

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ	ผลของสารสกัดจากเปลือกไม้กระเจตต่อการฟื้นฟูการทำงานของ เซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่แยกได้จากผิวหนังมนุษย์บริเวณที่เป็นริ้วรอย
ชื่อผู้วิจัย	รองศาสตราจารย์ ดร. จารุภา วิโยชน์ ¹ รองศาสตราจารย์ ดร. นันทกา โกรานา ²
หน่วยงานที่สังกัด	¹ ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนเรศวร ² ภาควิชาเภสัชเคมีและเภสัชเวท คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนเรศวร
หมายเลขโทรศัพท์	0-5596-3682
ได้รับทุนอุดหนุน	กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยธนเรศวร (งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554)
จำนวนเงิน	สองแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน
ระยะเวลาทำการวิจัย	18 เดือน

เปลือกของกระเจตที่ถูกบดอยู่ในรูปผงสีเหลืองมีประวัติการใช้เป็นเครื่องสำอางสำหรับผิวหนังมาช้านานในประเทศพม่า ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้สกัดผงที่ได้จากเปลือกกระเจตด้วยตัวทำละลายไดคลอโรโรมีเทน จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาแยกให้ได้สารบริสุทธิ์เพื่อใช้เป็น marker ในการควบคุมคุณภาพสารสกัด แต่ในงานวิจัยนี้ยังได้สารที่มีความบริสุทธิ์ไม่เพียงพอ จึงทำให้ยังไม่สามารถทราบโครงสร้างของสาร ความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระของสารสกัดทดสอบโดยวิธี DPPH ในงานวิจัยนี้สารสกัดทดสอบที่ความเข้มข้นต่างๆ (3.33-1,666.67 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) และ วิตามินซี (0.17-333.33 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) เป็น positive control. EC_{50} ของสารสกัดเท่ากับ 316.5667 ± 52.94 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และ EC_{50} ของวิตามินซีเท่ากับ 4.7437 ± 0.45 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับผลของสารสกัดต่อการกระตุ้นการเพิ่มจำนวนของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ศึกษาโดยวิธี XTT สารสกัดที่ใช้ในการทดสอบ (5-100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) เปรียบเทียบกับเซลล์ที่ไม่ได้รับสารสกัด ผลการศึกษาแสดงในรูปเปอร์เซ็นต์เซลล์ที่มีชีวิต พบว่าเปอร์เซ็นต์เซลล์ที่มีชีวิตหลังได้รับสารสกัดทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกับเซลล์ที่ไม่ได้รับสารสกัด และไม่ทำให้รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนแปลง หมายความว่าสารสกัดจากเปลือกกระเจตไม่เป็นพิษต่อเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับการศึกษาผลของสารสกัดต่อการกระตุ้นการสร้าง type I procollagen และการผลิตเอนไซม์ MMP-1 ในเซลล์ไฟโบรบลาสต์และถูกกระตุ้นด้วยแสง UVB พบว่า

สารสกัดจากเปลือกกระเจาะสามารถกระตุ้นการผลิต type I procollagen ที่เวลา 24 ชั่วโมงหลังได้รับ UVB และสารสกัดนี้สามารถลดปริมาณ MMP-1 ที่เวลา 4 ชั่วโมงหลังได้รับ UVB ผลของสารสกัดต่อการฟื้นฟูศักยภาพในการจัดระเบียบเส้นใย collagen และการหดตัวของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ พบว่าสารสกัดความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสามารถในการฟื้นฟูศักยภาพในการจัดระเบียบเส้นใย collagen และการหดตัวของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ เมื่อศึกษาเป็นเวลา 3 วัน



ABSTRACT

Title Effects of *Hesperethusa crenulata* (Roxb.)'s bark extract on improvement of biological functions of human fibroblasts from wrinkle biopsies

By Assoc. Prof. Dr. Jarupa Viyoch¹
 Assoc. Prof. Dr. Nantaka Khorana²

Affiliation ¹Department of Pharmaceutical Technology,
 Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University
²Department of Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy,
 Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

Tel. 0-5596-3682

Financial support by Research Funds from Yearly Budget, Naresuan University, 2011

Duration 18 months

The stem bark of *Hesperethusa crenulata*, when ground to a pale yellow powder, has been commonly applied to the face by Myanmar women for more than a thousand years as a skin care. In this study, we extracted powder of bark of *H. crenulata* with dichloromethane. The marker of this extract got from isolation by column chromatography. The isolated compound wasn't high purity so; it couldn't read the structure from NMR. Antioxidant activity of this extract was tested by DPPH assay, the extract was used in this assay at various concentrations (3.33-1,666.67 $\mu\text{g/ml}$) and vitamin C (0.17-333.33 $\mu\text{g/ml}$) as positive control. EC_{50} of the extract is 316.5667 ± 52.94 $\mu\text{g/ml}$ and EC_{50} of vitamin C is 4.7437 ± 0.45 $\mu\text{g/ml}$. For cell viability, primary fibroblasts and XTT assay were used to test in this study. The extract at various concentration (5-100 $\mu\text{g/ml}$) was tested compare with cells that non-treat the extract. The result showed in term of percent cell viability, percent cell viability of the extract at every concentration showed no difference when compare the control (non-treat) and the morphology didn't change. It means this extract showed no cytotoxicity to primary fibroblasts at the highest concentration is 100 $\mu\text{g/ml}$. For effect of *H. crenulata* extract on UVB-induced type I procollagen and MMP-1 expressions, this extract could stimulate type I procollagen production at 24

hour after UVB induced. And this extract could reduce MMP-1 expression at 4 hour after UVB induced. For effect of *H. crenulata* extract on collagen reorganization and contraction of fibroblast, the extract showed no difference of diameter between control (no treat) and treat extract 100 $\mu\text{g/ml}$.

