

การพัฒนาครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย
Development of Cream Mask Containing *Crocodylus siamesis* Oil

ธีรวัฒน์ พงษ์พิสิษฐ์

อีเมล: teerawat.19@hotmail.com

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ดร.ถวนันท์ ศรีพิสุทธิ

อีเมล: tawanun.sri@mfu.ac.th

ดร.ปัญญวัฒน์ ปินตาทอง

อีเมล: punyawatt.pin@mfu.ac.th

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันน้ำมันและไขมันจากสัตว์ได้นำมาใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ซึ่งน้ำมันที่สกัดจากไขมันจระเข้นั้นถือเป็นส่วนประกอบใหม่ในเครื่องสำอางที่ยังไม่แพร่หลาย ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยที่มีความคงตัวที่ดี และศึกษาประสิทธิภาพต่อความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิว รวมถึงความพึงพอใจของอาสาสมัครหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่าครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย ร้อยละ 10, 15 และ 20 ไม่ก่อให้เกิดความระคายเคือง การทดสอบประสิทธิภาพโดยวัดค่าความชุ่มชื้นและค่าความยืดหยุ่นของผิวก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลังการใช้ 2 และ 4 สัปดาห์ พบว่าบริเวณผิวของอาสาสมัครที่ทดสอบด้วยครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยมีความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับบริเวณผิวของอาสาสมัครที่ทดสอบด้วยครีมมาสก์พื้นฐานที่มีส่วนผสมของน้ำมันรำข้าว ($p < 0.001$) นอกจากนี้หลังการทาครีมทันที หลังการใช้ 2 และ 4 สัปดาห์ พบว่าผิวมีความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการทดสอบ ($p < 0.001$) อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยแต่ละตำรับ พบว่าประสิทธิภาพต่อความชุ่มชื้นของผิวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ขณะที่สูตรตำรับที่ประกอบด้วยน้ำมันจระเข้ในความเข้มข้นร้อยละ

20 ให้ประสิทธิภาพความยืดหยุ่นแตกต่างกับจากตำรับที่ผสมน้ำมันจระเข้ในความเข้มข้นร้อยละ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ให้ผลที่ไม่แตกต่างกับสูตรตำรับที่มีน้ำมันจระเข้ร้อยละ 15 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้นตำรับที่ผสมน้ำมันจระเข้ในความเข้มข้นร้อยละ 15 ถือได้ว่าเป็นตำรับที่ทำให้ผิวมีความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นที่ดีที่สุด เนื่องจากใช้ปริมาณน้อยกว่าและได้ประสิทธิภาพดีเท่าเทียมกับตำรับที่ผสมน้ำมันจระเข้ในความเข้มข้นร้อยละ 20 การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยสามารถเพิ่มความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นให้แก่ผิวหนังได้ดีกว่าครีมมาสก์พื้นฐานที่มีส่วนผสมของน้ำมันรำข้าว นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ อาจจะมีศักยภาพในตลาดเครื่องสำอางในอนาคต

คำสำคัญ: ครีมมาสก์ / ความชุ่มชื้นของผิว / ความยืดหยุ่นของผิว / น้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย

Abstract

Nowadays, fats and oils from animals are used in cosmetic industry. Crocodile oil is new ingredient for this industry. Though it has been rarely used. Therefore, this study was aimed to develop a cream mask formula containing Thai crocodile oil, evaluation of stability and effect on skin moisturizing and elasticity as well as the participant's satisfaction after using product. The result showed that there was no irritation from using the formulas containing 10%, 15% and 20% crocodile oil. The effect on skin moisturizing and elasticity before and after using the formulas, also after using 2 weeks and 4 weeks was determined. The results showed cream mask containing Thai crocodile oil, had a statistically significant increase when compared with the area where formula containing rice bran oil ($p < 0.001$). Moreover after using Thai crocodile oil and rice bran oil for 2 and 4 weeks, skin moisturizing and elasticity had a statistically significant increase ($p < 0.001$). However, comparison among 3 formulas containing Thai crocodile oil, there is no statistically significant different in skin moisturizing effect ($p > 0.05$). Whereas, formula containing 20% Thai crocodile oil showed significantly different in elasticity with formula containing 10% Thai crocodile oil ($p < 0.05$) but there is no significantly different between 15% formula ($p > 0.05$). Therefore, formula containing 15% Thai crocodile oil is the best formula when compare quantity and its efficacy. This study represented that cream mask containing Thai crocodile oil could increase the skin moisturizing and elasticity more than the basis cream mask

which containing rice bran oil. Moreover, the product might have potential for cosmetic market in the future.

Keywords: Cream mask / Skin moisturizing / Skin elasticity/ Thai crocodile oil

บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันผลิตภัณฑ์มาส์กหน้าได้มีมูลค่าทางการตลาดที่สูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2557 ตลาดมาส์กหน้า ในเอเชียได้สร้างมูลค่าโดยรวมร้อยละ 80 ของมูลค่าทั่วโลก และมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 ในทวีปอเมริกา อีกทั้งความนิยมในการใช้มาส์กหน้ายังเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศทางตะวันตก เช่น ฝรั่งเศส และเยอรมันนี (Szalai, 2015) เนื่องจากนวัตกรรมการผลิตเครื่องสำอางที่หลากหลาย ความสามารถในการซึมสู่ผิวอย่างรวดเร็ว มีการคิดค้นคุณสมบัติใหม่ พร้อมทั้งปรับคุณสมบัติให้ดีขึ้นและการคิดค้นส่วนผสมใหม่ๆ ทั้งนี้ นิตยสาร Cosmetis & Toiletries ได้นำเสนอเกี่ยวกับการเลือกสรรผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคซึ่งเป็นหนึ่งในห้ากระแสความงามที่กำลังเติบโต โดยผู้บริโภคมักมองหาผลิตภัณฑ์จากนวัตกรรมในรูปแบบที่แปลกใหม่ ไม่ว่าจะเป็นความแปลกใหม่ทางด้านลักษณะเนื้อสัมผัส หรือด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น มีการนำน้ำมันและไขมันจากหลากหลายแหล่งที่มาและหลากหลายประเภทเป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างแพร่หลาย (Szalai, 2015) หากกล่าวถึงน้ำมันและไขมันจากสัตว์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางนั้นมีอยู่มากมายหลากหลายแหล่งที่มา ตัวอย่างเช่นน้ำมันที่สกัดจากอูฐ ม้า ปลาฉลาม เต่า และจระเข้ ซึ่งน้ำมันที่สกัดจากไขมันจระเข้นั้นได้มีการศึกษาทดลองในระดับนานาชาติ โดยนักวิทยาศาสตร์ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับการดำรงชีพของจระเข้ที่เป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ อาจต่อสู้กันเองจนเกิดบาดแผลฉกรรจ์ ซึ่งแผลลักษณะนี้ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนานจึงฟื้นฟูกลับสู่สภาวะปกติได้ แต่กลับพบว่าจระเข้มีการสมานตัวของแผลได้ภายในระยะเวลาอันสั้น นักวิทยาศาสตร์จึงนำมาศึกษาเพื่อองค์ประกอบและคุณสมบัติของไขมันจระเข้ (CDIP Inovative Instinct, 2015) ผู้วิจัยจึงเห็นว่าเป็นการดีถ้าจะพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์ครีมมาส์กหน้าจากน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย และทดสอบประสิทธิภาพในการดูแลผิวพรรณตลอดจนความพึงพอใจของอาสาสมัคร ทั้งนี้มาส์กหน้าเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มดูแลผิวพรรณที่กำลังมีการเติบโตของมูลค่าทางการตลาดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งยังไม่มีการศึกษาครีมมาส์กหน้าจากน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยกันอย่างจริงจัง และผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยเป็นองค์ประกอบยังไม่ค่อยแพร่หลายในประเทศไทย จึงเป็นโอกาสอันดีในการเสนอทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคได้บริโภคสินค้าจาก

