

Abstract

Enlarged pore size may not be a life-threatening event, but it negatively affect to the quality of mind and self-confidence of the sufferers. At present, there are many plant extracts and some peptides available as active ingredients for pore tightening effect. However, these ingredients are imported. Based on the reason that Thailand is a country with biological diversities, many plants may have a potential benefit for utilizing as an active ingredient for pore tightening effect. This study was aimed to study the biological activities, including antioxidant, astringent and anti 5 α -reductase activities of 18 plants found in Thailand. Phytochemicals in a group of tannin and flavonoid was also evaluated. The most appropriate plant extract was further formulated into a hydrogel before evaluation of stability, safety and efficacy in human volunteers.

The results revealed that *Polygonum odoratum* or Phak Phai was the most appropriate plant extract with the appropriate antioxidant, astringent and anti 5 α -reductase activities and high tannin and flavonoid amount. *P. odoratum* was formulated into hydrogel, which was further evaluated for its stability, safety and efficacy. The results showed that hydrogel base and hydrogel containing *P. odoratum* extract was stable and safe. However, it gave only moisturizing activity. After that, another plant, *Ficus fistulosa* or Ching-Fig which had astringent flavor was further evaluated. The results was satisfied, the hydrogel containing *F. fistulosa* extract was stable and safe. It also had high sebum controlled activity.

The results from this research can be further applied in the commercial field and cosmetic industry. However, further study on long-term stability, identification for phytochemical marker and scaling up processes are needed.

Keywords: 5 α -reductase, Tannin, Enlarged pore, Flavanoid, *Polygonum odoratum*, *Ficus fistulosa*

บทคัดย่อ

ภาวะรูขุมขนกว้าง แม้จะไม่ได้ร้ายแรงถึงชีวิต แต่ก็ส่งผลกระทบต่อจิตใจ และความมั่นใจในการใช้ชีวิตของผู้ที่ประสบปัญหา ในปัจจุบันมีสารสกัดจากพืช รวมถึงเปปไทด์บางชนิดที่มีคุณสมบัติกระตุ้นรูขุมขนวางจำหน่าย แต่วัตถุดิบดังกล่าว เป็นวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งในประเทศไทย เป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนั้นจึงจะเป็นการดีถ้าสามารถพัฒนาสารสกัดพืชจากพืชไทย เพื่อนำมาใช้ในเครื่องสำอางเพื่อกระตุ้นรูขุมขนและควบคุมความมันได้

งานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ ได้แก่ ฤทธิ์ในการต่อต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ผดสมาน ฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ 5แอลฟา-รีดักเทส ปริมาณของสารพฤกษเคมีในกลุ่มแทนนิน และฟลาโวนอยด์ ของพืชที่พบได้ในประเทศไทยจำนวนทั้งหมด 18 ชนิด ก่อนเลือกสารสกัดจากพืชที่มีความเหมาะสม เพื่อนำมาตั้งตำรับในรูปแบบไฮโดรเจล ก่อนนำไปทดสอบความคงตัว ความปลอดภัย และประสิทธิภาพในอาสาสมัคร

จากผลการทดลองพบว่า ผักไผ่ เป็นพืชที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดทั้งในแง่ของ ฤทธิ์ในการต่อต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ผดสมาน ฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ 5แอลฟา-รีดักเทส ปริมาณของสารพฤกษเคมีในกลุ่มแทนนิน และฟลาโวนอยด์ จึงนำเอาสารสกัดดังกล่าวมาพัฒนาเป็นตำรับเจล โดยใช้สารก่อเจลในกลุ่มของอคริเลต พบว่าตำรับเจลที่พัฒนาได้ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองในอาสาสมัคร และมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิว เพียงแต่ประสิทธิภาพในการควบคุมความมันนั้นยังไม่ชัดเจน จึงได้พัฒนาตำรับต่อโดยใช้สารสกัดจากผลมะเดื่อฉิ่ง ที่มีรสฝาด ก่อนนำไปทดสอบความปลอดภัย และประสิทธิภาพในอาสาสมัคร พบว่าตำรับที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากผลมะเดื่อฉิ่ง มีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการควบคุมความมันในอาสาสมัคร

ผลดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ต่อได้ในเชิงพาณิชย์ และในอุตสาหกรรม โดยจำเป็นต้องศึกษาความคงตัวเพิ่มเติม ตรวจเอกลักษณ์ และทดลองขยายขนาดกำลังการผลิต อันจะให้ประโยชน์ต่อชุมชน และเกษตรกร เพื่อขยายพันธุ์ผลมะเดื่อฉิ่ง และเพิ่มมูลค่าทางการค้าให้แก่พืชผักพื้นบ้านของไทย

คำสำคัญ: 5แอลฟา-รีดักเทส, แทนนิน, รูขุมขนกว้าง, ฟลาโวนอยด์, มะเดื่อฉิ่ง, ผักไผ่