



บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

การสกัดไขกระบก ใช้วิธีสกัดวิธีคาร์บอนไดออกไซด์เหลว ใช้ 3 สภาวะได้แก่ S2, S3 และสกัดวิธีคาร์บอนไดออกไซด์เหลวร่วมกับการใช้ตัวทำละลาย Cosolvent เปรียบเทียบกับวิธีใช้เครื่องหีบแบบอัดเกลียวกรดไขมันหลักที่สกัดได้มีดังนี้

Major components of Krabok wax	วิธีหีบ	วิธี S2	วิธี S3	วิธี Cosolvent
Dodecanoic acid methyl ester (lauric acid)	47.23	46.09	46.06	44.77
Tetradecanoic acid (myristic acid)	32.88	30.34	31.41	7.22
Decanoic acid (capric acid)	3.37	3.36	3.40	0.52
Hexadecanoic acid (palmitic acid)	4.12	3.30	3.18	1.01
9-Octadecanoic acid (oleic acid)	6.55	-	3.82	1.37

กรดไขมันที่พบมากที่สุดได้แก่ Dodecanoic acid (lauric acid) 47.23%, Tetradecanoic acid (myristic acid) 32.88% ในวิธีหีบแบบอัดเกลียว โดยทั้งสองวิธีกรดไขมันที่พบร่วมกันได้แก่ Dodecanoic acid (lauric acid), Tetradecanoic acid (myristic acid), Decanoic acid (capric acid) และ Hexadecanoic acid (palmitic acid) พบว่าวิธี S3 ได้องค์ประกอบใกล้เคียงวิธีหีบหรือการสกัดแบบอัดเกลียวคือใช้อุณหภูมิ 40°C ความดัน 4 MPa ในการสกัด

จากการศึกษาเทอร์โมแกรม ของไขกระบก พบว่า ไขกระบกที่ได้จากการสกัดแบบอัดเกลียว บ่งชี้ว่าได้ไขกระบกที่มีลักษณะผลึก (crystalline) มากกว่าไขกระบกที่เตรียมโดยวิธีอื่นๆ มีช่วงอุณหภูมิตั้งแต่จุดเริ่มหลอมและจุดสูงสุด ไม่ต่างกันมาก ในการวิเคราะห์โดยการให้ความร้อนซ้ำ (second run) พบว่าไขกระบกไม่มีสมบัติพอลิมอร์ฟิซึม โดยจุดหลอมเหลวของไขกระบกวิธีหีบแบบอัดเกลียว, 34.476±0.132 (°C), S2 เท่ากับ 36.168±0.225 (°C), ไขกระบกสกัดวิธี Cosolvent เท่ากับ 35.873±0.102 (°C) และวิธี S3 เท่ากับ 33.409±0.628 (°C) จะเห็นว่าการสกัดโดย คาร์บอนไดออกไซด์เหลว จะได้สารสำคัญในปริมาณน้อยกว่าวิธีอื่น ส่วนการสกัดวิธี S2 ไม่ได้กรดโอเลอิกแอซิด จึงทำให้จุดหลอมเหลวสูงกว่าวิธีอื่น

