

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) สำนักพระราชวัง ปีงบประมาณ พ.ศ.2556 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยขอนแก่น เจ้าหน้าที่โครงการ อพ.สธ. และเจ้าหน้าที่การไฟฟ้า เขื่อนจุฬาภรณ์ ในการประสานงานโครงการและการประสานงานด้านต่างๆ มาโดยตลอด

คณะผู้วิจัย

ตุลาคม 2556

บทคัดย่อ

การศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการต้านการสร้างเมลานินของสมุนไพรสกัดด้วยแอลกอฮอล์ของไฟที่เก็บจากเขื่อนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 5 ชนิด ได้แก่ จะนา (*Glochidion coccineum*), รสสุคนธ์ (*Tetracera loureirii*), มะขามเครือ (*Dalbergia darlacensis*), ตั้วขน

(*Cratoxylum formosum*) และเจตพังคี (*Cladogynos orientalis*) ผลจากการศึกษาฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนส พบว่า สารสกัดรสสุคนธ์สามารถยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสได้ดีที่สุด (IC_{50} เท่ากับ 0.202 mg/ml) และมีความเป็นพิษต่อเซลล์เมลานोไซต์ B16-F10 น้อยที่สุด ทั้งนี้จากการ incubate นาน 48 ชั่วโมง พบว่าสารสกัดทั้งห้าชนิดมีความเป็นพิษต่อเซลล์ต่ำโดยมีค่า IC_{50} มากกว่า 0.5 mg/ml เมื่อศึกษาผลของสารสกัดต่อการสร้างเมลานินในเซลล์ B16-F10 พบว่าสารสกัดมะขามเครือสามารถยับยั้งการผลิตเมลานินได้สูงที่สุด (67.80%) รองลงมาคือสารสกัดรสสุคนธ์ ตั้วขน จะนา และเจตพังคี ตามลำดับ และเมื่อศึกษากลไกการออกฤทธิ์ด้านการสร้างเมลานิน ในเซลล์ B16-F10 โดยใช้เทคนิค Semi-quantitative-reverse transcription-polymerase chain reaction พบว่าที่ความเข้มข้น 0.065-0.250 mg/ml สารสกัดรสสุคนธ์สามารถยับยั้งการแสดงออกของยีน Tyrosinase และ TRP-1 ได้สูงที่สุด ในขณะที่สารสกัดมะขามเครือมีฤทธิ์ยับยั้งการแสดงออกของยีน TRP-2 ได้ดีที่สุด นอกจากนี้สารสกัดจะนา ตั้วขน และเจตพังคี ล้วนมีฤทธิ์ในการยับยั้งการสร้างเมลานินได้ด้วยเช่นกัน

ผลการศึกษาพบว่า สารสกัดทั้งห้าชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารสกัดรสสุคนธ์และมะขามเครือ มีศักยภาพในการต้านการสร้างเมลานินสูง ควรได้รับการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ Whitening ต่อไป

คำสำคัญ การต้านการสร้างเมลานิน ไทโรซิเนส จะนา รสสุคนธ์ มะขามเครือ ตั้วขน เจตพังคี

Abstract

This study aims to examine the anti-melanogenetic effect of ethanolic extracts of 5 plants collected from Chulabhorn Dam, Chaiyaphum Province including *Glochidion coccineum*, *Tetracera loureirii*, *Dalbergia darlacensis*, *Cratoxylum formosum* and *Cladogynos orientalis*. *T. loureirii* showed the highest tyrosinase inhibition by enzymatic test with IC_{50} at 0.202 mg/ml. All of five extracts revealed low toxicity on B16-F10 melanoma cells with IC_{50} higher than 0.5 mg/ml especially *T. loureirii* exhibited the lowest toxicity on this cell line. The result on melanin synthesis in B16-F10 cells indicated that, *D. darlacensis* inhibited the melanin production at 67.80% which was higher than that of *T. loureirii*, *C. formosum*, *G.*

coccineum, and *C. orientalis*, respectively. The anti-melanogenesis mechanism was examined in B16-F10 cells by using semi-quantitative-reverse transcription-polymerase chain reaction. At 0.065-0.250 mg/ml, the extract of *T. loureirii* showed the highest inhibition on the expression of tyrosinase and TRP-1 genes whereas *D. darlacensis* showed the highest inhibition on the expression of TRP-2 gene.

The findings revealed the anti-melanin production competency of these five plant with high effects of *T. loureirii* and *D. darlacensis* extracts. They have potential to be utilized in whitening product development.

Keywords: anti-melanogenetic, tyrosinase, *Glochidion coccineum*, *Tetracera loureirii*, *Dalbergia darlacensis*, *Cratoxylum formosum*, *Cladogynos orientalis*

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	ii
Abstract	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญรูป	vi
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
การทบทวนวรรณกรรม	3
1. การสร้างเม็ดสีผิว (melanogenesis)	3
2. ข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรที่ใช้ในการศึกษา	6
วิธีการวิจัย	11