

สมุนไพรสำหรับผมร่วง

ณัฐยา เหล่าฤทธิ

สมุดโฟรสำหรับผมร่วง

(ฉบับปรับปรุง)

สมุดไพร่สำหรับผมร่วง

(ฉบับปรับปรุง)

ณัฐยา เหล่าฤทธิ

 **สำนักพิมพ์**
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2569

300.-

ชื่อ : ญฐยา เหล่าฤทธิ

ชื่อเรื่อง : สมุนไพรสำหรับผมร่วง / ญฐยา เหล่าฤทธิ

ข้อมูลการจัดพิมพ์ : พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง /

กรุงเทพ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2569

หัวเรื่อง : TSHD: ผมร่วง--การรักษา. I การรักษาด้วยสมุนไพร. I ยาสมุนไพร. I
พืชสมุนไพร.

เลขหมู่ : DDC 615.32--dc23

ISBN (e-book) 978-616-636-053-0

Q 90/09/2569



assคณคําวชการ สู้สังคค

Knowledge to All

www.cupress.chula.ac.th

หนังสือเล่มนี้ผ่านการตรวจคุณภาพวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดทำโดย รองศาสตราจารย์ ดร.ญฐยา เหล่าฤทธิ

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

email: nattayal@mfu.ac.th

e-book ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2569 (CUP6905-094)

บรรณาธิการอำนวยการ : รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ : ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปิยนดา บุนนาค

ศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ เดชะอำไพ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิชญ์ พันธุ์เจริญ

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

ผู้ประสานงาน : วาสนา ชำเซ็น

พิสูจน์อักษร : พุรกอน สลาม

ออกแบบปกและรูปเล่ม : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สั่งซื้อได้ที่

ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

<http://www.chulabook.com>

โทร. 08-6323-3703-4

customer@chulabook.chula.ac.th, info@chulabook.chula.ac.th

Apps: CU-eBook Store

คำนำ

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ประกอบการสอนรายวิชาที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพร สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และรายวิชาที่เกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพทางคลินิกของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ซึ่งเป็นฉบับปรับปรุงจากการพิมพ์ครั้งแรกใน พ.ศ. 2559

โดยผู้เขียนได้รวบรวมความรู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน เรียบเรียงเป็นหนังสือฉบับปรับปรุงเล่มนี้ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้และความเข้าใจที่มากขึ้นจากการใช้หนังสือเล่มนี้ในการประกอบการเรียน โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สมุนไพรในเครื่องสำอางสำหรับผม โดยเฉพาะสมุนไพรสำหรับผมร่วง รวมถึงสารสำคัญ การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ และการทดสอบประสิทธิภาพ พร้อมตัวอย่าง สารสกัดสมุนไพรที่มีการผลิตเพื่อจำหน่ายแล้วในเชิงพาณิชย์ ตลอดจนผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสำหรับผมร่วง ซึ่งมีส่วนผสมของสารสำคัญจากสมุนไพรเหล่านั้น ซึ่งคาดว่าจะนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาแล้ว ยังรวมถึงผู้ที่สนใจในการประยุกต์ใช้สมุนไพรในผลิตภัณฑ์สำหรับผมด้วยเช่นกัน

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาและผู้สนใจ และขอขอบคุณผู้สนับสนุนผลงานวิชาการต่าง ๆ ซึ่งผู้เขียนได้นำมาประกอบในการเรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้คำแนะนำในการปรับแก้ไขข้อมูลและเนื้อหาทางวิชาการ และกองบรรณาธิการของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการตรวจสอบการพิมพ์ ลิขสิทธิ์ รวมถึงการจัดทำอาร์ตเวิร์ก (artwork) ในการจัดทำหนังสือฉบับปรับปรุงเล่มนี้ รวมถึงนักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ตั้งแต่รุ่นแรกจนถึงปัจจุบันที่สร้างแรงบันดาลใจและนำมาซึ่งหนังสือเล่มนี้ อย่างไรก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดหรือ

ความบกพร่องประการใดที่ควรแก้ไขหรือเพิ่มเติม ผู้เขียนขออภัยมา ณ โอกาสนี้ และน้อมรับข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไขให้หนังสือนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในการพิมพ์ครั้งต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา เหล่าฤทธิ

