

การศึกษาแบบสุ่มเปรียบเทียบแบบครึ่งใบหน้ากับประสิทธิผลของการทาเซรัม
สารสกัดเปลือกทับทิม 5% เทียบกับสารสกัดใบบัวบก 5% ในการทดสอบ
ริ้วรอยรอบดวงตาในผู้หญิงไทย

A Randomized Split-Face Control Trial of the Effectiveness of Topical 5%
Pomegranate Peel Extract Serum Versus Topical 5% *Centella asiatica* Extract
Serum on the Test of Periorbital Wrinkle in Thai Woman People

ชนัชชกรณัฏฐ์ ปริสุทธีกุล

อีเมล: chanathikarn.p@gmail.com

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ดร.อาริญา สาริกะภูติ

อีเมล: yuiariya@gmail.com

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการทาเซรัมจากสารสกัดใบบัวบก 5% เปรียบเทียบกับสารสกัดเปลือกทับทิม 5% ในการทดสอบริ้วรอยรอบดวงตาในผู้หญิงไทย ประโยชน์ของใบบัวบกและเปลือกทับทิมนั้นมีมากมาย มีคุณสมบัติในการช่วยลดสัญญาณของคอลลาเจน ลดการเสื่อมสภาพของอีลาสติน และลดการสูญเสียน้ำใต้ผิวหนัง การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 19 ราย โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการทดสอบด้วยการทาเซรัมที่มีส่วนผสมสารสกัด ใบบัวบก 5% บริเวณใต้ตาและหางตาด้านใดด้านหนึ่ง อีกด้านหนึ่งทาด้วยเซรัมที่มีส่วนผสมสารสกัด เปลือกทับทิม 5% บริเวณใต้ตาและหางตา โดยทาวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น ต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ จากนั้น ประเมินผลการทดลองของริ้วรอยโดยแพทย์ที่ 0, 2, 4, 6 และ 8 สัปดาห์ โดยใช้ Rao Goldman Wrinkle Scale เครื่องมือ Visioscan[®]VC98 ผู้เข้ารับการรักษาแต่ละรายประเมินผลข้างเคียงของการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ทาเซรัมจากสารสกัดใบบัวบก 5% มีค่าริ้วรอยบริเวณใต้ตาและหางตา เทียบเท่ากับกลุ่มวิจัยที่ทาเซรัมจากสารสกัดเปลือกทับทิม 5% โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประเมินด้วย Rao Goldman Wrinkle Scale และเมื่อประเมินทางคลินิกพบว่า ในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ค่าริ้วรอยบริเวณใต้ตาและหางตา เทียบเท่ากับกลุ่มวิจัยที่ทาเซรัมจากสารสกัดเปลือกทับทิม 5% โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในสัปดาห์ที่ 8 เซรัมจากสารสกัดใบบัวบก 5%

สามารถลดริ้วรอยบริเวณหางตา มากกว่า เซรั่มจากสารสกัดเปลือกทับทิม 5% โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวัดด้วยเครื่อง Visioscan และไม่พบผลข้างเคียงใด ๆ ภายหลังจากทดสอบ ดังนั้นผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นทางใหม่ในการรักษา ริ้วรอยและความชราของผิวหนังที่ใช้เซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม เป็นทางเลือกที่ปลอดภัย ไม่แพ้ง่ายในการช่วยลด ริ้วรอย ของผิวหนังได้

คำสำคัญ: ริ้วรอย, สารสกัดใบบัวบก 5%, สารสกัดเปลือกทับทิม 5%

Abstract

This present study aimed to determine and compare the efficacy of serum formulation of 5% *Centella asiatica* extract with serum formulation of 5% Pomegranate peel for treatment of under eye wrinkles in Thai woman people. It also proposed to study the potential activity of the extracts and their undesirable effects after treatment. They promote the production of collagen and Elastin fiber and improve skin hydration. The clinical study was performed by a total case of 19 volunteers. Each patient was treated by applying a serum extract of 5% Centella Asiatica on the eye skin of one part of the face and another part was applied with a serum extract of 5% Pomegranate peel. The testing was completed by twice a day at morning and evening, over 8 weeks of monitoring period. Then, the evaluation of treatment by doctors was carried out at 0, 2, 4, 6, and 8 weeks using Rao Goldman Wrinkle Scale and Visioscan. The patient side effects of treatment were further surveyed in this study.

The results showed that the efficacy of 5% *Centella asiatica* serum on decreasing periorbital wrinkles is comparable to that of 5% Pomegranate peel serum without significant statistical difference by Rao Goldman Wrinkle Scale in 8 weeks. The clinical evaluation demonstrated that the efficacy of 5% *Centella asiatica* serum on decreasing periorbital wrinkles is comparable to that of 5% Pomegranate peel serum without significant statistical difference. Except, 5% *Centella asiatica* extract serum showed a significant reduction of eye wrinkles more than serum extract of 5% Pomegranate peel by Visioscan in 8 weeks. Moreover, serious side effects in both of the serum formulations were not found in this study. Therefore, this study showed a safe alternatives new way to treat wrinkles and skin aging used a 5% *Centella asiatica* extract serum and a 5% pomegranate peel extract serum.

