خلاصه مقالات مومین گنگره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پرسٹی کا ثان، 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

۳ ، ۲ (هرا جمشیدی اردکانی ، احمد گلچین ، عبدالحسین پری زنگنه

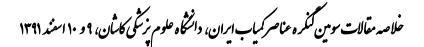
دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم محیط زیست، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان ^۲ استاد، گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان ^۳ دانشیار، گروه علوم محیط زیست، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان ^{*} دو یسنده مسئول: Za_jamshidi@yahoo.com

خلاصه:

سابقه و هدف: کرمهای خاکی بخشی از زنجیره ی غذایی در اکوسیستم خاک هستند که پارامترهای رشدی آنها بهطور نامطلوبی تحت تاثیر آلودگیهای خاک قرار می گیرد. چنانچه آلایندههای فلزی سنگین وارد بدن کرمهای خاکی شوند، از طریق زنجیره ی غذایی به بدن موجودات زنده ی دیگر وارد شده و سلامت و حیات آنها را به خطر می اندازد. با توجه به حساسیت کرمهای خاکی به آلودگی، می توان از آنها به عنوان شاخص زیستی خاکهای آلوده استفاده نمود.

هواد و روشها: پژوهش حاضر بهصورت یک آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. سطوح مختلف آلودگی خاک به کروم شامل صفر، ۱۵، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک تعیین گردید. کرمهای خاکی در چهار بازهی زمانی ۱۵، ۳۰، ۵۵ و ۲۰ 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 معنی داری کاهش می یابید. اثر گذشت زمان بر این صفات نیز معنی دار بوده و پس از گذشت ۱۵ روز از شروع آزمایش، زندهمانی و وزن کرمهای خاکی به ترتیب ۱۳/۵۶ و ۲۰/۷۱ درصد کاهش یافت.

نتیجه گیری: با توجه به حساسیت کرمها به کروم، می توان از آنها به عنوان شاخص آلودگی خاک استفاده نمود. واژگان کلیدی: آلودگی خاک، کروم، فلزات سنگین، کرم خاکی، Eisenia fetida



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

Jamshidi \mathbb{Z}^{1*} , Golchin \mathbb{A}^2 , Pari-Zanganeh \mathbb{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 by 13.54% 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