy Drink from Roselle Concentrate with Prune Essence on Sensory Evaluation Change of Panelist. *Agricultural Sci. J.* 43(3) (Suppl.): 448-451.
5. Limpongsa, E., Jaipakdee, N., & Deeseenthum, S. (2014). Formulation and evaluation of facial masks prepared from Thai jasmine rice. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 19(6), 891-901.