พฤษภาคม 2569

สารบัญ

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หน้าที่และการเจริญเติบโตของเส้นผม	2
1.2 สาเหตุของผมร่วง	12
บทที่ 2 การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสำคัญที่มีฤทธิ์ในการต้านผมร่วง	27
2.1 การทดสอบในหลอดทดลอง (<i>in vitro</i>) และเซลล์เพาะเลี้ยง (cell culture)	28
2.2 การทดสอบในสัตว์ทดลอง	31
2.3 การทดสอบในมนุษย์	33
บทที่ 3 สารสำคัญสำหรับผมร่วง	43
3.1 สารสังเคราะห์สำหรับผมร่วง	44
3.2 สารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพและสมุนไพรสำหรับผมร่วง	53
3.3 สมุนไพรที่น่าสนใจต่อการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับผมร่วง	63
บทที่ 4 ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสำหรับผมร่วง	97
4.1 ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	98
4.2 ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผม	98
4.3 พืชสมุนไพรและสารสำคัญจากธรรมชาติ เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสำหรับผมร่วง	100
4.4 กรดอะมิโนสำหรับผมร่วง	106
4.5 แร่ธาตุและวิตามินสำหรับผมร่วง	111

เอกสารอ้างอิง	115
ดัชนี	153
ประวัติผู้เขียน	167

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1	ปริมาณของกรดอะมิโนและอนุพันธ์ในผผชั้นต่าง ๆ	6
ตารางที่ 1.2	กรดไขมันในผผ	12
ตารางที่ 3.1	หน้าที่ของสารสังเคราะห์ตัวอย่างในการต้านผผร่วง	50
ตารางที่ 3.2	การศึกษาประสิทธิภาพเชิงคลินิกของสารสำคัญ สำหรับผผร่วง	57
ตารางที่ 3.3	สารสำคัญที่สกัดจากธรรมชาติ และพืชสมุนไพร ที่มีฤทธิ์กระตุ้นการเจริญเติบโตของเส้นผผ	58
ตารางที่ 3.4	ตัวอย่างสมุนไพรและฤทธิ์ทางชีวภาพ ในการต้านผผร่วง	60
ตารางที่ 3.5	ประสิทธิภาพในการเพิ่มความยาวของเส้นขน ของสารสกัดขบ	75
ตารางที่ 3.6	ประสิทธิภาพในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของเส้นขน ของสารสกัดขบ	76
ตารางที่ 3.7	ประสิทธิภาพในการเพิ่มขนาดของรูขุมขน ของสารสกัดขบ	76
ตารางที่ 3.8	ฤทธิ์ต้านเอนไซม์ 5 แอลฟา-รีดักเทสของสารสกัด จากพืชที่ปลูกได้ในประเทศไทย เมื่อทำการทดสอบ ที่ความเข้มข้น 200 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร	85
ตารางที่ 3.9	ตัวอย่างสารสกัดสมุนไพรที่มีการผลิตในเชิงพาณิชย์ เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ต้านผผร่วง	88
ตารางที่ 3.10	ตัวอย่างสารสกัดสาหร่ายที่มีการผลิตในเชิงพาณิชย์ เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ต้านผผร่วง	93
ตารางที่ 3.11	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการกระตุ้น การงอกใหม่ของเส้นผผและต้านผผร่วง	94
ตารางที่ 4.1	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีคุณสมบัติ ในการกระตุ้นการงอกใหม่ของเส้นผผ และต้านผผร่วง	113

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	ภาพขยายชิ้นเนื้อหนังศีรษะ	4
ภาพที่ 1.2	โครงสร้างของเส้นผมภายในรูขุมขน	5
ภาพที่ 1.3	ภาพตัดขวางเส้นผมบริเวณราก (ซ้าย) และปลายผม (ขวา)	6
ภาพที่ 1.4	วงจรการเจริญเติบโตของเส้นผมในระยะต่าง ๆ	8
ภาพที่ 1.5	เส้นผมในช่วงแอนาเจน (ซ้าย) และเทโลเจน (ขวา)	9
ภาพที่ 1.6	กระบวนการสร้างดีเอชที (บน) และกลไกการทำงานของ ดีเอชทีที่ทำให้เกิดผมร่วง (ล่าง)	14
ภาพที่ 1.7	ตำแหน่งที่เกิดสภาวะผมบางในเพศชาย	17
ภาพที่ 1.8	ศีรษะล้านแบบแอมิลตัน-นอร์วูดระดับต่าง ๆ	19
ภาพที่ 1.9	รูปแบบของการบางลงของเส้นผมในผู้หญิง	20
ภาพที่ 1.10	ระดับการบางลงของเส้นผมในสภาวะผมร่วงแบบลูตวิก	20
ภาพที่ 1.11	ระดับการบางลงของเส้นผมในสภาวะผมร่วงแบบ ต้นคริสต์มาส	20
ภาพที่ 1.12	ระดับการบางลงของเส้นผมในสภาวะผมร่วงแบบ ชาวินสเกล	21
ภาพที่ 1.13	หัวล้านแบบไทย	22
ภาพที่ 1.14	รูปแบบการล้านแบบทั่วไป	24
ภาพที่ 1.15	รูปแบบการล้านแบบเฉพาะที่	25
ภาพที่ 2.1	ผลของสารสกัดโสม (FGP) ที่เพิ่มปริมาณเซลล์ เดอร์มอลพาพิลลา	32
ภาพที่ 2.2	ผลของสารสกัดโสม (FGP) ที่เพิ่มจำนวนของขน บนหลังหนูทดลอง	32
ภาพที่ 2.3	ผลของสารสกัดโสม (FGP) ที่เพิ่มจำนวนของขน ในเซลล์ผิวหนังของหนูทดลอง	33
ภาพที่ 2.4	การถอนเส้นผม	35

