

Thesis Title Development of Wrinkle Reducing Serum Containing Natural Antioxidant

Author Mr. Poonratana Leerapun

Degree Master of Science (Pharmaceutical Sciences)

Thesis Advisory Committee

Assoc.Prof. Pimporn Leelapornpisid

Advisor

Asst.Prof. Dr. Ampai Phrutivorapongkul

Co-advisor

ABSTRACT

Nowadays, natural cosmeceutical markets are progressively expanded especially the anti-wrinkle products. As many studies have showed that natural antioxidants enable to reduce and prevent from wrinkle formation, a large number of natural extracts are commercially used and claimed to provide these effects. However, some of them still have not enough scientific evidences. This study purposed to investigate some of these commercially claimed extracts for their antioxidant activities, and to select the most proper for developing into anti-wrinkle serum.

The commercial extracts of this study were including French maritime pine bark (PBE), red wine (RWE), grape seed (GSE), pomegranate (PME), soy bean (SYE), and dulse algae (DSE) extracts. According to antioxidant activity studies, PBE, RWE and GSE exhibited high activities for both DPPH and TBARS methods while the others

showed low activities. From TLC chromatograms, those three extracts had contained the same compound which was procyanidin whereas GSE also composed of alpha-tocopherol and two more antioxidants. After incorporated into serum base, all products (i.e. serum base, PBE serum, RWE serum and GSE serum) were stable throughout six cycles of heating-cooling accelerated test. Since PBE serum and RWE serum presented unpleasant dark color, and RWE serum showed slightly irritation from rabbit skin primary irritation study, thus GSE serum with better appearance was more appropriate for cosmetic application. GSE serum also performed higher antioxidant activities than serum base ($p < 0.05$). According to the clinical studies, no skin irritation or allergic reaction occurred in GSE serum and serum base. The wrinkle reducing capacity was evaluated after 6 weeks of twice daily application. GSE serum significantly reduced forearm wrinkle comparing to baseline ($p < 0.01$). The efficiency of GSE serum was higher than serum base, especially significantly in the volume parameter ($p < 0.05$). These results implied that GSE serum had the higher effect on filling the bottom of the wrinkles owing to antioxidants consisting in GSE. The grape seed extract with skin compatibility and good wrinkle reducing capacity can be used as an active substance in natural anti-wrinkle cosmetics.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาซีรัมลดริ้วรอยที่ผสมสารต้านออกซิเดชันจากธรรมชาติ

ผู้เขียน นายพูนรัตน์ ธีรพันธุ์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. พิมพร ลีลาพรพิสิฐ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ. ดร. อำไพ พงศ์วิระกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้ ตลาดเวชสำอางธรรมชาติได้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์ลดริ้วรอยหรือชะลอวัย มีการศึกษามากมายที่แสดงถึงสารต้านออกซิเดชันธรรมชาติสามารถลดและปกป้องการเกิดริ้วรอยได้ ทำให้สารสกัดธรรมชาติจำนวนมากถูกนำมาใช้ทางพาณิชย์และอ้างถึงสรรพคุณดังกล่าว อย่างไรก็ตามสารสกัดที่มีจำหน่ายบางส่วนยังขาดหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดบางส่วนที่มีการอ้างถึงฤทธิ์ดังกล่าวและคัดเลือกเพื่อนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซีรัมลดริ้วรอย

สารสกัดที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ สารสกัดเปลือกสน French maritime สารสกัดไวน์แดง สารสกัดเมล็ดองุ่น สารสกัดทับทิม สารสกัดถั่วเหลือง และสารสกัดสาหร่ายทะเล dulce จากการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน พบว่า สารสกัดเปลือกสน สารสกัดไวน์แดง และสารสกัดเมล็ดองุ่นมีฤทธิ์สูงทั้งวิธี DPPH และวิธีทดสอบ TBARS ขณะที่สารสกัดที่เหลืองมีฤทธิ์ต่ำ จากการศึกษาด้วยโครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง พบว่าสารสกัดทั้งสามชนิดดังกล่าวมีสารสำคัญเดียวกันคือ procyanidin แต่ในสารสกัดเมล็ดองุ่นยังพบ alpha-tocopherol และสารอื่นอีกสองชนิดที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน เมื่อนำสารสกัดดังกล่าวผสมในซีรัมตำรับพื้น ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีความคงตัว หลังจากผ่านการทดสอบด้วยวัฏจักรร้อน-เย็น จำนวน 6 วัฏจักร แต่เนื่องจากซีรัมผสมสารสกัดเปลือกสนและซีรัมผสมสารสกัดไวน์แดงมีสีเข้ม และพบการระคายเคืองเล็กน้อยจากซีรัมผสมสารสกัดไวน์แดงจากการทดสอบการระคายเคืองเบื้องต้นในผิวหนังกระต่าย ทำให้ซีรัมผสมสารสกัดเมล็ด

องุ่นซึ่งมีรูปลักษณะที่ดีกว่ามีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้ทางเครื่องสำอาง พบว่าซีรัมผสมสารสกัดเมล็ดองุ่นให้ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่สูงกว่าซีรัมตำรับพื้น ($p < 0.05$) จากการศึกษาในอาสาสมัคร ไม่พบอาการระคายเคืองหรืออาการแพ้ที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ทั้งซีรัมผสมสารสกัดเมล็ดองุ่นและซีรัมตำรับพื้น และจากการทดสอบประสิทธิภาพการลดริ้วรอยหลังการทาผลิตภัณฑ์ทดสอบวันละ 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า ซีรัมผสมสารสกัดเมล็ดองุ่นสามารถลดริ้วรอยบริเวณท้องแขนได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ ($p < 0.01$) และประสิทธิภาพการลดริ้วรอยของซีรัมผสมสารสกัดเมล็ดองุ่นสูงกว่าซีรัมตำรับพื้น และสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในตัวแปรปริมาตรของน้ำที่ใช้ในการเติมช่องว่างของร่องริ้วรอย ($p < 0.05$) จากผลการทดสอบดังกล่าวชี้ว่า ซีรัมผสมสารสกัดเมล็ดองุ่นมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าในการเติมเต็มร่องริ้วรอยซึ่งมาจากสารต้านอนุมูลอิสระที่ประกอบในสารสกัดเมล็ดองุ่น ดังนั้นสารสกัดเมล็ดองุ่นซึ่งไม่ก่อการระคายเคืองและมีประสิทธิภาพในการลดริ้วรอย จึงเป็นสารสกัดที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางลดริ้วรอยจากธรรมชาติ