

ประสิทธิผลของเซรั่มผสมสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวต่อความชุ่มชื้นและต่อต้านริ้วรอย

Efficacy of Serum containing *Volvariella volvaceae* and *Tremella fuciformis* Extracts

on Moisturizing and Antiwrinkle Effect

ธนวิศว์ พิศุทธนันท์

อีเมล: dr.thanawis@gmail.com

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ดร. ปัญญวัฒน์ ปินตาทอง อาจารย์ที่ปรึกษา

อีเมล: punyawatt.pin@mfu.ac.th

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิผลการให้ความชุ่มชื้นและต้านริ้วรอยของผลิตภัณฑ์เซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวในอาสาสมัครผู้หญิงจำนวน 20 คน จากการศึกษาพบว่า สารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว มีผลต่อความชุ่มชื้นที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.5 และ 1.0 โดยสารสกัดเห็ดหูหนูขาวมีประสิทธิผลต่อความชุ่มชื้นมากกว่าสารสกัดเห็ดฟางเมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาที่ทาสารสกัด นอกจากนี้สารสกัดเห็ดหูหนูขาวยังมีประสิทธิผลต่อการลดความหยาบริ้วรอย และเพิ่มความเรียบของผิว ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.5 โดยที่สารสกัดเห็ดฟาง ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกความเข้มข้นที่ทดสอบ ($p > 0.05$) การประเมินประสิทธิผลเซรั่มที่มีส่วนผสมสารสกัดเห็ดฟาง (ร้อยละ 0.5) และเห็ดหูหนูขาว (ร้อยละ 0.5%) ต่อความชุ่มชื้นและริ้วรอยของผิวเทียบกับตำรับพื้น พบว่า ผลิตภัณฑ์เซรั่มมีประสิทธิผลในด้านเพิ่มความชุ่มชื้นและความเรียบของผิว ขณะที่ริ้วรอย และความหยาบของผิวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบเป็นระยะเวลา 2 และ 4 สัปดาห์ โดยมีประสิทธิผลทั้งบริเวณหน้าผากและหางตา เมื่อทำการทดสอบความพึงพอใจในอาสาสมัครเปรียบเทียบกับตำรับพื้น พบว่า อาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นทั้งในแง่คุณสมบัติทางกายภาพผลิตภัณฑ์ความรู้สึชุ่มชื้น และการลดริ้วรอย อย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: ความชุ่มชื้น / เซรั่ม / ประสิทธิภาพ / สารสกัดเห็ดฟาง / สารสกัดเห็ดหูหนูขาว

Abstract

This study was aimed to examine efficacy on moisturizing and antiwrinkle efficacy effect of serum containing *Volvariella volvaceae* and *Tremella fuciformis* extracts in 20 female volunteers. The results showed that the two extracts had significant effect on skin moist among the concentration of 0.5 and 1.0% w/v ($p < 0.05$). The *Tremella fuciformis* extract showed higher moisturizing effect than *Volvariella volvaceae* extract as compared to application time. Moreover, *Tremella fuciformis* extract (0.5 and 1.0%) also affected to decrease roughness and wrinkle, as well as increase smoothness. However, *Volvariella volvaceae* extract had no effect on all three parameters in all tested concentrations ($p > 0.05$). Efficacy test based on moist and wrinkle of serum containing *Volvariella volvaceae* (0.5%) and *Tremella fuciformis* (0.5%) extracts was assessed by comparing with serum base. The results revealed moistness and smoothness were significantly increased, while wrinkle and roughness reduced significantly ($p < 0.05$). These can be clearly observed in both application times (2 and 4 weeks) and both tested areas (forehead and lateral canthus). Preference test of the volunteers on the developed serum indicated that they significantly satisfied with physical properties of the product and feels on moist and wrinkle effect ($p < 0.05$). This confirmed that extracts of *Tremella fuciformis* and *Volvariella volvaceae* could be potentially used as active ingredients in moisturizing and antiwrinkle products.

