

รณศักดิ์ แซ่เลี้ยว 2552: ผลของการทำแห้งต่อสารประกอบฟีนอลิกและความสามารถต้านออกซิเดชันของกระชายเหลือง (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) ปริณญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณี จิรภักย์กุล, Ph.D. 106 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของตัวทำละลายที่ใช้สกัด (อะซิโตน เอทานอล 80% เมทานอล 80% และน้ำ) และผลของการทำแห้งกระชายเหลือง (กระชายเหลืองที่ทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง กระชายเหลืองที่ทำแห้งด้วยตูบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 และ 70 องศาเซลเซียส เปรียบเทียบกับกระชายเหลืองแห้งทางการค้า และกระชายเหลืองผงทางการค้า) ต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด สารประกอบฟีนอลิกที่สำคัญบางชนิด รวมทั้งความสามารถต้านออกซิเดชัน สารประกอบฟีนอลิกที่สำคัญบางชนิดวิเคราะห์โดย High Performance Liquid Chromatography (HPLC) และตรวจสอบความสามารถต้านออกซิเดชันด้วยวิธี 2, 2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) assay และ 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assay นอกจากนี้ได้ศึกษาการต้านออกซิเดชันของกระชายเหลืองแห้งชนิดต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์เนื้อหมูปปรุงสุก จากผลการศึกษาพบว่ากระชายเหลืองที่สกัดด้วยอะซิโตนมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่สำคัญ ได้แก่ pinocembrin และ pinostrobin สูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ การสกัดด้วยเอทานอล 80% เมทานอล 80% และน้ำตามลำดับ สารสกัดเอทานอล 80% และอะซิโตนมีความสามารถต้านออกซิเดชันที่วัดด้วยวิธี ABTS และ DPPH สูงที่สุด ส่วนผลของการทำแห้งกระชายเหลือง พบว่ากระชายเหลืองที่ทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งและทำแห้งด้วยตูบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด สมบัติการต้านอนุมูลอิสระ ABTS, DPPH และปริมาณ pinostrobin สูงที่สุด ส่วนกระชายเหลืองแห้งทางการค้ามีปริมาณ pinocembrin มากที่สุด นอกจากนี้กระชายเหลืองแห้งชนิดต่าง ๆ และ BHA สามารถลดการเกิดออกซิเดชันในเนื้อหมูปปรุงสุก ซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 6 วัน โดยตัวอย่างควบคุมมีปริมาณเฮกซะเนลและเพนทาเนลสูงกว่าตัวอย่างที่เติมกระชายเหลืองแห้งชนิดต่าง ๆ และ BHA อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) โดยภาพรวมประสิทธิภาพการชะลอปฏิกิริยาออกซิเดชันในเนื้อหมูปในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา (วันที่ 6) BHA มีประสิทธิภาพดีที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกระชายเหลืองที่ทำแห้งด้วยตูบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส กระชายเหลืองที่ทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง กระชายเหลืองที่ทำแห้งด้วยตูบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากระชายเหลืองมีศักยภาพที่ดีในการเป็นสารต้านออกซิเดชันจากธรรมชาติ

Tanasak Sae-leaw 2009: Effect of Drying on Phenolic Compounds and Antioxidant Capacity of Fingerroot (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.). Master of Science (Food Science), Major Field: Food Science, Department of Food Science and Technology. Thesis Advisor: Assistant Professor Wannee Jirapakkul, Ph.D. 106 pages.

In this study, effects of extraction solvents (acetone, 80% methanol, 80% ethanol and water) and different dried fingerroots (freeze dried, oven dried at 60°C, oven dried at 70°C compared with commercial dried fingerroot and commercial fingerroot powder) on total phenolic content, total flavonoid content, some major phenolic compounds as well as antioxidant capacity. Some major phenolic compounds were measured using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and antioxidant capacities were tested using 2, 2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) radical scavenging and 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity assays. Antioxidative efficiency to inhibit oxidation of different dried fingerroots in cooked ground pork were also investigated using hexanal and pentanal contents. The results suggested that acetone extract showed the highest total phenolic, total flavonoid content and amount of some major phenolic compounds (pinocembrin and pinostrobin) and followed by those prepared with 80% ethanol, 80% methanol and water, respectively. The 80% ethanol and acetone extracts exhibited the highest antioxidant capacity (ABTS and DPPH assays). Freeze dried and oven dried (60°C) fingerroots exhibited the highest total phenolic, total flavonoid content, ABTS and DPPH radical scavenging activities and pinostrobin content, whereas the greatest pinocembrin content was found in commercial dried fingerroot. Different dried fingerroots and BHA could retard oxidation in cooked ground pork during refrigerated storage at 5°C for 6 days. Hexanal and pentanal contents of cooked ground pork in the control sample had significantly higher than those treated with various types of fingerroots or BHA throughout refrigerated storage ( $p \leq 0.05$ ). At the end of storage (day 6), treatment with added BHA was the most effective in retarding oxidation in cooked ground pork. Freeze dried, oven dried (60°C) and oven dried (70°C) fingerroots were not significantly different in reducing hexanal and pentanal formation at the end of storage. On the basis of the results obtained, fingerroot would be served as a potential source of natural antioxidant.