นวัตกรรมใหม่อีกทางเลือกหนึ่ง นอกจากนี้การใช้น้ำมันที่สกัดได้จากจระเข้สายพันธุ์ไทยยังเป็นการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย
2. เพื่อทดสอบความคงตัวของครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของครีมมาสก์เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นแก่ผิว
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครที่มีต่อครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย และศึกษาประสิทธิภาพของตำรับครีมมาสก์หน้าที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยเป็นองค์ประกอบหลักต่อความชุ่มชื้น โดยใช้เครื่อง Corneometer® และต่อความยืดหยุ่นของผิวโดยใช้เครื่อง Cutometer® รวมถึงทดสอบความคงตัวของตำรับครีมมาสก์ด้วยวิธีการปั่นเหวี่ยง และวิธีอุณหภูมิร้อนสลับเย็น (Heating cooling cycle) อีกทั้งประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครหลังการใช้ 4 สัปดาห์

การทบทวนวรรณกรรม

น้ำมันจระเข้มีองค์ประกอบของกรดไขมันเหมือนกับกรดไขมันในผิวหนังของมนุษย์ อีกทั้งมีอัตราส่วนของปริมาณกรดไขมันที่ใกล้เคียงกัน เมื่อนำน้ำมันจระเข้มาใช้กับผิวหนังของมนุษย์ จึงทำให้เกิดโอกาสที่จะแพ้และระคายเคืองได้น้อย (Venter, 2012) ได้มีการศึกษาผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้ พบว่าโลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้ 20% มีความคงตัวที่ดี และเปรียบเทียบผลทางคลินิกระหว่าง Crocodile lotion กับ Reference product (20% liquid paraffin) พบว่าโลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สามารถเพิ่มความชุ่มชื้น (Hydrating) ให้กับผิวหนัง กระตุ้นการสร้าง Elastin ทำให้ผิวมีความยืดหยุ่น (Elasticity) มากขึ้น ลดเลือนริ้วรอย (Wrinkle) ลบเลือนรอยแผลเป็น (Scarring) ลดรอยแดง (Erythema) จากการระคายเคืองได้จึงส่งผลช่วยลดการอักเสบได้เป็นอย่างดี (Anti-inflammation) (Venter et al., 2016) นอกจากนี้ได้การศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำมันที่สกัดได้จากไขมันของจระเข้สายพันธุ์ไทย (*Crocodylus siamesis*) ต่อการรักษาแผลไหม้และการเกิดแผลเป็นในหนูทดลอง ซึ่งพบว่าหนูทดลองที่ใช้ไขมัน

จะเข้าสู่สายพันธุ์ไทยในการรักษาแผลใหม่มีระยะเวลาการหายของแผลเร็วกว่าเมื่อเทียบกับการรักษาด้วย Saline & silver sulfadiazine solution และยังช่วยลดการเกิดแผลเป็นที่ชั้นผิวหนัง Epidermis ได้อีกด้วย (Li et al., 2012)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. คิดค้นตำรับครีมมาส์กพื้นฐานที่มีส่วนผสมของน้ำมันรำข้าว 20% ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตำรับครีมมาส์กพื้นฐานทั้ง 3 สูตร

Ingredients	Function	Amount (%w/w)		
		B1	B2	B3
Phase A				
Xanthan gum	Thickening agent	}	qs	}
Sodium hyaluronate	Humectant			
Propylene glycol	Humectant			
Disodium EDTA	Chelating agent			
Triethanolamine	Neutralizer			
DI water	Solvent			
Phase B				
Glyceryl stearate and PEG 100 stearate (Lexemul561)	Emulsifier/ Body building	}	7	}
Cetyl alcohol	Body building			
Stearyl alcohol	Body building			
Laureth-4	Emulsifier			
Ceteareth-20	Emulsifier			
Stearic acid	Emollient	1	1	1
PEG 12- Dimethicone	Feeling/Emulsifier	2	4	6
Rice bran oil	Emollient	20	20	20
BHT	Antioxidant	0.5	0.5	0.5
Phase C				
Cyclopentasiloxane	Feeling/Texturing	3	3	3
Liquid germal plus	Preservative	0.4	0.4	0.4

2. ทดสอบความคงตัวของครีมมาส์กพื้นฐาน

การทดสอบทางกายภาพ โดยสังเกตสี กลิ่น ความหนืด ลักษณะเนื้อสัมผัส ค่าความเป็นกรด-ด่าง และทดสอบการแยกชั้นโดยใช้เครื่อง Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อ

นาที เป็นเวลา 30 นาที (เรวดี, 2552) จากนั้นทดสอบความคงตัวด้วยวิธี Heating cooling cycle (นภกัศ และคณะ, 2558)