Keywords: Efficacy / Moisture / Serum / *Tremella fuciformis* / *Volvariella volvaceae*

บทนำ

สถานการณ์การผลิตเห็ดในประเทศไทย ผลผลิตรวม 120,000 ตันต่อปี มีมูลค่า 5,446 พันล้านบาท โดยแบ่งเป็นชนิดต่างดังนี้ เห็ดฟาง 84,000 ตัน (ร้อยละ 55) เห็ดสกุลนางรม 1,500 ตัน (ร้อยละ 20) เห็ดหูหนู 1,400 ตัน (ร้อยละ 12) เห็ดเข็มทอง 5,000 ตัน (ร้อยละ 10) เห็ดหอม 3,000 ตัน (ร้อยละ 3) และมีการส่งออกปีละ 3,000 ตัน มูลค่า 192 ล้านบาท การเพาะเห็ดมีแหล่งปลูกแทบทุกจังหวัดของประเทศไทยที่มีอากาศร้อนชื้นเพาะปลูกได้หลายชนิดตลอดทั้งปี ได้แก่ เห็ดหูหนู เห็ดหูหนูขาว เห็ดฟางเห็ดนางฟ้า การแปรรูปเห็ดจะเพิ่มมูลค่า การแปรรูปเห็ดส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมอาหาร และมีประโยชน์ค่อนข้างแพร่หลายในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ปัจจุบันราคาจำหน่ายของเห็ดยังคงอยู่ในระดับต่ำคือประมาณกิโลกรัมละ 20-200 บาท (ชาญยุทธ ภาณุทัต, 2561)

หัตถ์มีสรรพคุณทางยาหลายประเภท ฤทธิ์ด้านมะเร็ง เนื้องอก ลดระดับน้ำตาลกลูโคสเตอรอล ในเลือด เพิ่มระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ด้านอนุมูลอิสระ (Adachi, Okazaki, Ohno, & Yadomae, 1994; อรวีรสตา เผือกสุข, 2554) ด้านจุลินทรีย์ นำมาใช้ทำเป็นเครื่องสำอางสำหรับผิวหนังได้ ให้ ความชุ่มชื้น (ภาณุพงษ์ ใจวุฒิ, ปัญญวัฒน์ ปินดาทอง, และ นิสากร แซ่วัน, 2558) ลดริ้วรอย และ ป้องกันแสง UV (Wen et al, 2016) ลดเม็ดสีผิว (Patcharee Pongsua, 2016) กระตุ้นการเกิดเซลล์ใหม่ ลดอาการ sunburn โดยฤทธิ์เหล่านี้มีผลจากโพลีแซคคาไรด์ โดยเฉพาะ เบต้ากลูแคน ที่ละลายน้ำได้ การหาปริมาณเบต้ากลูแคน ในพอลิแซคคาไรด์ จากเห็ดหูหนู เห็ดนางฟ้า เห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว ซึ่งมีค่าร้อยละ 29, 24, 19, 8 ตามลำดับ (ภาณุพงษ์ ใจวุฒิ และคณะ, 2558) การสกัดเบต้ากลูแคน ส่วนใหญ่ เป็นการสกัดจากยีสต์ การสกัดเบต้ากลูแคนจากเห็ดจึงเป็นเรื่องแปลกใหม่และน่าสนใจ อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณเห็ดที่เกินความต้องการและเพิ่มมูลค่า นอกจากนี้เป็นทางเลือกใหม่ ให้กับของสารออกฤทธิ์จากธรรมชาติและเป็นผลผลิตจากภายในประเทศ

ปัจจุบัน ได้มีการใช้สารสกัดจากเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟางผสมในอาหารเสริมและ เครื่องสำอางในท้องตลาดอย่างแพร่หลาย แต่ยังขาดข้อมูลเชิง clinical trial เกี่ยวกับประสิทธิผล ของสารสกัดเห็ดต่อผิว เพราะที่ผ่านมาเป็นงานวิจัยที่ทดสอบฤทธิ์ในเชิง *in vitro*

สารสกัดเบต้ากลูแคน สามารถสกัดได้หลายแหล่ง แต่ละแหล่งให้เบต้ากลูแคน และ โพลีแซคคาไรด์ ต่างชนิดในปริมาณที่ไม่เท่ากัน และมีฤทธิ์ที่ไม่เท่ากัน การทดสอบประสิทธิผลทาง คลินิกของสารสกัดจากเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟางจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญ เพื่อให้ความมั่นใจ ถึงประสิทธิภาพของเบต้ากลูแคนจากสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว
2. เพื่อศึกษาการระคายเคืองของสารสกัดเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟาง
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการให้ความชุ่มชื้น และต่อต้านริ้วรอยของสารสกัดเห็ดหูหนูขาว และเห็ดฟางและผลิตภัณฑ์เสริมที่ผสมสารสกัดในอาสาสมัคร
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผลิตของสารสกัดเห็ด หูหนูขาวและเห็ดฟาง

