241236

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์หาปริมาณซีลีเนียมทั้งหมดโดยเทคนิคอิเล็กโตร-เทอร์มอลอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในกระเทียมพันธุ์พื้นเมืองไทยและข้าวเสริมธาตุซีลีเนียม
ผู้วิจัย	สุรินทร์ยา ไตรภพ
ประธานที่ปรึกษา	ดร. วิภารัตน์ เชื้อชวด ชัยสิทธิ์
กรรมการที่ปรึกษา	ดร. ยุทธพงษ์ อุดแน่น รองศาสตราจารย์ ดร. รัตนา สนั่นเมือง
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาเคมี, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553
คำสำคัญ	ซีลีเนียม, กระเทียมเสริมซีลีเนียม, ข้าวเสริมซีลีเนียม, อิเล็กโตรเทอร์มอลอะตอมมิกแอบซอร์พชัน (ETAAS), 2-diphenyl-1-pricrylhydrazyl (DPPH) radical

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลของการให้ปุ๋ยเสริมธาตุซิลีเนียมต่อปริมาณซิลีเนียมทั้งหมดและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในกระเทียมพันธุ์ศรีสะเกษและข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 โดยทำการฉีดพ่นปุ๋ยเสริมธาตุซิลีเนียมในรูปของโซเดียมซิลีไนต์และโซเดียมซิลีเนตผ่านทางหัวกระเทียม 2 ครั้ง (20 และ 40 วัน) ในอัตรา 0, 250, 500, และ 1,000 g Se/ha สำหรับข้าวได้ทำการเสริมธาตุซีลีเนียมผ่านการฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ 2 ครั้ง (58 และ 76 วัน) ที่ความเข้มข้น 0, 80 และ 160 g Se/ha ปริมาณซีลีเนียมที่สะสมทั้งหมดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคอิเลคโตรเทอร์มอลอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปคโตรเมตรี (ETAAS) โดยใช้แพลลาเดียมไนเตรท ($Pd(NO_3)_2$)เป็นสารเคมิคัลโมดิไฟเออร์ ซึ่งการวิเคราะห์ซีลีเนียมในกระเทียมได้เตรียมตัวอย่างด้วยวิธีการสกัดด้วยกรดไนตริกและไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ร่วมกับการสกัดด้วยเครื่องอัลตราโซนิค ซึ่งให้ค่าขีดจำกัดต่ำสุดในการวิเคราะห์ (LOD) และค่า characteristic mass (M_0) เท่ากับ 0.12 µg/g และ 27.24 pg ตามลำดับ การวิเคราะห์ซีลีเนียมในข้าวได้เตรียมตัวอย่างให้อยู่ในสถานะของเหลวหนืดก่อนการวิเคราะห์โดยใช้ Triton X-100 เป็นสารลดแรงตึงผิวและสารแขวนลอย ได้ขีดจำกัดต่ำสุดในการวิเคราะห์ (LOD) 0.35 µg/g และค่า characteristic mass (M_0) 33.71 pg พบว่าปุ๋ยซีลีเนตส่งผลให้มีการสะสมซีลีเนียมทั้งในกระเทียมและข้าวสูงกว่าการให้ปุ๋ยซีลีไนต์ โดยการเสริมซีลีเนต 1,000 g Se/ha ทำให้กระเทียมมีการสะสม

ซีลีเนียมสูงขึ้น 1,000 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และการเสริมซีลีเนต160 g Se/ha ทำให้มีการสะสมซีลีเนียมในข้าวเพิ่มสูงขึ้น 8 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ในการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ใช้วิธี DPPH radical scavenging method ซึ่งอาศัยหลักการวัดค่าดูดกลืนแสงที่ลดลงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร ของสารละลายอนุมูล 2,2-diphenyl-1-pricrylhydrazyl (DPPH) เมื่อทำปฏิกิริยากับสารต้านอนุมูลอิสระ

241236

Title	DETERMINATION OF TOTAL SELENIUM BY ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES IN SE-ENRICHED NATIVE THAI GARLIC AND RICE
Author	Surinya Traipop
Advisor	Wipharat Chuachuad Chaiyasith, Ph.D.
Co - Advisor	Yuthapong Udnan, Ph.D. Associate Professor Ratana Sananmuang, Ph.D.
Academic Paper	Thesis M.Sc. in Chemistry, Naresuan University, 2010
Keywords	Selenium, Se-enriched garlic, Se-enriched rice, Electrothermal atomic absorption spectrometry (ET-AAS), 2,2-diphenyl-1-pricrylhydrazyl (DPPH) radical

ABSTRACT

The effect of foliar application of selenite and selenate fertilizers on selenium content and antioxidant activity in native Thai garlic (Sisaket variety) and rice (Chai-Nat 1) was investigated in the present work. Foliar applications with selenite and selenate fertilizers were thoroughly sprayed on the garlic bulbs two times (at day 20 and 40) at the concentrations of 0, 250, 500, and 1,000 g of Se/ha and on the rice leaves two times (58 and 76 days) at 0, 80, and 160 g of Se/ha. Total selenium concentrations were determined by Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry (ETAAS). Palladium nitrate ($Pd(NO_3)_2$) was used as chemical modifier. Selenium in garlic was extracted with nitric acid and hydrogen peroxide combined with ultrasonic assisted extraction. The limit of detection of the method (LOD) and characteristic mass (M_0) were 0.12 µg/g and 27.24 pg, respectively. Selenium in rice was formed slurry before analysis. Triton X-100 was used as surfactant and suspended medium. The limit of detection of the method (LOD) and characteristic mass (M_0) were 0.35 µg/g and 33.71 pg, respectively. It was found that selenate fertilizer exhibited greater efficiency in increasing selenium content in both

garlic and rice. Total selenium content in garlic was significantly increased 1,000 times by applying 1,000 g of Se/ha of selenate fertilizer. In rice, 160 g of Se/ha of selenate fertilizer application could increase selenium content about 8 times. Moreover, the effect of antioxidant activity was assessed by DPPH radical scavenging method by measuring the decreasing of the absorbance at 517 nm of 2,2-diphenyl-1-pricrylhydrazyl (DPPH) radical solution when react with antioxidant.