Keywords: Wrinkles, 5% *Centella asiatica*, 5% Pomegranate Peel

บทนำ/หลักการและเหตุผล (Introduction)

ปัญหาริ้วรอยถือเป็นสิ่งที่คนในสังคมปัจจุบันให้ความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากริ้วรอยเป็นปัญหาที่ไม่เพียงประสงค์และสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคน ริ้วรอยสามารถเกิดได้ทั้งบริเวณใบหน้าและลำตัว ริ้วรอยบนใบหน้าส่วนมากจะเกิดบริเวณ รอบดวงตา, หน้าผาก, ระหว่างคิ้วและรอบปาก การเกิดริ้วรอยรอบดวงตาเป็นสัญญาณแรกที่บ่งบอกถึงความชราของผิวหนัง ดังนั้นริ้วรอยถือเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความแก่ชราอีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อทางด้านจิตใจ การเข้าร่วมสังคม และคุณภาพชีวิตของมนุษย์อีกด้วย

ผิวหนังชราภาพเกิดจากองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ชั้นใต้ผิวหนังฝ่อตัวลงเนื่องจากคอลลาเจนสูญเสีย เส้นใยอีลาสตินเสื่อมสภาพ และการสูญเสียน้ำใต้ผิวหนัง (Tzaphlidou, 2004) ซึ่งเกิดจากปัจจัยหลักที่สำคัญสองปัจจัยที่ทำให้เกิดความชราของผิวหนัง

โดยปกติของกลไกระบบเกี่ยวกับผิวหนัง คอลลาเจนในส่วนที่ถูกทำลายจะมีกระบวนการซ่อมแซมตัวเองโดยสร้างคอลลาเจนขึ้นมาทดแทน แต่เมื่อคนเรามีอายุที่มากขึ้น การทำหน้าที่ต่าง ๆ ของเซลล์ผิวหนังจะเริ่มมีการเสื่อม หรืออาจมีปัจจัยอื่นส่งผลทำให้สมดุลในการซ่อมแซมดังกล่าวลดลง นั่นคือร่างกายจะเริ่มผลิตคอลลาเจนได้น้อยลง ในขณะที่เดียวกันจะมีกระบวนการสร้างเอนไซม์ Matrix Metalloproteinases (MMPs) ที่สามารถย่อยสลายคอลลาเจน เข้ามาแทนที่ ทำให้เส้นใยคอลลาเจนถูกตัดขาด ผิวหนังจึงขาดตัวช่วยพยุงทำให้สูญเสียความยืดหยุ่นและเกิดรอยเหี่ยวย่นขึ้น ดังนั้นหากเรามีวิธีที่จะสามารถช่วยชะลอการเสื่อมของคอลลาเจนในชั้นหนังแท้ได้ ก็จะเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้เกิดริ้วรอยลดลงได้เช่นกัน

ในปัจจุบันพบว่าการพัฒนาทางด้านการป้องกันและรักษาริ้วรอยขึ้นเป็นจำนวนมากและวิธีการป้องกันและรักษาริ้วรอยที่ได้รับความนิยม ได้แก่

1. การรักษาโดยทายา ในรูปแบบทา
2. การรักษาลอกผิวด้วยกรดผลไม้ (AHA)
3. การใช้เครื่องมือประเภทการกรอหน้า
4. การรักษาใช้แสงเลเซอร์
5. การฉีดสารพิษโบทูลินัม (Botulinum Toxin)
6. การฉีดสารเติมเต็ม (Filler)
7. การใช้ stem cell
8. การผ่าตัด

จากวิธีการป้องกันและรักษาไว้รอยข้างต้น ถึงแม้จะมีหลาย ๆ วิธีที่สามารถเห็นผลได้ชัดเจน แต่บางอย่างอาจเกิดความเสียหายจากผลแทรกซ้อนจากการรักษา บ้างอาจทำให้รู้สึกเจ็บ ไม่สะดวกและยุ่งยาก อีกทั้งบางอย่างอาจมีราคาที่สูง ดังนั้นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือต้องราคาไม่แพง สะดวกในการใช้กับชีวิตในสังคมปัจจุบัน ไม่เจ็บตัว สามารถใช้ได้เป็นประจำ และเห็นผลตามมาหลังใช้ นั่นก็คือวิธีการทายา

ปัจจุบันมีสารสกัดจากธรรมชาติหลายชนิดที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางลดริ้วรอยเนื่องจากสามารถหาได้ง่ายและอีกทั้งยังมีราคาไม่แพง เราจึงเห็นเครื่องสำอางที่ใช้ลดริ้วรอยที่มีส่วนประกอบจากสารสกัดจากธรรมชาติตามท้องตลาดเพิ่มมากขึ้น เช่น ใบบัวบก เปลือกทับทิม ว่านหางจระเข้ ขมิ้นชัน น้ำมันมะรุม ถั่วเหลือง มะเขือเทศ กราวเครือขาว ฟักข้าว และอื่น ๆ อีกมากมาย