3. ทดสอบหมื่นหื่นของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย

โดยใช้อุณหภูมิร้อน เย็น และอุณหภูมิห้อง โดยแบ่งน้ำมันจระเข้ที่ทำการทดสอบ ออกเป็น 3 ชุด ชุดละ 4 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำมันจระเข้ที่ไม่ผสม BHT น้ำมันจระเข้ที่ผสม BHT 0.1% น้ำมันจระเข้ที่ผสม BHT 0.3% และน้ำมันจระเข้ที่ผสม BHT 0.5% และบรรจุในขวดแก้วสีชาเพื่อไม่ให้ น้ำมันที่ทำการทดสอบโดนแสง ทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 30 วัน ใช้การคกกลั่นเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นหมื่นหื่นแล้วบันทึกผล

4. เตรียมครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย

เตรียมครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยจากครีมมาสก์พื้นฐาน ซึ่งเลือกสูตรตำรับครีมมาสก์พื้นฐานที่มีความคงตัวที่ดีที่สุด 1 ตำรับจะใช้วิธีการสำรวจความพึงพอใจต่อเนื้อสัมผัสในอาสาสมัคร 20 คน เพื่อเลือกสูตรตำรับเพียง 1 ตำรับมาเตรียมครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย แทนน้ำมันรำข้าวในสูตรตำรับครีมมาสก์พื้นฐาน และเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำมันจระเข้ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 สูตรโดยใส่น้ำมันจระเข้ในปริมาณ 20%, 15% และ 10% แล้วนำไปทดสอบความคงตัวด้วยวิธีเดียวกันกับครีมมาสก์พื้นฐาน

5. ทดสอบความระคายเคืองผิว

คัดเลือกอาสาสมัครจำนวน 20 คน ที่ไม่มีความผิดปกติของผิวหนังบริเวณท้องแขน ด้านใน ทดสอบความระคายเคืองโดยวิธี Close patch test ทิ้งไว้ 48 ชั่วโมง จากนั้นดูการเปลี่ยนแปลงของผิวแล้วบันทึกการเปลี่ยนแปลงของผิวโดยการประเมินจะใช้ตารางค่าการเปลี่ยนแปลงของผิว (อรัญญา, 2537) และคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของดัชนีความระคายเคือง (Mean Irritation Index: M.I.I) แล้วนำมาแปลผลความระคายเคือง สารที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ DI water (negative control), SLS 1% (positive control), น้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย, ครีมมาสก์เบสที่มีส่วนผสมของ Rice bran oil 20%, ครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 20%, ครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 15% และครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 10%

6. ศึกษาประสิทธิภาพของครีมมาสก์ต่อความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิว

โดยมีอาสาสมัครจำนวนทั้งสิ้น 20 คน โดยก่อนทำการทดลองผู้วิจัยอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยให้แก่อาสาสมัครเข้าใจ โดยละเอียด หลังจากที่ได้ฟังรายละเอียดงานวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้วหากยินดีเข้าร่วมอาสาสมัคร จะต้องลงลายมือชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย ทางผู้วิจัยได้ออกแบบแถบ

พลาสติกมาสก์เพื่อเป็นตัวควบคุมการทาครีมมาสก์ เพื่อใส่ครีมมาสก์เป็นจำนวน 4 ช่อง และ กำหนดปริมาณของครีมมาสก์ที่ใช้ทดลองในแต่ละช่องของแถบพลาสติกมาสก์เพื่อให้มีปริมาณ ครีมมาสก์เท่าๆกัน ทำการวัดค่าความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวในแต่ละช่องของแถบ พลาสติกมาสก์ด้วยเครื่อง Corneometer® และเครื่อง Cutometer® ซึ่งในหนึ่งช่องจะวัด 3 ครั้งเพื่อ นำมาหาค่าเฉลี่ยบริเวณนั้นๆ การทดสอบจะเป็นแบบแบบ Single blind โดยมีครีมมาสก์ 4 สูตร ได้แก่ ครีมมาสก์พื้นฐาน ครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 20% ครีมมาสก์ที่ มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 15% และครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สาย พันธุ์ไทย 10% โดยทาครีมมาสก์ทิ้งไว้เป็นเวลา 20 นาทีแล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด เช็ดให้แห้ง ก่อนวันประสิทธิภาพ หลังจากมาสก์เสร็จ จะประเมินประสิทธิภาพโดยวัดค่าความชุ่มชื้นและ ความยืดหยุ่นอีกครั้ง และทำการประเมินผลของความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวทุก 2 สัปดาห์ นอกจากนี้จะประเมินความพึงพอใจต่อครีมมาสก์ทั้ง 4 ตำรับหลังการใช้ 4 สัปดาห์

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวก่อนและหลังการ ทดสอบ หลังการใช้ 2 สัปดาห์และหลังการใช้ 4 สัปดาห์โดยใช้สถิติ Pair t-test ส่วนการ เปรียบเทียบผลของความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวภายในชุดข้อมูลก่อนการทดสอบ หลัง การทดสอบ หลังใช้ 2 สัปดาห์ และหลังใช้ 4 สัปดาห์ รวมถึงการเปรียบเทียบข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ก่อนการทดสอบจนถึงหลังการใช้ 4 สัปดาห์โดยใช้สถิติ ANOVA ซึ่งกำหนดค่าความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบคุณสมบัติและความคงตัวของตำรับครีมมาสก์พื้นฐาน

สำหรับครีมมาสก์พื้นฐานชนิด o/w emulsion ใช้น้ำมันในสูตร คือ น้ำมันรำข้าว โดย ทดลองทำสูตรตั้งต้นก่อนแล้วจึงปรับเนื้อของครีมมาสก์จนได้สูตรที่พึงพอใจ จากนั้นทำการ ประเมินตำรับที่ได้โดยนำมาตรวจสอบคุณสมบัติและความคงตัวของตำรับครีมมาสก์พื้นฐาน พบว่าคุณสมบัติของครีมมาสก์พื้นฐานทั้ง 3 สูตรมีลักษณะของเนื้อครีมมาสก์เนียน หน้าเรียบ สี ขาวนวล ค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 7 แต่อย่างไรก็ตามทั้งสามสูตรมีความหนืดที่แตกต่างกัน ซึ่งสูตร B3 มีความหนืดมากที่สุด รองลงมา คือ สูตร B2 และสูตร B1 ตามลำดับ เนื่องจากในแต่ละสูตรมีอัตราส่วนของ Xanthan gum และ PEG 12- Dimethicone ที่แตกต่างกัน ส่วนความคงตัว ของครีมมาสก์พื้นฐานหลังการทดสอบด้วยวิธีปั่นเหวี่ยงและวิธีร้อนสลับเย็น พบว่าครีมมาสก์ พื้นฐานทั้ง 3 สูตรมีลักษณะของเนื้อและสีของครีมมาสก์ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ความหนืดเพิ่มขึ้น

