222329

เมื่อนำเนื้อเยื่อผลสามส่วน คือ เปลือกผล เนื้อผล และรวมทั้งผลของมะเขือ (*Solanum* spp.) จำนวน 16 พันธุ์ จากตลาดสดในจังหวัดเชียงใหม่ มาสกัดและวิเคราะห์หากิจกรรมต้านออกซิเดชันโดยวิธี DPPH radical scavenging activity และวิเคราะห์ปริมาณสารต้านออกซิเดชันทั้งกลุ่มที่เป็นเอนไซม์ ได้แก่ กิจกรรมของเอนไซม์ catalase (CAT), ascorbate peroxidase (APX) และ superoxide dismutase (SOD) และกลุ่มที่ไม่ใช่เอนไซม์ ได้แก่ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิคทั้งหมด วิตามินซี และวิตามินอี พบว่ากิจกรรมต้านออกซิเดชันและปริมาณสารต้านออกซิเดชันของผลมะเขือขึ้นอยู่กับส่วนของผลและพันธุ์ โดยสารสกัดจากส่วนเปลือกผลมีกิจกรรมต้านออกซิเดชันสูงกว่าส่วนรวมทั้งผลและเนื้อผลในมะเขือทุกพันธุ์ โดยมีกิจกรรมต้านออกซิเดชันสูงสุดในเปลือกผลมะเขือแกะ ส่วนสารประกอบฟีนอลิคทั้งหมด วิตามินซี และวิตามินอีมีปริมาณสูงสุดในเปลือกผลมะเขือแกะ มะเขือปู่ และมะเขือยาวเขียว ตามลำดับ รวมทั้งเอนไซม์ CAT, APX และ SOD มีกิจกรรมสูงสุดในเนื้อผลมะเขือม่วงก้านดำ มะเขือม่วงเล็ก และมะเขือดางกบ ตามลำดับ ทั้งนี้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิคทั้งหมดมีความสัมพันธ์สูงกับกิจกรรมต้านออกซิเดชันในส่วนเปลือกผล ($R^2 = 0.88$) เนื้อผล ($R^2 = 0.92$) และรวมทั้งผล ($R^2 = 0.97$) ของมะเขือ แต่ไม่พบความสัมพันธ์กันระหว่างกิจกรรมของเอนไซม์ทั้งสามชนิดหรือปริมาณวิตามินซีหรือปริมาณวิตามินอีกับกิจกรรมต้านออกซิเดชันในทั้งสามส่วนของผลมะเขือ

เมื่อศึกษาผลของการให้ความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมต้านออกซิเดชันและปริมาณสารต้านออกซิเดชันบางชนิดในเปลือกและเนื้อผลของมะเขือ 6 พันธุ์ ได้แก่ มะเขือเจ้าพระยา มะเขือเปราะ มะเขือยาวเขียว มะเขือยาวม่วง มะเขือม่วงเล็ก และมะเขือป๊าว โดยการนึ่งผลที่อุณหภูมิ 100°ซ เป็นเวลา 5, 7.5, 10 และ 15 นาที พบว่าการให้ความร้อนเพิ่มกิจกรรมต้านออกซิเดชันในเนื้อผล แต่ลดกิจกรรมต้านออกซิเดชันในเปลือกผลมะเขือทั้ง 6 พันธุ์ ทั้งนี้กิจกรรมต้านออกซิเดชันและปริมาณสารประกอบฟีนอลิคทั้งหมดในเนื้อผลมีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการให้ความร้อนที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าสูงสุดเมื่อผลได้รับความร้อนเป็นเวลา 10-15 นาที อย่างไรก็ตามการให้ความร้อนมีผลลดกิจกรรมของเอนไซม์ CAT, APX และ SOD รวมทั้งปริมาณวิตามินซีและปริมาณวิตามินอี จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการให้ความร้อนมีผลเพิ่มกิจกรรมต้านออกซิเดชันในเนื้อผลโดยเป็นผลมาจากสารประกอบฟีนอลิคที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น

Three parts of 16 cultivars of mature eggplant (*Solanum* spp.) fruits: skin, pulp and the whole fruit from local markets in Chiang Mai Province were extracted and determined for antioxidant activity (AA) using DPPH radical scavenging activity method as well as their antioxidant contents including enzymatic antioxidants: catalase (CAT), ascorbate peroxidase (APX) and superoxide dismutase (SOD) activities and nonenzymatic antioxidants: total phenolic compound, vitamin C and vitamin E contents. The AA and antioxidant contents of eggplant fruits were found to depend on the part of fruits and the cultivar. The extract from the skin exhibited higher AA than those from the whole fruit and pulp of all cultivars, the highest AA was found in the skin of Kae cultivar. The highest total phenolic, vitamin C and vitamin E contents were found in the skin of Kae, Pu and Yao Keaw respectively. The highest CAT, APX and SOD activities were found in the pulp of Muang Kan Dum, Muang Lek and Kang Kop respectively. It was also found that the total phenolic content was highly correlated with AA in the skin ($R^2 = 0.88$), pulp ($R^2 = 0.92$) and the whole fruit ($R^2 = 0.97$). There was no correlation between the activities of the three enzymes, vitamin C or vitamin E content with AA in the three parts of eggplant fruits.

The effect of heat treatment on the changes in AA and some antioxidant contents in the skin and pulp of 6 cultivars of eggplant fruits: Chao Phraya, Praoh, Yao Keaw, Yao Muang, Muang Lek and Pao was investigated. The fruits were steamed at 100 °C for 5, 7.5, 10 and 15 minutes. The results showed that heat treatment elevated AA in the pulp whereas reduction of AA was observed in the skin of all cultivars. The AA and total phenolic content increased with the increased heating time. The highest AA and total phenolic content were obtained after heating the fruits for 10-15 minutes. However, heat treatment resulted in a reduction of CAT, APX and SOD activities and the vitamin C and E contents. This study indicates that heat treatment enhances AA in the pulp as a result of increasing total phenolic content.