ใบบัวบก (ชื่อสามัญ Gotu kola) (ชื่อวิทยาศาสตร์ *Centella asiatica (L.) Urb.*) จัดอยู่ในวงศ์ผักชี (APIACEAE หรือ UMBELLIFERAE) มีชื่อท้องถิ่นอื่นๆว่า ผักหนอก (ภาคเหนือ), ผักแว่น (ภาคใต้), กะโต้ เป็นต้น ใบบัวบกจัดเป็นพืชสมุนไพรที่มีต้นกำเนิดในแถบเอเชีย ใบบัวบกจัดเป็นพืชพื้นบ้านของไทย สามารถพบได้ในทุกภาคของประเทศ และสามารถพบได้ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อินเดีย ศรีลังกา ออสเตรเลีย จีน ญี่ปุ่น มาดากัสการ์และแอฟริกาใต้ ใบบัวบกเป็นพืชไม่ล้มลุกเลื้อยไปตามพื้นดิน ชอบที่ชื้นแฉะ สามารถแตกรากฝอยได้ตามข้อ เป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไต มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-5 เซนติเมตร ขอบใบหยัก ดอกเป็นช่อ ออกที่ซอกใบ มีกลีบดอกสีม่วง ผลเป็นผลแห้งแตกได้ (พร้อมจิต ศรลัมภ์ และคณะ, 2543) สารสำคัญซึ่งมีฤทธิ์ทางเภสัชของใบบัวบกคือกลุ่มสารไตรเทอร์พินอยด์ (Triterpenoid) ได้แก่ เอเชียติโคไซด์ (Asiaticoside), กรดเอเชียติก (Asiatic Acid), กรดมาเดแคสซิก (Madecassic Acid), และมาเดแคสโซไซด์ (Madecassoside) (Randriamampionona et al., 2007; Hashim et al., 2011; Zainol et al., 2003) สารเหล่านี้ของใบบัวบกมีบทบาทหลายประการเกี่ยวกับการรักษาสภาพของผิวหนัง เช่น กระตุ้นการสร้างคอลลาเจน (Collagen) และลดการสลายคอลลาเจน การเร่งกระบวนการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ ลดการเกิด fibrosis ของแผล รักษาแผลเป็น และลดสารกระตุ้นการอักเสบ (Chandrika & Kumara, 2015; Kimura et al., 2008; Lee et al., 2009; Lee et al., 2012) และยังมีการศึกษาทดลองเกี่ยวกับการกำจัดอนุมูลอิสระออกซิเจน (Reactive Oxygen Species) ได้ในหลอดทดลอง (Hamid et al., 2002)

ภาวิตา ตั้งสำเร็จวงศ์ (2556) และอริสา วงศ์วานวัฒนา และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาประเมินประสิทธิผลของเจล 5% ใบบัวบกเปรียบเทียบกับ เจล 0.02% เททริโนอิน ในการรักษา ริ้วรอยรอบดวงตาในผู้หญิงไทย ทำการศึกษาในผู้หญิงจำนวน 32 ราย โดยทายาวันละครั้งก่อนนอน ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และจะมีการประเมินผลในสัปดาห์ที่ 0, 4, 8 และ 12 โดยประเมิน Rao-Goldman 5-point Visual Scoring Scale โดยแพทย์และวัดค่า Wrinkle ด้วย

เครื่อง Visioscan®VC98 ผลการศึกษาพบว่า เจล 5% ไบบัวบก สามารถลดริ้วรอยบริเวณใต้ตาและหางตาเทียบเท่ากับ เจล 0.02% เทรทีโนอิน เมื่อทาวันละครั้งนาน 12 สัปดาห์ และยังพบอาการข้างเคียงน้อยกว่า และผู้เข้าร่วมวิจัยมีความพึงพอใจเมื่อใช้เจล 5% ไบบัวบก มากกว่า เจล 0.02% Tretinoin

ต่อมา ธนธรรณ์ อรุจจเสวก (2559) ได้ทำการศึกษาประเมินประสิทธิผลของเซรัม 5% ไบบัวบกเปรียบเทียบกับเซรัม 7% ไบบัวบกในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา ทำการศึกษาในอาสาสมัครเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 40-50 ปี จำนวน 15 คน ที่มีริ้วรอยรอบดวงตา โดยผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนถูกแบ่งครึ่งใบหน้า ทาเซรัมวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำการประเมินริ้วรอยรอบดวงตาด้วย Rao-Goldman 5-point Visual Scoring Scale โดยแพทย์ และประเมินริ้วรอยโดยใช้เครื่อง Visioscan®VC98 ซึ่งจากการวัดในช่วงก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0) หลังการรักษา 4, 8 และ 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ในสัปดาห์ที่ 12 เซรัม 5% ไบบัวบก สามารถลดริ้วรอยบริเวณใต้ตาและหางตาเทียบเท่ากับ เซรัม 7% ไบบัวบก โดยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าทั้งเซรัมสารสกัดจาก 5% และ 7% ไบบัวบก สามารถลดริ้วรอยบริเวณใต้ตาและหางตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังใช้เซรัมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป

ทับทิม (ชื่อสามัญ Pomegranate) (ชื่อวิทยาศาสตร์ *Punica granatum* L.) จัดเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ลำต้นสูงโดยเฉลี่ย 12-16 ฟุต แตกแขนงให้กิ่งก้านมากมาย มีอายุยืนยาว ใบของต้นทับทิมมีลักษณะมันวาว รูปร่างเหมือนปลายหอก (Lance-Shaped) ลำต้นมีสีเทา ดอกมีขนาดใหญ่ และมีหลายสี เช่น สีขาว สีแดง ผลของทับทิมมีรูปร่างกลม มีสีแดงเข้ม ผิวมัน อาจมีขนาดใหญ่ถึง 5 นิ้ว ในผลมีเมล็ดจำนวนมาก พบมากในแถบเมดิเตอร์เรเนียน อินเดีย แอฟริกา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และในรัฐออริโซนา แคลิฟอร์เนียของอเมริกา (ทับทิม, 2562) มีสารสำคัญคือ กรดแอลลาจิกที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งกรดตัวนี้จะพบได้ในลำต้นและผลไม้บางชนิด เช่น ทับทิม ราสเบอร์รี่ สตอเบอร์รี่ องุ่น เป็นต้น

