

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันชาได้รับความนิยมเนื่องจากฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของสารประกอบในชาซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค ชาที่ปลูกทางการค้าของไทยมี 2 สายพันธุ์หลักๆ คือ สายพันธุ์อัสสัมกับสายพันธุ์จีน และนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลงที่ผลิตในประเทศไทย การศึกษาได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลงที่ผลิตจากสายพันธุ์อัสสัมและสายพันธุ์จีน วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ปริมาณคาเฟอีน โพลีฟีนอลทั้งหมด คาเทชินทั้งหมด คาเทชินแต่ละชนิด ได้แก่ (-)-gallocatechin (GC), (-)-epigallocatechin (EGC), (+)-catechin (C), (-)-epicatechin (EC), (-)-epigallocatechin gallate (EGCG), (-)-gallocatechin gallate (GCG), (-)-epicatechin gallate (ECG), (-)-catechin gallate (CG) และศึกษาฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของชาโดยวิเคราะห์ความสามารถในการจับอนุมูลอิสระ DPPH (DPPH assay) และความสามารถในการรีดิวซ์ (FRAP assay) ผลการวิจัยพบว่าชาเขียวที่ผลิตจากสายพันธุ์อัสสัมมีปริมาณคาเฟอีน โพลีฟีนอลทั้งหมด และคาเทชินทั้งหมดสูงกว่าผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลงที่ผลิตจากสายพันธุ์จีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลงที่ผลิตจากสายพันธุ์จีนมีปริมาณคาเฟอีน โพลีฟีนอลทั้งหมด และคาเทชินทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณคาเทชินแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ชาที่ผลิตจากต่างสายพันธุ์กันมีความแตกต่างกัน โดยพบว่าผลิตภัณฑ์ชาที่ผลิตจากสายพันธุ์อัสสัมมีคาเทชินชนิด ECG, EGCG และ EC เป็นองค์ประกอบหลัก ในขณะที่พบคาเทชินชนิด EGCG และ EGC เป็นองค์ประกอบหลักในผลิตภัณฑ์ชาที่ผลิตจากสายพันธุ์จีน การวิจัยพบว่าฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน (DPPH assay และ FRAP assay) ของผลิตภัณฑ์ชาเขียวที่ผลิตจากสายพันธุ์อัสสัมมีค่าสูงกว่าผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลงที่ผลิตจากสายพันธุ์จีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของผลิตภัณฑ์ชาเขียวและชาอู่หลงที่ผลิตในประเทศไทยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ชาเป็นสำคัญ

คำสำคัญ : ฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน องค์ประกอบทางเคมี ชา ประเทศไทย

## ABSTRACT

Tea (*Camellia sinensis*) has attracted much attention due to its antioxidant capacities of bioactive compounds, which are considered beneficial to consumer health. In Thailand, commercially cultivated teas are the Assam and the Chinese cultivars which are processed as green and oolong tea products. The aim of this study was to investigate the chemical composition and antioxidant capacities of tea products manufactured in Thailand. Green and oolong tea products produced from the Assam and the Chinese tea cultivars were collected from tea factories and analyzed for caffeine content (CF), total polyphenol content (TPC), total catechin content (TCC), (-)-gallocatechin (GC), (-)-epigallocatechin (EGC), (+)-Catechin (C), (-)-epicatechin (EC), (-)-epigallocatechin gallate (EGCG), (-)-gallocatechin gallate (GCG), (-)-epicatechin gallate (ECG), (-)-catechin gallate (CG), the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical-scavenging activity (DPPH-assay) and the ferric reducing antioxidant power (FRAP-assay). The results showed that green tea produced from the Assam cultivar was significantly higher in CF, TPC and TCC than green and oolong teas produced from the Chinese cultivar. There was no significant difference in CF, TPC and TCC in green and oolong teas produced from the Chinese cultivar. There was a significant difference in the individual catechin, in which the Assam cultivar mainly composed of ECG, EGCG, and EC, whereas the major catechins in the Chinese cultivar were EGCG and EGC. The individual catechin was similar in green and oolong teas produced from the Chinese cultivar. Antioxidant capacities (DPPH-assay and FRAP-assay) were higher in green tea products from the Assam cultivar than the Chinese cultivars. There was no significant difference in green and oolong teas produced from the Chinese cultivar. Results from this study suggest that the chemical composition and antioxidant capacities of green and oolong teas manufactured in Thailand are importantly dependent on the cultivars.

**Keywords :** Antioxidant capacities, Chemical composition, Tea, Thailand