ขอบเขตการวิจัย

1. ทดสอบคุณสมบัติเคมีทางกายภาพของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว ได้แก่ คุณสมบัติการละลาย ความเป็นกรดต่าง
2. ทดสอบการระคายเคืองของเซรัมผสมสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว
3. ทดสอบประสิทธิผลการให้ความชุ่มชื้นของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟางในอาสาสมัครจำนวน 20 คน โดยใช้เครื่อง corneometer เปรียบเทียบก่อนและหลังใช้
4. ทดสอบประสิทธิผลการลดริ้วรอยของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟางในอาสาสมัคร 20 คน ด้วยวิธีถ่ายภาพด้วย visioscan โดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้
5. ประเมินความพึงพอใจ ของอาสาสมัคร หลังใช้เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟาง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

ทบทวนวรรณกรรม

Tremella fuciformis ส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหูหนูขาวจากการสกัดด้วยน้ำร้อนมีสารโพลีแซคคาไรด์ เป็นเบต้ากลูแคนชนิด 1,3- α -mannan และมี side chain ที่ประกอบด้วย xylose และ glucuronic acid ความเข้มข้นระหว่าง 2.7-3.1% (Chen, 2010) ส่วนประกอบอื่น ๆ ได้แก่ สารอื่น ๆ ได้แก่ Uronic acid 0.72% protein 0.6% และ Sugar ซึ่งประกอบด้วย rhamnose, xylose, mannose และ glucose (Wen et al., 2016) *Volvariella volvaceae* ส่วนประกอบของสารสกัดสารจากเห็ดฟาง มี β -glucan ที่มี backbone chain เป็น β -(1,3)-linked-D-glucose และมี single glucosyl หรือ β -(1,6)-linked diglucosyl groups (Kishida et al., 1989) พบว่า มีปริมาณเบต้ากลูแคนจากเห็ดฟาง 18.80% (Patcharee Pongsua, 2016) Beta-glucan มีฤทธิ์สำคัญคือ antioxidant เนื่องจาก oxidative stress เป็นสาเหตุหลักในการเกิด aging ของผิวหนัง สารที่ป้องกันปฏิกิริยา oxidation จึงมีความสำคัญในการป้องกันการเสื่อมของผิวหนัง ซึ่งการศึกษาฤทธิ์ antioxidant พบว่า สารสกัดเห็ดหูหนูขาวมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในปริมาณสูง

วิธีวิจัยดำเนินการวิจัย

1. การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว
 - 1.1 ทดสอบความสามารถในการละลาย
 - 1.2 ทดสอบpH
2. ทดสอบประสิทธิผลของสารสกัดเห็ดฟางและสารสกัดเห็ดหูหนูขาว
 - 2.1 คัดเลือกคัดเลือกอาสาสมัครจำนวน 20 คน
 - 2.2 การทดสอบหาความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวในการลดริ้วรอยและให้ความชุ่มชื้น
 - 2.2.1 ละลายผงสารสกัดเห็ดหูหนูขาวเห็ดฟางในน้ำด้วยความเข้มข้น ร้อยละ 0.1, ร้อยละ 0.5 , ร้อยละ 1
 - 2.2.2 วัดค่าที่ผิวหนังด้วย corneometer และ visioscan ท้องแขนทั้งสองข้าง
 - 2.2.3 ทาสารสกัดเห็ดหูหนูขาว เห็ดฟางที่เจือจาง บริเวณท้องแขนข้างซ้ายหรือขวา เลือกจุดที่ทาแบบ random sampling ทุกความเข้มข้น จุดละ 0.5 gm ห่างกันจุดละ 5 นาที
 - 2.2.4 วัดความชุ่มชื้นของผิวที่ทาด้วย สารสกัดเห็ดหูหนูขาว แต่ละจุดด้วย corneometer ทุก 15 นาที 6 ครั้ง บันทึกผล และวัดค่าริ้วรอยด้วย visioscan หลังทา 15 นาที
 - 2.2.5 นำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับผลก่อนและหลังการทาสารละลายเห็ดทั้งสองชนิด มาวิเคราะห์สถิติ paired t-test นำผลวิเคราะห์ทางสถิติหาความเข้มข้น ที่น้อยที่สุด ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้ความเข้มข้นของสารสกัดเห็ดทั้งสองชนิดนั้น มาทำสูตรเจลเพื่อทดสอบขั้นต่อไป
 - 2.3 การเตรียมสูตรเซรั่ม โดยใช้ความเข้มข้นจากผลที่ได้จากข้อ 2.2.5 เพื่อใช้ในการทดสอบกับอาสาสมัคร โดยใช้ส่วนประกอบของสารสกัดเห็ดหูหนูขาวและเห็ดฟางที่มีความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถทำให้มีการเพิ่มความชุ่มชื้นได้ตามการทดลองข้างต้น เนื่องจากสารสกัดของเห็ดทั้งสองชนิดมีข้อดีที่ต่างกัน คือสารสกัดเห็ดฟางมีปริมาณเบต้ากลูแคนค่อนข้างมากเท่ากับ ร้อยละ18 (Patcharee Pongsua, 2016) มีคุณสมบัติลดริ้วรอยได้ดีในระยะยาวและสารสกัดเห็ดหูหนูขาวที่มีคุณสมบัติเคลือบคลุมผิวสามารถเพิ่มความชุ่มชื้นค่อนข้างมาก อีกทั้งยังไม่มีผลวิจัยผลของการใช้สารสกัดของเห็ดทั้งสองชนิดรวมกัน ซึ่งอาจจะทำให้มีประสิทธิผลดีกว่าการใช้สารสกัดจากเห็ดชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงอย่างเดียว
 - 2.4 การทดสอบการระคายเคือง ด้วยวิธี closed-patch test อาสาสมัคร จำนวน 20 คน
 - 2.5 การทดสอบเซรั่มผสมสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวในอาสาสมัคร

2.5.1 วัดความชุ่มชื้นผิวบริเวณหางตา ทั้งสองข้าง และหน้าผาก ด้วย corneometer และวัดค่ารีฟรอย ความเรียบ ความหยาบ และบันทึกภาพด้วย visio

2.5.2 ให้เซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดฟาง เห็ดหูหนูขาว (formulation2) และ placebo กับอาสาสมัคร โดยวิธี randomized Single-blinded control trial

2.5.3 วัดความชุ่มชื้นด้วยเครื่อง corneometer และบันทึกภาพด้วย corneometer ทุก 2 สัปดาห์

2.6 ประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิจัย

สารสกัดเห็ดฟางมีความสามารถในการละลายได้สูงสุดที่ร้อยละ 4.5 มีค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 6.71 ± 0.01 ขณะที่การทดสอบการละลายของเห็ดหูหนูขาว พบว่า สารละลายมีความสามารถในการละลายเท่ากับ ร้อยละ 1.3 แต่ไม่สามารถแสดงคุณสมบัติการเป็นเจลได้มีค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 5.10 ± 0.10

การศึกษาประสิทธิผลของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวต่อประสิทธิผลการให้ความชุ่มชื้น โดยเตรียมสารละลายเห็ดแต่ละชนิดที่ความเข้มข้น ร้อยละ 0.1, 0.5 และ 1 ในระยะเวลาทดสอบเป็นเวลา 15 -90 นาที โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติ paired t-test โดยเปรียบเทียบสภาพผิวก่อนทา (0 นาที) เทียบกับหลังทาที่เวลา 15-90 นาที พบว่า สารสกัดเห็ดฟางความเข้มข้นร้อยละ 0.5 มีความแตกต่างทางสถิติที่ 90 นาที สารสกัดเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้นร้อยละ 0.5 มีความแตกต่างทางสถิติที่เวลา 75 และ 90 นาที สารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้นร้อยละ 1 มีความแตกต่างทางสถิติที่เวลา 30-90 นาที

ประสิทธิผลการเพิ่มความเรียบในระยะเวลาเริ่มต้นและหลังทา 15 นาที จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า สารสกัดเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้นร้อยละ 0.5, ร้อยละ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

ประสิทธิผลการลดความหยาบของผิวระยะเวลาเริ่มต้นและหลังการทา 15 นาที จากการวิเคราะห์ทางสถิติ paired t-test พบว่า สารสกัดเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้นร้อยละ 0.5 และร้อยละ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

ประสิทธิผลการลดรีฟรอยของผิวระยะเวลาเริ่มต้นและหลังการทา 15 นาที จากการวิเคราะห์ทางสถิติ pair t-test พบว่า สารสกัดเห็ดหูหนูขาว ร้อยละ 0.5, ร้อยละ 1 มีความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