ประโยชน์ของสารสกัดจากทับทิมที่มีผลต่อผิวหนังนั้นได้มีผู้สนใจทำการศึกษามากมายในเรื่องการลดริ้วรอยโดยมีการศึกษาหนึ่งซึ่งทำการทดลองในปี 2005 พบว่าสารสกัดที่ได้จากส่วนเปลือกทับทิม กระตุ้นการสังเคราะห์ Type 1 Procollagen ยับยั้งการสร้างเอนไซม์ Matrix Metalloproteinase-1 ที่สร้างจาก Fibroblast ในผิวหนังชั้น Dermis รวมไปถึงกระตุ้นให้เกิดการแบ่งตัวของ Fibroblast มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการฟื้นฟูโครงสร้างของผิวหนังและลดการทำลาย Dermal Matrix ที่เป็นผลมาจากความชราของผิวหนัง (Aslam et al., 2006)

นอกจากนี้สารสกัดจากทับทิมซึ่งพบว่า มีสารจำพวก Polyphenol อยู่เป็นปริมาณมากนั้น มีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระโดยไปยับยั้งการทำลายเซลล์ของสาร Superoxide, Hydrogenperoxide, Hydroxyl Radical และ Nitric Oxide (Hsu et al., 2007)

Ellagic Acid จัดเป็นสารจำพวก Polyphenol พบเป็นองค์ประกอบหลักในส่วนเปลือกทับทิม ซึ่งนอกจากพบว่ามีฤทธิ์ในการต่อต้านความชราของผิวหนังที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยภายนอก เนื่องจากเป็นสารต้านอนุมูลอิสระแล้วยังสามารถยับยั้งความชราที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยภายใน โดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ย่อยสลายอีลาสติน กระตุ้นการแบ่งตัวของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ กระตุ้นให้เกิดภาวะ Elastogenesis การป้องกันเส้นใยอีลาสตินที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาใหม่จากการถูกย่อยสลายโดยเอนไซม์ก่อนเวลาอันควร โดยจะไปจับกับเส้นใยอีลาสติน นอกจากนี้ยังทำให้เอนไซม์หลักที่ทำหน้าที่ในการย่อยสลายอีลาสติน ไม่สามารถทำงานได้ (Jimenez et al., 2006)

ภวิตราภา โอภาประกาศิต (2553) ได้ทำการศึกษาประเมินประสิทธิผลของการทาเซรั่ม สารสกัดจากเปลือกทับทิม 5% ในการรักษาริ้วรอยบนใบหน้า มีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 30 ราย โดยทาเซรั่มแบ่งครึ่งหนึ่งของใบหน้า วันละสองครั้งในเวลาเช้า และก่อนนอน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ติดต่อกัน ประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ที่ 0, 4 และ 8 สัปดาห์โดยใช้ Rao-Glodman Wrinkle Scale เครื่องมือวัดริ้วรอย (Visioscan) และเครื่องมือวัดความยืดหยุ่น (Cutometer) ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มที่ทาเซรั่มสารสกัดจากเปลือกทับทิม 5% มีค่าริ้วรอยลดลงตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีการเปลี่ยนแปลงของความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น และเมื่อประเมินทางคลินิกพบว่า ริ้วรอยลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่สัปดาห์ที่ 8 หลังการรักษา เมื่อเปรียบเทียบกับยาหลอก อาสาสมัครพึงพอใจในเซรั่มสารสกัดจากเปลือกทับทิม 5% มากกว่ายาหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4

จากคุณสมบัติของใบบัวบกและเปลือกทับทิม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารสกัดใบบัวบก และเปลือกทับทิม ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาประสิทธิผลของการทาเซรั่มจากสารสกัดใบบัวบก 5% เปรียบเทียบกับสารสกัดเปลือกทับทิม 5% ในการทดสอบริ้วรอยรอบดวงตาในผู้หญิงไทย เนื่องจาก ใบบัวบกและเปลือกทับทิมเป็นสารสกัดจากธรรมชาติที่มีคุณค่าและใช้ประโยชน์มาอย่างช้านาน ราคาไม่แพง และมีผลข้างเคียงที่น้อย โดยอาจนำไปสู่ทางเลือกใหม่ในการลดริ้วรอย ทำให้คนไทยได้ใช้ เครื่องสำอางที่ผลิตในประเทศอย่างมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับ

ระเบียบการวิจัย (Research Methodology)

การวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิผลของการทาเซรั่มสารสกัดเปลือกทับทิม 5% เทียบ กับสารสกัดใบบัวบก 5% ในการวัดริ้วรอยรอบดวงตาในผู้หญิงไทยอายุระหว่าง 30-60 ปี จำนวน 19 คน ทำการตรวจวัดค่า Wrinkling (SEw) ด้วยเครื่อง Visioscan®VC98 โดยนำค่าริ้วรอยรอบดวงตา มาวิเคราะห์ในการทาเซรั่ม 5% เปลือกทับทิมกับเซรั่ม 5% ใบบัวบกเพื่อเทียบประสิทธิผล ความสามารถในการลดริ้วรอยรอบดวงตา โดยเป็นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกในอาสาสมัคร โดยแบ่งครึ่งใบหน้าเป็นข้างซ้ายและข้างขวา เลือกให้รักษาแบบสุ่มข้าง โดยผู้เข้าร่วมการทดลอง

ไม่ทราบชนิดของเซรั่มที่ใช้ทดลอง และเลือกข้างที่จะได้รับการรักษาด้วยสารสกัด 5% เปลือกทับทิม เทียบและการทาเซรั่ม 5% ใบบัวบกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลนี้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ จากผู้เข้าร่วมวิจัย (Randomized, Single-blind, Split-face, Clinical Trial Study)

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบสอบถามประวัติส่วนตัวและข้อมูลเบื้องต้น
- 2) เอกสารอธิบายข้อมูลและขั้นตอนการวิจัย
- 3) ใบยินยอมรับการทดสอบและเข้าร่วมโครงการ (Informed Consent Form)

(EC20134-20)

