

การประเมินผลการเพิ่มความชุ่มชื้นผิว ด้วยตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มี ส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ ในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง Evaluation of Skin Moisturizer with Lotion Containing *Ganoderma lucidum* Extract in People with Dry Skin Problems

รัฐพล ศิลปรัศมี¹ จันทรรัตน์ จาริกสกุลชัย¹ ธนภรณ์ เตชะ¹
เดือนเพ็ญ พนมเขต¹ และชญาณี วงลำเจียก¹

Ratthapol Sillaparassamee¹, Juntarat Jaricksakulchai¹, Thanaporn Techa¹,
Dueanpen Panomkhet¹, and Chayanee Plounglumjeak¹

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
¹Faculty of Public Health Rajabhat University Valaya-Alongkorn Under Royal

Received: February 15, 2022

Revised: April 23, 2022

Accepted: May 2, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวด้วยโลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง ศึกษาเปรียบเทียบความชุ่มชื้นก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ สำนวความพึงพอใจหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ จังหวัดปทุมธานี ที่มีผิวสุขภาพดีจำนวน 30 คน วิธีการทดลองสกัดสารสำคัญจากเห็ดหลินจือ โดยการหมักด้วยเอทานอล 95% เป็นระยะเวลา 14 วัน ระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่องระเหยแบบหมุน แล้วนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ ศึกษาประสิทธิภาพด้านการฟื้นฟูสภาพผิวกลุ่มคนผิวแห้งโดย ศึกษาแบบ Single blind control study ประเมินประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง ด้วยเครื่อง corneometer ประเมินสภาพผิว ณ เวลา ก่อนใช้ หลังใช้ 2 สัปดาห์ และหลังใช้ 4 สัปดาห์ และประเมินความพึงพอใจของการใช้ผลิตภัณฑ์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value การทดสอบสถิติ One way ANOVA Paired Sample T-Test ผลการศึกษาพบว่า หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบสารสกัดเห็ดหลินจือ ระยะเวลา 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้น และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 34.75 ± 6.18 และ 32.46 ± 5.19 ตามลำดับ หลังใช้เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ด้านการประเมินความพึงพอใจโดยแบบสอบถามด้านกายภาพ ด้านการใช้งานประสิทธิภาพ และด้านข้อแทรกซ้อนหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ อาสาสมัครส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.86 60.94 และ 100 ตามลำดับ ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ และค่าความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้น พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

คำสำคัญ: ความชุ่มชื้นของผิว เห็ดหลินจือ ภาวะผิวแห้ง ผลิตภัณฑ์โลชั่น

Abstract

This is experimental research. The objective is to study the effects of skin rejuvenation with lotions containing reishi extract among people with dry skin problems to compare moisture before and after the use of the product. They explored the satisfaction after using the product and studied the relationship between moisturizing value and post-product satisfaction in Pathum Thani with the healthy skin of 30 people. The method of the experiment was to extract important substances from reishi mushrooms by fermenting them with ethyl alcohol (95%) for 14 days and evaporating the solvent with a rotating evaporator. Then the researcher developed a lotion product containing reishi extract. A single-blind control study of skin rejuvenation efficacy and product satisfaction in dry skin Questionnaire data includes percentages, averages, standard deviations, P-values, paired samples, and T-Test statistics. The results showed that after 2 weeks and 4 weeks of using a lotion containing reishi mushroom extracts, the average skin hydration was restored and the standard deviation was 34.75 ± 6.18 and 32.46 ± 5.19 , respectively. After 1 week of use, the moisture content increased statistically (p -value 0.000 at 95% confidence). Satisfaction assessment by physical questionnaire Performance and complications after using the product Most of the volunteers had the highest level of satisfaction. They were 67.86%, 60.94%, and 100, respectively. In assessing the relationship between product satisfaction and the percentage increase in hydration, there was no statistically significant correlation at the percentage confidence level 95.

Keyword: skin moisture, Ganoderma lucidum, dry skin condition, lotion product



บทนำ

สภาวะปัจจุบันคนส่วนใหญ่ประสบกับปัญหาผิวแห้งนอกจากปัญหาจากสภาพอากาศ ปัญหาจากสิ่งกระตุ้นจากภายนอกส่งผลต่อสภาวะผิวแห้งมากกว่าภาวะปกติ ผิวแห้งเป็นจุดเริ่มต้นทำให้เกิดปัญหาโรคผิวหนังอื่น ๆ ตามมาได้ สภาวะผิวแห้งเกิดจากการที่น้ำในผิวหนังชั้นหนังกำพร้าลดลงโดยปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดภาวะผิวแห้ง ได้แก่ เพศ อายุ ที่มากขึ้น โรคผิวหนัง พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น การอาบน้ำร้อน อากาศที่แห้งและเย็น เป็นต้น ผู้ที่มีผิวแห้งจะมีลักษณะผิวหนังที่แห้งกร้าน บางรายอาจมองเห็นเป็นลักษณะร่องของผิว ในรายที่มีอาการมากผิวหนังอาจมีอาการแดงลอกเป็นขุย แตกปลาย อย่างชัดเจน ส่วนใหญ่มักพบบริเวณ แขน ขา มือ หรือบริเวณผิวที่ขาดการดูแล นอกจากนี้ยังอาจมีอาการแสบคัน จากอาการผิวที่แห้งมากส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเกา เนื่องจากอาการคัน

และอาจจะทำให้เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนังได้อีกด้วย (Sanchawan Wittayakornreuk. 2018)

ผิวแห้ง (dry skin) คือ สภาพผิวที่มีภาวะการผลิตน้ำมันจากต่อมไขมันที่ผิวหนังลดลงน้อยกว่าปกติ จึงทำให้ผิวไม่สามารถกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้นาน ส่งผลให้ผิวมีอาการแห้งตึงหรือคัน ไปจนกระทั่งแห้งกร้านและลอกเป็นขุย ผิวจะอยู่ในสภาพที่บอบบาง แพ้ง่ายและแห้งอยู่เสมอโดยไร้ซึ่งความมันหรือความชุ่มชื้น ในภาวะผิวปกติร่างกายจะมีเกราะป้องกันผิวหนัง (skin barrier) เพื่อให้ผิวหนังมีความชุ่มชื้น โดยผิวหนังชั้นหนังกำพร้า ประกอบด้วยเซลล์ผิวหนัง เซลล์เม็ดสี โปรตีน น้ำ และไขมัน ซึ่งมีหน้าที่สำคัญคือกักเก็บความชุ่มชื้นและป้องกันน้ำระเหยออกจากผิวหนัง ที่สำคัญคือเซราไมด์ เป็นส่วนประกอบหลักร่วมกับกรดไขมันและโคเลสเตอรอลที่อยู่ในชั้นหนังกำพร้า และในชั้นหนังแท้ที่ประกอบด้วยคอลลา