ภาพที่ 2.5	ความหนาแน่นของผมในอาสาสมัครก่อน (ก) และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ (ข) เป็นเวลา 24 สัปดาห์	36
ภาพที่ 2.6	การทำปลั๊กทดสอบ	37
ภาพที่ 2.7	ลักษณะของเส้นผมในสภาวะเทโลเจนและแอนาเจน	38
ภาพที่ 2.8	การเตรียมพื้นที่บนหนังศีรษะเพื่อทดสอบผลิตภัณฑ์ กระตุ้นการงอกของเส้นผม	39
ภาพที่ 2.9	ภาพหนังศีรษะและการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	40
ภาพที่ 2.10	การตัดชิ้นเนื้อหนังศีรษะ	42
ภาพที่ 3.1	ตัวอย่างสารสำคัญที่ใช้ในการต้านผมร่วง	47
ภาพที่ 3.2	ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยสนัญปุ่น ในการกระตุ้นการงอกของเส้นผมใหม่	69



บทนำ

ผมร่วง ผมบาง และศีรษะล้าน เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นใจและคุณภาพชีวิตของผู้คนทั่วโลก การป้องกันหรือการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบันซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ที่รู้จักกันดี เช่น ไมนออกซิديل (minoxidil) (Desir et al., 2023) และไฟนาสเทอไรด์ (finasteride) แม้จะให้ผลดีแต่ก็อาจมีผลข้างเคียงและราคาแพง ทำให้มีความสนใจในการหาทางเลือกอื่นที่ปลอดภัย ผลข้างเคียงต่ำ มีประสิทธิภาพ (Nestor et al., 2021) โดยสมุนไพรเป็นทางเลือกที่ได้รับความสนใจเพื่อการป้องกันและดูแลรักษามากขึ้น (Lourith & Kanlayavattanakul, 2013, 2021) สมุนไพรและสารสกัดจากพืชสมุนไพรอาจเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ สำหรับการช่วยลดปัญหาผมร่วง และเป็นที่ต้องการของตลาดทั่วโลก อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับการดูแลผมร่วงที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วโลกมีเพียง 3-13% เท่านั้นที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์รองรับ (Gupta & Ivanova, 2021) ดังนั้นหลักฐานเชิงประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์จึงมีความจำเป็นเพื่อยืนยันความปลอดภัยและประสิทธิภาพของสมุนไพร และสารสกัด เช่นเดียวกับความเข้าใจเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผมและสาเหตุของผมร่วง รวมถึงกลไกการออกฤทธิ์ของสมุนไพร เพื่อแสดงถึงศักยภาพและยืนยันประสิทธิภาพของสมุนไพรสำหรับผมร่วง และส่งเสริมการใช้สมุนไพรและการพัฒนานวัตกรรมจากสมุนไพร สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อสุขภาพ (เวชสำอางสมุนไพร) รวมถึงการใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

1.1 หน้าทีและการเจริญเติบโตของเส้นผม

เส้นขนรวมถึงเส้นผมของมนุษย์มี เคอราติน (keratin) เป็นองค์ประกอบหลัก เป็นส่วนสำคัญในการเข้าสังคม ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างเพศหญิงและชาย รวมถึงรูปแบบของทรงผม นอกจากนี้ยังทำหน้าที่สำคัญในการป้องกันศีรษะจากอันตรายของสารเคมี และแรงกระทบเหิน



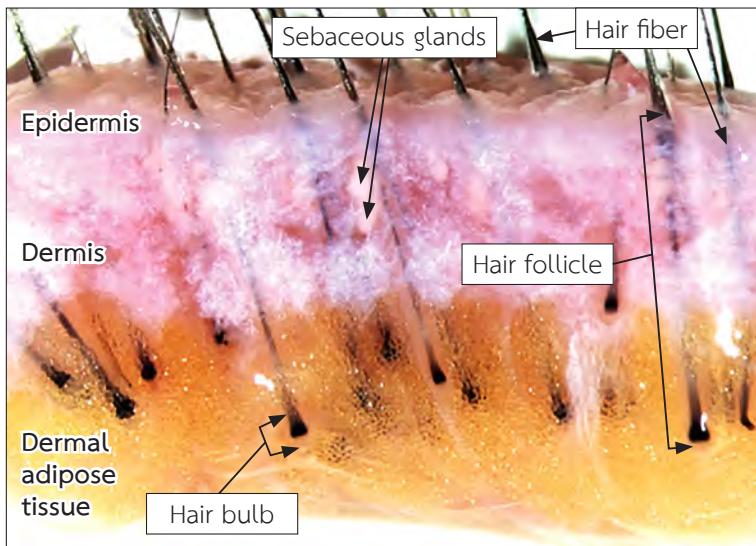
ต่าง ๆ รวมถึงป้องกันแมลง และยังทำหน้าที่ป้องกันการสูญเสียน้ำจากร่างกาย และเป็นส่วนสำคัญในการระบายความร้อนจากร่างกายเช่นกัน ป้องกันผลเสียต่อผิวจากแสงแดด (Marshall & Tanner, 1969, 1970)

