

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ การพัฒนาวิธีตรวจสอบอย่างรวดเร็วเพื่อวิเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในผลิตภัณฑ์ อาหาร เพื่อสุขภาพด้วยเทคนิคสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย ปราโมทย์ คุวิจิตรจากรุ

หน่วยงานที่สังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย ศิลปากร

แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดินประจำปี 2557 และ 2558 สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่เสร็จ พ.ศ. 2559

ประเภทการวิจัย การวิจัยประยุกต์

สาขาวิชา สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร

แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้สเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ในการวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพชนิดต่างๆ ที่พบในอาหาร ประกอบด้วยโครงการย่อยทั้งหมด 7 โครงการซึ่งแต่ละโครงการดำเนินการวิเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่แตกต่างกัน จากผลการดำเนินงานของโครงการย่อยพบว่าความเป็นไปได้และประสิทธิภาพของสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ในการวิเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพมีความแตกต่างกันไป โดยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สามารถวิเคราะห์ปริมาณได้ด้วยเทคนิคสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ ได้แก่ ปริมาณสารที่ออกฤทธิ์และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในน้ำมันเบอร์รี่สกัดเข้มข้น น้ำมันมะเขือเทศสกัดเข้มข้น และน้ำทับทิมสกัดเข้มข้น ปริมาณคอลลาเจนและแอลคาร์นิทีนในเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ปริมาณแซนโทนสีในเปลือกมังคุดผง ปริมาณแกมมาโอไรซานอลในน้ำมันรำข้าว ปริมาณของแอนโธไซยานินส์ ปริมาณสารฟีนอลิก และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในข้าวกล้องงอก ปริมาณคาเทชินและอีพิกาทะชินในช็อคโกแลต และ sphingomyelin ในโยเกิร์ต ในขณะที่การวิเคราะห์ปริมาณวิตามินอีในน้ำมันรำข้าวและปริมาณฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ในไซรัปกล้วยตากมีประสิทธิภาพไม่ดีนัก

คำสำคัญ: สเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ การวิเคราะห์

Abstract

Research Title Development of rapid methods for determination of bioactive compounds in functional foods using near-infrared spectroscopy

Researcher Pramote Khuwijitjaru

Office Department of Food Technology, Faculty of Engineering and Industrial technology, Silpakorn University

Research Grant Fiscal Year 2014 and 2015 Research and Development Institute, Silpakorn University

Year of completion 2016

Type of research Applied research

Subjects Agriculture and Biology, Sub-group: Agro-industry

This research project was aimed to investigate the feasibility of near infrared spectroscopy (NIRS) for determination of bioactive compounds in various food products. The project consisted of seven sub-projects in which different products and bioactive compounds were studied. The results showed that feasibilities and performances of NIRS for the targeted bioactive compounds were different. Good analysis performances were obtained for anti-radical scavenging activity in concentrated mulberry, concentrated tomato, and concentrated pomegranate juices, collagen and L-carnitine contents in functional drink, xanthone content in mangosteen rind powder, gamma-oryzanol content in rice bran oil, anthocyanins, phenolic compounds contents and anti-radical scavenging activity in germinated brown rice, catechin and epicatechin contents in chocolate and sphingomyelin content in yogurt while low performances were obtained for vitamin E content in rice bran oil and fructo-oligosaccharide content in dried banana syrup.

Keywords: NIRS; Bioactive compound; Functional food; Analysis