ชื่อโครงการวิจัย ฤทธิ์ต้านเอนไซม์อีลาสเตส และคอลลาจีเนส และอนุมูลอิสระของวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลไม้

คณะผู้วิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐยา เหล่าฤทธิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี กัลยาวัฒนกุล
ดร. ชัยศักดิ์ จันศรีนิยม
นางสาว วลีวัลย์ เอกนัยน์

บทคัดย่อ

เตรียมสารสกัดผลไม้ และทำการควบคุมคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิครวม พบว่า วิธีการสกัดที่พัฒนาขึ้น ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีประสิทธิภาพในการสกัด โดยมีปริมาณสารสำคัญใกล้เคียงกับการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา และเมื่อทำการศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งอนุมูลอิสระของสารสกัดจากผลไม้ 3 ชนิด พบว่าสารสกัดเปลือกเมล็ดมะขามมีฤทธิ์ในการต้าน $O_2^{\bullet-}$ ได้ดีกว่าสารสกัดอื่นๆ รวมถึงสารมาตรฐาน quercetin เช่นเดียวกับสารสกัดเปลือกผลลิ้นจี่ แต่อย่างไรก็ตาม สารสกัดเปลือกผลเงาะ ซึ่งมีปริมาณฟีนอลิครวมสูงที่สุด กลับมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เมื่อทดสอบด้วยนี้ต่ำกว่าสารมาตรฐาน และเมื่อนำสารสกัดไปทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ที่ก่อให้เกิดการเสื่อมสลายของเส้นใยอีลาสตินและคอลลาเจน พบว่าสารสกัดเปลือกผลลิ้นจี่ มีฤทธิ์ดีที่สุด รองลงมาได้แก่สารสกัดเปลือกเมล็ดมะขาม และสารสกัดเปลือกเงาะ นอกจากนี้ฤทธิ์ต้านเอนไซม์คอลลาจีเนส มีความสอดคล้องกับ เอนไซม์อีลาสเตส ($r = 0.9956$) และการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิครวม ยังสามารถใช้เป็นทางเลือกในการควบคุมคุณภาพสารสกัดทั้งในด้านปริมาณสารสำคัญ และฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยมีความสัมพันธ์กับฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเตส และคอลลาจีเนส ($r = 0.7020$ และ 0.6396)

คำสำคัญ: เปลือกผลไม้/เปลือกเมล็ด/ฤทธิ์ต้านเอนไซม์อีลาสเตส/ฤทธิ์ต้านเอนไซม์คอลลาจีเนส/ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ/วัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลไม้

Research title Anti-elastase, collagenase and free radical activities of fruits processing residues

Researchers Asst. Prof. Dr. Nattaya Lourith
Asst. Prof. Dr. Mayuree Kanlayavattanakul
Dr. Chaisak Jansriniyom
Ms. Waleewan Ekanai

Abstract

Fruits processing residues were extracted and quality controlled by means of total phenolics content. This developed extraction was claimed to be concise and efficient giving the active content consistent with the previous report. The extracts were comparatively assessed on super anion scavenging activity. Tamarind seed coat was superior over the others terminating $O_2^{\bullet-}$ including that of standard quercetin in similar to Litchi peel. However, the highest total phenolic content Rambutan peel extract less scavenged $O_2^{\bullet-}$ at the lower capacity compared with the standard. All of the extracts were evaluated on enzyme inhibitory effects against degradation of elastin and collagen fibers. Litchi peel extract was exhibited as the most potent inhibitor against both enzymes, followed by Tamarind seed coat and Rambutan peel extracts. In addition, anti-collagenase was correlated with anti-elastase activities ($r = 0.9956$). Furthermore, quantification of total phenolic content would be alternatively adopted for quality control of the extracts in terms of actives and activities due to the relations ($r_{elastase} = 0.7020$ and $r_{collagenase} = 0.6396$).

Keywords: Fruit peel/ Seed coat/ Anti-elastase/ Anti-collagenase/ Anti-free radical/ Fruits processing residue