

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การตรวจหาและบ่งชี้ชนิดสารต้านอนุมูลอิสระจากผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทย		
ชื่อผู้เขียน	นางสาวอัญชณา เคนวิถีสุข		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. นवलศรี	รักธิยะธรรม	ประธานกรรมการ
	อ. ดร. วีระพล	วงศ์ชนะพิบูลย์	กรรมการ
	อ. ดร. อภิวัฒน์	ธีรวิฑูกรักษ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาแอกติวิตีของสารต้านอนุมูลอิสระโดยวิธีวัดการชะลอการฟอกจางสีของเบต้า-แคโรทีนในผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยชนิดต่างๆ รวมทั้งวิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบทางเคมีของสารต้านอนุมูลอิสระบางชนิด ได้แก่ วิตามินซี วิตามินอี แคโรทีน แซนโทฟิลล์ แทนนิน และสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด จากผลการวิเคราะห์พบว่าพืชผัก-สมุนไพรที่มีแอกติวิตีของสารต้านอนุมูลอิสระสูง ได้แก่ กระถิน ชะพลู ผักชีล้อม ผักเชียงดา ผักหนามปวยล่า ผักฮ้วนหมู ฟ้าทะลายใจ สะเดา สะระแหน่ หน้าหวาน หม่อน และโหระพาช้าง เมื่อนำพืชผัก-สมุนไพรดังกล่าวมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี พบว่าสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเป็นสารที่มีบทบาทในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ เมื่อศึกษาสมบัติทางชีวเคมีของสารประกอบฟีนอลิกที่สกัดได้จากตัวอย่างดังกล่าว พบว่าเป็นประเภทสารประกอบฟีนอลิกอิสระมากที่สุด เมื่อทำการวิเคราะห์คุณภาพโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีบนกระดาษแบบสองทิศทาง โดยมีสารละลาย n-butanol : acetic acid : น้ำ ในอัตราส่วน 6 : 1 : 2 โดยปริมาตร และสารละลาย 2% acetic acid เป็นสารละลายตัวพาในทิศทางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ตรวจสอบโครมาโทแกรมโดยดูการเรืองแสงภายใต้แสงอุลตราไวโอเลตที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร และทดสอบการเกิดสีบนโครมาโทแกรมเมื่อทำปฏิกิริยากับสารทดสอบต่างๆ รวมทั้งตรวจสอบค่าความยาวคลื่นในการดูดกลืนแสงสูงสุด โดยเทคนิคสเปคโทรสโคปี พบว่าสามารถบ่งชี้ชนิดของสารประกอบฟีนอลิกได้บางชนิด คือ gallic acid จากกระถิน ผักชีล้อม ผักหนามปวยล่า ฟ้าทะลายใจ และสะระแหน่ hydroquinone จากผักฮ้วนหมู pyrocatechol จากผักฮ้วนหมูและโหระพาช้าง pyrogallol จากกระถิน และ

sinapic acid จากหญ้าหวาน อย่างไรก็ตาม เมื่อทดสอบสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของสารประกอบฟีนอลิกที่แยกได้โดยการสเปรย์ด้วยสารละลายเบต้า-แคโรทีนบนโครมาโทแกรม พบว่าสารประกอบฟีนอลิกอิสระที่แยกได้บางชนิดเท่านั้นที่แสดงสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title	Screening and Identification of Antioxidants from Local Vegetables and Thai Herbs		
Author	Miss Anchana Chanwitheesuk		
M. S.	Biotechnology		
Examining Committee	Asst. Prof. Dr. Nuansri Rakariyatham	Chairman	
	Lect. Dr. Teerapol Wongchanapiboon	Member	
	Lect. Dr. Aphiwat Teerawutgulrag	Member	

Abstract

The antioxidant activities of local vegetables and Thai herbs were studied by employing a β -carotene bleaching retardation. The quantitative analysis of their chemical compounds were also determined, such as vitamin C, vitamin E, carotenes, xanthophylls, tannins and total phenolic compounds. The results showed that *Leucaena leucocephala* de Wit, *Piper sarmentosum* Roxb. ex. Hunter., *Oenonthe stolonifera* Wall., *Gymnema inodorum* Decne. *Caesalpinia mimosoides* Lamk., *Dregea volubilis* Stapf., *Andrographis paniculata* (Burm.) Wall. ex. Nees., *Aradirachta indica* A. Juss. var. *siamensis* Veleton., *Mentha cordifolia* Opiz., *Stevia rebaudiana* Bertoni., *Morus alba* Linn. and *Ocimum gratissimum* Linn. were strong antioxidant species. The chemical compositions of such species were studied for their antioxidant activity. It was found that the extract of total phenolic compounds showed an important role of antioxidant substance. Therefore, the biochemical characteristics of this compound were determined. The result showed that this compound mostly occurred as free form. Further qualitative analysis of this component was performed by two dimension paper chromatography with n-butanol : acetic acid : water (6 : 1 : 2 v/v) in one direction and 2% acetic acid in the other direction. The chromatograms were examined under ultraviolet light at 254 nm., test with

chromogenic spray reagent and spectral analysis with the spectroscopy technique. Employing this method, some of free phenolic compounds in the extracts were identified such as gallic acid from *Leucaena leucocephala* de Wit., *Oenonthe stolonifera* Wall., *Caesalpinia mimosoides* Lamk., *Andrographis paniculata* (Burm.) Wall. ex. Nees. and *Mentha cordifolia* Opiz. , hydroquinone from *Dregea volubilis* Stapf. , pyrocatechol from *Dregea volubilis* Stapf. and *Ocimum gratissimum* Linn. , pyrogallol from *Leucaena leucocephala* de Wit. and sinapic acid from *Stevia rebaudiana* Bertoni. The antioxidant activity of the individual free phenolic compound on chromatogram was determined by spraying with β -carotene solution. It was found that only some of free phenolic compounds showed antioxidant activities.