เล็กน้อย และค่าความเป็นกรดต่างไม่เปลี่ยนแปลงมากนักอยู่ในช่วงเดียวกับค่าความเป็นกรด-ต่างของผิว อีกทั้งไม่เกิดการแยกชั้น ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคุณสมบัติของตำรับครีมมาสก์พื้นฐานทั้ง 3 สูตรก่อนและหลังการทดสอบความคงตัว

สูตร	รายการ	ผลการทดสอบ			
		ลักษณะทางกายภาพ	สี	pH	ความหนืด
B1	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ	ขาว	7	4,646±119.30
	Heating – cooling 4°C/45°C 5 รอบ	ขึ้น และหนืดเล็กน้อย	นวล		
		เนื้อเนียน ขึ้นและหนืดเล็กน้อย	ขาว	6	4,753±53.20
		ไม่เกิดการแยกชั้น	นวล		
B2	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ	ขาว	7	4,733±118.56
	Heating – cooling 4°C/45°C 5 รอบ	ขึ้น และหนืดปานกลาง	นวล		
		เนื้อเนียน ขึ้นและหนืดปานกลาง	ขาว	6	4,821±49.42
		ไม่เกิดการแยกชั้น	นวล		
B3	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ	ขาว	7	4,778±105.63
	Heating – cooling 4°C/45°C 5 รอบ	ขึ้น และหนืดมาก	นวล		
		เนื้อเนียน ขึ้นและหนืดมาก	ขาว	6	4,865±40.92
		ไม่เกิดการแยกชั้น	นวล		

หมายเหตุ: ความหนืด มีหน่วยเป็น cP, เข็มวัดเบอร์ 6, ความเร็วรอบ 200 rpm

2. ผลการทดสอบความเหม็นหืนของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย

พบว่าน้ำมันจระเข้ที่ทดสอบทั้งหมดมีความเหม็นหืน โดยระดับความเหม็นหืนที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน ซึ่งน้ำมันจระเข้ที่ผสม BHT 0.5% ในทุกสถานะอุณหภูมิเกิดการเหม็นหืนเล็กน้อยที่ระดับค่าความเหม็นหืนเท่ากับ +1 เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันจระเข้ที่ผสม BHT 0.3%, BHT 0.1% และไม่ผสม BHT ซึ่งมีความเหม็นหืนเพิ่มขึ้นตามลำดับ จากการทดลองนี้ทำให้ทราบว่า BHT สามารถลดและชะลอการเหม็นหืนของน้ำมันได้แต่ไม่สามารถลดหรือยับยั้งกลิ่นเฉพาะตัวของน้ำมันได้

3. ผลการทดสอบคุณสมบัติและความคงตัวของตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย

ตำรับครีมมาสก์พื้นฐานทั้ง 3 สูตรมีความคงตัวที่ดีทั้งหมด ทางผู้วิจัยจึงใช้วิธีสำรวจความพึงพอใจในลักษณะของเนื้อสัมผัสในอาสาสมัคร 20 คน พบว่าตำรับครีมมาสก์พื้นฐานสูตร

B2 ได้รับความพึงพอใจในเนื้อสัมผัสมากที่สุด ดังนั้นจึงเตรียมตำรับครีมมาส์กที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยจากตำรับครีมมาส์กพื้นฐานสูตร B2 ได้แก่ ตำรับครีมมาส์กที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 10% (C1), 15% (C2), และ 20% (C3) จากนั้นนำตำรับทั้ง 3 มาประเมินคุณสมบัติและทดสอบความคงตัว พบว่าคุณสมบัติของครีมมาส์กที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 3 ตำรับมีลักษณะของเนื้อเนียน หน้าเรียบ สีขาวนวล มีกลิ่นเฉพาะตัวของน้ำมันจระเข้ มีความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7 มีกลิ่นเหม็นหืนเล็กน้อยระดับความเหม็นหืนเท่ากับ +1 แต่อย่างไรก็ตามทั้งสามสูตรมีความหนืดที่แตกต่างกัน ซึ่งสูตร C3 มีความหนืดมากที่สุด สูตร C2 และสูตร C1 มีความหนืดรองลงมาตามลำดับ ส่วนหลังทดสอบความคงตัวของครีมมาส์กที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย พบว่าครีมมาส์กที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยทั้ง 3 สูตรมีลักษณะของเนื้อครีมมาส์กไม่มีการเปลี่ยนแปลง สีออกเหลืองเล็กน้อย มีกลิ่นเหม็นหืนเล็กน้อยระดับความเหม็นหืนเท่ากับ +1 ความหนืดเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และความเป็นกรด-ด่างไม่เปลี่ยนแปลงมากนักซึ่งอยู่ในช่วงเดียวกับค่าความเป็นกรด-ด่างของผิว อีกทั้งไม่เกิดการแยกชั้น ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคุณสมบัติของตำรับครีมมาส์กที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย ทั้ง 3 สูตรก่อนและหลังการทดสอบความคงตัว

สูตร	รายการ	ผลการทดสอบ				
		ลักษณะทางกายภาพ	สี	pH	ความหนืด	ค่าความเหม็นหืน
C1	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ ชั้น หนืดปานกลาง	ขาวนวล	7	4,702±16.62	เล็กน้อย
	Heating – cooling 4°C/45°C 5 รอบ	เนื้อเนียน ชั้น หนืดปาน กลาง ไม่เกิดการแยกชั้น	เหลือง เล็กน้อย	6	4,787±59.71	เล็กน้อย
	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ ชั้น หนืดปานกลาง	ขาวนวล	7	4,749±19.05	เล็กน้อย
C2	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ ชั้น หนืดปานกลาง	ขาวนวล	7	4,749±19.05	เล็กน้อย
	Heating – cooling 4°C/45°C 5 รอบ	เนื้อเนียน ชั้น หนืดปาน กลาง ไม่เกิดการแยกชั้น	เหลือง เล็กน้อย	6	4,822±48.95	เล็กน้อย
	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ ชั้น หนืดปานกลาง	ขาวนวล	7	4,870±17.32	เล็กน้อย
C3	เริ่มต้น	เนื้อเนียน หน้าเรียบ ชั้น หนืดปานกลาง	ขาวนวล	7	4,870±17.32	เล็กน้อย
	Heating – cooling 4°C/45°C 5 รอบ	เนื้อเนียน ชั้น ชืดปาน กลาง ไม่เกิดการแยกชั้น	เหลือง เล็กน้อย	6	4,923±61.10	เล็กน้อย