การทดสอบการระคายเคือง ค่า M.I.I. สารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว มีค่า 0 แสดงให้เห็นว่าไม่มีการระคายเคืองผิว

การพัฒนาตำรับเซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว เข้มข้นร้อยละ 0.5 โดยทำการทดสอบในตำแหน่งหน้าผากและหางตาหลังจากใช้ไปแล้วเป็นเวลา 2 และ 4 สัปดาห์ ใช้สถิติแบบรายคู่ (paired t-test) ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการออกแบบทดลองแบบครึ่งหน้า (half-face test) โดยแบ่งซีกหน้าผากซ้ายและขวาสำหรับทดสอบตำรับพื้นและตำรับผสมสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว โดยซีกหน้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์จะเป็นการแบ่งซีกหน้าแบบสุ่ม ผลการทดสอบตำรับพื้น หรือ ตำรับหลอก (placebo) กับอาสาสมัครแสดงให้เห็นว่าตำรับเซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวให้ประสิทธิผลตั้งแต่การใช้งานเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยอาสาสมัครจะมีสภาพความชุ่มชื้นผิวและความเรียบที่เพิ่มขึ้นขณะที่ความหยาบและริ้วรอยของผิวมีค่าที่ลดลงทั้งในส่วนบริเวณหน้าผากและหางตา ผลการทดสอบเซรั่มผสมสารสกัดเห็ดฟางและสารสกัดเห็ดหูหนูขาว ในอาสาสมัครระยะ 4 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 1 เปรียบเทียบตามกลุ่มอายุพบว่า การใช้เซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดส่งผลต่อประสิทธิผลการเพิ่มความชุ่มชื้นและลดริ้วรอย ในช่วงอายุ 30-40 ปี ได้ดีกว่าช่วงอายุ 41-50 ปี

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของตำรับเซรั่มผสมสารสกัดเห็ด ต่อความชุ่มชื้น ความหยาบริ้วรอยและความเรียบในระยะเวลา 2 และ 4 สัปดาห์

	ความชุ่มชื้น		ความหยาบ		ริ้วรอย		ความเรียบ	
	หน้าผาก	หางตา	หน้าผาก	หางตา	หน้าผาก	หางตา	หน้าผาก	หางตา
Before	50.45±6.55	51.06±5.86	2.7±0.48	2.55±0.30	47.74±3.71	46.47±3.68	53.12±8.93	51.23±7.39
After2Wk	63.23±6.78	61.97±4.33	2.17±0.46	2.18±0.38	40.60±3.85	39.69±3.60	64.12±8.72	60.35±9.85
After4Wk	76.89±6.81	77.24±7.74	1.75±0.46	1.76±0.48	34.18±4.69	34.09±5.15	72.96±7.82	69.97±8.57
Sig2wk	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05
Sig4wk	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของการรักษา ริ้วรอยและการให้ความชุ่มชื้นระหว่างใบหน้าด้านที่ ทาด้วยสารสกัดเห็ดฟาง ร้อยละ 0.5, เห็ดหูหนูขาวร้อยละ 0.5 และใบหน้าที่ทาด้วยเซรั่มหลอก ซึ่งประเมินผลประสิทธิภาพ โดยใช้แบบสอบถาม และให้ตอบหลังจากการรักษาครบโครงการที่สัปดาห์ที่ 4 โดยให้เกณฑ์การให้คะแนนประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์พบว่าใบหน้าที่ทาด้วยเซรั่มสารสกัดเห็ดทั้งสองชนิดส่วนใหญ่มีความพึงพอใจดีขึ้นมากในการลดริ้วรอยรอบดวงตาและหน้าผากร้อยละ 35 และมีความพึงพอใจดีขึ้นมากที่สุด ร้อยละ 66 เมื่อเทียบกับ

ไบหน้าที่ทำด้วย Placebo ส่วนใหญ่มีความไม่พึงพอใจในการลดริ้วรอยรอบดวงตาและหน้าผากร้อยละ 65

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ประสิทธิผลของสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวต่อประสิทธิผลการให้ความชุ่มชื้น สารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาว สารสกัดเห็ดฟางความเข้มข้นร้อยละ 0.5 มีความแตกต่างทางสถิติที่ 90 นาที สารสกัดเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้นร้อยละ 0.5 มีความแตกต่างทางสถิติที่เวลา 75 และ 90 นาที สารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้นร้อยละ 1 มีความแตกต่างทางสถิติที่เวลา 30-90 นาที

