

بررسی میزان فلزات سنگین در چهار سویه دانه سویای کشت شده در ایران

الهام خلیلی صدرآباد (PhD)^{۱*}، حمداله مشتاقی بروجنی (PhD)^۲، فاطمه اکرمی مهاجری (PhD)^۱،
الهه عسکری (PhD)^۲، علی حیدری (MSc)^۱

۱- گروه بهداشت و ایمنی مواد غذایی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۲- گروه بهداشت و کنترل مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

خلاصه

سابقه و هدف: آلودگی محیطی با فلزات سنگین به دلیل استفاده روزافزون از کودهای شیمیایی و فعالیتهای انسانی منجر به ایجاد نگرانی هایی شده است. گیاه سویا به عنوان یکی از گیاهان بیش انباشت کننده فلزات سنگین می تواند مشکلاتی را ایجاد نماید. سویا از نظر مواد پروتئینی و روغن بسیار غنی بوده و می تواند به خوبی در برنامه غذایی جایگزین شود. بنابراین، آگاهی از سطوح این فلزات در مواد غذایی از اهمیت زیادی برخوردار است. در مطالعه حاضر میزان فلزات سنگین روی، نیکل، سرب، کادمیوم و آرسنیک در چهار سویه دانه سویا بررسی شد.

مواد و روش ها: چهار سویه سویا تهیه و هضم مرطوب شد. پس از هم زدن، ظروف حاوی نمونه روی صفحه داغ قرار گرفت. بعد از هضم کامل، نمونه ها از فیلتر عبور داده و با آب دیونیزه به حجم نهایی ۲۵ml رسید. نمونه ها با دستگاه ICP-OES آنالیز شد.

یافته ها: آرسنیک در هر چهار نمونه محدوده ۰/۰۰۸ تا ۰/۰۲۱ میلی گرم بر کیلوگرم بود. بیشترین میزان کادمیوم ۰/۱۶ میلی گرم بر کیلوگرم بود که از استاندارد کدکس (۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم) کمتر است. میزان نیکل در محدوده ۱۰/۲۲ تا ۱۱/۲۱ میلی گرم در کیلوگرم و حداکثر میزان سرب، ۰/۰۸۱ میلی گرم بر کیلوگرم بود که پایین تر از حد مجاز (۰/۲ میلی گرم در کیلوگرم) است. روی در دانه در محدوده ۶۴/۱۰ تا ۶۵/۳ میلی گرم بر کیلوگرم (مقدار استاندارد ۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) اندازه گیری شد.

نتیجه گیری: مقادیر فلزات سنگین آرسنیک، کادمیوم، نیکل، روی و سرب در سویا در محدوده استاندارد گزارش شده و خطری برای سلامت ندارد. اگرچه با توجه به توسعه شهرنشینی و صنعتی شدن شهرها، پایش مداوم محصولات غذایی به منظور سنجش خطرات احتمالی این مواد ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: فلزات سنگین، سویا، پلاسمای جفت شده القایی.

* مسئول مقاله: دکتر الهام خلیلی صدرآباد

E-mail: khalili.elham@gmail.com

آدرس: یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، گروه بهداشت و ایمنی مواد غذایی. تلفن: ۰۳۵-۳۱۴۹۲۲۷۴

Determination of Heavy Metal in Four Varieties of Soy Bean Cultivated in Iran

E. Khalili Sadrabad (PhD) *¹, H. Moshtaghi Brojeni (PhD)², F. Akrami Mohajeri (PhD)¹, E. Askari (PhD)², A. Heydari (MSc)²

1.Department of Food Safety and Hygiene, Faculty of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran.

2.Department of Health and Food Control, Faculty of Veterinary Medicine, shahrekord University, shahrekord, I.R.Iran.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Heavy metal contamination due to increase use of chemical fertilizers and human activity make it as a global concern. Soybean as a metals bioaccumulator, could cause some problems. Its beneficial properties such as high content of protein and fat make it to be substituted in dietary program. Therefore, it may highlight the importance of heavy metal carry over by soybean and its products. In current study, heavy metal content (Zn, Ni, Pb, Cd and As) of four variety of soybean were investigated.

METHODS: Four varieties of soybean which cultivated in Iran, were collected and wet digested. They were put on the hotplate to complete the digestion. Then solution was filtered and fills to exact volume of 25.0ml with distilled water. Metal concentration of samples was analyzed by ICP-OES.

FINDINGS: According to our results, as content of all samples were ranged from 0.008 to 0.021mg/kg DW. The highest cadmium content 0.16mg/kg, which was lower than Codex standard (0.2mg/kg). Ni content was reported from 10.22 to 11.21 mg/kg. The maximum Pb level in samples was 0.081 mg/kg, which was lower than allowable limit. Zn content was ranged from 64.10 to 65.3mg/kg. The standard allowable content for Zn is considered 100mg/kg.

CONCLUSION: Our study provides that heavy metal content of all samples were below the maximum limits, therefore there is not any concern in soybean contamination in Iran. Because of the industrialization of cities, regular monitoring of soybean is necessary.

KEY WORDS: *Heavy Metals, Soy Bean, ICP-OES.*

* Corresponding author: E. Khalili Sadrabad (PhD)

Address: Department of Food Safety and Hygiene, Faculty of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran.

Tel: +98 35 31492274

E-mail: khalili.elham@gmail.com.