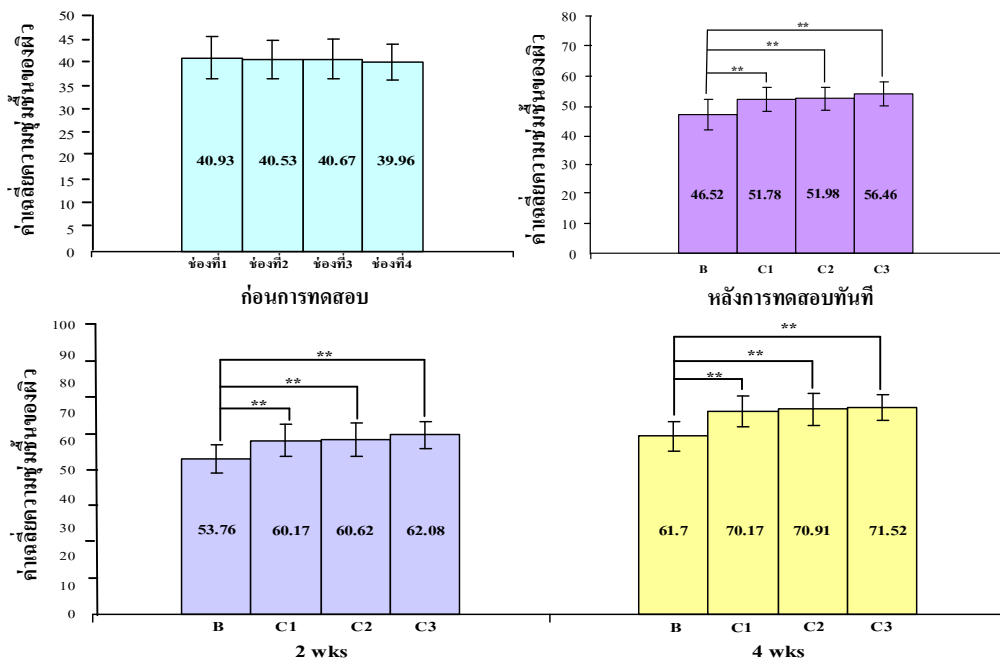
หมายเหตุ: ความหนืด มีหน่วยเป็น cP, เข้มวัดเบอร์ 6, ความเร็วรอบ 200 rpm

4. ผลการทดสอบความระคายเคืองผิว

ผลการทดสอบความระคายเคืองผิวได้รายงานเป็นค่าดัชนีความระคายเคือง (Mean Irritation Index: M.I.I) เมื่อเทียบกับ DI water ที่เป็น negative control และ SLS 1% ที่เป็น positive control พบว่าน้ำมันระเหยสายพันธุ์ไทยก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย ส่วนครีมมาสก์พื้นฐาน และครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันระเหยสายพันธุ์ไทย 10% 15% และ 20% ไม่ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อผิว

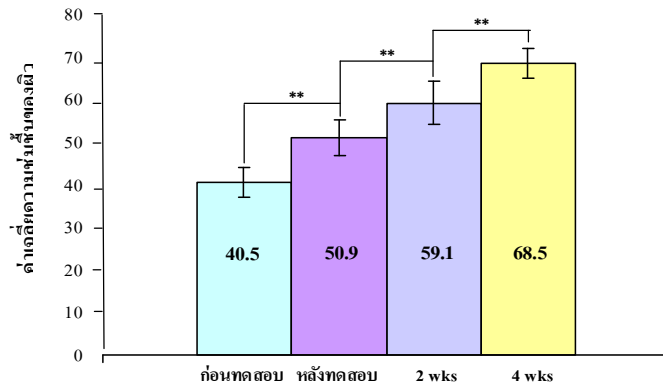
5. ทดสอบประสิทธิภาพครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันระเหยต่อความชุ่มชื้นของผิว

ก่อนการทดสอบในบริเวณช่องทดสอบทั้งหมด 4 ช่อง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับพบว่าค่าความชุ่มชื้นของผิวบริเวณที่ทดสอบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) และหลังการทดสอบทันที พบว่าค่าความชุ่มชื้นของผิวที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ C3, C2 และ C1 มากกว่าตำรับครีมมาสก์ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) อีกทั้งค่าความชุ่มชื้นของตำรับครีมมาสก์ C3, C2 และ C1 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) นอกจากนี้หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ พบว่าค่าความชุ่มชื้นของผิวที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ C3, C2 และ C1 มากกว่าตำรับครีมมาสก์ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และค่าความชุ่มชื้นของผิวที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ C3, C2 และ C1 มีค่าเพิ่มขึ้นตามลำดับอย่างไร้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังภาพที่ 1



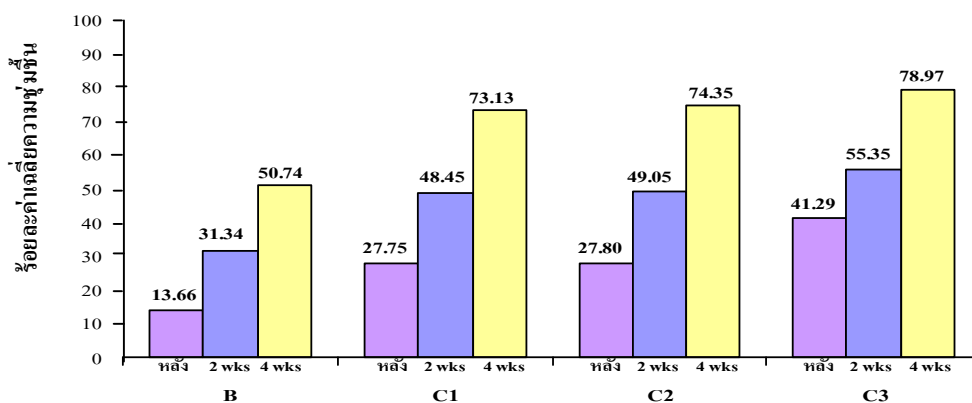
ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นของผิวก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ที่ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 99.9 (** $p < 0.001$)

