

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาวิธีการหาค่าไอโอดีนของน้ำมันพืชบริโภคและการหาปริมาณแอนติออกซิแดนท์ในน้ำผลไม้	
ชื่อผู้เขียน	นายกฤษณะ จิตมณี	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาเคมี	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ดร. จรูญ จักรมูณี	ประธานกรรมการ
	รศ.ดร. เกตุ กรุดพันธ์	กรรมการ
	ดร. พลยุทธ สุขสมบัติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้พัฒนาวิธีสเปกโทรโฟโตเมตริกโฟลอินเจกชันอะนาลิซิสสำหรับการหาค่าไอโอดีนของน้ำมันพืชบริโภค ภายหลังจากที่ตัวอย่างน้ำมันทำปฏิกิริยากับสารละลายฮานัส (ไอโอดีนโมโนโบรไมด์ในกรดอะซิติกกลาเซียล) 5 นาทีในที่มืดจะถูกนำมาเขย่ากับสารละลายโปแตสเซียมไอโอไดด์ แล้วนำสารละลายชั้นน้ำติดเข้าสู่ระบบโฟลอินเจกชัน ซึ่งถูกตรวจวัดการดูดกลืนแสงอย่างต่อเนื่องที่ความยาวคลื่น 350 นาโนเมตร ได้ใช้วิธีที่พัฒนาขึ้นในการหาค่าไอโอดีนของตัวอย่างน้ำมันที่มีค่าไอโอดีน 60 ถึง 120 ผลการวิเคราะห์ที่ได้มีความสอดคล้องกับผลที่ได้จากวิธีมาตรฐาน (เอ ไอ เอ ซี) ความแม่นยำ (ค่าเปอร์เซ็นต์ความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์) มีค่า 5.4 % (ทดลอง 5 ซ้ำ) ได้พัฒนาวิธีดีฟเฟอเรนเชียล พลัส โวลแทมเมตรี สำหรับการหาความเข้มข้นของกรดฟumaric ในน้ำผลไม้ เจือจางตัวอย่างน้ำผลไม้ด้วยสารละลายอิเล็กโทรไลต์ช่วยที่มี พี เอช 3 ที่ประกอบด้วยโซเดียมคลอไรด์เข้มข้น 0.2 โมลาร์ และเตตระเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์เข้มข้น 0.1 โมลาร์ บันทึกโวลแทมโมแกรมโดยใช้ขั้วไฟฟ้าแบบหยดปรอทแขวนเป็นขั้วไฟฟ้าทำงาน โดยทำการสแกนศักย์ไฟฟ้าจาก -600 มิลลิโวลต์ ถึง -1300 มิลลิโวลต์ เทียบกับขั้วไฟฟ้าอ้างอิงซิลเวอร์/ซิลเวอร์คลอไรด์ ศักย์ไฟฟ้าของพีกของกรดฟumaric คือ -1050 มิลลิโวลต์ เทียบกับขั้วซิลเวอร์/ซิลเวอร์คลอไรด์ และกระแสของพีกแปรผันตรงกับความเข้มข้นของกรดฟumaric ช่วง 1 ถึง 9 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ความแม่นยำมีค่า 10% (ทดลอง 3 ซ้ำ) ค่าร้อยละของการกลับคืนในตัวอย่างน้ำพืชมีค่า 85 ถึง 103 ผล

การวิเคราะห์ความเข้มข้นกรดฟูมาริกในน้ำผลไม้โดยวิธีที่เสนอมีความสอดคล้องกับผลที่ได้จากวิธีมาตรฐาน (เอ โอ เอ ซี)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title	Method Development for Determination of Iodine Number of Edible Oil and for Determination of Antioxidant in Fruit Juice	
Author	Mr. Kritsana Jitmanee	
M.S.	Chemistry	
Examining Committee	Dr. Jaroon Jakmunee	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Kate Grudpan	Member
	Dr. Ponlayuth Sooksamiti	Member

Abstract

A spectrophotometric flow injection analysis was developed for the determination of iodine number of edible oil. After oil sample reacted with Hanus solution (iodine monobromide in glacial acetic acid) for 5 minutes in dark, it was shaken with an aqueous potassium iodide. The treated aqueous solution was injected into a flow injection system and continuously measured for absorbance at 350 nm. The proposed method was applied to samples with iodine number of 60 to 120. The results obtained agreed with the ones obtained by a standard method (AOAC). Precision (as percent relative standard deviation) was 5.4 % (n = 5). A differential pulse voltammetric method was developed for determination of fumaric acid in fruit juice. A fruit juice sample was diluted with a pH 3 supporting electrolyte solution containing 0.2 M sodium chloride and 0.1 M tetramethylammonium bromide. A voltammogram was recorded using a hanging mercury drop electrode as a working electrode by scanning the potential from -600 mV to -1300 mV versus Ag/AgCl reference electrode. A fumaric acid peak potential was observed at -1050 mV versus Ag/AgCl and peak current was linear proportional to concentration of fumaric acid in the range of 1 µg/ml to 9 µg/ml. Precision was 10 % (n=3). The recoveries for the determination

of fumaric acid in peach juice samples were 85 to 103. The results obtained by the proposed method agreed with the ones obtained by the standard method (AOAC).

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University