การพัฒนาเครื่องสำอางบำรุงมือและเล็บจากไขกระดูก พาณิ ศิริสะอาดและคณะ 2552

การตั้งตำรับยาเตรียม ได้ตำรับที่เหมาะสมทางกายภาพคือ ตำรับ 1, ตำรับ 3, ตำรับ 7.2, ตำรับ 8.5, ตำรับ RxB จาก 23 ตำรับผ่านเข้าไป ศึกษาความคงตัวและประเมินความหนืดทั้งก่อนและหลังการทดสอบ ความคงตัว พบว่าครีม RxB และ 1 หลังผ่านการทดสอบความคงตัวโดยการสลัดอุณหภูมิร้อน-เย็น 6 รอบ พบว่า RxB มีการเปลี่ยนแปลงความหนืดเล็กน้อย สมบัติ thixotropy ลดลงจากเดิมเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับตำรับที่ 1 ซึ่งมีความหนืดใกล้เคียงกัน แต่ตำรับที่ 1 สมบัติ thixotropy ไม่เปลี่ยนแปลงหลังการทดสอบความคงตัว จึงเป็นตำรับที่ดีกว่าตำรับ RxB โดยครีมตำรับที่ 1 ที่มีไขกระดูกเป็นองค์ประกอบหลัก ในขณะที่ตำรับที่มีขายในท้องตลาดอื่นๆ มีสมบัติ thixotropy น้อยกว่าครีมตำรับที่ 1 อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้เลือก RxB ในการทดสอบความพึงพอใจและการใช้ เนื่องจากมีองค์ประกอบเหมาะสมในการนำไปใช้ ได้แก่มีสารต้านการหืน และมีสารที่เหมาะสมในการบำรุงผิว ผลการทดสอบความพึงพอใจโดยรวมของผลิตภัณฑ์อันได้แก่ สี กลิ่น ความนำใช้ ความเหนอะ การซึมเข้าสู่ผิว และความง่ายในการแผ่กระจาย จะอยู่ในช่วง ต่ำมาก ถึงดี โดยในด้านความพึงพอใจระดับดีมากนั้นความถี่สูงสุด (14 คนใน 17 คน, ร้อยละ 82) ได้แก่ความง่ายในการแผ่กระจาย รองลงมา เห็นว่าการซึมเข้าสู่ผิวดีมาก (11 คนใน 17 คน, ร้อยละ 65)

ผลการประเมินความชุ่มชื้นของผิวหนังด้วยเครื่อง Cutometer® จากกราฟแสดงให้เห็นว่าหลังจากการใช้ครีมที่ผิวในจุดที่ 2 บริเวณผิวหนังด้านหลังของจมูกเล็บนิ้วกลางเป็นเวลา 1 เดือน ความชุ่มชื้นเฉลี่ยของผิวหนังอาสาสมัครมีการเปลี่ยนแปลงทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง โดยส่วนมากความชุ่มชื้นของผิวเปลี่ยนแปลงไปในทางเพิ่มขึ้น แสดงว่าครีมมีศักยภาพที่จะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนังได้ แต่ในจุดที่ 1 จุดที่วัดนั้นยึดหยุ่น อาจส่งผลต่อการวัด เพราะเครื่องมีความไว อย่างไรก็ตามควรมีการทำาทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผล และควรมีการทดสอบเปรียบเทียบกับ control

Record: Master Formula Sheet

Name.....Krabok Hand and nail cream.....Strength.....2% w/w.....

Formula

Ingredients	Manufactured/ prepared	Lot No.	Expiry Date	Quantity	Signature	
					Measured	Checked
Krabok	CM Pharm	.....	.....	2	.....	.....
Glyceryl monostearate	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Cetyl alcohol	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Petrolatum	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Mineral oil	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Isopropyl myristate	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....

การพัฒนาเครื่องสำอางบำรุงมือและเล็บจากไขกะบก พานี ศิริระอาดและคณะ 2552

Coconut oil	CM Pharm	.....	.....	2	.....	.....
BHT	CM Pharm	.....	.....	0.01	.....	.....
PEG-40 stearate	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Silicone oil	CM Pharm	.....	.....	0.5	.....	.....
Carbopol 941 2.0%	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Conc.Paraben	CM Pharm	.....	.....	1	.....	.....
Perfume	CM Pharm	.....	.....	q.s	.....	.....
DI water qs to	CM Pharm	.....	.....	q.s. 100 ml	.....	.....

Equipments:

Beaker 250, 400 ml	Weighing balance
Graduated cylinder 10, 100 ml	Water bath/hot plate
Spatula, glass stirring rod	Hot plate

Procedures:

1. Weight oil part: Krabok, Glyceryl monostearate, Cetyl alcohol, Petrolatum, Mineral oil, Isopropyl myristate, Coconut oil, PEG-40 stearate, Silicone oil mix and melt on water bath until 65-70 °C
2. Weight water miscible part: Conc.Paraben, Perfume, DI water mix and heat on water bath until 65-70 °C
3. Pour 2 into 1, stir until temperature cool down to 50 °C then mix with BHT and Carbopol 941 2.0% respectively. Stir with spatula until it become congeal
4. Transfer the content into the cream jar

Storage: in room temperature (15-25 °C)

Expiry date: ...1 year.....

Label:

Hand and Nail Cream	
Compositon Krabok wax 2% , coconut oil 2%	
Manufacturing Date :	Store: in room temperature 25 °C
Used before...dd/mm/yr.....	Name of Company :

Date and Signature (Pharmacist Final check): _____