

บทคัดย่อ

รังแคเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทั้งในผู้หญิงและผู้ชายซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพและบุคลิกภาพ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลการใช้พืชของคนพื้นเมืองบนพื้นที่สูง พบว่ามีพืชหลายชนิดที่มีการนำมาใช้กับเส้นผมและหนังศีรษะ ดังนั้น งานวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเชื้อสาเหตุของรังแคจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง รวมทั้งวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและหนังศีรษะที่มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อสาเหตุของรังแคและลดการหลุดร่วงของเส้นผม

ในงานวิจัยนี้ได้สกัดสารจากพืชทั้งสิ้น 6 ชนิด ได้แก่ กล้วยาถอดปล้อง วานน้ำ ราชวดีป่า ขาอัสสัม มะแขว่น และตะไคร้ต้น โดยวิธีการหมักโดยใช้เอทานอลและการกลั่นด้วยไอน้ำ จากนั้นทำการศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งและต้านเชื้อรา *M. furfur* ด้วยวิธี broth dilution method และ agar diffusion method ซึ่งพบว่า น้ำมันตะไคร้ต้นมีฤทธิ์ในการยับยั้งและฆ่าเชื้อได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC และ MBC เท่ากัน คือ 0.25 mg/mL ส่วนสารสกัดชนิดอื่นมีค่า MBC ที่ไม่แตกต่างกัน คือ 0.50 mg/mL เมื่อทดสอบความสามารถในการยับยั้งเชื้อ *M. furfur* ของสารสกัดต่างๆ ที่ความเข้มข้น 0.5 mg/mL พบว่าสารสกัดที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ดีที่สุด 4 ลำดับ คือ สารสกัดใบวานน้ำ สารสกัดกล้วยาถอดปล้อง สารสกัดใบชาสด และน้ำมันตะไคร้ต้น จึงได้เลือกสารสกัดทั้ง 4 ชนิดข้างต้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและหนังศีรษะที่มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อสาเหตุของรังแค และลดการหลุดร่วงของเส้นผม ซึ่งได้แก่ แชมพู ครีมนวดผม ครีมหมักผม และแฮร์โทนิก ซึ่งได้ใช้สารสกัดรวมในความเข้มข้นร้อยละ 0.85 และ 1.75 ในผลิตภัณฑ์แชมพู ครีมนวดผม และครีมหมักผม ในขณะที่ใช้ปริมาณร้อยละ 1.75 ในผลิตภัณฑ์แฮร์โทนิก โดยตำรับแชมพู ครีมนวดผม ครีมหมักผม และแฮร์โทนิกที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงนั้น มีคุณลักษณะที่ดี มีความหนืดใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในท้องตลาด และค่าความเป็นกรดต่างในช่วง 5 ถึง 7 ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับเส้นผมและหนังศีรษะ นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นยังมีคุณลักษณะและความคงตัวที่ดี หลังจากศึกษาความคงสภาพด้วยวิธีเร่ง และมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา *M. furfur* เมื่อทดสอบด้วยวิธี agar diffusion method แต่อย่างไรก็ตามความเข้มข้นรวมของสารสกัดจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มากกว่านั้น ไม่ได้ส่งผลให้มีฤทธิ์ต้านเชื้อรา *M. furfur* ที่ดีขึ้น ดังนั้นความเข้มข้นรวมของสารสกัดที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 0.85 ซึ่งประกอบด้วยสารสกัดกล้วยาถอดปล้องร้อยละ 0.2 สารสกัดใบชาสดร้อยละ 0.2 สารสกัดใบวานน้ำร้อยละ 0.2 และน้ำมันตะไคร้ต้นร้อยละ 0.25 และเมื่อประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครทั้งสิ้น 30 คน พบว่า ผลิตภัณฑ์แชมพู ครีมนวดผม ครีมหมักผม และแฮร์โทนิกจัดเรียงแคตแบบที่มีสารสกัดจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงนั้นได้รับความพึงพอใจในระดับเดียวกับผลิตภัณฑ์จัดเรียงแคตทางการค้า

โดยสรุปแล้ว ผลิตภัณฑ์แชมพู ครีมนวดผม ครีมหมักผม และแฮร์โทนิกจัดเรียงแคตแบบที่มีองค์ประกอบของสารสกัดกล้วยาถอดปล้อง สารสกัดใบชาสด สารสกัดใบวานน้ำ และน้ำมันตะไคร้ต้นในความเข้มข้นรวมร้อยละ 0.85 มีคุณลักษณะและความคงตัวที่ดี พร้อมทั้งมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *M. furfur* อันเป็นสาเหตุของการเกิดรังแค ทั้งยังได้รับความพึงพอใจที่ดีในการใช้ในอาสาสมัคร ดังนั้นผลิตภัณฑ์ต้นแบบดังกล่าวจึงมีศักยภาพที่จะนำไปต่อยอดในระดับอุตสาหกรรมและในเชิงพาณิชย์ต่อไปในอนาคต

Abstract

Dandruff, a condition occurs in both men and women, leads to negative effect on personality and health. According to the literature review about indigenous uses of local highland plant, there were several plants used for hair and scalp care. Therefore, the aims of the present study were to investigate the inhibitory effect against dandruff-related fungus of local highland plants and to research and develop the prototype of hair and scalp care products with anti-dandruff and anti-hair loss property.

Six local highland plants, including *E. debile*, *A. calamus*, *B. asiatica*, *C. sinensis*, *Z. rhetsa*, and *L. cubeba*, were selected for the present study. The plants were extracted by maceration and hydrodistillation. The extracts were then investigated for *M. furfur* inhibition by broth and agar dilution method. The results noted that *L. cubeba* oil possessed the highest inhibition with the MIC and MBC of 0.25 mg/mL. The other extracts possessed the lower activity with the same MBC of 0.50 mg/mL. At the concentration of 0.5 mg/mL, 4 extracts possessed the highest *M. furfur* inhibition were *A. calamus*, *E. debile*, *C. sinensis*, and *L. cubeba* oil. Therefore, the above 4 extracts were selected for the development of hair and scalp care products with anti-dandruff and anti-hair loss property, including shampoo, conditioner, hair mask, and hair tonic. The total amount of 4 extracts in the shampoo, conditioner, and hair mask were 0.85% and 1.75%, whereas, the total amount of 4 extracts in hair tonic was 1.75%. The shampoo, conditioner, hair mask, and hair tonic containing local highland plants showed good characteristics, suitable viscosity which was comparable to the commercials, and the pH value of 5 to 7, which were suitable for hair and scalp. Moreover, the prototype anti-dandruff products have good characteristic and good stability after the heating-cooling stability test. They also possessed *M. furfur* inhibition when evaluated by agar diffusion method. However, concentration of the extracts did not relate to inhibitory effect. Therefore, the suitable concentration of all extracts should be 0.85%, which composed of 0.2% *E. debile*, 0.2% *C. sinensis*, 0.2% *A. calamus*, and 0.25% *L. cubeba* oil. The satisfactory evaluation in 30 volunteers noted that the prototype anti-dandruff shampoo, conditioner, hair mask, and hair tonic containing local highland plant extracts got a good satisfactory score which was comparable with that of commercial products.

In conclusion, the prototype anti-dandruff shampoo, conditioner, hair mask, and hair tonic containing 0.85% extracts, which were *E. debile*, *C. sinensis*, *A. calamus*, and *L. cubeba* oil, showed good external appearance and good stability. All formulation possessed inhibitory effect against *M. furfur* which is the dandruff-related fungal and got a good volunteer's satisfaction. Therefore, all the prototype products got high potential for the further development into the industrial and commercial field in the future.