

ผลิตภัณฑ์สมุนไพรตอนที่ 3: สหุกับการผลิตเจลสมุนไพร

รองศาสตราจารย์ ดร. ภก. สมบูรณ์ เจตลีลา

อาจารย์ ดร. ภญ. วารี ลิ้มบัววิกรานต์

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ยาเตรียมเจลเป็นรูปแบบยาที่มีลักษณะเหมือนเจลลี่ เนื้อเจลเกิดจากการกระจายสารก่อเจลที่เป็นพอลิเมอร์ซึ่งมีโมเลกุลใหญ่ในปริมาณพอเหมาะลงในตัวทำละลาย ทำให้ได้ห้วงโซ่พอลิเมอร์ในลักษณะร่างแหสามมิติในตัวทำละลายได้ความหนืดที่สูง และเป็นพันธะระหว่างพอลิเมอร์กับตัวทำละลายที่คงสภาพมากที่สุด เนื้อเจลที่ค่อนข้างโปร่งใส โดยตัวทำละลายส่วนใหญ่จะเป็นน้ำ

ตัวยาหรือสารออกฤทธิ์ที่ใช้อาจเป็นสารบริสุทธิ์ที่สังเคราะห์ กึ่งสังเคราะห์ หรือสารสกัดจากสมุนไพร

ผู้พัฒนาตำรับยาเตรียมเจลสมุนไพร ต้องมีความรอบรู้และประสบการณ์ในส่วนต่อไปนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ และประสิทธิผลสูงสุดสำหรับผู้บริโภค

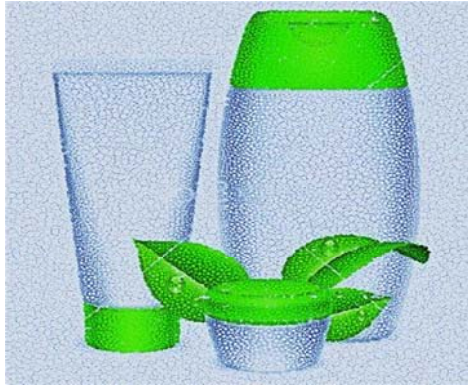
1. สารก่อเจลในตัวทำละลาย ได้แก่ การเลือกใช้พอลิเมอร์และความเข้มข้นที่เหมาะสม เช่น คาร์โบเมอร์ในปริมาณ 0.5-1.5% โดยน้ำหนัก พอลิชาเมอร์ ในปริมาณ 10-20% โดยน้ำหนัก เป็นต้น

2. ตัวยาหรือสารออกฤทธิ์ที่ใช้อาจเป็นสารบริสุทธิ์ที่สังเคราะห์ กึ่งสังเคราะห์ หรือสารสกัดจากพืชสมุนไพรมาทำให้บริสุทธิ์พร้อมใช้ (pure extract) หรืออาจใช้สารสกัดดิบ (crude extract)

3. ตำรับ ซึ่งมีส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ ตัวยา สารก่อเจล สารต้านออกซิเดชั่น สี และสารแต่งกลิ่น ซึ่งต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติเครื่องสำอาง รวมทั้งประกาศ และกฎกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง

4. กรรมวิธีการเตรียมที่เหมาะสม และตามลำดับขั้นตอน

5. ภาชนะบรรจุที่สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ ไม่เกิดอันตรกิริยากับผลิตภัณฑ์ รวมถึงความสวยงามของภาชนะบรรจุเพื่อดึงดูดใจลูกค้า



ตำรับเจลว่านหางจระเข้

Rx

ส่วน	สาร	ตำรับ 1	ตำรับ 2	ตำรับ 3	หน้าที่
A.	Aloe vera jelly fluid Deionized water Disodium edetate Trolamine salicylate	80.00 g 12.00 g 0.10 g -	80.00 g 2.00 g 0.10 g 10.00 g	80.00 g 1.90 g 0.10 g 10.00 g	-ทำให้ผิวชุ่มชื้น -สมานผิว -ตัวทำละลาย -สารต้านออกซิเดชั่น -แก้ปวด กรองแสง UVB บ้าง
B.	Carbomer 940	0.70 g	0.70 g	0.70 g	-สารก่อกเจล
C.	Germaben II Benzophenone-9 Propylene glycol	0.50 g - 5.00 g	0.50 g - 5.00 g	0.50 g 0.10 g 5.00 g	-สารกันบูด / ต้าน จุลินทรีย์ -กรองแสง UVA บ้าง -ทำให้เนื้อเจลลื่น
D.	FD & C Yellow dye FD & C Blue dye	qs.* qs.*	qs.* qs.*	qs.* qs.*	-สีเหลืองผสมสีน้ำเงินได้ เขียว ควรผสมให้สี อ่อนๆ นุ่มมอง
E.	Trolamine	1.70 g	1.70 g	1.70 g	-ต่างอ่อน ทำให้เจลเนื้อ ข้นขึ้น

*หมายเหตุ: qs. หมายถึง เติมตามต้องการ

วิธีการเตรียมตำรับ 1: เจลว่านหางจระเข้บำรุงผิว

1. เตรียมน้ำว่านหางจระเข้ โดยนำใบว่านหางจระเข้มาปอกผิวเปลือกด้วยใบมีดคม ล้างให้สะอาดเพื่อปราศจากฝุ่นและยางสีขาวที่ทำให้เกิดอาการคันหรือแพ้ได้ หั่นเป็นรูปเต๋าขนาด 1 ซม. หรือโตกว่าเล็กน้อย ชั่งมา 100.0 กรัม หรือมากกว่า บั่นด้วยเครื่องบั่น ไม่นานมากนัก กรองด้วยผ้าไนลอนขาวบาง การเตรียมเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เท่าตัวขึ้นไป เช่น ยาเตรียมทั้งตำรับ 200 กรัมหรือมากกว่าขึ้นไป จะทำให้เตรียมตำรับง่ายมากขึ้น