- 4) แบบบันทึกผลการวิจัย
- 5) แบบสอบถามผลข้างเคียงของการทดสอบ
- 6) กล้องถ่ายรูปดิจิทัล
- 7) เครื่อง Visioscan[®]VC98 เพื่อวัดริ้วรอย
- 8) เซรั่มสารสกัด 5% ใบบัวบก ขนาด 15 มิลลิตร 21 ขวด จากโรงงานรับผลิต

เครื่องสำอาง

- 9) เซรั่มสารสกัด 5% เปลือกทับทิม ขนาด 15 มิลลิตร 21 ขวด จากโรงงาน

รับผลิตเครื่องสำอาง

2. วิธีการดำเนินงานวิจัย

- 1) ผู้วิจัยคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการ
- 2) ผู้ทำการวิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนการปฏิบัติในช่วงระหว่างการเข้าร่วมโครงการวิจัย ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบโดยละเอียด

- 3) ผู้วิจัยทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และบันทึกข้อมูลไว้เป็นค่าพื้นฐาน
- 4) อาสาสมัครกรอกประวัติส่วนตัวและทำเวชระเบียนประวัติ
- 5) ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยลงลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

(Inform Consent)

- 6) ผู้เข้าร่วมวิจัยทดสอบอาการแพ้ของสารที่นำมาวิจัย โดยทาเซรั่มที่มีสารสกัด 5% ใบบัวบก และเซรั่มสารสกัด 5% เปลือกทับทิม ที่ท้องแขนของอาสาสมัคร บนพื้นที่ขนาด 3x3 ตารางเซนติเมตร ทิ้งไว้แห้งแล้วปิดทับบริเวณที่ทาผลิตภัณฑ์ด้วยผ้าก๊อชและพลาสติกกันน้ำเป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง โดยไม่ล้างเซรั่มออก แล้วประเมินการแพ้โดยสังเกตลักษณะผิวหนังด้วย ตาเปล่าที่เวลา 30 นาที หลังจากแกะผ้าก๊อชออก หากมีการแพ้ให้แจ้งผู้วิจัยทราบทันที

7) ผู้วิจัยอธิบายอาสาสมัครให้หยุดใช้เซรั่มทาขอบดวงตาทุกชนิด 1 สัปดาห์ก่อนวันนัด ตอนเช้าให้ล้างหน้าด้วยน้ำเปล่า ก่อนจะทำการวัดรีวรอยบริเวณขอบดวงตา

8) ประเมินระดับรีวรอยบริเวณใบหน้า (Rao-Goldman 5-point Visual Scoring Scale) โดยแพทย์ผู้ทำการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยร่วมกันบันทึกอาการที่เกิดขึ้นหลังจากทดสอบในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 และแจ้งให้ผู้วิจัยทราบทันที

9) เลือกข้างที่จะทดสอบด้วยสารสกัดเซรั่ม 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม ด้วยโปรแกรม Computer ซึ่งจะเป็นไปตามการสุ่ม โดยข้อมูลนี้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับจากอาสาสมัคร

10) อาสาสมัครได้รับสารทดสอบคนละ 2 ตลับ โดยที่ตลับจะเขียนว่า ซ้ายและขวา และจะให้อาสาสมัครทาเซรั่มบริเวณขอบดวงตาทั้ง 2 ข้าง โดยวิธีการดังนี้ ให้อาสาสมัครทาเซรั่มจากตลับที่เขียนว่าซ้าย โดยให้ใช้มือซ้ายทาบริเวณขอบดวงตาข้างซ้ายโดยทาจากดวงตาลงมาใต้ตา 1.5 ซม. และจากหางตาไปอีก 1.5 ซม. และให้อาสาสมัครทาเซรั่มจากตลับที่เขียนว่าขวา โดยให้ใช้มือขวาทาบริเวณขอบดวงตาข้างขวาโดยทาจากดวงตาลงมาใต้ตา 1.5 ซม. และจากหางตาไปอีก 1.5 ซม. กำหนดให้ใช้เซรั่มข้างละ 0.25 กรัมต่อครั้ง ต่อครั้งหน้าของใบหน้าทุกวัน หลังจากล้างหน้าโดยรอให้ผิวหนังแห้งสนิทก่อนใช้เซรั่มจำนวน 2 ครั้ง เช้า – เย็น ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

11) อธิบายวิธีปฏิบัติตัวขณะเข้าร่วมวิจัย โดยให้ใช้ผลิตภัณฑ์ล้างหน้าและสารกันแดด และห้ามไม่ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยใช้เซรั่มหรือผลิตภัณฑ์บำรุงผิวอื่น ๆ เช่น การขัดหน้า รวมถึงวิธีการลดรีวรอยโดยวิธีการอื่น ๆ ตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย

12) ผู้วิจัยถ่ายภาพอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยถ่ายสัปดาห์ที่ 0 (ก่อนเริ่มการวิจัย), สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ตามลำดับหลังใช้เซรั่ม

13) ผู้เข้าร่วมวิจัย รับการประเมินรีวรอยขอบดวงตา จากนั้นจะติดตามผลการทดสอบในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

14) รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถิติ

15) อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ก. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ อาชีพ ผลข้างเคียง สรุปข้อมูลในรูปแบบความถี่ร้อยละ

ข. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่ารีวรอยขอบดวงตา

2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

สถิติที่ใช้ในการคำนวณ Repeated Measurement ANOVA เป็นรูปแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่มีการวัดซ้ำมากกว่า 1 ครั้งในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 1 กลุ่มขึ้นไป

ผลการวิจัย (Results)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า Rao-Goldman ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของบริเวณใต้ดวงตา ด้วยเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม (n=19)