เมื่อเปรียบเทียบค่าความชุ่มชื้นของผิวก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลังการ
ใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ พบว่าผิวมีค่าความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นตามลำดับอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรวมความชุ่มชื้นของผิวก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลัง
การใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ที่ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 99.9 (** $p < 0.001$)

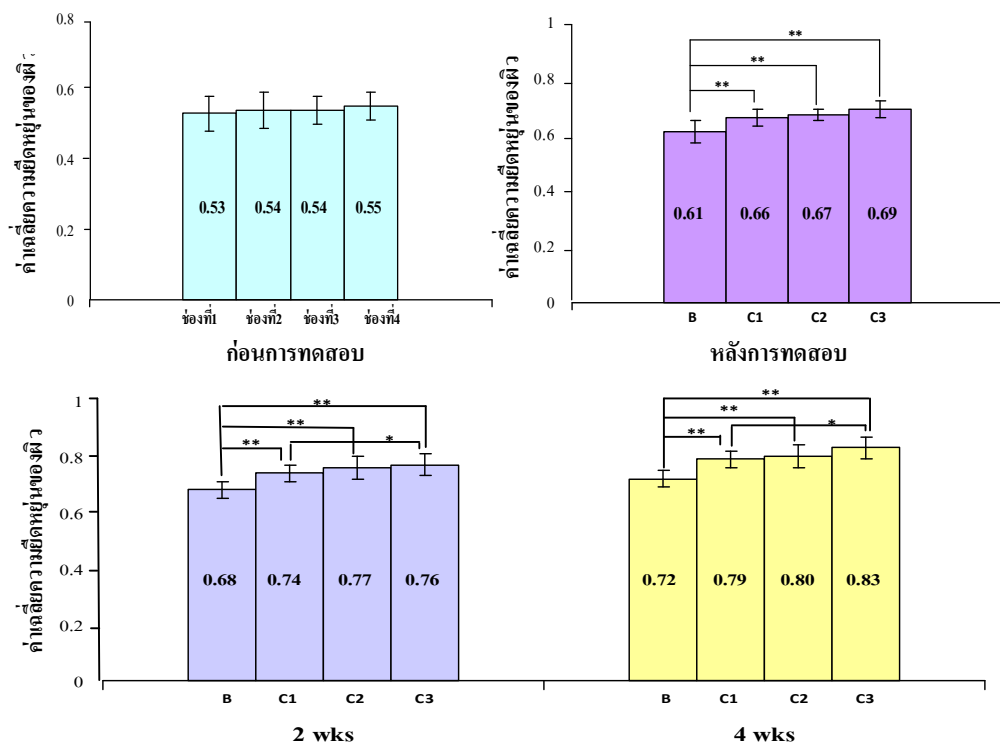
หากเปรียบเทียบเป็นร้อยละค่าเฉลี่ยของความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นหลังการใช้ครีมมาสก์ทั้ง
พื้นฐาน (B) และครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 20% (C3), 15% (C2) และ
10% (C1) พบว่าความสามารถในการเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิวแปรผันตรงกับระยะเวลาการใช้ที่นาน
ขึ้น ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ร้อยละค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นของผิวที่ทดสอบด้วยครีมมาสก์ทั้ง 4 สูตร หลังการทดสอบ
ทันที หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์เมื่อเทียบกับก่อนการทดสอบ

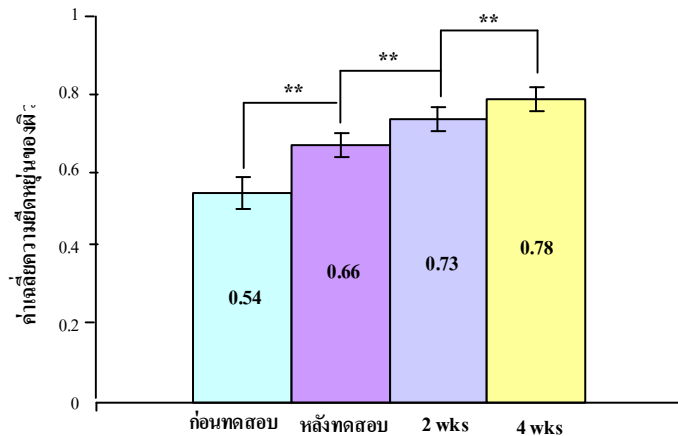
6. ทดสอบประสิทธิภาพครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้ต่อยืดหยุ่นของผิว

ความยืดหยุ่นของผิวก่อนทำการทดสอบในบริเวณช่องทดสอบทั้งหมด 4 ช่อง พบว่าค่าความยืดหยุ่นของผิวบริเวณที่ใช้ทดสอบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าบริเวณผิวแต่ละจุดที่ใช้ทดสอบนั้นมีความยืดหยุ่นใกล้เคียงกัน และหลังการทดสอบทันที พบว่าค่าความยืดหยุ่นของผิวที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ C3, C2 และ C1 มากกว่าบริเวณที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ พบว่าค่าความยืดหยุ่นของผิวที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ C3, C2, C1 และ B มีค่าเพิ่มขึ้นตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยค่าความยืดหยุ่นของผิวในบริเวณที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ C3, C2 และ C1 มีค่ามากกว่าบริเวณที่ทดสอบด้วยตำรับครีมมาสก์ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังภาพที่ 4



