



بررسی کاربرد ژئولیت در شرایط استفاده شیرابه کارخانه کمپوست اصفهان بر روی برخی خصوصیات کیفی خاک..... ۴۸

زهره ناظم، پیام نجفی، سید حسن طباطبائی و شاپور حاج رسولیها

تاثیر کاربرد فاضلاب پر روی شوری اراضی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان..... ۴۹
 شراره نصر و پیام نجفی

بررسی چگونگی تغییرات فسفر قابل جذب خاک در نتیجه اجرای عملیات آبیاری با فاضلاب شرق اهواز..... ۵۰
 اصلا ن ایگدرنژاد، سعید برومند نسب و حیدر علی کشکولی

بررسی استفاده از پساب تصفیه شده شهر خرم آباد در آبیاری مزارع دشت چنگائی..... ۵۱
 حجت الله یونسی، محبوبه یونسی و امیر حمزه حقی آبی

بررسی چگونگی تغییرات هدایت هیدرولیکی اشباع خاک در نتیجه اجرای عملیات آبیاری با فاضلاب شرق اهواز..... ۵۲

اصلا ن ایگدرنژاد، سعید برومند نسب و حیدر علی کشکولی

بررسی اثرات کاربرد هورمون IBA و پساب شهری بر ریشه زایی انگور رقم عسکری..... ۵۳
 حسین امیری ابراهیم آبادی، وحیدرضا صفاری و علی اکبر مقصودی مود

اثر کاربرد لجن فاضلاب بر کیفیت خاک در شرایط استفاده از پساب فاضلاب صنعتی و اماکن ذوب آهن اصفهان..... ۵۴

محمد جواد مختاری و پیام نجفی

تاثیر فعالیتهای صنعتی و شهری بر غلظت نیکل در دو فرم کل و قابل جذب در برخی خاکهای کشاورزی اطراف مشهد..... ۵۵

مانده شیرانی، امیر فتوت، حسین خادمی، غلامحسین حق نیا و امیر لکزیان

ارزیابی کیفیت فاضلاب خام و پساب تصفیه شده تصفیه خانه شمال اصفهان برای استفاده مجدد در کشاورزی..... ۵۶

اصلا ن ایگدرنژاد و معصومه مطیع زاده

استفاده از پساب شهری جهت تولید فلفل دلمه ای رقم: *California wonder 300*..... ۵۷
 عبدالرحمان ترابیان، وحیدرضا صفاری و علی اکبر مقصودی مود

تاثیر آبیاری با پساب فاضلاب بر عملکرد و کیفیت دو گونه لوبیا و برخی ویژگی های خاک..... ۵۸
 محبوب صفاری، حامد فتحی، مصطفی عمادی، عبدالمجید رونقی و رضا مهاجری



استفاده از پسماندهای شهری در کشاورزی



تاثیر فعالیتهای صنعتی و شهری بر غلظت نیکل در دو فرم کل و قابل جذب در برخی خاکهای کشاورزی