ระยะเวลาที่ทำการวัด	เซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก		เซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม		p-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ก่อนการรักษา	3.82	0.30	3.79	0.30	0.331
สัปดาห์ที่ 2	3.82	0.30	3.79	0.30	0.331
สัปดาห์ที่ 4	3.82	0.30	3.79	0.30	0.331
สัปดาห์ที่ 6	3.76	0.31	3.76	0.31	0.991
สัปดาห์ที่ 8	3.68	0.34	3.68	0.38	0.991
p-value	0.025		0.112		

หมายเหตุ ทดสอบด้วยวิธี Repeated measures ANOVA

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของ Rao-Goldman ระหว่างทาเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิมบริเวณใต้ดวงตา พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Rao-Goldman บริเวณใต้ดวงตา ระหว่างเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ที่ทำการเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Rao-Goldman ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของบริเวณหางตา ด้วยเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม (n=19)

ระยะเวลาที่ทำการวัด	เซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก		เซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม		p-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ก่อนการรักษา	3.82	0.30	3.79	0.25	0.578
สัปดาห์ที่ 2	3.82	0.30	3.79	0.25	0.578
สัปดาห์ที่ 4	3.82	0.30	3.79	0.25	0.578
สัปดาห์ที่ 6	3.74	0.35	3.79	0.25	0.331
สัปดาห์ที่ 8	3.71	0.35	3.68	0.38	0.578
p-value	0.301		0.124		

หมายเหตุ ทดสอบด้วยวิธี Repeated measures ANOVA

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของ Rao-Goldman ระหว่างทาเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิมบริเวณหางตา พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กล่าวคือ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Rao-Goldman บริเวณหางตาระหว่างเซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ที่ทำการเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Wrinkle ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของบริเวณใต้ดวงตา ด้วยเซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม (n=19)

ระยะเวลาที่ทำการวัด	เซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก		เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม		p-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ก่อนการรักษา	61.84	5.69	61.91	4.98	0.907
สัปดาห์ที่ 2	59.06	5.33	59.53	4.84	0.460
สัปดาห์ที่ 4	56.47	5.12	56.64	4.88	0.793
สัปดาห์ที่ 6	53.40	4.74	53.80	4.59	0.565
สัปดาห์ที่ 8	50.17	4.67	50.86	3.77	0.370
p-value	0.039		0.042		

หมายเหตุ ทดสอบด้วยวิธี Repeated measures ANOVA

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของ Wrinkle ระหว่างทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม บริเวณใต้ดวงตา พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Wrinkle บริเวณใต้ดวงตา ระหว่างเซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ที่ทำการเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Wrinkle ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของบริเวณหางตา ด้วยเซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม (n=19)

ระยะเวลาที่ทำการวัด	เซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก		เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม		p-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ก่อนการรักษา	60.87	5.39	60.29	3.89	0.363
สัปดาห์ที่ 2	57.98	4.87	57.52	4.46	0.577
สัปดาห์ที่ 4	54.58	5.17	54.51	4.33	0.944
สัปดาห์ที่ 6	50.31	4.94	52.23	4.30	0.066
สัปดาห์ที่ 8	46.21	4.89	49.05	3.66	0.007
p-value	0.301		0.124		

หมายเหตุ ทดสอบด้วยวิธี Repeated measures ANOVA

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของ Wrinkle ระหว่างทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิมบริเวณหางตา พบว่าแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของ Wrinkle ก่อนการรักษา เทียบกับสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม บริเวณหางตา พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Wrinkle บริเวณใต้ดวงตา ระหว่างเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก และ 5% เปลือกทับทิม ก่อนการรักษา กับสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (Discussion and Suggestion)

ค่าเฉลี่ยระดับริ้วรอยบริเวณใต้ดวงตาและหางตาจากการใช้ Rao-Goldman Wrinkle Assessment Scale ก่อนการทดสอบ พบว่าในด้านที่ทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก เปรียบเทียบกับเซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 หลังการใช้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบกเปรียบเทียบกับเซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอาจเป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงริ้วรอยที่เกิดขึ้นอาจจะน้อยเกินไปกว่าที่จะเห็นผลชัดเจนทางคลินิก และเมื่อประเมินซ้ำที่สัปดาห์ที่ 8 หลังการทดสอบพบว่าเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกชัดเจนมากขึ้นและพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าทั้งเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก กับ เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม มีคุณสมบัติในการรักษา ริ้วรอยใกล้เคียงกัน

สัปดาห์ที่ 8 หลังการทดสอบพบว่าเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงชัดเจนมากขึ้นและพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบกกับเซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม มีริ้วรอยลดลงอย่างสังเกตเห็นได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเกิดความต่อเนื่องในการใช้ครีมต่อเนื่องถึง 8 สัปดาห์ หากมีการศึกษาผลของทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก และเซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม ในระยะเวลาที่นานขึ้นอาจจะได้เห็นผลทางคลินิกที่ชัดเจนขึ้นมากกว่านี้ เนื่องจากสารสกัดจากไบบัวบก มีสาระสำคัญ ได้แก่ Asiaticoside ที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มการสร้างคอลลาเจน อีกทั้งยังสามารถต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการชราภาพของผิว (Lee et al., 2012) นอกจากนี้สารสกัดจากไบบัวบก สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แมทริกซ์เมทัลโลโปรตีเนส (Matrix Metalloproteinase) ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายสารในแมทริกซ์นอกเซลล์ต่าง ๆ เช่น คอลลาเจนเป็นต้น (Bonte et al., 1994) สรุปได้ว่าสารสกัดจากไบบัวบกสามารถกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนและลดการสลายคอลลาเจน อีกทั้งยังสามารถต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งกลไกดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญในการนำสารสกัดจากไบบัวบกมาใช้ในการลดริ้วรอยในปัจจุบัน และสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่มีคุณสมบัติที่มีสาระสำคัญ คือ Elagic Acid มีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระ สามารถยับยั้งความชราผิวหนัง ยับยั้งเอนไซม์ย่อยอีลาสติน กระตุ้นการแบ่งตัวของไฟโบรบลาสต์ กระตุ้นให้เกิดภาวะ Elastogenesis ป้องกันการย่อยอีลาสตินก่อนเวลาอันควรที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดริ้วรอยได้เช่นกัน

