บทคัดย่อ

T 132963

เทคนิคการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่เจือปนในผลิตภัณฑ์อาหารที่อยู่ในสภาพของแข็งโดยตรงด้วยอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี เป็นเทคนิคที่ทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว งานวิจัยนี้ได้ศึกษารวบรวมผลงานตีพิมพ์เกี่ยวกับวิธีเตรียมสารตัวอย่างของแข็งให้อยู่ในสภาพแขวนลอยแล้วใช้เครื่อง Electrothermal Atomic Absorption Spectrometer วิเคราะห์สารตัวอย่างที่อยู่ในสภาพสารละลายได้โดยตรง เพื่อวางแผนการใช้เทคนิคนี้ในการวิเคราะห์โลหะหนักในอาหารทะเล ในส่วนการศึกษาวิจัยได้เตรียมสารแขวนลอย โดยใช้แป้งมันสำปะหลังต้มสุกเป็นตัวกลางนำมาใช้วิเคราะห์ปริมาณธาตุแคดเมียม(Cd) ทองแดง (Cu) และตะกั่ว(Pb) ในตัวอย่างอาหารทะเลกุ้ง หอยแครง ปูและปลาทูน่า จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการวิเคราะห์พบว่า สารตัวอย่างอาหารทะเลจะมีความเสถียรเมื่อแขวนลอยอยู่ใน 2% และ 3% แป้งมันสำปะหลังต้มสุก และอุณหภูมิสูงสุดที่ใช้ในขั้นตอน ashing ในเตาเผา graphite โดยใช้พาราเดียม (Pd) เป็น Chemical modifier สำหรับธาตุแคดเมียม ทองแดงและตะกั่ว มีค่าเท่ากับ 700°C 1200°C 900°C ตามลำดับ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นกับวิธีที่นิยมใช้ทั่วไปและทดสอบทางสถิติพบว่าเทคนิควิเคราะห์โดยใช้การเตรียมสารตัวอย่างอาหารทะเลแขวนลอยในตัวกลางแป้งมันสำปะหลังต้มสุกในการวิเคราะห์หาปริมาณแคดเมียม ทองแดง และตะกั่ว ให้ผลที่สอดคล้องกับวิธีย่อยสลายตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์

ABSTRACT

TE 132963

A simple, rapid and convenient method for the determination of heavy metals in food products by direct solid sampling-atomic absorption spectrometry has been described. Many publications in slurry sampling-electrothermal atomic absorption spectrometry were reviewed and categorized. In this work, suspensions were prepared in boiled tapioca flour suspension for the analysis of Cd, Cu and Pb in cockle, crab, shrimp and tunasamples. Stability of seafood slurries in 2% and 3% tapioca media was observed. The maximum allowable ashing temperature for three analyte elements in seafood slurries, using Pd as a Chemical modifier, were investigated. The method was statistically proved to be in agreement with the conventionalsolution-atomic absorption spectrometry based on sample digestion prior to analysis.