اطراف مشهد

مآنده شیرانی^۱، امیر فتوت^۲، حسین خادمی^۳، غلامحسین حق‌نیا^۴ و امیر لکزیان^۲

۱- کارشناس ارشد دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

۳- استاد دانشگاه صنعتی اصفهان

۴- استاد دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده فلزات سنگین از یک سو برای رشد گیاهان و حیوانات سودمند هستند و از سوی دیگر می‌توانند اثرات زیانباری بر آنها داشته باشند. عناصر ریزمغذی همچون روی، منگنز و نیکل اگر به میزان کافی جذب گیاه نشوند، سبب کمبود در گیاه می‌شوند و اگر بیش از اندازه جذب شوند، سمیت را ایجاد می‌کنند. به همین دلیل برخی خاکهای کشاورزی اطراف مشهد انتخاب گردید تا میزان نیکل در دو حالت کل و قابل جذب در آنها مورد بررسی قرارگیرد. ۷۹ نمونه خاک سطحی از عمق (۰-۱۰ سانتی متری)، برداشت شد. موقعیت نمونه‌ها توسط GPS یادداشت گردید. پس از هضم خاک با مخلوطی از اسید نیتریک و اسید کلریدریک، غلظت کل نیکل و با استفاده از عصاره گیر DTPA غلظت قابل جذب نیکل توسط دستگاه جذب اتمی اندازه‌گیری شد و توصیف آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS12 انجام گردید. نقشه پراکندگی نقطه ای نیکل توسط نرم افزار Surfer 7 رسم گردید. نتایج نشان می‌دهد که میانگین غلظت نیکل کل ۳۸/۶ میلی گرم بر کیلوگرم و بیشترین غلظت آن ۸۱/۹ میلی گرم بر کیلوگرم می‌باشد و بیشتر از حد مجاز در کشور انگلستان و نزدیک به حد مجاز در کشورهای استرالیا، کانادا می‌باشد. میانگین و بیشترین غلظت نیکل قابل جذب به ترتیب ۰/۴ و ۱/۱ میلی گرم بر کیلوگرم اندازه‌گیری شد. با توجه به نتایج بدست آمده فعالیتهای صنعتی و شهری و انتشار آلاینده‌ها تاثیر قابل توجهی بر میزان نیکل در خاک گذاشته است. غلظت نیکل کل در اراضی کشاورزی بالا بوده و در برخی قسمتها بیشتر از حد بحرانی است و در دراز مدت می‌تواند سمیت و آلودگی گیاهان را سبب شود.

کلمات کلیدی: فلزات سنگین، نیکل، حد بحرانی



تاثیر فعالیتهای صنعتی و شهری بر غلظت نیکل در دو فرم کل و قابل جذب در برخی خاکهای کشاورزی اطراف مشهد

مائه شیرانی^۱، امیر فتوت^۲، حسین خادمی^۳، غلامحسین حق نیا^۴، امیر لکزیان^۵

* ۱- کارشناس ارشد دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

۳- استاد دانشگاه صنعتی اصفهان

۴- استاد دانشگاه فردوسی مشهد

۵- دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

چکیده فلزات سنگین از یک سو برای رشد گیاهان و حیوانات سودمند هستند و از سوی دیگر می توانند اثرات زیانباری بر آنها داشته باشند. عناصر ریزمغذی همچون روی، منگنز و نیکل اگر به میزان کافی جذب گیاه نشوند، سبب کمبود در گیاه می شوند و اگر بیش از اندازه جذب شوند، سمیت را ایجاد می کنند. به همین دلیل برخی خاکهای کشاورزی اطراف مشهد انتخاب گردید تا میزان نیکل در دو حالت کل و قابل جذب در آنها مورد بررسی قرارگیرد. ۷۹ نمونه خاک سطحی از عمق (۰-۱۰ سانتی متری)، برداشت شد. موقعیت نمونه ها توسط GPS یادداشت گردید. پس از هضم خاک با مخلوطی از اسید نیتریک و اسید کلریدریک، غلظت کل نیکل و با استفاده از عصاره گیر DTPA غلظت قابل جذب نیکل توسط دستگاه جذب اتمی اندازه گیری شد و توصیف آماری داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS12 انجام گردید. نقشه پراکندگی نقطه ای نیکل توسط نرم افزار Surfer 7 رسم گردید. نتایج نشان می دهد که میانگین غلظت نیکل کل ۳۸/۶ میلی گرم بر کیلوگرم و بیشترین غلظت آن ۸۱/۹ میلی گرم بر کیلوگرم می باشد و بیشتر از حد مجاز در کشور انگلستان و نزدیک به حد مجاز در کشورهای استرالیا، کانادا می باشد. میانگین و بیشترین غلظت نیکل قابل جذب به ترتیب ۰/۴ و ۱/۱ میلی گرم بر کیلوگرم اندازه گیری شد. با توجه به نتایج بدست آمده فعالیتهای صنعتی و شهری و انتشار آلاینده ها تاثیر قابل توجهی بر میزان نیکل در خاک گذاشته است. غلظت نیکل کل در اراضی کشاورزی بالا بوده و در برخی قسمتها بیشتر از حد بحرانی است و در دراز مدت می تواند سمیت و آلودگی گیاهان را سبب شود.

