

ตรีสินธุ์ โภธารต 2552: การใช้คอลลาเจนที่สกัดได้จากหนังปลานิลเป็นส่วนผสมของครีมประอรผิว ปรินญาปรัชญาคุณภูษิต (ผลิตภัณฑ์ประมง) สาขาผลิตภัณฑ์ประมง ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง

รองศาสตราจารย์วันชัย วรรณเมธีกุล, Ph.D. 140 หน้า

วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อสกัดแยกคอลลาเจนจากหนังปลานิล และประยุกต์ใช้คอลลาเจนที่ได้ในครีมประอรผิว โดยการสกัดคอลลาเจนด้วยสารละลายกรด และสกัดด้วยเอนไซม์เปปซิน ตามวิธีการของ Ogawa และ Noitup ผลจากการศึกษาคุณสมบัติทางชีวเคมี ค่าการเสื่อมสลายด้วยความร้อน ผลการศึกษาจาก SDS-PAGE และปริมาณกรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบ แสดงว่า สารที่สกัดแยกได้โดยวิธี Ogawa และ Noitup เป็น collagen type I และมีคุณภาพใกล้เคียงกัน โดยมีค่าการเสื่อมสลายด้วยความร้อนใกล้เคียงกัน (34.43 และ 34.29 องศาเซลเซียส สำหรับคอลลาเจนที่สกัดด้วยกรด (ASC) และ 34.61 และ 34.32 องศาเซลเซียส สำหรับคอลลาเจนที่สกัดด้วยเอนไซม์เปปซิน (PSC) ตามลำดับ) แม้ว่าวิธีของ Ogawa จะให้ปริมาณคอลลาเจนในรูปน้ำหนักแห้งน้อยกว่าวิธีของ Noitup แต่มีขั้นตอนการสกัดที่สะดวกกว่า จึงเลือกใช้ PSC 1 เปอร์เซ็นต์ ที่สกัดโดยวิธีของ Ogawa เพื่อเปรียบเทียบกับคอลลาเจนจากวัว ในการเป็นส่วนประกอบของครีมประอรผิว เมื่อทดสอบความคงตัวของครีมด้วยวิธี Temperature stability test และ Freeze-thaw cycle พบว่าครีมทั้งสองชนิด ที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีความคงตัวดีนานอย่างน้อย 90 วัน และมีความคงตัวดีภายหลังผ่าน Freeze-thaw cycle 4 รอบ ในการทดสอบ โดยวิธี Patch test พบว่า มีอาสาสมัคร 2 ใน 18 คน เกิดอาการแพ้ครีมทั้ง 2 ชนิด ส่วนการประเมินประสิทธิภาพในอาสาสมัครจำนวน 16 คน พบว่า การใช้ครีมคอลลาเจนทั้งสองชนิดนาน 1 เดือน ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนัง (137.50 ± 6.48 และ 138.80 ± 6.82 เปอร์เซ็นต์ ของค่าเริ่มต้นที่สัปดาห์ที่ 0 สำหรับครีมคอลลาเจนจากปลานิล และวัว ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการลดลงของค่า SEsc โดย SEsc ที่มีค่าต่ำ บ่งบอกถึงความชุ่มชื้นสูงของผิวหนัง และครีมคอลลาเจนจากปลานิลและวัว ให้ผลเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังไม่แตกต่างกัน สรุปคือ คอลลาเจนจากปลานิลมีประสิทธิภาพดี ในการเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนังเทียบเท่ากับคอลลาเจนจากวัว

Treesin Potaros 2009: The Utilization of Collagen Extracted from Nile Tilapia Skin as a Moisturizing Cream Ingredient. Doctor of Philosophy (Fishery Products), Major Field: Fishery Products, Department of Fishery Products. Thesis Advisor: Associate Professor Wanchai Worawattanamateekul, Ph.D. 140 pages.

The objectives of this study were to extract collagen from Nile tilapia skin and to apply this collagen in moisturizing cream. Acid solubilized collagen (ASC) and Pepsin solubilized collagen (PSC) were extracted by Ogawa and Noitup methods. The band on SDS-PAGE, the amino acid profile indicated both extracted products as collagen type I with the same quality as shown by the similar denaturation temperatures (34.43 and 34.29°C for ASC and 34.61 and 34.32°C for PSC, respectively). Although Ogawa method gave lower percent yield of dry weight of collagen than Noitup method did, it was easier and was selected for preparing fish PSC. Using 1% PSC compared with 1% bovine collagen as ingredient in moisturizing cream. Concerning to the formula stability by temperature stability test and freeze thaw cycle, both formulas had a good stability while keeping at 25°C for at least 90 days and after passing 4 of freeze-thaw cycles. Base on patch test, 2 of 18 volunteers appeared to be hypersensitivity to collagen cream. The efficacy studies in 16 subjects showed that after applying collagen cream for 1 months, the skin moisture contents were increased (137.50 ± 6.48 and $138.80 \pm 6.82\%$ of value at week 0, for fish and bovine collagen, respectively). Correlated to the moisture content, the skin SEsc values decreased. The lower the SEsc values, the higher moisture contents of skin were expressed. Moreover, both fish collagen and bovine collagen cream have the similar degree in the increment of skin moisture. In conclusion, fish collagen was as effective as bovine collagen in skin moisturizing effect.