

## بررسی اثر پروبیوتیک ها بر جذب فلزات سنگین

درنوش جعفرپور (PhD)<sup>\*</sup>، محمدمهدی جوکاری (BSc)<sup>۱</sup>

۱- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فسا، فارس، ایران

### خلاصه

**سابقه و هدف:** توسعه فعالیت های صنعتی اخیر منجر به افزایش فلزات سنگین آزاد شده به اتمسفر، آب و خاک شده است. این فلزات به دلیل ماهیت سمی، جایگزین فلزات ضروری موجود در جایگاههای اتصال شده و به سلول و فرآیندهای سلولی آسیب می رسانند. از این رو، در این مطالعه مروری به بررسی اثر پروبیوتیک ها بر امکان جذب و خارج کردن فلزات سنگین پرداخته شد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه مروری با استفاده از واژه های کلیدی فلزات سنگین و پروبیوتیک ها در بانک های اطلاعاتی Scopus, Pubmed و Web of Science صورت گرفت. مقالات مربوط به سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ انتخاب شدند.

**یافته ها:** در این تحقیق ۴۵ مقاله مرتبط یافت شد. میکروارگانیسم ها با داشتن استراتژی تقابل برای تغییر عناصر به موادی کم ضررتر از طریق اتصال داخل یا خارج سلولی از واکنش های نامطلوب در سلول های میزبان جلوگیری کرده و قادرند آن ها از سیتوزول سلول خارج کنند. پروبیوتیک ها نشان داده اند که از طریق اتصال به فلزات سنگین، می توانند میزبان را از جذب آن ها محافظت کنند. پروبیوتیک ها از طریق سه مکانیسم اصلی شامل: واکنش تبادل یونی با پپتیدوگلیکان، رسوب از طریق واکنش های هسته ای و ترکیب با لیگاندهای اکسیژن و نیتروژن به فلزات سنگین متصل شده و میزبان را از اثرات سمی آن ها محافظت می کنند.

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج این مطالعه در درمان مسمومیت با فلزات سنگین با توجه به پتانسیل پروبیوتیک ها در جذب زیستی، به منظور کاهش سمیت فلزات سنگین می توان از پروبیوتیک ها استفاده کرد.

**واژه های کلیدی:** فلزات سنگین، پروبیوتیک ها، سمیت.

\* مسئول مقاله: دکتر درنوش جعفرپور

E-mail: d.jafarpour84@yahoo.com

آدرس: شیراز، فسا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا، گروه علوم و صنایع غذایی. تلفن: ۰۷۱-۵۳۳۵۲۲۵

## Study the Effect of Probiotics on Heavy Metals Absorption

D. Jafarpour (PhD) <sup>\*1</sup>, M. Mehdi Jokari (BSc) <sup>1</sup>

1.Department of Food Science and Technology, Islamic Azad University, Fasa Branch, Fars, I.R.Iran.

---

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** Recent industrial activities development has led to increase heavy metals released into atmosphere, water and soil. These metals, due to their toxicity nature replace essential metals present in connection positions, damage cells and cellular processes. Therefore, in this review article, the effect of probiotics on the ability to absorb and remove heavy metals was investigated

**METHODS:** The research was carried out with the keywords of heavy metals, probiotics and the results of the studies were expressed as follows. Search by the keywords “Heavy Metals Probiotics” in databases Pubmed, Scopus and Web of Science were done and then 45 related articles that published in 2000-2017 were selected.

**FINDINGS:** Microorganisms having reciprocal strategy prevents elements changing to less harmful materials through inter- or intracellular connection from undesirable reactions in the host cells. In addition they are capable to exit metals from cell cytosol. Probiotics have indicated that through attaching to heavy metals can protect host from their absorption. Probiotics protect host from their poisonous effects through three mechanisms including: ionic exchange reaction to peptidoglycan, deposition through nuclear reactions and combining to oxygen and nitrogen ligands to attached heavy metals.

**CONCLUSION:** Biodegradability in which microbes used to detoxification and degeneration bio-environmental pollutants is a suitable option to replace present physic-chemical strategies to remove heavy metals. Therefore, based on probiotics potential in bio absorption and heavy metals removal, it is recommended to use them to reduce heavy metals toxicity.

**KEY WORD:** *Heavy Metals, Probiotics.*

---

---

\* Corresponding author: D. Jafarpour (PhD)

Address: Department of Food Science and Technology, Islamic Azad University, Fasa Branch, Shiraz, I.R.Iran.

Tel: +98 71 53335225.

E-mail: d.jafarpour84@yahoo.com