2. ชั่งน้ำวุ้นว่านหางมา 80.0 กรัม ใส่ น้ำบริสุทธิ์ตามสูตร คนให้เข้ากัน
3. ชั่งและนำ disodium edetate มาละลายใน 2. เพื่อเตรียมส่วน A
4. ชั่งคาร์โบเมอร์ตามสูตร ค่อยๆ โปรงลงไปในส่วน A คนจนพองตัวหมด โดยค่อยๆ คน แล้วตั้งทิ้งไว้ เพื่อให้ฟองอากาศเล็กๆ ลอยขึ้นมาหมด
5. ชั่งและละลาย germaben II ใน propylene glycol เพื่อเตรียมส่วน C
6. เทส่วน C ลงใน 4. ช้าๆ พร้อมกับคนให้เข้ากัน
7. ผสมสีลงไปให้มีสีเขียวย่อๆ โดยใช้ FD & C yellow dye และ FD & C blue dye
8. ค่อยๆ หยด trolamine (triethanolamine, TEA) ลงไป จนได้ pH 6.0 ± 0.5 พร้อมคน ช้าๆ จะได้เจลเหนียวขึ้น

วิธีการเตรียมตำรับ 2: เจลว่านหางจระเข้บรรเทาปวดกล้ามเนื้อ

1. ในส่วน A ให้ลดน้ำที่จะผสมน้ำวุ้นว่านหางจระเข้ลงตามสูตร
2. ละลาย disodium edetate ลงไปช้าๆ จนละลายหมด
3. ละลาย trolamine salicylate ลงไปช้าๆ จนละลายหมด
4. เตรียมตามลำดับขั้นตอนในข้อ 4-8 ของวิธีการเตรียมตำรับแรก

วิธีการเตรียมตำรับ 3: เจลว่านหางจระเข้กันแดดอย่างอ่อน/บรรเทาปวดกล้ามเนื้อ

1. วิธีการเตรียมตำรับนี้คล้ายคลึงกับตำรับ 2 คือ ในส่วน A ให้ลดปริมาณน้ำลงตามสูตร แตกต่างกันที่ส่วน C ให้ละลายสารกันแดดเพิ่มอีก 1 ตัว คือ benzophenone-9
2. ลำดับขั้นตอนในการเตรียมเช่นเดียวกันกับตำรับ 1 และ 2

สรรพคุณของตำรับ 1 เจลว่านหางจระเข้บำรุงผิว

วุ้นในใบว่านหางจระเข้มีสารเคมีอยู่หลายชนิด เช่น aloe-emodin, aloesin, aloin, glycoprotein และอื่นๆ วุ้นหรือน้ำเมือกของว่านหางจระเข้รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลเรื้อรัง เพราะในวุ้นใบว่านหางจระเข้ นอกจากจะมีสรรพคุณรักษาแผลต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย แล้วยังช่วยสมานแผลได้ด้วย

สรรพคุณของตำรับ 2 เจลว่านหางจระเข้บรรเทาปวดกล้ามเนื้อ

นอกจากจะมีสรรพคุณตามตำรับ 1 ยังสามารถบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อจากการเล่นกีฬา หรือทำงาน

สรรพคุณของตำรับ 3 เจลว่านหางจระเข้กันแดดอย่างอ่อน/บรรเทาปวดกล้ามเนื้อ

นอกจากจะมีสรรพคุณตามตำรับ 1 และ 2 ยังสามารถกันแดดได้พอสมควร หากต้องการผลกันแดดเช่นนี้ ควรทาผิวหน้าทุก 4-5 ชั่วโมง ไม่ควรเดินหรืออยู่ในที่มีแดดจัดหรือแดดจ้า เพราะไม่มีความสามารถกันแดดจ้าได้

ตำรับเจลว่านหางจระเข้ต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นมีอายุการใช้งานไม่นานมากนัก พยายามใช้ให้หมดภายใน 1 สัปดาห์ เพื่อให้ยังคงประสิทธิภาพของว่านหางจระเข้อยู่

บรรณานุกรม

1. มนตรี ถนอมเกียรติ. สารปรุงแต่งในผลิตภัณฑ์เจล. ใน: ปลื้มจิตต์ โรจนพันธ์ุ, พรรณวิภา กฤษฎาพงษ์, วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ, กอบธรรม สติรกุล, บรรณาธิการ. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจล: ตำรับยาทาผิวหนังและเครื่องสำอาง. กรุงเทพฯ: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535: 155-162.
2. Pounikar Y, Jain P, Khurana N, Omray LK, Patil S. Formulation and characterization of aloe vera cosmetic herbal hydrogel. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences 2012; 4, Suppl 4: 85-86.
3. Feuch CL, Patel DR. Analgesics and anti-inflammatory medications in sports: use and abuse. Pediatric Clinics of North America 2010; 57(3): 751-774.
4. Wright E. Musculoskeletal disorders. In: Barardi RR, Ferreri SP, Hume AL, eds. Handbook of nonprescription drugs, 16th ed. Washington, DC: American Pharmacists Association; 2009: 95-113.