ค่าเฉลี่ยของระดับริ้วรอยบนใบหน้าโดยวัดจาก Visioscan ก่อนการทดสอบพบว่าในหน้า
ด้านที่ทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก เปรียบเทียบกับเซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม พบว่า
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 หลังการใช้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างทาเซรั่มสารสกัดจาก 5%
ไบบัวบกเปรียบเทียบกับเซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติอาจเป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงริ้วรอยที่เกิดขึ้นอาจจะน้อยเกินไปกว่าที่จะเห็นผลชัดเจนทาง
คลินิก และเมื่อประเมินซ้ำที่สัปดาห์ที่ 8 หลังการรักษาพบว่าเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงทางคลินิก
ชัดเจนมากขึ้นและพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า
ทั้งเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก กับ เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม มีคุณสมบัติในการรักษา
ริ้วรอยใกล้เคียงกัน

สัปดาห์ที่ 8 หลังการทดสอบพบว่าเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงชัดเจนมากขึ้นและพบว่าไม่มี
ความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบกกับ
เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม มีริ้วรอยลดลงอย่างสังเกตเห็นได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเกิดความ
ต่อเนื่องในการใช้ครีมต่อเนื่องถึง 8 สัปดาห์ ยกเว้นในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าเซรั่มสารสกัดจาก 5%
ไบบัวบก มีค่าริ้วรอยบริเวณหางตาลดลงมากกว่า เซรั่มสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้หากมีการศึกษาผลของทาเซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก และเซรั่มสารสกัด
จาก 5% เปลือกทับทิม ในระยะเวลาที่นานขึ้นอาจจะได้เห็นผลทางคลินิกที่ชัดเจนขึ้นมากกว่านี้
เนื่องจากสารสกัดจากไบบัวบก มีสาระสำคัญ ได้แก่ Asiaticoside ที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มการสร้าง
คอลลาเจน อีกทั้งยังสามารถต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการชราภาพของผิว
(Lee et al., 2012) นอกจากนี้สารสกัดจากไบบัวบก สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แมทริกซ์
เมทัลโลโปรตีเนส (Matrix Metalloproteinase) ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายสารในแมทริกซ์นอกเซลล์
ต่าง ๆ เช่น คอลลาเจน เป็นต้น (Bonte et al., 1994) สรุปได้ว่าสารสกัดจากไบบัวบกสามารถ
กระตุ้นการสร้างคอลลาเจนและลดการสลายคอลลาเจน อีกทั้งยังสามารถต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งกลไก
ดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญในการนำสารสกัดจากไบบัวบกมาใช้ในการลดริ้วรอยในปัจจุบัน และสารสกัด
จากเปลือกทับทิมที่มีคุณสมบัติที่มีสาระสำคัญ คือ Elagic Acid มีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระ
สามารถยับยั้งความชราผิวหนึ่ง ยับยั้งเอนไซม์ย่อยอีลาสติน กระตุ้นการแบ่งตัวของไฟโบรบลาสต์
กระตุ้นให้เกิดภาวะ Elastogenesis ป้องกันการย่อยอีลาสตินก่อนเวลาอันควรที่เป็นสาเหตุที่ทำให้
เกิดริ้วรอยได้เช่นกัน

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่า การใช้เซรั่มสารสกัดจาก 5% ไบบัวบก
มีประสิทธิภาพในการลดริ้วรอยได้เทียบเท่าและใช้ระยะเวลาเทียบเท่ากับการใช้เซรั่มสารสกัดจาก 5%
เปลือกทับทิม แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ค่าริ้วรอยจากการประเมินโดยเครื่อง Visioscan บริเวณหางตาหลัง

ใช้เซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก แสดงผลในการลดริ้วรอยได้ดีกว่าเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม และไม่พบผลข้างเคียงใด ๆ หลังการได้รับการทดสอบจนครบ 8 สัปดาห์ ดังนั้นผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นทางใหม่ในการรักษา ริ้วรอยและความชราของผิวหนังที่ใช้เซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม เป็นทางเลือกที่ปลอดภัย ไม่แพ้ง่ายในการช่วยลดริ้วรอยของผิวหนังได้

ข้อเสนอแนะ (Suggestion)

1. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการลดริ้วรอยของเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิมในระยะยาวขึ้น เพื่อค้นว่าเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม สามารถลดระดับริ้วรอยบนบริเวณใต้ดวงตาและหางตาได้ยาวนานเพียงใด
2. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงประสิทธิภาพในเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบกและเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิมโดยผู้เข้าร่วมโครงการจำนวนมากขึ้นและระยะเวลายาวนานขึ้น
3. ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพในการลดริ้วรอยของเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก และเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิมจะสามารถคงสภาพที่ลดลงของริ้วรอยบนใบหน้าได้ยาวนานเพียงใด
4. ควรมีการศึกษาวิจัยประสิทธิภาพในการลดริ้วรอยของเซรัมสารสกัดจาก 5% ใบบัวบก หรือเซรัมสารสกัดจาก 5% เปลือกทับทิม เปรียบเทียบกับสารสกัดในความเข้มข้นของสารสกัดที่แตกต่างกัน เพื่อดูว่าความเข้มข้นไหนสามารถช่วยลดริ้วรอยได้ดีที่สุด

รายการอ้างอิง

ทับทิม. (2562, 10 สิงหาคม).