โดยชนิดของเส้นขน รวมถึงเส้นผมบนร่างกายมนุษย์แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. ขนลานูโก (lanugo hair) พบในทารกในครรภ์และเด็กแรกเกิด
2. ขนเวลลัส (vellus hair) เป็นเส้นขนที่ขึ้นอยู่ตามร่างกาย ซึ่งเป็นขนอ่อน ขนาดเล็ก และมีสีอ่อน

3. ขนเทอร์มินอล (terminal hair) เป็นเส้นขนที่พัฒนามาจากขนเวลลัส ทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และมีสีเข้ม โดยมีทั้งแบบสั้น (ขนคิ้ว ขนตา และขนในจมูก เป็นต้น) และแบบยาว (ผม ขนหน้าอก และขนรักแร้ เป็นต้น)

เส้นผมประกอบด้วยส่วนที่อยู่เหนือผิวหนังและใต้ผิวหนังลึกลงไปในผิวหนังต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 1.1 โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นในรูขุมขน (hair follicle) ประกอบด้วย รากผม (hair root) และกระเปาะผม (hair bulb) ที่มีรูปทรงรี ซึ่งอยู่ภายใต้ชั้นผิวหนัง ดังแสดงในภาพที่ 1.2 เป็นศูนย์รวมของเส้นเลือดและเส้นประสาทต่าง ๆ ทำหน้าที่ในการนำส่งพลังงาน รวมถึงสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของเส้นผมในบริเวณที่เรียกว่า พาพิลลา (papilla) หรือเดอร์มอลพาพิลลา (dermal papilla) ในกระเปาะผมเพื่อให้มีการสังเคราะห์เม็ดสีด้วย เซลล์เมลานोไซต์ (melanocyte) และรวมถึงบริเวณที่อยู่สูงขึ้นไปใกล้กับผิวหนังมากขึ้น ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการสร้างโปรตีนหลักประกอบด้วยกรดอะมิโน 20 ชนิด เป็นองค์ประกอบหลักของเส้นผม (65-90%) คือ เคอราทิน ด้วยเซลล์เคอราทีโนไซต์ (keratinocyte) และมีซิสเทอีน (cystine) เป็นกรดอะมิโนหลัก ดังแสดงในตารางที่ 1.1 (Robbins, 2000)



ภาพที่ 1.1 ภาพขยายชิ้นเนื้อหนังศีรษะ (Higgins & Christiano, 2014)

โดยทั่วไปจำนวนของเซลล์เมลานोไซตต่อเซลล์เคอราทีโนไซต จะมีสัดส่วนเป็น 1 : 5 ถึง 10 และในส่วนที่อยู่ใต้ผิวหนังจะมีการเจริญเติบโต หรือเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ในขณะที่ส่วนของเส้นผมที่อยู่เหนือหนังศีรษะ ซึ่งเรียกว่า เส้นขน (hair shaft) เป็นส่วนที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงได้เอง แต่เป็นการเจริญเติบโตจากภายใต้ชั้นผิวหนัง และดันให้เส้นผมสูงขึ้นเหนือชั้นผิวหนัง หรือทำให้ยาวขึ้นนั่นเอง โดยเส้นขนจะประกอบด้วย 3 ชั้นหลัก ได้แก่

1. เมดัลลา (medulla) เป็นช่องว่างซึ่งเป็นแกนกลางอยู่ในสุด เกิดจากการเติบโตขยายออกทางด้านข้างของเส้นขนระหว่างที่อยู่ในรูขุมขน
2. คอร์เท็กซ์ (cortex) เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เส้นผมหรือเส้นขนต่าง ๆ มีความแข็งแรงทางกายภาพ มีความยืดหยุ่น และสามารถดูดซับหรือสูญเสียน้ำได้ นอกจากนี้ยังเป็นชั้นที่ทำให้เกิดสีผม เนื่องจากมีเม็ดสีเมลานินกระจายตัวอยู่ในชั้นนี้