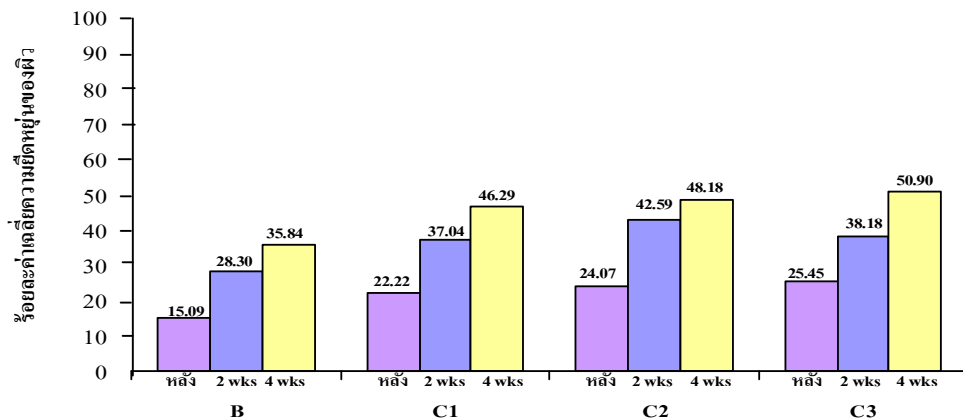
ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของผิวก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ที่ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99.9 ($*p < 0.05$, $**p < 0.001$)

เมื่อเปรียบเทียบค่าความยืดหยุ่นของผิวทั้งหมด พบว่าค่าความยืดหยุ่นของผิวก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์มีค่าเพิ่มขึ้นตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรวมความยืดหยุ่นของผิวหนังก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบทันที หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ที่ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 99.9 (** p < 0.001)

ร้อยละค่าเฉลี่ยของความยืดหยุ่นที่เพิ่มขึ้นหลังการใช้ครีมมาสก์พื้นฐาน (B) และครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 20% (C3), 15% (C2) และ 10% (C1) พบว่าความสามารถในการเพิ่มความยืดหยุ่นแก่ผิวแปรผันตรงกับระยะเวลาการใช้ที่นานขึ้น ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ร้อยละค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของผิวที่ทดสอบด้วยครีมมาสก์ทั้ง 4 สูตร หลังการทดสอบทันที หลังการใช้ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ 4 สัปดาห์เมื่อเทียบกับก่อนการทดสอบ

7. ทดสอบความพึงพอใจต่อตำรับครีมมาสก์ในอาสาสมัคร

จากผลการทดสอบความพึงพอใจในอาสาสมัครจำนวน 20 คน พบว่าในด้านลักษณะของเนื้อครีมมาสก์ และความพึงพอใจโดยรวมอาสาสมัครพึงพอใจในตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 15% มากที่สุด อย่างไรก็ตามความพึงพอใจในด้านความนุ่มชุ่มชื้นของผิวหลังการใช้ 4 สัปดาห์ พบว่าตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สาย

พันธุ์ไทยทุกตัวรับมีความพึงพอใจมากกว่าตัวรับครีมมาสก์พื้นฐาน แต่ความพึงพอใจระหว่างตัวรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยทั้ง 3 ตัวรับไม่แตกต่างกัน ดังนั้นตัวรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย 15% จึงถือได้ว่าเป็นตัวรับที่ได้รับความพึงพอใจที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการทดสอบประสิทธิภาพของครีมมาสก์ต่อความชุ่มชื้นของผิว พบว่าครีมมาสก์ทั้ง 4 ตัวรับสามารถทำให้ผิวมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นได้ตั้งแต่หลังการทดสอบทันทีจนถึงหลังการใช้อย่างต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ เนื่องจากในครีมมาสก์ประกอบไปด้วยสารที่คุณสมบัติให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว (Humectant) คือ Propylene glycol และ Sodium hyaluronate เป็นสารที่มีความสามารถในการดูดน้ำจากอากาศเข้ามาเก็บกักไว้ทำให้ผิวเกิดความชุ่มชื้นมากขึ้น ซึ่งในโครงสร้างของผิวชั้นหนังแท้ (Dermis) ก็ประกอบไปด้วยสาร Hyaluronic acid หรือที่เรียกว่า Glucosaminoglycan (GAG) ทำหน้าที่เก็บกักความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวและเป็นโครงสร้างพองผิวที่สำคัญ (Rhein et al, 2000; Chula, 2016) อีกทั้งในครีมมาสก์ยังประกอบไปด้วยสารที่มีคุณสมบัติเคลือบคลุมผิวป้องกันไม่ให้ผิวแห้งสูญเสียน้ำ (Occlusive) คือ *C. siamesis* oil และ Rice bran oil ซึ่งสารจำพวกไขมันและน้ำมันต่างๆ ก่อให้เกิดชั้นฟิล์มบางอย่างต่อเนื่องบนผิวจึงช่วยกันไม่ให้น้ำระเหยออกจากผิว ส่งผลให้สามารถรักษาความชุ่มชื้นไว้ที่ผิวได้นานขึ้น (นันทพร, 2556; ชัมมทิวัตต์, 2015) ทั้งนี้ด้วยกลไกการรักษาความชุ่มชื้นของครีมมาสก์ที่มีความสอดคล้องกับกลไกการรักษาความชุ่มชื้นของผิวหนังตามธรรมชาติโดยอาศัยคุณสมบัติของผิวหนังชั้นนอกสุด ไขมันที่เซลล์ผิวหนัง และน้ำมันจากต่อมไขมันใต้ผิวหนัง ซึ่งเป็นกลไกรักษาความชุ่มชื้น และควบคุมไม่ให้น้ำซึมผ่านออกสู่ภายนอกร่างกายทางผิวหนังอีกด้วย (Thailabonline, 2016 Nov 6) อย่างไรก็ตามไขมันและน้ำมันแต่ละชนิดไม่ว่าจะเป็นจากพืช สัตว์ หรืออุตสาหกรรมปิโตรเลียม ก็ให้คุณสมบัติเคลือบคลุมผิวได้แตกต่างกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำน้ำมันที่สกัดจากพืช คือ น้ำมันรำข้าว (Rice bran oil) และน้ำมันที่สกัดจากสัตว์ คือ น้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทย (*C. siamesis* oil) มาทำการเปรียบเทียบกัน จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าตัวรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยทุกตัวรับทำให้ผิวมีความชุ่มชื้นมากกว่าตัวรับครีมมาสก์พื้นฐานที่มีส่วนผสมของน้ำมันรำข้าว อาจเนื่องมาจากน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยมีองค์ประกอบหลักเป็นกรดไขมันที่คล้ายกับองค์ประกอบของกรดไขมันในผิวหนังมนุษย์เป็นอย่างมาก จึงทำให้เกิดการดูดซึมเข้าสู่ผิวได้เป็นอย่างดี (Venter, 2012) แต่ปริมาณของน้ำมันที่ใช้ก็มีผลต่อความชุ่มชื้นของผิวเช่นกัน โดยตัวรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยที่ให้ค่าความชุ่มชื้นแก่ผิวมากที่สุดคือ

ตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 20% และรองลงมา คือ ตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 15% และ 10% ตามลำดับ แม้ว่าในการทดสอบครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยจะวัดค่าความชุ่มชื้นของผิวได้ไม่เท่ากัน แต่เมื่อนำมาคำนวณทางสถิติแล้วกลับพบว่า ทั้ง 3 ตำรับทำให้ผิวมีความชุ่มชื้นไม่แตกต่างกัน แสดงว่าตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 10% มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวได้เทียบเท่ากับตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 15% และ 20% นั่นเอง

จากการศึกษาผลการทดสอบประสิทธิภาพของครีมมาสก์ต่อความยืดหยุ่นของผิว พบว่าครีมมาสก์ทั้ง 4 ตำรับสามารถทำให้ผิวมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นได้ตั้งแต่หลังการทดสอบทันที จนถึงหลังการใช้อย่างต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ จากประสิทธิภาพของครีมมาสก์ที่ส่งผลทำให้ผิวมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นสามารถนำมาอธิบายผลของความยืดหยุ่นของผิวได้ เนื่องจากหากผิวขาดความชุ่มชื้นจะทำให้ผิวแห้งแล้วหลุดลอกเป็นขุยเร็วกว่าปกติ การที่ผิวแห้งหลุดลอกเป็นขุยเร็วกว่าปกติทำให้ไม่มีเวลาเพียงพอในการสร้างผิวหนังชั้นนอกสุดที่มีส่วนประกอบของไขมันแทรกอยู่ระหว่างเซลล์ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งไขมันที่แทรกอยู่ระหว่างเซลล์ผิวหนังนั้นเป็นสารเคลือบคลุมผิวเปรียบเสมือนเกราะป้องกันไม่ให้เสียความชุ่มชื้นและควบคุมความตึงตัวของผิว (ธัมมทิวัตต์, 2015; Chula, 2016) จากข้อมูลข้างต้นที่ได้กล่าวมาผิวที่มีไขมันเคลือบคลุมผิวที่สมบูรณ์ และมีความชุ่มชื้นที่เพียงพอจะช่วยลดความตึงตัวของผิวส่งผลให้ผิวมีความยืดหยุ่นที่ดีนั่นเอง การศึกษาครั้งนี้พบว่าตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้ไทยทุกตำรับทำให้ผิวมีความยืดหยุ่นมากกว่าตำรับครีมมาสก์พื้นฐานที่มีส่วนผสมของน้ำมันรำข้าว แต่ตำรับครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยที่ทำให้ผิวมีความยืดหยุ่นมากที่สุด คือ ตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 20% และรองลงมา คือ ตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 15% และ 10% ตามลำดับ แม้ว่าในการทดสอบครีมมาสก์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยจะวัดค่าความยืดหยุ่นของผิวได้ไม่เท่ากัน แต่เมื่อนำมาคำนวณทางสถิติแล้วกลับพบว่าตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 15% และ 20% ทำให้ผิวมีความยืดหยุ่นไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 10% ทำให้ผิวมีความยืดหยุ่นแตกต่างกับตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 20% แต่ไม่แตกต่างกับตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 15% แสดงว่าตำรับครีมมาสก์ที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความยืดหยุ่นของผิวได้ดีที่สุด คือ ตำรับที่มีน้ำมันจระเข้สายพันธุ์ไทยผสม 15% นั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มระยะเวลาในการศึกษาเพื่อศึกษาผลระยะยาว ไม่ว่าจะ เป็นความคงตัวของตำรับ รวมถึงการศึกษาประสิทธิภาพต่อความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นในระยะยาว

2. การการศึกษาประเมินประสิทธิภาพทางด้านอื่นๆเพิ่มเติม เช่น ประสิทธิภาพในด้าน การลดเลือนริ้วรอย การลบเลือนรอยแผลเป็น ลดรอยแดง และฤทธิ์ด้านการอักเสบ เป็นต้น

รายการอ้างอิง

- ฉิมม์ทิวัดต์ นรารัตน์วันชัย. ผิวแห้งและครีมบำรุง [Internet]. Maefahluang university. Anti-aging and regenerative medicine; 2015, Retrieved Oct 25, 2016, from <http://www.mfu.ac.th/school/anti-aging/admin/uploadCMS/research/M3Wed125433.pdf>
- นันทพร หอมสุวรรณ. Development of Skin Care Product Containing Chitosan. Independent study. Maefahluang university. Cosmetic science; 2556.
- นภกัถ ใจภักดี, กลมวรรณ ตระการชัยวงศ์ และเอกพล ลิ้มพงษา. การประเมินความทางตัวทางกายภาพ ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของครีมต้านเซลล์ไลท์ที่มีส่วนประกอบของสารธรรมชาติ. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2558; 11(2): 55-70
- อริญญา มโนสร้อย และจิระเดช มโนสร้อย, เครื่องสำอางเล่มที่ 4 พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไอ.เอส.พี.นิตติ้งเฮาส์ 2537
- เรวดี กฤษณีไพบุลย์. Formulation development and satisfaction evaluation of coconut oil body cream. Independent study. Maefahluang university. Cosmetic science; 2552.
- Chula MD. Skin [Internet]. Chulalongkorn university. Medicine; 2006 Jul 23, Retrieved Oct 19, 2016, from <http://www.cai.md.chula.ac.th/lesson/lesson4410/data/skins.htm>
- Li H., Chen L., Hu Y., Qin Y., Liang G., Xiong Y., et al. 2012. Crocodile oil enhances cutaneous burn wound healing and reduce scar formation in rats. Society for academic emergency medicine. Mar. 19(3): 265-273
- Thailabonline. Skin and acne [Internet]. Healthcare & diagnostics information., Retrieved Nov 6, 2016, from <http://www.thailabonline.com/skin&acne.htm>
- Venter T., B. Pharm., M.Sc. 2012. Characterisation, toxicity and clinical effects of crocodile oil in skin products [Disortation]. North-West university. Potchefstroom Campus. p.40-41
- Venter T., Fox L.T., Gerber M., Preez J.L., Zyl S.V., Boneschans B. 2015. Physical stability and clinical efficacy of *crocodulus niloticus* oil lotion. Editora revista. Farmacognosia. 26: 521-529