เจน อีลาสติน และสาร Hyaluronic acid ที่มีคุณสมบัติดูดซับน้ำไว้ในชั้นหนังแท้ทำให้ผิวหนังมีความยืดหยุ่นดี (Department of Medicine. 2020) ผิวหนัง เป็นอวัยวะที่มีพื้นที่ใหญ่ที่สุดและอยู่ชั้นนอกสุดของร่างกาย ช่วยป้องกันร่างกายของเราจากสิ่งแวดล้อม ผิวหนังไม่ใช่มีหน้าที่เพียงให้ความสวยงามเท่านั้นแต่ยังสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ทุกคนด้วย ผิวหนังเป็นอวัยวะที่มีชีวิต มีเซลล์ มีอวัยวะย่อย ๆ ที่ช่วยกันทำหน้าที่มากมาย เช่น รับความรู้สึกต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิ ป้องกันเชื้อโรค และสิ่งแปลกปลอมภายนอก ซึ่งเราต้องช่วยกันบำรุงรักษาผิวของเราให้แข็งแรง มีสุขภาพผิวที่ดีด้วย อาการผิวแห้ง เป็นอาการสำคัญเบื้องต้นที่แสดงถึงสภาพผิวหนังที่เริ่มมีปัญหาและจะทำงานไม่ได้เต็มที่ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ผิวแห้งทั่วไป จะมีอาการผิวแห้งตึงและคันเล็กน้อย พบเวลาอากาศเปลี่ยนแปลง ระดับที่ 2 ผิวแห้งปานกลาง จะพบในผู้ที่ เป็นโรคผิวหนังหรือสัมผัสกับสารระคายเคืองอย่างต่อเนื่อง บริเวณฝ่ามือ ฝ่าเท้า แขน ขา ระดับนี้ผิวหนังจะลอกเป็นขุย หรือสะเก็ดเล็กน้อย แดงและคัน สุดท้ายคือระดับที่ 3 ผิวแห้งมาก ผิวหนังจะแห้งตึง ลอกเป็นขุย เป็นสะเก็ด ตึงปริแตกเป็นแผล แดงบวมคันหรือแสบ มักเกิดจากโรคผิวหนังเรื้อรัง หรือโรคภูมิแพ้รุนแรง หรือการสัมผัสสารระคายเคืองเป็นเวลานาน ผิวหนังที่ทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันผิวเสื่อมลง ความสามารถในการเป็นเกราะป้องกันผิวจะลดลงเช่นกัน หากไม่มีการป้องกันหรือฟื้นฟูผิวหนังลักษณะดังกล่าวจะเพิ่มความรุนแรง ส่งผลภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ปัจจุบันจึงมีการศึกษาหาสารสำคัญจากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เพื่อช่วยฟื้นฟูและลดความรุนแรงของผิวหนังที่ทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันที่ดีของร่างกายในรูปแบบต่าง ๆ หนึ่งในนั้น คือ เห็ดหลินจือ (Ministry of Science and Technology, 2019)

เห็ดหลินจือเป็นราซาแห่งสมุนไพร ที่รู้จักกันในชื่อ เห็ดหมื่นปี สัญลักษณ์แห่งความเป็นสิริมงคล สมุนไพรจีนโบราณที่มีมายาวนานกว่าสองพันปี โดยชาวจีนเชื่อว่าเห็ดหลินจือมีคุณสมบัติเป็นยาอายุวัฒนะและใช้เพื่อบำรุงร่างกาย ซึ่งในปัจจุบันมีการวิจัยจากหลายประเทศศึกษาถึงคุณประโยชน์ที่แท้จริงของเห็ดหลินจือ รวมถึงในประเทศไทย จากผลวิจัยต่างๆ สรุปออกมาในทิศทางเดียวกันว่า เห็ดหลินจือเป็นสมุนไพรที่มีความปลอดภัย และ

มีคุณสมบัติเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ลดไขมันในเลือด รักษาโรคความดันโลหิตสูง บำรุงตับ ชะลอความแก่ และมีฤทธิ์ในการต่อต้านมะเร็งอีกด้วย โดยเห็ดหลินจือมีสรรพคุณทางยาสูงสุด คือ กาโนเดอร์มา ลูซิเดียม (*Ganoderma Lucidum*) หรือเห็ดหลินจือแดง (Chest Disease Institute, 2017) นอกจากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์ส่งเสริมและป้องกันด้านสุขภาพแล้ว ได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวฤทธิ์และประสิทธิภาพการต้านการอักเสบและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในผิวหนังของคนทั่วไปเพิ่มมากขึ้น

ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญในการหาวิธีการฟื้นฟูสภาพของผิวของผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง โดยพัฒนาผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือมาประเมินผลการฟื้นฟูสภาพผิวของผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง เพื่อเป็นหนึ่งในแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพผิวในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลการเพิ่มความชุ่มชื้นด้วยโลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง
2. เพื่อวัดค่าความชุ่มชื้นของผิวก่อนและหลังการใช้โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือใน กลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เกราะป้องกันผิวทำหน้าที่ ป้องกันการสูญเสียสารสำคัญที่อยู่ภายในผิว เช่น สารกลุ่มให้ความชุ่มชื้นธรรมชาติ (natural moisturizing factor) และป้องกันการถูกรุกรานจากสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ภายนอกร่างกาย แต่มีปัจจัยมากมายที่ส่งผลให้การทำงานของเกราะป้องกันผิวดังกล่าวถูกทำลาย หรือมีประสิทธิภาพการทำงานลดลง การถูกทำลายจากกระบวนการออกซิเดชันจากสารอนุมูลอิสระเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อกระบวนการความเสื่อมดังกล่าว การถูกรบกวนจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างผิวหนัง ทำให้ผิวหนังเสียสมดุลตามธรรมชาติ

ส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดภาวะผิวแห้ง การสูญเสียความชุ่มชื้น ผิวหนังขาดความยืดหยุ่น จากแสงแดด มลพิษ การสูบบุหรี่ หรืออนุมูลอิสระที่เกิดจากกระบวนการออกซิเดชัน (Wittayakornreuk, 2018) ปัจจุบันจึงมีการนำเอาสารจากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) นำมาใช้ เพื่อเป็นกลไกป้องกันหรือลดการเกิดอนุมูลอิสระ ยับยั้งการเปลี่ยนแปลงของเกราะป้องกันผิวที่เกิดจากการรบกวนจากกระบวนการออกซิเดชัน สารต้านอนุมูลอิสระถูกนำมาใช้อย่างมากมายในกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เกสซ์ภัณฑ์ อาหารเสริม หรือผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เพื่อทำหน้าที่กำจัดอนุมูลอิสระ ซึ่งสารต้านอนุมูลอิสระที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ มีโครงสร้างและการคุณสมบัติเฉพาะสารที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของสารแต่ละชนิด แต่หน้าที่หลักช่วยยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน การชะลอการเสื่อมของเซลล์

เห็ดหลินจือ (Lingzhi) ชื่อประจำถิ่น เห็ดหมื่นปี เห็ดตอมตะ เห็ดจวกู (ไทย) Holy mushroom (อังกฤษ) Reishi (ญี่ปุ่น) ชื่อวิทยาศาสตร์ Ganoderma lucidum (Fr.) Karst เห็ดหลินจือ หรือ เห็ดหลินจือแดง เป็นยาจีนที่ใช้กันมานานกว่า 2000 ปี เป็นของหายากที่มีคุณค่าสูง โดยเห็ดหลินจือมีสารสำคัญหลักกลุ่ม polysaccharides สารกลุ่ม triterpenoids สารกลุ่ม sterols และสารกลุ่ม fatty acids ที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน และฤทธิ์ต้านการอักเสบ (anti-inflammation) ซึ่งสารสำคัญสามารถพบได้ 2 ส่วน คือ ก้านเห็ด (stipe) และ ดอกเห็ด (pileus) มีสรรพคุณและสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมาก โดยมีโปรตีนสูงปราศจากไขมันและมีสารต้านอนุมูลอิสระ เป็นสารอาหารที่สามารถช่วยในกระบวนการผลิตคอลลาเจนให้กับผิว (Arunpoolsub, 2019) ด้วยคุณสมบัตินี้ จึงมีการนำ “เห็ดหลินจือ” ไปใช้เป็นส่วนผสมของครีมบำรุงผิวพรรณหลายชนิด และสารกลูแคน (Glucan) ในเห็ดหลินจือ ยังออกฤทธิ์ที่เซลล์ช่วยให้เซลล์แข็งแรงกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนและกรดไฮยาลูโรนิก (Hyaluronic acid) ในระดับเซลล์ของร่างกาย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของผิวในการซ่อมแซมเซลล์ที่เสื่อมสภาพและผลิตเซลล์ผิวใหม่ทดแทน รวมทั้งช่วยต้านอนุมูลอิสระที่มาจากรังสียูวีที่เป็นสาเหตุของริ้วรอยและการเสื่อมสภาพของผิว (Copyright, 2017; Wanitphakdeedecha, 2019) กล่าวว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 สามารถจับตัวกับสารเคมีและโลหะต่าง ๆ และ

