

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การบ่งชี้และการหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกบางชนิดในชาสด
และชาหมักโดยใช้โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง-
แมสสเปกโตรเมตรี

ผู้เขียน

นางสาวเบญจภรณ์ ปาวัน

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนันทา ว่างกันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
อาจารย์ ดร. สุภาพร แสงศรีจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ในการวิจัยนี้ได้ทำการปรับหาสภาวะที่เหมาะสมของโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงสำหรับการแยกและการวิเคราะห์สารประกอบฟีนอลิกบางตัวคือ กรดแกลลิก แกลโลคาเทชิน คาเทชิน อีพิกัลโลคาเทชินแกลเลต และแกลโลคาเทชินแกลเลต

การหาสภาวะที่เหมาะสมของเทคนิคเอชพีแอลซีในงานนี้ศึกษาถึงผลของชนิดของเฟสเคลื่อนที่ อัตราส่วนผสมของเฟสเคลื่อนที่ ความยาวคลื่นที่ใช้ตรวจวัด และอัตราการไหลของเฟสเคลื่อนที่ พบว่าสารประกอบฟีนอลิกทั้ง 5 ชนิดสามารถแยกออกจากกันได้ภายในเวลา 40 นาที โดยใช้คอลัมน์ VertiSep UPS C18 และเฟสเคลื่อนที่ในระบบเกรเดียนต์ซึ่งประกอบด้วยสารละลายผสมของเมทานอล และน้ำที่มี 0.05% กรดอะซิติกเป็นเฟสเคลื่อนที่ ณ อัตราการไหล 0.5 มิลลิลิตรต่อนาที และตรวจวัดที่ความยาวคลื่น 230 นาโนเมตร ค่าขีดจำกัดของการตรวจวัดของกรดแกลลิก แกลโลคาเทชิน คาเทชิน อีพิกัลโลคาเทชินแกลเลต และแกลโลคาเทชินแกลเลตมีค่า 0.40, 0.11, 0.15, 0.26 และ 1.76 พีพีเอ็ม ตามลำดับ

วิธีการที่ได้สามารถนำมาประยุกต์ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกในตัวอย่างใบชาอัสสัม (*Camellia sinensis* var. *assamica*) ทั้งชนิดสด และหมักทุก ๆ 15 วัน ตั้งแต่ 15 -120 วัน พบปริมาณกรดแกลลิก แกลโลคาเทชิน คาเทชิน อีพิกัลโลคาเทชินแกลเลต และแกลโลคาเทชินแกลเลตอยู่ในช่วง 1.14 ± 0.01 ถึง 2.62 ± 0.02 mg/10 g tea, 1.35 ± 0.01 ถึง 111.47 ± 0.22 mg/10 g tea, 1.62 ± 0.01 ถึง 65.86 ± 0.32 mg/10 g tea, 2.92 ± 0.05 ถึง 225.98 ± 0.50 mg/10 g tea และ 5.20 ± 0.04 ถึง 182.81 ± 0.39 mg/10 g tea ตามลำดับ

Thesis Title Identification and Quantification of Some Phenolic Compounds in Fresh and Fermented Tea Using High Performance Liquid Chromatography-Mass Spectrometry

Author Miss Benjaporn Pawin

Degree Master of Science (Chemistry)

Thesis Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Sunanta Wangkarn

Advisor

Dr. Supaporn Sangsrichan

Co-advisor

ABSTRACT

In this research, conditions of high performance liquid chromatography were optimized for the separation and simultaneous determination of some phenolic compounds, namely gallic acid, gallocatechin, catechin, epigallocatechin gallate and gallocatechin gallate.

Optimization of the HPLC technique in this work was based on the investigation for the effects of type of mobile phase, mobile phase composition, detection wavelength, and flow rate of the mobile phase. Five phenolic compounds were separated within 40 min, using VertiSep UPS C18 column in gradient elution system of methanol and 0.05% acetic acid solution as the mobile phase with a flow rate of 0.5 mL/min and at 230 nm. The detection limits of gallic acid, gallocatechin, catechin, epigallocatechin gallate and gallocatechin gallate were 0.40, 0.11, 0.15, 0.26 and 1.76 ppm, respectively.

The method is successfully applied for determination of phenolic compounds in Assam tea (*Camellia sinensis* var. *assamica*) including fresh and fermented tea that fermented every 15 days from 15 to 120 days. Gallic acid, gallocatechin, catechin, epigallocatechin gallate and gallocatechin gallate contents were found in the range of 1.14 ± 0.01 to 2.62 ± 0.02 mg/10 g tea, 1.35 ± 0.01 to 111.47 ± 0.22 mg/10 g tea, 1.62 ± 0.01 to 65.86 ± 0.32 mg/10 g tea, 2.92 ± 0.05 to 225.98 ± 0.50 mg/10 g tea and 5.20 ± 0.04 to 182.81 ± 0.39 mg/10 g tea, respectively.