

รหัสโครงการ RDG5120069  
ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนามาตรฐานสารสกัดจากมังคุดและการประยุกต์ใช้เป็นอาหารเสริม  
ชื่อผู้วิจัยและสถาบัน รศ.ดร. ชนะเศรษฐ์ จ้าวหิรัญพัฒน์และคณะ  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ระยะเวลาโครงการ 1 ปี (6 ส.ค. 2551- 6 ส.ค. 2552)  
บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยถึงศักยภาพของสารสกัดจากเนื้อมังคุด ในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ในการยับยั้งกระบวนการอักเสบ และฤทธิ์ป้องกันการตายของเซลล์ประสาท จากการศึกษาปริมาณสารที่เป็นองค์ประกอบที่คาดว่าจะมีฤทธิ์ทางชีวภาพ ได้แก่ ascorbic acid, tannic acid และ total phenolic compounds พบว่า 100 กรัมของเนื้อมังคุดมีปริมาณ ascorbic acid, tannic acid และ total phenolic compounds เท่ากับ 7.08 มิลลิกรัม, 84.77 มิลลิกรัมและ 18.54 gallic acid equivalent ตามลำดับ การทดสอบความสามารถรวมในการต้านออกซิเดชันได้แก่ ฤทธิ์ต้านอนุมูล ABTS, DPPH และ FRAP พบว่าน้ำคั้นเนื้อมังคุดมีฤทธิ์ต้านอนุมูล ABTS, DPPH และ FRAP แสดงให้เห็นว่าน้ำคั้นเนื้อมังคุดมีความสามารถขจัดอนุมูลอิสระได้โดยกลไกเกิดจากการส่งผ่านอิเล็กตรอนเดี่ยว อย่างไรก็ตามน้ำคั้นเนื้อมังคุดไม่มีต้านอนุมูล gavinoxyl แสดงให้เห็นว่าน้ำคั้นเนื้อมังคุดไม่มีความสามารถขจัดอนุมูลอิสระได้โดยกลไกเกิดจากการส่งผ่านอะตอมไฮโดรเจนนั้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน ของน้ำคั้นเนื้อมังคุดน่าจะเกิดผ่านการส่งผ่านอิเล็กตรอนเดี่ยวเท่านั้น จากการศึกษาในน้ำคั้นเนื้อมังคุดไม่พบฤทธิ์ต้านการอักเสบในเซลล์ macrophage เมื่อทำการทดสอบความสามารถป้องกันการตายของเซลล์ประสาท NG 108-15 จากการเหนี่ยวนำด้วย hydrogen peroxide , 6-hydroxy dopamine (6-OHDA) , low glucose and free serum medium, glutamate และ beta amyloid พบว่าน้ำคั้นเนื้อมังคุดสามารถป้องกันเซลล์ประสาทตายจากการเหนี่ยวนำด้วย hydrogen peroxide แต่ไม่สามารถป้องกันเซลล์ประสาทตายจากการเหนี่ยวนำด้วย 6-OHDA, low glucose and free serum medium, glutamate และ beta amyloid ได้ และเมื่อทดสอบความสามารถป้องกันการตายของเซลล์ประสาท SHSY จากการเหนี่ยวนำด้วย hydrogen peroxide และ 6-OHDA พบว่าน้ำคั้นเนื้อมังคุดไม่สามารถป้องกันเซลล์ประสาทตายได้ จากผลจากการศึกษานี้แสดงว่าน้ำคั้นเนื้อมังคุดมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน และป้องกันการตายของเซลล์ประสาท NG 108-15 ที่เกิดจาก hydrogen peroxide ได้ ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้จะเป็นข้อมูลสนับสนุนการวิจัยมังคุดเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ส่งเสริมสุขภาพ สำหรับใช้ในผู้ป่วยหรือผู้ที่ต้องการให้มีสุขภาพที่ดีต่อไป

Project Code: RDG5120069

Project Title: Development of standard extract from mangosteen and application in food supplement

Investigator: Assoc. Prof. Dr. Tanasait Ngawhirunpat  
Faculty of Pharmacy, Silpakorn University

Project period: 1 year (6 August 2008 - 6 August 2009)

### Abstract

The objective of this research was to study the potential of extract of the fruit of *Garcinia Mangostana* (GM) to be antioxiditive, anti-inflammatory and neuroprotective agent. The quantity of substances having biological activity in the fruit of GM such as ascorbic acid, tannic acid and total phenolic compounds was investigated. In 100 g of fruit of GM, ascorbic acid, tannic acid and total phenolic compounds were 7.08 mg, 84.77 mg and 18.54 mg gallic acid equivalent, respectively. In total antioxidant capacity, the extract of the fruit of GM had free radical scavenging activity against ABTS, DPPH and FRAP suggesting that they had antioxidant activity by transferring through single electron. However, the extract of the fruit of GM had no scavenging activity against galvinoxyl radical suggesting that they had no antioxidant activity by transferring through atom of hydrogen. In anti-inflammatory study, the extract of the fruit of GM had no anti-inflammatory activity in macrophage cells. In neuroprotective activity on NG 108-15 cells against hydrogen peroxide, 6-hydroxy dopamine, low glucose and free serum medium, glutamate and beta-amyloid induced oxidative stress, the extract of the fruit of GM had neuroprotective activity in NG 108-15 cells against hydrogen peroxide induced oxidative stress; however, they had no activity in NG 108-15 cells against 6-hydroxy dopamine, low glucose and free serum medium, glutamate and beta-amyloid induced oxidative stress. Moreover, they had no activity in SHSY cells against hydrogen peroxide and 6-hydroxy dopamine induced oxidative stress. These results indicated that the extract of the fruit of GM had antioxidative activity and neuroprotective activity on NG 108-15 against hydrogen peroxide induced oxidative stress. This knowledge can be applied for supporting the extract of the fruit of GM to be functional food for using in patient and health-concerning person.