

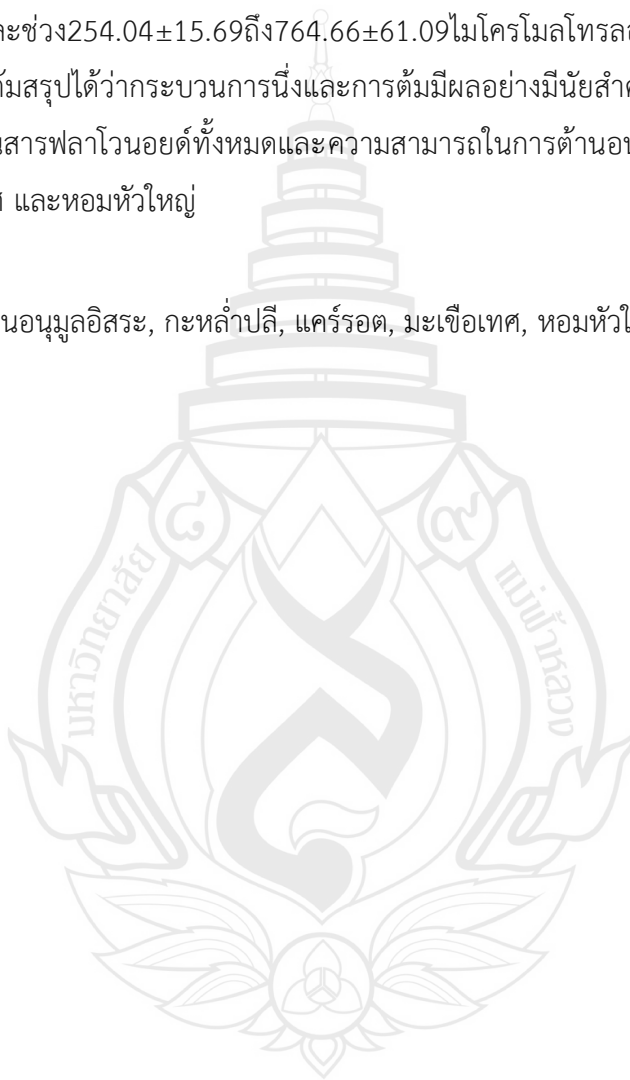
ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ	การศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของ กะหล่ำปลี แคร้รอต มะเขือเทศ และหอมหัวใหญ่สด เทียบกับการผ่านความร้อนด้วยการนึ่งและการต้ม
ชื่อผู้เขียน	จิตภา วิมุกตานนท์
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กานต์ วงศ์ศุภสวัสดิ์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกระบวนการประกอบอาหารโดยกระบวนการนึ่งและการต้มต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของกะหล่ำปลี แคร้รอต มะเขือเทศ และหอมหัวใหญ่ ผลการวิจัยพบว่าปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของผักสดอยู่ในช่วง 158.68 ± 2.90 ถึง 650.50 ± 7.99 ไมโครกรัมกรดแกลลิกต่อกรัมตัวอย่าง หลังจากผ่านกระบวนการนึ่ง ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของกะหล่ำปลี แคร้รอต และหอมหัวใหญ่มีปริมาณลดลงอยู่ในช่วงตั้งแต่ 149.37 ± 2.69 ถึง 610.93 ± 6.88 ไมโครกรัมกรดแกลลิกต่อกรัมตัวอย่าง สำหรับผักที่ผ่านกระบวนการต้ม ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดนั้นมีปริมาณลดลงอยู่ในช่วง 89.96 ± 2.46 ถึง 432.50 ± 10.36 ไมโครกรัมกรดแกลลิกต่อกรัมตัวอย่าง ในทางกลับกัน มะเขือเทศมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเพิ่มขึ้นจาก 242.58 ± 3.84 เป็น 295.49 ± 2.22 และ 309.59 ± 4.97 ไมโครกรัมคาทีชินต่อกรัมตัวอย่าง หลังกระบวนการนึ่งและต้มตามลำดับ ผลการวิจัยปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมดของผักสดมีปริมาณตั้งแต่ 10.08 ± 0.53 ถึง 17.80 ± 0.69 ไมโครกรัมกรดแกลลิกต่อกรัมตัวอย่าง และมีปริมาณลดลงเช่นกัน ทั้งหลังการนึ่ง (8.76 ± 0.47 ถึง 18.43 ± 0.48 ไมโครกรัมคาทีชินต่อกรัมตัวอย่าง) และหลังการต้ม (4.27 ± 0.53 ถึง 20.66 ± 0.55 ไมโครกรัมคาทีชินต่อกรัมตัวอย่าง) มะเขือเทศนั้นมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมดจาก 17.80 ± 0.69 ไมโครกรัมคาทีชินต่อกรัมตัวอย่าง

