

## บทคัดย่อ

242606

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อพัฒนาครีมบำรุงมือและเล็บ โดยใช้ไขมันพืชจากเมล็ดไชกระบก (*Irvingia malayana* Oliver Ex Bennett) เป็นองค์ประกอบในสูตรตำรับ ไขมันพืชจากเมล็ดไชกระบก (*Irvingia malayana* Oliver Ex Bennett) ถูกสกัดออกมาโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหลวที่สภาวะต่างกัน ตรวจสอบคุณสมบัติเชิงความร้อนของไชกระบก ด้วย Differential Scanning Calorimeter และวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีเปรียบเทียบกัน จากนั้นนำมาพัฒนาเป็นครีมบำรุงมือและเล็บ และการศึกษาความคงสภาพทางกายภาพของครีมโดยเก็บที่ 4 และ 45 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 3 เดือนและทดสอบที่สภาวะเร่ง โดยเก็บที่อุณหภูมิร้อนสลับเย็น จำนวน 6 รอบ และประเมินประสิทธิภาพโดยทดสอบความพึงพอใจ และวัดความชุ่มชื้นของผิวหนังบริเวณจมูกเล็บและหลังนิ้วมือกลาง ภายหลังจากการใช้ เป็นเวลา 1 เดือน ด้วยเครื่อง Cutometer ในอาสาสมัครจำนวน 20 คน

ผลที่ได้พบว่าการสกัดไชกระบกโดยใช้ คาร์บอนไดออกไซด์เหลวที่สภาวะอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความดัน 4 MPa ให้องค์ประกอบไชกระบกและปริมาณกรดไขมันใกล้เคียงกับที่สกัดได้ด้วยวิธีที่แบบอัดเกลียว นั่นคือ มีกรดลอริก คิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 46.06โดยน้ำหนัก, กรดไมริสติก ร้อยละ 31.41, กรดคาพริก ร้อยละ 3.40, กรดปาร์มิติกร้อยละ 3.18 และกรดโอเลอิกร้อยละ 3.82 มีจุดหลอมเหลวที่วิเคราะห์ได้ เท่ากับ  $33.41 \pm 0.628$  องศาเซลเซียส และเทอร์โมแกรมของไชกระบกแสดงให้เห็นว่าไชกระบกที่ได้จากการสกัดแบบอัดเกลียว ไม่มีสมบัติพอลิมอร์ฟิซึม และมีลักษณะผลึกมากกว่าไชกระบกที่ได้โดยวิธีใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหลว

ในการพัฒนาครีมบำรุงมือและเล็บโดยใช้ไชกระบก พบว่ามีครีมหนึ่งตำรับผ่านการทดสอบทางกายภาพ และเนื้อครีมมีลักษณะเหมาะแก่การนำมาใช้ เนื่องจากมีความหนืดที่พอเหมาะนั้นคือวัดได้ 4 ปาสคาล.วินาที และมีสมบัติการไหลแบบ thixotropic ที่ดีกว่าหลายตำรับในห้องตลาด ตำรับดังกล่าวประกอบด้วยไชกระบก 2% โดยน้ำหนัก, กลีเซอรอลโมโนสเตียเรท, เซทิลแอลกอฮอล์ และน้ำมันซิลิโคน

ผลการทดสอบความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์ได้แก่ สี กลิ่น ความน่าใช้ ความเหนอะ การซึมเข้าสู่ผิว และความง่ายในการแผ่กระจาย จะอยู่ในช่วง ดีถึงดีมาก อาสาสมัครจำนวนมากกว่าร้อยละ 82 ประเมินว่าครีมมีการแผ่กระจายได้ดี และร้อยละ 65 ประเมินว่าครีมมีการแทรกซึมผ่านผิวหนังได้ดี จากการทดลองให้อาสาสมัครใช้ครีมทาที่ด้านหลังของนิ้วกลางใกล้กับจมูกเล็บเป็นเวลา 1 เดือนแล้ววัดความชุ่มชื้นของผิวหนังพบว่า ความชุ่มชื้นของผิวหนังส่วนใหญ่เพิ่มขึ้น แต่ค่าความชุ่มชื้นเฉลี่ยโดยใช้

Paired T- test ของผิวหน้าก่อนและหลังใช้ครีมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p = 0.968$ )

ข้อเสนอแนะ การศึกษาต่อไปควรเปลี่ยนแปลงตำแหน่งในการวัดได้แก่ตำแหน่งหลังมือ เพื่อความเหมาะสมในการวัดเนื่องจากตำแหน่งที่วัดค่อนข้างไวต่อการวัด และควรควบคุมอาสาสมัครในการใช้ครีมให้สม่ำเสมอ

## ABSTRACT

242606

The objective of this research was to develop hand and nail cream with good spreading, moderate viscosity and physically stable. The wax was extracted from Krabok (*Irvingia malayana* Oliver Ex Bennett) nut using supercritical carbon dioxide extraction method with different conditions. Thermograms of the Krabok wax were obtained by Differential Scanning Calorimetry technique. Krabok wax was formulated as hand and nail creams and the stability studies were performed by keeping at various temperatures, i.e. 4°C, 45°C and room temperature for 3 months. In addition, the stability of products was analyzed under accelerated condition where the temperature alternates between hot and cold temperature for 6 cycles. The satisfaction test and the skin hydration measurement were also evaluated in 20 volunteers using Cutometer.

It was found that the Krabok wax obtained by critical fluid extraction at temperature condition of 40°C and pressurized at 4 MPa. gave fatty acid compositions with the amount near to that obtained by screw-pressed extraction methods. The fatty acid components including lauric acid (46.06 % by weight), myristic acid (31.41 % by weight), capric acid (3.40 % by weight), palmitic acid (3.18 % by weight) and oleic acid (3.82 % by weight) whereas the melting point of krabok wax was 33.41±0.628 (°C). Thermogram of Krabok wax obtained by critical fluid extraction showed no polymorphism and contained small amount of crystalline waxes than those by screw-pressed extraction methods. One hand and nail cream formulation passed the physical stability test and are suitable for skin application with the viscosity of 4.000 Pa s. Its thixotropic property was better than many commercial products. The product contained 2% of Krabok wax, Glyceryl monostearate, Cetyl alcohol and and Silicone oil.

The score of total satisfaction test of the product, i.e color, odor, preferable to use, greasiness, permeability through skin and spreadability on the skin, was in the range between good to excellent level. Over 82 percent of the volunteers voted for the ease of spreadability and 65 percent appreciated for the simplicity of the cream to penetrate through the skin. The volunteers were asked to applied the hand and nail cream to the back of the middle finger for one month but the data showed no significant change (P value = 0.968) in the skin hydration

before and after the test, even the hydration graph tended to increased in hydration. For further study, the dorsal part of hand should be a better position to be tested for hand and nail cream since it is easier to measure the moisturizing effect and the subjects should be controlled restrictly.

**Key words:** *Irvingia malayana* Oliver Ex Bennett wax, natural wax, hand and nail cream, moisturizing cream