

ชื่อเรื่องการค้าค้นคว้าแบบอิสระ	ผลของกระบวนการผลิตต่อปริมาณคาเทชินและโพลีฟีนอลในชาอู่หลง
ผู้เขียน	นางสาวยุติกา สร้อยระย้า
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้าค้นคว้าแบบอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ ระวียัน

บทคัดย่อ

ชา เป็นเครื่องดื่มที่มีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระอยู่สูง แต่ด้วยกระบวนการผลิตที่มีอยู่หลายขั้นตอน อาจส่งผลต่อปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในใบชาได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะหาผลกระทบของกระบวนการผลิตชาอู่หลง ต่อปริมาณ catechins และ polyphenol ในขั้นตอน การรับชา การผึ่ง การคั่ว การนวด การผึ่งค้างคืน การม้วนใบชา และการอบ จากโรงงานผลิตชา 3 แห่ง โดยวัดปริมาณ total polyphenol, total catechins โดยวิธี spectroscopy และหาปริมาณ Epigallocatechin gallate (EGCG) โดยใช้เทคนิค reverse-phase HPLC

ยอดคั่วที่ใช้ในการผลิตชาจะมีปริมาณ EGCG สูงกว่าใบอื่น ๆ แต่มีปริมาณ total polyphenol และ total catechins ไม่แตกต่างกับใบอื่น การผึ่งชาในที่ร่มเป็นเวลา 6 ชั่วโมงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณของ catechins และ polyphenol กระบวนการผลิตเฉพาะของแต่ละโรงงานมีผลกระทบต่อลดลงของ polyphenol ($p < 0.05$) ใบชาที่ได้จากโรงงานที่ 1 จะลดลง 4.07 เปอร์เซ็นต์ ในขั้นตอนการคั่ว นวด และการผึ่งค้างคืน โรงงานที่ 2 จะลดลง 1.88 เปอร์เซ็นต์ ในขั้นตอนการนวด ในขณะที่ปริมาณของ polyphenol จากโรงงานที่ 3 การเปลี่ยนแปลงค่อนข้างคงที่ สำหรับปริมาณ total catechins พบว่า ใบชาของโรงงานที่ 1 จะลดลง 2.59 เปอร์เซ็นต์ ในขั้นตอนการผึ่ง และ 0.92 เปอร์เซ็นต์ ในการอบขั้นสุดท้าย ซึ่งตรงกันข้ามกับอีก 2 โรงงานที่พบว่า ปริมาณ total catechins จะเพิ่มขึ้นหลังขั้นตอนการผึ่ง แต่จะไปลดลงในขั้นตอนอื่น ๆ เช่น การคั่ว การนวด และการม้วนใบชา สำหรับปริมาณ EGCG ของชาจากโรงงาน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title	Effect of Processing on Contents of Catechins and Polyphenol in Oolong Tea
Author	Miss Utiga Soiraya
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Independent Study Advisor	Assist. Prof. Dr. Patcharin Raviyan

ABSTRACT

Tea is a beverage that contains high amount of antioxidants, but the amounts of antioxidants might be loss during processing. This study aims to investigate the effect of processing steps on catechins and total polyphenol contents in Oolong tea. The samples were collected from three factories during receiving, withering, rotating, fixing, mass breaking, overnight withering, rolling and drying. Changing in contents of total polyphenol and total catechins were determined by spectrophotometric technique. Epigallocatechin gallate (EGCG) content was quantified using reverse-phase HPLC technique.

The highest amount of EGCG presented in tea bud, while the amounts of total polyphenol and total catechins were not significantly different among tea leave samples. The polyphenol content was not affected by withering time (1-6 hour).

Tea processing of individual factories had significant effect on a reduction of total polyphenol ($p < 0.05$). For the tea samples of the first factory, polyphenol content was mostly affected during fixing, mass breaking, and overnight withering. These processes decreased the total polyphenol content by 4.07 %. Results of the tea samples of the second factory indicated that the mass breaking process decreased the total polyphenol by 1.88 %. Different from others, the tea samples of the third factory showed the consistency in polyphenol level during processing.

The processes that minimize total catechins of the tea samples of the first factory were withering and drying in which catechins were decreased by 2.59 and 0.92 %, respectively. The total catechins from the tea samples of the second and the third factories were increased after withering, but decreased after fixing, mass breaking and rolling.

EGCG levels in the samples obtained from all processing steps in the first factory were not significantly different ($p>0.05$). The most loss of EGCG of the tea of the second factory were found during withering, fixing and mass breaking. EGCG levels of the tea of the third factory were increased after withering, but decreased after rolling.

Investigation of drying temperatures and times of 90, 100, 110, and 120°C for 1, 1.5 or 2 hour revealed that drying at 90°C for 1.5 hour resulted in the highest EGCG and total catechins ($p<0.05$). The similar acceptance scores from the panelists were shown when compared the commercial tea products with the tea sample dried at 90°C for 1.5 hour.