เป็น 18.43 ± 0.48 20.66 ± 0.55 ไมโครกรัมคาทีซินต่อกรัมตัวอย่าง หลังผ่านกระบวนการนึ่งและการต้มตามลำดับ อย่างไรก็ตามฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผักทุกชนิดลดลงอย่างมากหลังจากผ่านกระบวนการนึ่งและการต้ม จากช่วง 332.39 ± 7.49 ถึง $1,585.24 \pm 86.06$ ไมโครโมลโทรลอกซ์ต่อกรัมตัวอย่างลดลงถึงช่วง 330.16 ± 10.91 ถึง $1,425.12 \pm 47.06$ ไมโครโมลโทรลอกซ์ต่อกรัมตัวอย่างหลังผ่านกระบวนการนึ่งและช่วง 254.04 ± 15.69 ถึง 764.66 ± 61.09 ไมโครโมลโทรลอกซ์ต่อกรัมตัวอย่างหลังผ่านกระบวนการต้มสรุปได้ว่ากระบวนการนึ่งและการต้มมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของกะหล่ำปลี แครอท มะเขือเทศ และหอมหัวใหญ่

คำสำคัญ: สารต้านอนุมูลอิสระ, กะหล่ำปลี, แครอท, มะเขือเทศ, หอมหัวใหญ่



Independent Study Title	Study on Phenolic and Flavonoid Antioxidant Content and Activities of Fresh Cabbage, Carrot, Tomato, and Onion Comparing to Steaming and Boiling
Author	Jidapa Wimuktanon
Degree	Master of Science (Anti-Aging and Regenerative Science)
Advisor	Karnt Wongsuphasawat, Ph. D.

ABSTRACT

This study aimed to study the effects of steaming and boiling methods on total phenolics, total flavonoids and antioxidant activity of cabbage, tomato, onion, and carrot. The results showed that the total phenolic content of the fresh vegetables ranged from 158.68 ± 2.90 to 650.50 ± 7.99 $\mu\text{g GAE/g}$. After the steaming process, the total phenolic contents of cabbage, onion, and carrot were reduced ranging from 149.37 ± 2.69 to 610.93 ± 6.88 $\mu\text{g GAE/g}$. For after boiling, total phenolic contents were also reduced in the range of 89.96 ± 2.46 to 432.50 ± 10.36 $\mu\text{g GAE/g}$. In contrast, the total phenolic content of the tomato increased from 242.58 ± 3.84 to 295.49 ± 2.22 and 309.59 ± 4.97 $\mu\text{g GAE/g}$ after the steaming and boiling process, respectively. The total flavonoid content of fresh vegetables ranging from 10.08 ± 0.53 to 17.80 ± 0.69 $\mu\text{g CE/g}$ was also reduced. by both after steaming, (8.76 ± 0.47 to 18.43 ± 0.48 $\mu\text{g CE/g}$), and after boiling, (4.27 ± 0.53 to 20.66 ± 0.55 $\mu\text{g CE/g}$). An increase of total flavonoid content was obviously observed from 17.80 ± 0.69 $\mu\text{g CE/g}$ to 18.43 ± 0.48 20.66 ± 0.55 $\mu\text{g CE/g}$ after the steaming and boiling process, respectively. However, the antioxidant activity of all vegetables was significantly reduced after passing the process of steaming and boiling fresh 332.39 ± 7.49 to $1,585.24 \pm 86.06$ μM

Trolox/g compared to 330.16 ± 10.91 μM Trolox/g to $1,425.12 \pm 47.06$ μM Trolox/g after steaming and 254.04 ± 15.69 to 764.66 ± 61.09 μM Trolox/g after boiling. It can be concluded that the steaming and boiling process had significant influences on the phenolic content and antioxidant capacity of cabbage, tomato, onion, and carrot.

Keywords: Phenolic, Flavonoids, Antioxidant, Cabbage, Tomato, Onion, Carrot