นำพาเข้าสู่ผิวหนัง มีผลทำร้ายเซลล์ผิวหนัง และ กระตุ้นให้เกิดกระบวนการอักเสบของเซลล์ผิวหนัง ทำให้เกิดผื่นคันที่ผิวหนัง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีโรคผิวหนังเดิมอยู่แล้ว เช่น โรคภูมิแพ้ผิวหนัง ผื่นผิวหนังอักเสบ สะเก็ดเงิน สิว ผดผื่น จะทำให้มีการระคายเคือง คันมากขึ้น ผื่นกำเริบมากขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง สามารถเพิ่มความชุ่มชื้นผิว
2. ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความพึงพอใจจากการใช้โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการวิจัย

การประเมินผลการความชุ่มชื้นผิวด้วยโลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้วิธีวิจัยแบบทดลอง (experimental design) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรแบบกลุ่มเดียวใช้การวัดผลก่อนและหลังการวิจัย โดยใช้เครื่องมือ คือ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถาม (questionnaires) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้ทำวิจัยเตรียมคำถามที่ครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูล และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ มาประกอบการวิเคราะห์

1. การเตรียมสารสกัดเห็ดหลินจือ

การสกัดเห็ดหลินจือ ด้วยตัวทำละลาย ทำโดยนำเห็ดหลินจือที่บดละเอียดแล้ว ซึ่งน้ำหนักให้ได้ประมาณ 1,000 กรัม เติมตัวทำละลายเอทานอลความเข้มข้น 95% ในอัตราส่วน 1:20 กรัมต่อมิลลิลิตร นำมาหมักที่อุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 14 วัน จากนั้นกรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 เพื่อนำกากที่ได้ไปสกัดต่ออีกรอบด้วยสภาวะเดียวกัน จากนั้นนำสารละลายที่ได้จากการสกัดทั้ง 2 รอบมารวมกันแล้วนำไปประเหยตัวทำละลายด้วยเครื่องระเหยแบบหมุน หลังจากนั้นนำสารสกัดหยาบแห้งมาใส่ในตู้ดูดความชื้นเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง ก่อนนำไปเก็บในหลอดแก้วที่บดแสงที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปพัฒนาตำรับลำดับต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น

การใช้โลชั่นทาผิวที่มีส่วนประกอบ
ของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มี
ปัญหาผิวแห้ง

ตัวแปรตาม

1. การฟื้นฟูสภาพผิวของผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง
- ค่าความชุ่มชื้นของผิว
2. ความพึงพอใจจากการใช้โลชั่นทาผิวของกลุ่ม
ผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง

ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

2. พัฒนารับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การพัฒนาโลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ จากการทดลองพัฒนารับผลิตภัณฑ์โลชั่น ผู้วิจัยได้ทำการคิดค้นการปรับปรุงสูตรตามความเหมาะสมต่อการใช้ โดยมีอุปกรณ์ และสูตรการทำ ดังนี้

อุปกรณ์การพัฒนารับผลิตภัณฑ์ และทดสอบประสิทธิภาพ สารเคมี น้ำมันแก้ว วิตามิน อี (Vitamin E) Novemer EC-2 (โนวีเมอร์ อีซี-2) Glycerin น้ำสะอาด (DI water)

การเตรียมนำวัตถุดิบที่มีขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมวัตถุดิบน้ำ โดยชั่ง DI water เติม Glycerin คนผสมให้เข้ากัน

2. เตรียมวัตถุดิบน้ำมัน โดยชั่งน้ำมันแก้ว วิตามิน อี (Vitamin E) และ Novemer EC-2 ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ค่อย ๆ เท และคนผสมให้เข้า

3. ค่อย ๆ เทเตรียมวัตถุดิบน้ำ ลงในเตรียมวัตถุดิบน้ำมัน ขณะเทลงให้คนผสมที่รอบความเร็วสม่ำเสมอ จนเป็นสารละลายเนื้อเดียวกัน

4. นำสารสกัดลงใน Propylene glycol คนผสมให้เข้ากัน เทลงในสารละลาย ข้อ 3

ประเมินลักษณะตัวรับผลิตภัณฑ์ทางลักษณะเคมี และกายภาพ ด้านสี กลิ่น ลักษณะการเป็นเนื้อเดียวกันของสารละลาย และความเป็นกรด-ด่าง (pH)

3. ศึกษาความคงตัวของตัวรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ

ประเมินความคงตัวของตัวรับผลิตภัณฑ์ ที่สภาวะอุณหภูมิห้อง (25-30 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยตั้งตัวรับที่สภาวะอุณหภูมิห้อง หลังจากครบกำหนดเวลา ประเมินลักษณะทางกายภาพและเคมี ด้านสี กลิ่น ลักษณะการเป็นเนื้อเดียวกันของสารละลาย และความเป็นกรด-ด่าง (pH) เปรียบเทียบกับลักษณะก่อนเข้าสภาวะการศึกษาความคงตัว เพื่อเลือกสูตรตัวรับผลิตภัณฑ์ที่มีความคงตัวที่ดี เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวหน้าต่อไป

4. ศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวหน้าของตัวรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) คัดเลือกอาสาสมัครจำนวน 30 ราย อธิบายวัตถุประสงค์ พร้อมชี้แจงเอกสารชี้แจงอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัย (participant information sheet) และลงนามในหนังสือยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย (informed consent form) ด้วยความสมัครใจในการเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้ตามเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) และเกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการศึกษาวิจัย (discontinuation criteria) ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria): เพศหญิงหรือชาย อายุ 18-60 ปี ที่มีสุขภาพแข็งแรง และมีผิวแห้ง (ความชุ่มชื้นของผิวหนังมีค่าต่ำกว่า 30 โดยประเมินด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825) ผู้ที่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยด้วยความสมัครใจ และสามารถอยู่ตลอดจนครบระยะเวลาการทำงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria): ผู้ที่กำลังตั้งครรภ์หรืออยู่ในช่วงให้นมบุตรหรือวางแผนที่จะตั้งครรภ์ บริเวณที่ทำการทดสอบ ดังนั้น มีรอยแผลเป็น รอยสัก ผู้ที่มีโรคผิวหนังติดเชื้อ หรือโรคผิวหนังอื่น ๆ บริเวณที่ทดสอบ ผู้ที่มีการใช้ยาที่มีผลต่อปฏิกิริยาของผิวหนัง ผู้ที่มีประวัติประวัติการแพ้หรือการระคายเคืองส่วนประกอบในตำรับ ผู้ที่ใช้ยาแก้แพ้ (anti-histamine) หรือยาแก้อักเสบ (anti-inflammatory) ก่อนเข้าร่วมงานวิจัย 2 สัปดาห์

เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการศึกษาวิจัย (discontinuation criteria): เมื่อการไม่พึงประสงค์รุนแรง เช่น มีผื่นแดงกระจายทั่วบริเวณทดสอบ อาสาสมัครไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของงานวิจัย อาสาสมัครปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัยต่อไป และไม่สามารถติดต่ออาสาสมัครได้ หรืออาสาสมัครไม่มาตามนัดการติดตามผลการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นหลังใช้ผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

กำหนดบริเวณผิวทดสอบคือบริเวณท้องแขนด้านใน (ข้างซ้าย และขวา) ด้วยวิธี Randomized experiment วัดด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 เปิดเครื่อง แล้วเปิดโปรแกรมที่ใช้อ่านค่าความชุ่มชื้นของผิว ทำความสะอาดผิวทดสอบบริเวณท้องแขนด้านใน ทั้งข้างซ้ายและขวา ด้วยสำลีชุบน้ำสะอาด ปล่อยให้แห้งเอง และให้อาสาสมัครนั่งพักในห้องที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 40–60%Rh เป็นระยะเวลา 30 นาทีก่อนทำการวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิว กำหนดผิวทดสอบบริเวณท้องแขนด้านใน ด้านซ้ายและด้านขวา โดยกำหนดการวัดทั้งหมด 3 ตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1: ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ใด ๆ

ตำแหน่งที่ 2: ทาผลิตภัณฑ์ที่มีสารสกัด

ตำแหน่งที่ 3: ทาผลิตภัณฑ์ที่มีสารสกัด

เมื่อครบกำหนดเวลาทำการวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิวด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 เป็นค่า before ทั้ง 3 ตำแหน่งผิวทดสอบ วัดซ้ำตำแหน่งละ 3 ครั้ง หลังจากนั้นใช้ผลิตภัณฑ์แต่ละตำแหน่งตามที่กำหนด โดยตำแหน่งที่ต้องใช้ผ้าเช็ด หลังจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งเอง การวัดประเมินค่าความชุ่มชื้นผิวด้วยเครื่อง Corneometer®CM 825 เป็นค่า after 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ 3 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ ทั้ง 3 ตำแหน่งผิวทดสอบ วัดซ้ำตำแหน่งละ 3 ครั้ง จัดบันทึกผล

5. ศึกษาความพึงพอใจของตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดหลินจือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจเป็นแบบสอบถามที่เก็บข้อมูล แบบเลือกตอบ และคำถามปลายเปิด โดยคำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร คำถาม 5 ข้อ เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะทั่วไป ด้านอายุ เพศ ระดับชั้น

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อตำรับตำรับผลิตภัณฑ์แผ่นทำความสะอาดผิว แบบไม้น้ำที่ประกอบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติ คำถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความพึงพอใจลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์มีขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบสวยงามน่าใช้ สีของผลิตภัณฑ์ดูเหมาะสมน่าใช้ และผลิตภัณฑ์มีกลิ่นอ่อนๆ ไม่แรงมาก) ด้านความพึงพอใจขณะใช้ผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก และผลิตภัณฑ์พกพาได้สะดวก) ด้านความพึงพอใจหลังใช้ผลิตภัณฑ์ (หลังใช้ผลิตภัณฑ์ทันทีรู้สึกผิวมีความชุ่มชื้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์ 2 สัปดาห์ หลังใช้ผลิตภัณฑ์ไม่รู้สึกผิวเหนียวเหนอะหนะหลังใช้ผลิตภัณฑ์ไม่รู้สึกมีความมันหลงเหลืออยู่ หลังใช้ผลิตภัณฑ์รู้สึกไม่มีการแทรกซ้อนใด ๆ) และด้านการแนะนำให้ผู้อื่นใช้ในแง่ประสิทธิภาพ (ท่านจะซื้อใช้หากไม่คำนึงถึงราคา และท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้หากต้องการให้ผิวมีสุขภาพดีขึ้น) ประเมินผลความพึงพอใจของตำรับผลิตภัณฑ์ คะแนนอยู่ระหว่าง 0-5 คะแนน กำหนดให้

1 คะแนน: ความพึงพอใจน้อยที่สุด

2 คะแนน: ความพึงพอใจน้อย

3 คะแนน: ความพึงพอใจปานกลาง

- 4 คะแนน: ความพึงพอใจมาก
- 5 คะแนน: ความพึงพอใจมากที่สุด

การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

การวิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากโปรแกรมสำเร็จ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์แบ่งเป็นสถิติเชิงพรรณนา (descriptive analytical statistic) เช่น ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--SD) เป็นการประเมินความเชื่อมั่นด้านความแตกต่างของชุดข้อมูล การวิเคราะห์ paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05 % และประเมินพึงพอใจต่อตำรับผลิตภัณฑ์

ผลการทดลอง

1. ผลการสกัดสารจากเห็ดหลินจือ

ผลจากการสกัดจากดอกเห็ดหลินจือแห้งปั่นละเอียดด้วยวิธีการหมัก (maceration) โดยนำดอกเห็ดหลินจืออบแห้งและปั่นละเอียดหนัก 1 กิโลกรัมจะได้สารสกัดหยาบ (crude extract) จากดอกเห็ดหลินจือที่มีลักษณะของเหลวข้นสีน้ำตาลเข้ม และมีความวาวปริมาตร 30 มิลลิตร

2. ผลพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ

จากการพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ ดังนี้

ตำรับผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนของส่วนประกอบและสารสำคัญให้ได้ประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิว ที่มีความคงตัว ได้ตำรับที่จะเตรียมทั้งหมด 3 ตำรับ ดังนี้ ตำรับที่ 1 2 และ 3 ตำรับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารสำคัญ ดังแสดงตาราง 2

หลังจากเตรียมตำรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตำรับและประเมินลักษณะทางเคมีและกายภาพ สี กลิ่น ความคงตัวของรูปแบบเนื้อ พบว่า ทั้ง 3 ตำรับ เป็นเนื้ออิมัลชัน สีขาวออกเหลืองอ่อน ไม่แยกชั้น มีกลิ่นของเนื้อเบส มีค่ากรดต่าง ประมาณ 6 ดังแสดงตาราง 3

ตาราง 1

แสดงส่วนประกอบของตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือสำหรับการเพิ่มความชุ่มชื้นผิว

ส่วนประกอบ	หน้าที่ในสูตรตำรับ
น้ำมันแก้ว	Emulsifier
วิตามิน อี (Vitamin E)	Emulsifier
Novemer EC-2	Emollient
Glycerin	Emollient
Propylene Glycol	
สารสกัดเห็ดหลินจือ	Humectant
DI water	Solvent

ตาราง 2

การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่น ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ ที่ความเข้มข้น ต่าง ๆ

ส่วนประกอบ	ปริมาณ w/w (กรัม)		
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3
น้ำมันแก้ว	4.0	4.0	4.0
วิตามิน อี (Vitamin E)	1.0	1.0	1.0
Novemer EC-2	2.0	2.0	2.0
Glycerin	1.5	1.5	1.5
Propylene Glycol	1.0	1.0	1.0
สารสกัดเห็ดหลินจือ	2.0	3.0	4.0
DI water	88.5	87.5	86.5

ตาราง 3

ตารางแสดงการประเมินลักษณะทางกายภาพ หลังพัฒนาผลิตภัณฑ์โลชั่น ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ

สูตรตำรับ	ลักษณะทางกายภาพ
ตำรับ 1	เนื้อโลชั่น สีขาวขุ่น กลิ่นเนื้อเบส ไม่แยกชั้น pH = 6.5
ตำรับ 2	เนื้อโลชั่น สีขาวออกเหลืองอ่อน ขุ่น กลิ่นเนื้อเบส ไม่แยกชั้น pH = 6.3
ตำรับ 3	เนื้อโลชั่น สีขาวออกเหลืองอ่อน ขุ่น กลิ่นเนื้อเบส ไม่แยกชั้น pH = 6.5

3. ผลการศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์โลชั่น ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ

จากการศึกษาความคงตัวของตำรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตำรับ หลังจากตั้งตำรับไว้ในสภาวะอุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า สูตรตำรับทั้ง 3 ตำรับมีความคงตัวที่ดี (ไม่มีการเปลี่ยนแปลง) ทั้งด้านสี กลิ่น และลักษณะเป็นสารละลายไม่แยกชั้น และมีค่ากรดต่างประมาณ 6-7 จากตาราง 4

จากนั้น ผู้วิจัยนำทั้ง 3 ตำรับมาใช้ประเมินเบื้องต้น พบว่า ทางผู้วิจัยเลือก สูตรที่ 2 และ 3 มาศึกษาผลด้านการฟื้นฟูผิวด้านการเพิ่มความชุ่มชื้น เนื่องจากผู้วิจัยคาดหวังประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นผิว หลังใช้งานจึงนำมาศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นต่อไป

4. ผลศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่น ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นในอาสาสมัคร อายุ 20-50 ปี จำนวน 30 ราย ในรูปแบบ Randomized experiment หลังใช้สูตรตำรับผลิตภัณฑ์ โดยแบ่งตำแหน่งผิวทดสอบบริเวณท้องแขนด้านใน เป็น 3 ตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1: ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ใด ๆ

ตำแหน่งที่ 2: ทาผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสารสำคัญเห็ดหลินจือ (ตามสัดส่วน สูตร 2)

ตำแหน่งที่ 3: ทาผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสารสำคัญเห็ดหลินจือ (ตามสัดส่วน สูตร 3)

ตำแหน่งที่ 4: ทาผลิตภัณฑ์ที่เป็นสูตรตำรับพื้นฐาน (ไม่สารสำคัญ)

ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งทดสอบทั้ง 4 ตำแหน่ง ค่าความชุ่มชื้นผิวที่ประเมินก่อนใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ไม่มีความแตกต่าง เมื่อเปรียบเทียบค่าความชุ่มชื้นผิวก่อนใช้ตำรับผลิตภัณฑ์แต่ละตำแหน่งทดสอบ ดังนี้

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 1 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 29.05 ($\bar{X}=29.05$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 2 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 30.12 ($\bar{X}=30.12$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 3 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 28.95 ($\bar{X}=28.95$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 4 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย ก่อน เท่ากับ 30.84 ($\bar{X}=30.84$) ดังแสดงในตาราง 5

- การศึกษาประสิทธิภาพการฟื้นฟูผิวด้านการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระยะยาว (ระยะเวลา 4 สัปดาห์): หลังการใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ 2 สัปดาห์ และหลังการใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ 4 สัปดาห์ ทั้ง 4 ตำแหน่งทดสอบ

พบว่า ค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยบริเวณผิวทดสอบของอาสาสมัคร ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ หลังใช้ 2 สัปดาห์ และหลังใช้ 4 สัปดาห์

ผลการศึกษาหลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ พบว่า ตำแหน่งทดสอบทั้ง 4 ตำแหน่ง ค่าความชุ่มชื้นผิวที่ประเมินหลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ไม่มีความแตกต่าง เมื่อเปรียบเทียบก่อน และหลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 1 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อน เท่ากับ 29.55 ($\bar{X}=29.05$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 28.45 ($\bar{X}=28.45$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 2 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อน เท่ากับ 30.18 ($\bar{X}=30.18$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 32.60 ($\bar{X}=32.60$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 3 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อน เท่ากับ 28.95 ($\bar{X}=28.95$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 30.56 ($\bar{X}=30.56$)

ผิวทดสอบตำแหน่งที่ 4 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อน เท่ากับ 30.84 ($\bar{X}=30.84$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 30.49 ($\bar{X}=30.49$) ดังแสดงในตาราง 5

ค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยบริเวณผิวหนังทดสอบของอาสาสมัคร ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ หลังใช้ 2 สัปดาห์ ดังแสดงในตาราง 6

ผลการศึกษาหลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ตำแหน่งทดสอบทั้ง 4 ตำแหน่ง ค่าความชุ่มชื้นผิวที่ประเมินหลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ เมื่อเปรียบเทียบกับ ก่อน และ หลังใช้ตำรับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ผิวหนังทดสอบตำแหน่งที่ 1 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อนเท่ากับ 29.55 ($\bar{X}=29.05$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 26.87 ($\bar{X}=26.87$)

ผิวหนังทดสอบตำแหน่งที่ 2 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อนเท่ากับ 30.18 ($\bar{X}=30.18$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 34.75 ($\bar{X}=34.75$)

ผิวหนังทดสอบตำแหน่งที่ 3 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อนเท่ากับ 28.95 ($\bar{X}=28.95$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 32.46 ($\bar{X}=32.46$)

ผิวหนังทดสอบตำแหน่งที่ 4 มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยก่อนเท่ากับ 30.84 ($\bar{X}=30.84$) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์มีค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ย เท่ากับ 30.68 ($\bar{X}=30.68$) ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 4

ตารางแสดงการประเมินลักษณะทางกายภาพ หลังพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่น ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ 4 สัปดาห์

สูตรตำรับ	ลักษณะทางกายภาพ
ตำรับ 1	เนื้อโลชั่น สีขาวขุ่น กลิ่นเนื้อเบส ไม่แยกชั้น pH = 6.2
ตำรับ 2	เนื้อโลชั่น สีขาวออกเหลืองอ่อน ขุ่น กลิ่นเนื้อเบส ไม่แยกชั้น pH = 6.5
ตำรับ 3	เนื้อโลชั่น สีขาวออกเหลืองอ่อน ขุ่น กลิ่นเนื้อเบส ไม่แยกชั้น pH = 6.3

ตาราง 5

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value ความชุ่มชื้นก่อนใช้ บริเวณตำแหน่งทดสอบ 4 ตำแหน่ง (n=30)

ตำแหน่ง	Mean	SD	t	p-value
ตำแหน่ง 1 Blank				
ก่อนใช้	29.05	11.03	-0.34	.93
ตำแหน่ง 2 มีสารสำคัญ: สูตร 2				
ก่อนใช้	30.12	6.18	-0.65	.76
ตำแหน่ง 3 มีสารสำคัญ: สูตร 3				
ก่อนใช้	28.95	5.19	-0.02	.85
ตำแหน่ง 4 ไม่มีสารสำคัญ: สูตรพื้นฐาน				
ก่อนใช้	30.84	4.29	-0.04	.79

$P\text{-value} < .05$

One way ANOVA

ตาราง 6

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value ความชุ่มชื้นก่อนใช้และหลังการใช้ 2 สัปดาห์ (n=30)

