

การทดสอบสารสกัดจากผักที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและคัดเลือกชนิดที่มีศักยภาพเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพในการลดรอยหมองคล้ำ จุดด่างดำ ฝ้า และ กระ ซึ่งมีความคงสภาพ และความปลอดภัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในระดับอุตสาหกรรมในกระบวนการวิจัยนี้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนแรกเป็นการค้นคว้าข้อมูลและคัดเลือกสารธรรมชาติที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสโดยนำพืชผักที่สนใจมาหา %tyrosinase inhibition ได้ผักที่นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ 4 ชนิดคือ ห้วไชเท้า ว่านหางจระเข้ คีปาลี และแดงกวา พบว่า หัวไชเท้ามีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสดีที่สุด ขั้นตอนที่สองสกัดสารจากธรรมชาติใช้วิธีคั้นสดสำหรับหัวไชเท้า วิธีหมักกับเอธานอลสำหรับคีปาลี และส่งข้อสารสกัดว่านหางจระเข้กับแดงกวา ขั้นตอนที่สามค้นคว้าข้อมูลสูตรตำรับเครื่องสำอาง และทำการทดลองตั้งสูตรตำรับ tissue mask สูตรช่วยให้ผิวขาวขึ้น โดยทดลองตั้งสูตรตำรับ 8 สูตรที่แตกต่างกันเพื่อเปรียบเทียบผล ระหว่างตำรับที่ใส่สารสกัดหัวไชเท้า 25% กับสารสกัดหัวไชเท้า 50%, เปรียบเทียบผลระหว่างตำรับที่ใส่ xanthan gum กับ methyl cellulose และเปรียบเทียบผลระหว่างตำรับที่ใส่กับไม่ใส่ transcuto1 แล้วนำมาประเมินผลความคงสภาพ พบว่าสูตรที่ใช้สารสกัดหัวไชเท้า 25% มี methyl cellulose และ transcuto1 เป็นส่วนประกอบในตำรับเป็นสูตรที่มีความคงสภาพมากที่สุด ขั้นตอนที่ยี่ทำการทดสอบความพึงพอใจและการแพ้ในอาสาสมัคร จากนั้นรวบรวมข้อมูลการประเมินผลทางกายภาพ ร่วมกับการทดสอบความพึงพอใจและการแพ้ในอาสาสมัคร คัดเลือกสูตรตำรับที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันได้ 4 สูตร จึงทำการคัดเลือกให้เหลือ 1 สูตรตำรับที่ดีที่สุดโดยใช้วิธี dopachrome method เป็นเกณฑ์การตัดสินใจจากการทดลองพบว่าสูตรที่ 4 ที่ใช้สารสกัดหัวไชเท้า 25% มี methyl cellulose และ transcuto1 เป็นส่วนประกอบในตำรับเป็นสูตรที่ดีที่สุดจึงนำมาพัฒนาต่อในขั้นตอนสุดท้ายคือเตรียมสูตรตำรับ tissue mask สูตรช่วยให้ผิวขาวขึ้น แล้วหาค่า %tyrosinase inhibition ของสูตรตำรับ ตำรับ tissue mask ที่ได้พบว่าตำรับมีสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเป็นเนื้อเดียว ไม่เกิดการแยกชั้น pH ที่วัดได้มีค่าเท่ากับ 5 เมื่อตั้งทิ้งไว้ เป็นเวลา 14 วัน ตำรับไม่เกิดการตกตะกอน pH ที่วัดได้มีค่าเท่ากับ 4.3 และมีสีเข้มขึ้นเล็กน้อย ส่วนการทดสอบฤทธิ์

การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส %tyrosinase inhibition เมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยแล้วจะมีค่าเท่ากับ 60.25%

การพัฒนาเครื่องสำอางด้านรีร้อยจากดอกไม้สกุล *Caesalpinia* 2 ชนิดคือ ดอกหางนกยูงไทย (*Caesalpinia pulcherrima*) และดอกหางนกยูงฝรั่ง (*Delonix regia*) ซึ่งได้ทำการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay และ ABTS cation radical scavenging assay พบว่าสารสกัดจากกลีบดอกหางนกยูงไทยมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด ($EC_{50} = 0.0568$ mg/ml สำหรับวิธี DPPH และ $EC_{50} = 0.133$ mg/ml สำหรับวิธี ABTS) แล้วนำสารสกัดจากกลีบดอกหางนกยูงไทยมาใส่ในตำรับครีมพื้นที่มีการใช้วัตถุดิบที่มีส่วนผสมที่แตกต่างกัน 3 ชนิด คือ น้ำ สารสกัดจากว่านหางจระเข้ และสารสกัดจากแตงกวา ในการทดสอบความคงสภาพของครีมพบว่า ลักษณะภายนอกของครีมก่อนและหลังทำ Heating - Cooling Cycles ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับสภาวะปกติ ทั้งขนาดอนุภาคและความหนืด ส่วนฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของตำรับที่ใช้ สารสกัดว่านหางจระเข้กับกลีบดอกหางนกยูงไทย มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุดเมื่อพิจารณาจาก antioxidant activity (%AA) ที่ได้จากการทดสอบด้วยวิธี DPPH และ ABTS (71.82 %AA และ 36.20 %AA) และเมื่อผ่าน Heating-Cooling Cycles พบว่า %AA เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย (71.82 %AA และ 31.58 %AA) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคงสภาพที่ดีของตำรับ สำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาพบว่าทั้งสภาวะเร่ง และสภาวะปกติให้ผลการทดลองเหมือนกัน และจากการทดสอบความพึงพอใจในอาสาสมัคร 30 คน พบว่าในตำรับที่มีส่วนผสมของว่านหางจระเข้ และตำรับที่มีส่วนผสมของแตงกวาควรพัฒนาปรับปรุงในเรื่องของกลิ่น