

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลไกการรักษาผมร่วงของสารเคมี พฤษเคมี และ สารสกัดพืชไทย โดยนำเอาพืชทั้งหมด 19 ชนิดมาสกัดด้วยตัวทำละลาย และทำการศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ 5α -reductase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่มีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนเพศชาย เทสโทสเตอโรน (Testosterone) ให้เป็นสารอนุพันธ์ ไดไฮโดรเทสโทสเตอโรน (Dihydrotestosterone; DHT) ที่มีฤทธิ์แรงขึ้น มีรายงานว่า ปริมาณของ DHT ที่เพิ่มขึ้นในต่อมรากผม ทำให้เกิดผมร่วงได้

ในการสกัดสารจากพืชนั้นพบว่า มีค่าร้อยละของผลได้ (% yield) แตกต่างกันไป โดยอยู่ในช่วงร้อยละ 2.22 – 21.63 ของน้ำหนักพืช โดยมะขามป้อมให้ค่า % yield สูงที่สุด และ ข้าวหอมนิล ให้ค่า % yield ต่ำที่สุด เมื่อนำสารสกัดต่างๆไปทดสอบฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ พบว่า สารสกัดด้วยน้ำของดอกอัญชันให้ฤทธิ์แรงมากที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดด้วยน้ำของมะคำดีควาย และ สารสกัดด้วยน้ำของขิง ตามลำดับ สำหรับสารสกัดพืชที่ให้ฤทธิ์อ่อนที่สุดใน การทดสอบนี้ ได้แก่ สารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ของส้มเขียวหวาน อันดับถัดมาคือ สารสกัดด้วย แอลกอฮอล์ของทองพันชั่ง และมังคุด ตามลำดับ จึงนำเอาสารสกัดพืชที่มีฤทธิ์แรงที่สุด 3 อันดับแรก มาทดสอบฤทธิ์กระตุ้นผมงอกในหนู C57BL/6 ต่อ โดยพบว่า สารสกัดด้วยน้ำของขิง ให้ ฤทธิ์กระตุ้นการงอกของผมโดยเร่งอัตราการเจริญของผมในช่วง 14 วันแรก ในขณะที่ สารสกัดด้วยน้ำของอัญชัน ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญของผม แต่สามารถกระตุ้นให้ผมงอกได้มากกว่า หนูกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับสารสกัดด้วยน้ำของมะคำดีควายทำให้หนูเกิดการกระคายเคืองขึ้นจนเป็นบาดแผล

ในการศึกษาผลิตภัณฑ์แชมพูเร่งผมยาวที่วางจำหน่ายในท้องตลาด พบว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่ มีใช้สารเคมี แต่เป็นเพียงวิตามิน และสารสกัดของพืชชนิดต่างๆ เมื่อคัดเลือกและนำมาทดสอบแล้ว พบว่า พฤษเคมีในกลุ่ม ฟลาโวนอยด์ เกือบทุกชนิดสามารถยับยั้งเอนไซม์ 5α -reductase ได้ค่อนข้างดี มีเพียง rutin ที่มีฤทธิ์อ่อน นอกจากนี้พฤษเคมีจำพวกกรดไขมันอิสระ ก็ให้ฤทธิ์ที่ดีในการยับยั้งเอนไซม์ สำหรับสารบริสุทธิ์จำพวกวิตามิน อาทิเช่น วิตามินบี 5 biotin ที่มักผสมในแชมพูเร่งผมยาวนั้น มีฤทธิ์อ่อนในการยับยั้งเอนไซม์

จากผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสามารถบ่งชี้ว่าพืชไทย สมุนไพรร หรือ สารใดทั้งที่ได้รับจากพืช และจากการทดสอบสารเคมีที่ผสมในสูตรแชมพูช่วยให้ผมยาวเร็วที่วางจำหน่ายในท้องตลาดขณะนี้ สารใดมีประสิทธิภาพในการรักษาอาการผมร่วงได้ในระดับสาเหตุของการเกิดผมร่วงโดยอิทธิพลของฮอร์โมนแอนโดรเจน นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าของพืช สมุนไพรร และเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน โดยการนำเอาสมุนไพรรที่มีภายในท้องถิ่นมาพัฒนาเป็น ผลิตภัณฑ์มาตรฐานชุมชนได้ต่อไป

This research aimed to determine the hair loss treatment mechanism of chemicals, phytochemicals and Thai plant extracts by selecting 19 varieties of Thai plants and extracting with solvent. The extracts were studied for their inhibitory activity on 5 α -reductase enzyme, which is the enzyme responsible for transformation of androgen, testosterone, into their derivative, dihydrotestosterone; DHT, which is more active. There were many evidences which suggested that increasing in DHT content in hair follicle can lead to hair loss.

In the plant extraction experiments, it has been found that the % yield of these plants ranged from 2.22 – 21.63 % of dry weight. *Phyllanthus emblica* was the plant which had the highest % yield, and black strain of rice had the lowest % yield. After being tested for 5 α -reductase inhibitory activity, it was found that the water extract of *Clitorea ternatea* was the extract which has highest activity against the enzyme, followed by water extract of *Sapindus rarak* and *Zingiber officinalis*, respectively. While the lowest activity were found in alcoholic extract of *Citrus reticulata*, followed by *Rhinacanthus nasutus* and *Garcinia mangostana*. Three plants with highest activity against the enzyme were further studied for hair growth promoting effect *in vivo* using C57BL/6 mice. It was found that *Z. officinalis* can promote hair growth in mice by increasing the hair growth rate during first 14 d, while *C. ternatea* can not increase the hair growth rate, but can promote hair growth. Unfortunately, *S. rarak* caused the serious irritation in mice, which lead to a lesion on their back.

From the study of commercialized hair growth promoting shampoos, it was found that vitamins and herbal extracts were the suggested active ingredients. After testing for an enzyme inhibitory activity of many compounds, it was found that most phytochemicals in a class of flavonoids were active against the enzyme, but rutin was the one with lower activity. Moreover, fatty acids also had better activity against the enzyme but the vitamins such as vitamin B5, which was commonly used in commercialized shampoo, had few activity.

The results may be beneficial in identification of Thai plant or herbal or chemical substance, which one of them may have efficacy in the hair loss treatment and may lead to value adding of those plants, given more revenue to community by using local herb to develop as several community products.