ตำแหน่ง	Mean	SD	t	p-value
ตำแหน่ง 1 Blank				
ก่อนใช้	29.55	11.03	-3.15	.65
หลังใช้ 2 สัปดาห์	28.45	10.11		
ตำแหน่ง 2 มีสารสำคัญ: สูตร 2				
ก่อนใช้	30.18	6.18	-0.53	.67
หลังใช้ 2 สัปดาห์	32.60	7.58		
ตำแหน่ง 3 มีสารสำคัญ: สูตร 3				
ก่อนใช้	28.95	5.19	-6.76	.59
หลังใช้ 2 สัปดาห์	30.56	8.29		
ตำแหน่ง 4 ไม่มีสารสำคัญ: สูตรพื้นฐาน				
ก่อนใช้	30.84	4.29	-8.23	.95
หลังใช้ 2 สัปดาห์	30.49	5.15		

($P\text{-value} < .05$)

Paired t test

ตาราง 7

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า P-value ความ
ชุ่มชื้นก่อนใช้และหลังการใช้ 4 สัปดาห์ (n=30)

ตำแหน่ง	Mean	SD	t	p-value
ตำแหน่ง 1 Blank				
ก่อนใช้	29.55	11.03	-4.55	.65
หลังใช้ 4 สัปดาห์	26.45	8.09		
ตำแหน่ง 2 มีสารสำคัญ: สูตร 2				
ก่อนใช้	30.18	6.18	-2.43	.45
หลังใช้ 4 สัปดาห์	32.60	9.88		
ตำแหน่ง 3 มีสารสำคัญ: สูตร 3				
ก่อนใช้	28.95	5.19	-3.06	.32
หลังใช้ 4 สัปดาห์	30.56	10.43		
ตำแหน่ง 4 ไม่มีสารสำคัญ: สูตรพื้นฐาน				
ก่อนใช้	30.84	4.29	-1.23	.67
หลังใช้ 4 สัปดาห์	30.49	6.87		

(P-value<.05)

Paired t test

4. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการรับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสารสกัดเห็ดหลินจือ ที่มีประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง

จากการศึกษาความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คำถามข้อมูลทั่วไป และตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร คำถาม 5 ข้อ เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะทั่วไป ด้านอายุ เพศ สถานะภาพ ประเภทผิว และการทาครีมหรือโลชั่นในการบำรุงผิว

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ คำถามแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความพึงพอใจลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (ลักษณะเนื้อของผลิตภัณฑ์โลชั่นมีความเข้มข้น สี กลิ่น ไม่ทิ้งความเหนอะหนะ ไม่ทิ้งคราบบนผิวหนังหลังทาใช้งาน มีความลื่นต่อผิวหนัง และโลชั่นซึมสู่ผิวเร็ว) ด้านความพึงพอใจประสิทธิภาพหลังการใช้งาน (ท่านรู้สึกผิวชุ่มชื้นขึ้นหลังการใช้ ท่านรู้สึกผิวตึง

กระชับขึ้นหลังการใช้ ท่านรู้สึกผิวเรียบเนียนขึ้นหลังการใช้ และท่านรู้สึกผิวแข็งแรงขึ้นหลังการใช้) ด้านความพึงพอใจด้านอาการแทรกซ้อนหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น (ท่านมีอาการคันบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น ท่านมีรอยแดงบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น ท่านมีผื่นขึ้นบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น และท่านมีอาการผิวแห้ง/ผิวลอกบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น) หลังใช้ผลิตภัณฑ์ที่รู้สึกผิวมีความชุ่มชื้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์ 4 สัปดาห์

พบว่า อาสาสมัคร 30 คน ด้านข้อมูลทั่วไป พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 93.37 มีอายุในช่วง 21-25 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 26-30 ปี และช่วงอายุ 31-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.30 ตามลำดับ สถานภาพสมรส พบว่า ส่วนใหญ่โสด คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมา คือ สมรส คิดเป็นร้อยละ 13.37 ทั้งหมดมีประเภทผิวแห้ง คิดเป็นร้อยละ 100 พฤติกรรมการทาโลชั่นบำรุงผิว พบว่า ทุกคนมีพฤติกรรมการบำรุงผิว 1-2 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100.00 คิดเป็นร้อยละ 31.25 และ 18.75 ตามลำดับดังตาราง 8

ด้านความพึงพอใจเกี่ยวกับการประเมินผลการเพิ่มความชุ่มชื้นด้วยโลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือ ผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง

ความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพผลิตภัณฑ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 90 สีผลิตภัณฑ์ร้อยละ 90 กลิ่นผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 50 ไม่ทิ้งความเหนอะหนะหลังใช้งาน ไม่ทิ้งคราบบนผิวหนังหลังการใช้งาน และซึมสู่ผิวเร็ว ร้อยละ 100 มีความลื่นต่อผิว ร้อยละ 93.33 ดังตาราง 9

ตาราง 8

แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร จำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n=30)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	6.67
หญิง	28	93.33
อายุ		
21-25	14	46.66
26-30	10	33.33
31-35	2	6.67
36 - 39	0	0.00
40 ปีขึ้นไป	4	13.37
สถานะภาพ		
โสด	26	86.67
สมรส	4	13.37
หย่า/หม้าย	0	30.00
แยกกันอยู่	0	40.00
ประเภทผิว		
ผิวแห้ง	30	100.00
ผิวมัน	0	0.00
ผิวธรรมดา	0	0.00
ผิวผสม	0	0.00
ผิวบอบบางแพ้ง่าย	0	0.00
การทาครีมหรือโลชั่นในการบำรุงผิว		
ทาโลชั่นทุกวัน	0	0.00
5-6วันต่อสัปดาห์	0	0.00
3-4วันต่อสัปดาห์	0	0.00
1-2วันต่อสัปดาห์	30	100.00
ไม่เคยทาโลชั่นเลย	0	0.00

ตาราง 9

ความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการประเมินผลการเพิ่มความชุ่มชื้นผิวด้วยโลชั่นที่มีส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหลินจือในกลุ่มผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง (n=30)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)					ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
ด้านลักษณะทางกายภาพผลิตภัณฑ์						
ลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์	27 (90.00)	3 (10.00)	0	0	0	มากที่สุด
สีผลิตภัณฑ์	27 (90.00)	3 (10.00)	0	0	0	มากที่สุด
กลิ่นผลิตภัณฑ์	15 (50.00)	15 (50.00)	0	0	0	มากที่สุด
ไม่ทั้งความเหนอะหนะหลังใช้งาน	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด
ไม่ทั้งคราบบนผิวหนังหลังการใช้	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด
มีความลื่นต่อผิว	28 (93.33)	2 (6.67)	0	0	0	มากที่สุด
ซึมสู่ผิวเร็ว	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด

ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพหลังใช้งานผลิตภัณฑ์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านท่านรู้สึกว่ามีผิวชุ่มชื้นขึ้นหลังจากใช้ และท่านรู้สึกว่ามีผิวตึงกระชับขึ้นร้อยละ 90.00 ท่านรู้สึกว่ามีผิวเรียบเนียนขึ้นและท่านรู้สึกว่ามีผิวแข็งแรงขึ้นร้อยละ 83.33 ดังตาราง 10

ความพึงพอใจด้านอาการแทรกซ้อนหลังใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ท่านมีอาการคันบริเวณผิวที่ทา บริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น ท่านมีรอยแดงบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น ท่านมีผื่นขึ้นบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น และท่านมีอาการผิวแห้ง/ผิวลอกบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น ร้อยละ 100 ดังตาราง 11