ประสิทธิผลการเพิ่มความเรียบ ลดริ้วรอยและความหยابในระยะเวลาเริ่มต้นและหลังทา 15 นาที จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสารสกัดเห็ดฟางความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ร้อยละ 0.5 ร้อยละ 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) สารสกัดเห็ดหูหนูขาวความเข้มข้น ร้อยละ 0.5 ร้อยละ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ผลการทดสอบเซรั่มผสมสารสกัดเห็ดฟางและสารสกัดเห็ดหูหนูขาว ในอาสาสมัครเป็นระยะ 2 และ 4 สัปดาห์ พบว่า การใช้เซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลทั้ง 4 ด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการทดสอบเซรั่มผสมสารสกัดเห็ดฟางและสารสกัดเห็ดหูหนูขาว ในอาสาสมัครระยะ 4 สัปดาห์ 2 เปรียบเทียบตามกลุ่มอายุพบว่า การใช้เซรั่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดเห็ดส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการเพิ่มความชุ่มชื้นและลดริ้วรอย ในช่วงอายุ 30-40 ปี ได้ดีกว่าช่วงอายุ 41-50 ปี

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของการรักษาริ้วรอยและการให้ความชุ่มชื้นระหว่างไบหน้าด้านที่ ทำด้วยสารสกัดเห็ดฟางร้อยละ 0.5, เห็ดหูหนูขาว ร้อยละ 0.5 และไบหน้าที่ทำด้วย placebo พบว่า ไบหน้าที่ทำด้วยเซรั่มสารสกัดเห็ดทั้งสองชนิดส่วนใหญ่มีความพึงพอใจดีขึ้นมากในการลดริ้วรอยรอบดวงตาและหน้าผาก ผลการประเมินความพึงพอใจเรื่องสีและกลิ่นเซรั่มที่ผสมสารสกัดเห็ดฟางและเห็ดหูหนูขาวพบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่ไม่พอใจในกลิ่นและสีเนื่องจากสีและกลิ่นของสารสกัดเห็ดฟางมีลักษณะเฉพาะตัวที่ไม่ค่อยน่าใช้

รายการอ้างอิง

ชาญยุทธ์ ภาณุทัต. (2561). *สถานการณ์เห็ดในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- กาญจพงษ์ ใจวุฒิ, ปัญญวัฒน์ ปินตาทอง, และ นิสากร แซ่วัน. (2558). *ฤทธิ์ทางชีวภาพของพอลิแซคคาไรด์ละลายน้ำจากเห็ดหูหนู เห็ดหูหนูขาว เห็ดฟาง และเห็ดนางฟ้า สำหรับประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ*. เชียงราย: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- อรวิศสา เพื่อกสุข. (2559). *ฤทธิ์ทางชีวภาพ ของสารสกัดเห็ดฟาง เพื่อประโยชน์ทางเครื่องสำอาง*. การศึกษาโดยอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.
- Adachi, Y., Okazaki, M., Ohno, N., & Yadomae, T. (1994). Enhancement of cytokine production by macrophages stimulated with (1,3,6)- β -D-glucan, grifolan (GRN), isolated from *Grifola frondosa*. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 17(12), 1554-1560. doi:10.1248/bpb.17.1554.
- Chen, B. (2010). Optimization of extraction of *Tremella fuciformis* polysaccharides and its antioxidant and antitumor activities in vitro. *Carbohydrate Polymers*, 81(2), 420-424. doi:10.1016/j.carbpol.2010.02.039.
- Kishida, E., Sone, Y., & Misaki, A. (1989). Purification of an antitumor-active, branched (1 \rightarrow 3)- β -D-glucan from *Volvariella volvacea*, and elucidation of its fine structure. *Carbohydrate Research*, 193, 227-239. doi:10.1016/0008-6215(89)85121-3.
- Patcharee Pongsua. (2016). *Extraction and biological activities of water-soluble polysaccharides from edible mushrooms for cosmetic applications*. Master's thesis. Mae Fah Luang University, Chiang Rai.
- Wen, L., Gao, Q., Ma, C., Ge, Y., . . . Liu, D. (2016). Effect of polysaccharides from *Tremella fuciformis* on UV-induced photoaging. *Journal of Functional Foods*, 20, 400-410. doi:10.1016/j.jff.2015.11.014.