خلاصه مقالات سومین کنگره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۹ و ۱۰ اسفند ۱۳۹۱

بررسی اثر سطوح مختلف آلودگی خاک به کروم و مدت زمان در معرض قرار گرفتن، بر پارامترهای رشدی کرم‌های خاکی

زهرا جمشیدی اردکانی [۱*]، احمد گلچین [۲]، عبدالحسین پری زنگنه [۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم محیط زیست، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان

[۲] استاد، گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان

[۳] دانشیار، گروه علوم محیط زیست، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان

* نویسنده مسئول: Za_jamshidi@yahoo.com

خلاصه:

سابقه و هدف: کرم‌های خاکی بخشی از زنجیره‌ی غذایی در اکوسیستم خاک هستند که پارامترهای رشدی آن‌ها به‌طور نامطلوبی تحت تأثیر آلودگی‌های خاک قرار می‌گیرد. چنانچه آلاینده‌های فلزی سنگین وارد بدن کرم‌های خاکی شوند، از طریق زنجیره‌ی غذایی به بدن موجودات زنده‌ی دیگر وارد شده و سلامت و حیات آن‌ها را به خطر می‌اندازد. با توجه به حساسیت کرم‌های خاکی به آلودگی، می‌توان از آن‌ها به‌عنوان شاخص زیستی خاک‌های آلوده استفاده نمود.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر به‌صورت یک آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. سطوح مختلف آلودگی خاک به کروم شامل صفر، ۵، ۱۰، ۲۰، ٤٠، ۸۰، ۱٦٠و ۳۲۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک تعیین گردید. کرم‌های خاکی در چهار بازه‌ی زمانی ۱۵، ۳۰، ٤٥ و ٦٠ روزه در معرض خاک‌های آلوده قرار گرفتند. صفات مورد بررسی شامل زنده‌مانی، وزن و تولید کوکون توسط کرم‌های خاکی بود.

نتایج: آنالیز واریانس داده‌ها نشان داد که با افزایش غلظت کروم در خاک، زنده‌مانی، وزن و تولید کوکون به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد. اثر گذشت زمان بر این صفات نیز معنی‌دار بوده و پس از گذشت ۱۵ روز از شروع آزمایش، زنده‌مانی و وزن کرم‌های خاکی به‌ترتیب ۱۳/٥٤ و ۱۰/۷٦ درصد کاهش یافت.

نتیجه‌گیری: با توجه به حساسیت کرم‌ها به کروم، می‌توان از آن‌ها به‌عنوان شاخص آلودگی خاک استفاده نمود.

واژگان کلیدی: آلودگی خاک، کروم، فلزات سنگین، کرم خاکی، *Eisenia fetida*

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]

The effect of different levels of chromium and exposure time on growth parameters of earthworms

Jamshidi Z[1*], Golchin A[2], Pari-Zanganeh AH[1]

1-Department of Environmental Sciences, Faculty of Sciences, Zanjan University, Zanjan, I.R. Iran.
2-Department of Soil Sciences, Faculty of Agriculture, Zanjan University, Zanjan, I.R. Iran.
* **Corresponding Author:** za_jamshidi@yahoo.com

Abstract:

Background: Earthworms are an important part of food chains in soil ecosystems and their growth are adversely affected by soil contamination. In polluted soils, heavy metals are consumed by earthworms, and are carried through food chains, resulting in many adverse health impacts. Due to the sensitivity of earthworms to pollution, earthworms can be used as bio- indicators of the soil pollution.
Materials and Methods: This study was a completely random design conducted as a factorial experiment. Different levels of soil pollution to chromium were zero, 5, 10, 20, 40, 80, 160 and 320 mg kg^{-1} soil. Earthworms were exposed to these levels of contamination in the 4 periods (15, 30, 45 and 60 days) and the number of alive earthworms, their weights and the number of cocoons produced by earthworms were studied.
Results: Results of this study showed that an increasing concentration of chromium in soil significantly decreased the number of alive earthworms, their weights and the number of cocoons produced by them. After 15 days, it was observed that earthworm immortality and weight had decreased by13.54% and 10.76%, respectively.
Conclusion: Due to the sensitivity of earthworms to chromium in soil, they can be used as bio-indicators of soil pollution.

Keywords: Earthworm, Chromium, Heavy metals, Soil contamination, *Eisenia fetida*

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]