ตาราง 10

ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพหลังการใช้งาน ดำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบสารสำคัญเห็ดหลินจือการเพิ่มความชุ่มชื้น ผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง (n=30)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)					ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
ด้านประสิทธิภาพหลังการใช้งาน						
ท่านรู้สึกว่ามีชุ่มชื้นขึ้นหลังจากใช้	27 (90.00)	3 (10.00)	0	0	0	มากที่สุด
ท่านรู้สึกว่ามีผิวตึงกระชับขึ้น	27 (90.00)	3 (10.00)	0	0	0	มากที่สุด
ท่านรู้สึกว่ามีผิวเรียบเนียนขึ้น	25 (83.33)	5 (16.67)	0	0	0	มากที่สุด
ท่านรู้สึกว่ามีผิวแข็งแรงขึ้น	25 (83.33)	5 (16.67)	0	0	0	มากที่สุด

ตาราง 11

ความพึงพอใจด้านอาการแทรกซ้อนหลังใช้ดำรับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสารสำคัญเห็ดหลินจือการเพิ่มความชุ่มชื้น ผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง (n=30)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)					ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
ด้านอาการแทรกซ้อนหลังใช้ผลิตภัณฑ์						
ท่านมีอาการคันบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด
ท่านมีรอยแดงบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด

ตาราง 11 (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)					ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
ด้านอาการแทรกซ้อนหลังใช้ผลิตภัณฑ์						
ท่านมีผื่นขึ้นบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด
ท่านมีอาการผื่นแดง/ผิวลอกบริเวณผิวที่ทาหลังใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น	30 (100)	0	0	0	0	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การสกัดสารสำคัญจากเห็ดหลินจือ

สารสกัดจากดอกเห็ดหลินจือแห้ง สกัดด้วยวิธีการหมักด้วยตัวทำละลาย 95% ethanol เพื่อดึงสารสำคัญออกมา ระเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยแบบหมุนจนได้สารสกัดหยาบที่มีลักษณะเป็นของเหลวเหนียวใส ซึ่งสารสำคัญของสารสกัดเห็ดหลินจือ เป็นสารกลุ่มโพลีแซคคาไรด์ ที่แยกเป็นกลุ่มย่อย เบต้าดีกลูแคน (beta-D-glucan) ช่วยทำให้เซลล์แข็งแรง สร้างคอลลาเจนและกรดไฮอะลูโรนิก เพิ่มเซลล์ใหม่ ช่วยต้านอนุมูลอิสระจากรังสียูวี (Sangduan, 2021) จึงนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ฟีนฟูผิว

การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นการเพิ่มความชุ่มชื้น

สารสกัดเห็ดหลินจือแห้งที่สกัดด้วย 95% ethanol ด้วยวิธี แช่หมักโดยไม่ใช้ความร้อน ซึ่งมีปริมาณสารสำคัญสูงและมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่ดี polysaccharide โดยสารสกัดดังกล่าวได้ถูกคัดเลือกมาเป็นสารสำคัญในพบว่าสารในกลุ่ม polysaccharide มีความสามารถในการละลายน้ำ ซึ่งเป็นตัวทำละลายที่มีขั้วได้ ดี และสารในกลุ่ม

polyphenol มีความสามารถในการละลาย ethanol เป็นตัวทำละลายก็มีข้อได้

นำสารสกัดจากเห็ดหลินจือ เป็นสารสำคัญในสูตรตำรับที่อยู่ในรูปแบบอิมัลชัน ที่ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นวัตถุน้ำและวัตถุน้ำมัน โดยหาสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้ตำรับผลิตภัณฑ์มีความคงตัวทางกายภาพ พบว่า ตำรับผลิตภัณฑ์มีความคงตัว หลังจากศึกษาความคงตัวเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เนื่องจากสูตรตำรับมีส่วนของเป็นวัตถุน้ำ วัตถุน้ำมัน และสารลดแรงตึงผิวที่เหมาะสม

การศึกษาประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่น ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากเห็ดหลินจือ

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นบริเวณตำแหน่งผิวหนังทดสอบ (บริเวณท้องแขนด้านใน) บริเวณตำแหน่งผิวหนังทดสอบ 4 ตำแหน่ง (ตำแหน่งที่ 1: ไม่ได้ทาผลิตภัณฑ์ ตำแหน่งที่ 2: ทาผลิตภัณฑ์ที่มีสารสำคัญ สูตร 2 ตำแหน่งที่ 3: ทาผลิตภัณฑ์ที่มีสารสำคัญสูตร 3 และตำแหน่งที่ 4: ทาผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารสำคัญ) โดยการศึกษาประสิทธิภาพการฟื้นฟูผิวด้านการเพิ่มความชุ่มชื้น หลังใช้ผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยประเมินค่าความชุ่มชื้นผิว ด้วยเครื่องคอร์นีโอมิเตอร์ ณ ก่อนใช้ หลังใช้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ และหลังใช้เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวบริเวณตำแหน่งผิวหนังทดสอบ ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ตำแหน่ง ไม่แตกต่างกัน และเมื่อประเมินค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวหลังใช้ผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์พบว่า ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวบริเวณตำแหน่งผิวหนังทดสอบก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ตำแหน่ง ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลไกการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง จากการใช้สารสกัดเห็ดหลินจือยังไม่สามารถเพิ่มความชุ่มชื้นในระยะเวลา สัปดาห์ได้ ต่อมาประเมินค่าเฉลี่ยค่าชุ่มชื้นผิวหลังใช้ทาที่ไม่ได้ทาผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ตำแหน่งที่ 1: ไม่ได้ทาผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% เนื่องจากอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัยมีสภาพผิวประเภทผิวแห้ง เมื่อไม่ได้ทาผลิตภัณฑ์ใด ๆ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ระหว่างการทดสอบถูกรบกวนจากการใช้ชีวิตปกติ เช่น รังสียูวี สาร

ชำระล้าง จึงทำให้ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นบริเวณตำแหน่งผิวหนังทดสอบมีค่าลดลง ส่วนบริเวณตำแหน่งผิวหนังทดสอบที่ 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ส่วนตำแหน่งผิวหนังทดสอบ 4: ทาผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารสำคัญ ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวไม่มีการเปลี่ยนแปลงจึงเลือกตำรับผลิตภัณฑ์ สูตร 3 มาศึกษาความพึงพอใจต่อตัวผลิตภัณฑ์ เนื่องจากมีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวที่เพิ่มขึ้นสูงสุด

ผลการประเมินความพึงพอใจตำรับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสารสกัดเห็ดหลินจือ ที่มีประสิทธิภาพการเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง

สำรวจความพึงพอใจหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ที่มีปัญหาผิวแห้ง โดยการวิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติจากแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 30 ชุด ในการนำเสนอได้จำแนกผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ได้แก่ One way ANOVA Paired sample t-test พบว่า อาสาสมัคร 30 คน ด้านข้อมูลทั่วไป พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 93.37 มีอายุในช่วง 21-25 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 26-30 ปี และช่วงอายุ 31-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.30 ตามลำดับ สถานภาพสมรส พบว่าส่วนใหญ่โสด คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมาคือ สมรส คิดเป็นร้อยละ 13.37 ทั้งหมดมีประเภทผิวแห้ง คิดเป็นร้อยละ 100 พฤติกรรมการทาโลชั่นบำรุงผิว พบว่าทุกคนมีพฤติกรรมการบำรุงผิว 1-2 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100.00 คิดเป็นร้อยละ 31.25 และ 18.75 ตามลำดับ

ความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพผลิตภัณฑ์ ด้านความพึงพอใจประสิทธิภาพหลังใช้ และด้านความพึงพอใจของข้อแทรกซ้อน พบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่ มีระดับความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน คือ หลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบเห็ดหลินจือ อาสาสมัครมีผิวที่ชุ่มชื้นมากขึ้น

และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มอาสาสมัครมีผิวที่ชุ่มชื้นมากขึ้น และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน

สมมติฐาน คือ หลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่นที่มีส่วนประกอบเห็ดหลินจืออาสาสมัครมีผิวที่ชุ่มชื้นมากขึ้น และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มอาสาสมัครมีผิวที่ชุ่มชื้นมากขึ้น และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. อาจมีการเพิ่มจำนวนอาสาสมัครและระยะเวลาในการทดลอง เพื่อให้ได้ค่าความเชื่อมั่นที่แน่นอน
2. ศึกษาประสิทธิภาพด้านการเพิ่มความยืดหยุ่น และการเพิ่มความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิว
3. ควรจะทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ต้นตำหรับเพื่อ ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ด้านความคงตัวสีและกลิ่น อย่างละเอียดเพื่อให้การวิจัยได้ผลดียิ่งขึ้น



References

- Arunpoolsub, L. (2019). *Dermatologist recommends how to care for dry and itchy skin in the elderly*. Retrieved from https://www.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=24091. (in Thai).
- Buachun, N., & Soonthornsat, P. (2015). Development of lotion from crude Thai licorice extract with anti-inflammatory activity, *Free radicals. Research and Development*, 10(2), 97. (in Thai)
- Bunthai, W., & Puangchan Daeng, S. (2012). Evaluation of physical and chemical properties of aloe vera leaves (*Aloe barbadensis* Miller). *Journal of Agricultural Science*, 43(3), 308-310. (in Thai)
- Chaipichit, N. (2017). Review article: Pharmaceutical cares in Eczema. *Chiangrai Medical Journal*, 9(2), 157-172. (in Thai)
- Chest Disease Institute. (2017). *Ganoderma lucidum super herb to reduce blood pressure, lipids and blood sugar*. Retrieved from https://www.ccit.go.th/news/health_detail.php?post_id=531. (in Thai).
- Copyright. (2016). *Ganoderma lucidum benefits, outstanding properties and research information*. Retrieved from <https://www.disthai.com/1648491>. (in Thai).
- Department of Medicine. (2020). *Dermatologist recommends how to care for dry and itchy skin in the elderly*. Retrieved from https://www.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=24091. (in Thai)
- Khian, K. W. (2019). *Medicinal properties of red lingzhi mushroom*. Retrieved from <https://www.naturebiotec.com/ganoderma-lucidum-natural-20191206/>. (in Thai).
- Klongpityapong, P., Supabphol R., Puksakit, W., & Chaiwichit, P. (2011). Cytotoxicity test on cancer cells of rice bran and germ oil. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 5(1), 48-55. (in Thai)
- Klongpityapong, P., & Jaricksakulchai, J. (2019). Development of pharmaceutical preparation from rice bran oil for health promotion. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 13(2), 1-16. (in Thai)

- Klongpityapong, P., Jaricksakulchai, J., Sillaparassamee, R., & Timmanee, I. (2020). Safety and effectiveness study of formulation containing rice bran oil with Gamma Oryzanol 18,000 ppm in improving skin barrier function and moisturization for dry skin. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(2), 290-307. (in Thai)
- Klongpityapong, P., Supabphol, R., & Supabphol, A. (2013). Antioxidant Effects of Gamma-oryzanol on human prostate cancer cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14(9), 5421-5425. doi: 10.7314/APJCP.2013.14.9.5421
- Klongpittayapong, P., Jaricksakulchai, C., Sillaparassamee, R., & Timmanee, I. (2020). Safety and effectiveness study of formulation containing rice bran oil with Gamma Oryzanol 18,000 ppm in improving skin barrier function and moisturization for dry skin. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(2), 290-307. (in Thai)
- Kumar, V., & Yadav, H. K. (2019) Therapeutic potential of an edible macro-fungus: *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 18(4), 702-713. <https://core.ac.uk/download/pdf/298005598.pdf>
- Li, C., Cui, Y., Lu, J., Meng, L., Ma, C., Liu, Z., Zhang, Y., & Kang, W. (2021). Spectrum-effect relationship of immunologic activity of *Ganoderma lucidum* by UPLC-MS/MS and component knock-out method. *Food Science and Human Wellness*, 10, 278-288. doi: 10.1016/j.fshw.2021.02.019.
- Ministry of Science and Techlogy. (2019). *Meaning of rice bran oil*. Retrieved from [http:// www.mhesi.go.th/](http://www.mhesi.go.th/). (in Thai)
- natiprada. (2017). *How many types of skin are there? What is our skin like?*. Retrieved from <https://www.jeban.com/topic/221071>. (in Thai).
- Olivarius, F. de F., Hansen, A. B., Karlsmark, T., & Wolf, H. C. (1996). Water protective effect of barrier creams and moisturizing creams: a new in vivo test method. *Contact Dermatitis Environmental and Occupational Dermatitis*, 35(4), 219-225. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.1996.tb02361.x>
- Petruk, G., Giudice, R. D., Rigano, M. M., & Monti, D. M. (2018). Antioxidants from plants protect against skin photoaging. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018(Special Issue), 1-11. Article ID 1454936. <https://doi.org/10.1155/2018/1454936>
- Piwattanapanich, R. (2019). *Skin system*. Retrieved from <https://ngthai.com/science/17234/integumentarysystem/>. (in Thai).
- Plant Genetic Conservation Project. (2020). *Properties of aloe vera*. Retrieved from <http://www.medthai.com/>. (in Thai)
- Rimkeeree, H., Haruthaithanasan, V., & Rujira, P. (1997). Development of skin care cream from palm oil and aloe vera. *Proceedings of the 35th Kasetsart University Annual Conference: Plant, Agricultural Extension and Communication and Agro-Industry* (pp. 666-672). Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)

- Sihabud, V., Duangjit, S., Yingngam, B., & Pitchayajittipong, C. (2018). Development of sesame oil loaded bigels for dry skin relief. *Isan Journal of Pharmaceutical Sciences (IJPS)*, 14(4), 122-131. (in Thai)
- Tanthanasrikul, P. (2019). *Skinomics and skin rejuvenation and aging*. Retrieved from <http://s://he02.tci-thaijo.org>. (in Thai)
- Thuekaew, P. (2019). *Coconut oil benefit*. Retrieved from <http://www.mhesi.go.th/>. (in Thai)
- Uddissakul, S. (1978). *Statistics: Preliminary experimental planning*. Bangkok: Department of Agronomy, Faculty of Agriculture Kasetsart University. (in Thai)
- Wanitphakdeedecha, R. (2019). *PM. 2.5 skin effect*. Retrieved from <http://www.si.mahidol.ac.th/>. (in Thai)
- Wattanasiritham, L. S. (2021). For consumers Ganoderma lucidum, really against cancer? Institute of Food Research and Product Development. *Kasetsart University Journal*, 48, 53-57. (in Thai)
- Wikraipat, C., & Paprakon, P. (2020). *Dry skin. What is dry skin disease, causes, symptoms and treatment*. Retrieved from <https://www.lcclinics.com>. (in Thai).
- Wittayakornreuk, S. (2018). Dry skin, a problem that everyone should not overlook: Knowledge of Public Health Medicine. *Magazine Variety for Health*, 33(4), 1-2. (in Thai)
- Yosipovitch, G., Misery, L., Proksch, E., Metz, M., Ständer, S., & Schmelz, M. (2019). Skin barrier damage and itch: Review of mechanisms, topical management and future directions. *Acta Dermato-Venereologica*, 99(13), 1201–1209. <https://doi.org/10.2340/00015555-3296>