[https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%B4%E0%B8%A1_\(%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%89\)](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%B4%E0%B8%A1_(%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%89))

ธนธรณ์ อรุจเสวก. (2559). การศึกษาแบบสุ่มเปรียบเทียบแบ่งครึ่งใบหน้าถึงประสิทธิผลของเซรัม 5% ใบบัวบก กับเซรัม 7% ใบบัวบกในการรักษา ริ้วรอยรอบดวงตา (การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.

พร้อมจิต ศรลัมพ์, วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล และสมภพ ประธานธูรารักษ์. (2543). สารานุกรมสมุนไพร. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง

- ภวิตราภา โอภาประสิด. (2553). การศึกษาประสิทธิผลของการทาเซรั่มสารสกัดจากเปลือกทับทิม 5% ในการรักษาริ้วรอยบนใบหน้า (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- ภาวิตา ตั้งสำเร็จวงศ์. (2556). การศึกษาแบบสุ่มเปรียบเทียบแบ่งครึ่งใบหน้าถึงประสิทธิผลของเจล 5% ไบบัวบก กับ เจล 0.02% เทรทีโนอิน ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาในผู้หญิงไทย (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- อริสา วงศ์วานวัฒนา, รัสมิ์ภูมิ สุเมธีวิทย์ และวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์. (2564). การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา. ใน รายงานการประชุมสวสนันทวาริชากการระดับชาติ ครั้งที่ 9 เรื่อง การยกระดับงานวิจัยสู่นวัตกรรม (หน้า 215-234). มหาวิทยาลัยสวนสุนันทา.
- Aslam, M. N., Lansky, E. P., & Varani, J. (2006). Pomegranate as a cosmeceutical source: Pomegranate fractions promote proliferation and procollagen synthesis and inhibit matrix metalloproteinase-1 production in human skin cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 103(3), 311-318.
- Bonte, F., Ducas, M., Chaudange, C., & Mayback, A. (1994). influence of asiatic acid, madecassic acid, and asiaticoside on human collagen type i synthesis. *Planta Medica*, 60(2), 133-135.
- Chandrika, U. G., & Kumara, P. A. P. (2015). Gotu kola (*Centella asiatica*): Nutritional properties and plausible health benefits. *Advances in Food and Nutrition Research*, 76, 125-157.
- Hamid, A. A., Shah, Z. M., Muse, R., & Mohamed, S. (2002). Characterisation of antioxidative activities of various extracts of *Centella asiatica* (L.) Urban. *Food Chemistry*, 77(4), 465-469.
- Hashim, P., Sidek, H., Helan, M. H., Sabery, A., Palanisamy, U. D., & Ilham, M. (2011). Triterpene composition and bioactivities of *Centella asiatica*. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 16(2), 1310–1322. <https://doi.org/10.3390/molecules16021310>
- Hsu, J., Skover, G., & Goldman, M. P. (2007). Evaluating the efficacy in improving facial photo damage with a mixture of topical antioxidants. *J Drugs Dermatol*, 6(11), 1141-1148.

- Jimenez, F., Mitts, T. F., Liu, K., Wang, Y., & Hinek, A. (2006). Ellagic and tannic acids protect newly synthesized elastic fibers from premature enzymatic degradation in dermal fibroblast cultures. *Journal of Investigative Dermatology*, 126(6), 1272-1280.
- Kimura, Y., Sumiyoshi, M., Samukawa, K., Satake, N., & Sakanaka, M. (2008). Facilitating action of asiaticoside at low doses on burn wound repair and its mechanism. *European Journal of Pharmacology*, 584(2-3), 415-423.
<https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2008.02.036>
- Lee, J. H., Kim, H. L., Lee, M. H., You, K. E., Kwon, B. J., Seo, H. J., . . . Park, J. C. (2012). Asiaticoside enhances normal human skin cell migration, attachment and growth in vitro wound healing model. *Phytomedicine*, 19(13), 1223-1227.
- Lee, J., Kim, S., Jung, E., Lee, J., Kim, S. N., Park, D., . . . Kim, Y. S. (2009). Chapter 17 - asiaticoside supports collagen production for firmer skin a2 - tabor, Aaron. In R. M. Blair (Ed.). *Nutritional Cosmetics* (pp. 335-352). William Andrew.
- Randriamampionona, D., Diallo, B., Rakotoniriana, F., Rabemanantsoa, C., Cheuk, K., Corbisier, A., . . . Jaziri, M. (2007). Comparative analysis of active constituents in *Centella asiatica* samples from Madagascar: Application for ex situ conservation and clonal propagation. *Fitoterapia*, 78(7-8), 482-489.
- Tzaphlidou, M. (2004). The role of collagen and elastin in aged skin: An image processing approach. *Micron*, 35(3), 173-177.
- Zainol, M. K., Abd-Hamid, A., Yusof, S., & Muse, R. (2003). Antioxidative activity and total phenolic compounds of leaf, root and petiole of four accessions of *Centella asiatica* (L.) Urban. *Food Chemistry*, 81(4), 575-581.