کلمات کلیدی: فلزات سنگین، نیکل، حد بحرانی



Effect of industrial and urban activities on total and available contents of nickel in some agricultural area around Mashhad

M. Shirani¹, A. Fotovat², H. Khademi³, Gh. Haghnia⁴ and A. Lakzian²

1. M.Sc. of Ferdowsi University Mashhad

2. Associate Professor of Ferdowsi University Mashhad

3. Professor of Esfahan University of Technology

4. Professor of Ferdowsi University Mashhad

Abstract

Heavy metals are either beneficial or detrimental to high plants and animals. For essential micronutrients such as zinc, manganese, and nickel, insufficient uptake leads to deficiency-related health problems while excess uptake could cause toxicity. This research selected to evaluate the total and available concentration of nickel in some agricultural areas, around Mashhad. Soil samples were collected from 79 sites from (0-10 cm) topsoil and their location were determined using a GPS, Then total nickel concentration was determined with atomic absorption spectrophotometry following digestion of soil samples in aqua regia and available nickel, was estimated after extracting with DTPA. Statistical analyses were calculated using SPSS 11.5 for Windows and the distribution plot of nickel was drawn by Surfer 7. The results indicated that the mean and maximum concentration of total nickel were 38.6 and 81.9 mg kg⁻¹ respectively that exceeded the critical threshold in England and near the threshold of Australia and Canada and the mean and maximum concentration of available nickel were 0.4 and 1.1 mg kg⁻¹ respectively. Based on these results industrial and urban activities have affected the nickel contents of soil and in some parts, the concentration has exceeded the critical threshold, and has caused the contamination and toxicity of plant.

Keyword : Heavy metals Nickel critical threshold

¹ Corresponding author

Email: maeshirani@yahoo.com



ف

کرد مصطفی پور، فردوس ۲۵، ۱۳۱، ۱۵۱	قائم، زهره ۲۳۹	
کرد، محمد حسین ۱۵۹	قادری، آسیه ۱۹۰، ۱۹۳،	فائزی پور مهدی ۲۲۲
کریم پور، مریم ۸	قازانچایی، رضا ۹، ۱۰، ۱۱،	فارسی، رامین ۱۲۳، ۱۹۴،
کریم زاده، مریم ۱۹	قاسمی، ابراهیم ۷۳	فاریابی، آذر ۹، ۱۰، ۱۱،
کریمی پور فرد، هادی ۱۱۰	قدس ولی، علیرضا ۱۴۹، ۱۸۵، ۱۸۹، ۱۹۲،	فتح الله زاده، حمزه ۱۵۴
کریمی، رویا ۲۳۷	قربان زاده، نسرين ۱۷۲، ۱۸۹،	فتحی، حامد ۵۸
کریمیان، نجفعلی ۷، ۱۰۸،	قربانی، محمد ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۴۰،	فتوت، امیر ۷، ۴۰، ۵۵، ۱۷۲، ۱۷۴، ۱۸۹، ۲۴۰،
کشکولی، حیدر علی ۵۰، ۵۲،	قضاوی، محمد علی ۱۳۷	
کفیل زاده، فرخ ۹۲	قلاوند، امیر ۱۰۸	فرخ زاده، حسین ۲۳۱
کلیچ، سعید ۵	قنادی، افضل الله ۱۴۵	فرزین نیا، محمد ۱۷۶
کمالی، امیر ارسلان ۹۰	قنبری، اباذر ۷۶، ۱۰۲،	فرزین نیا، بابک ۱۷۶
کمانی، حسین ۱۳۱	قنبری، معصومه ۸۳، ۱۰۴،	فرشاد فر، شعله ۲۱۱
کمانی، حسین ۲۵	قندی، اکبر ۶۸	فروزنده شهرکی، امیر داود ۸۸
کهنسال، محمد رضا ۱۴۰، ۱۵۳،	قهاریان، فرهاد ۱۷۹	فروغ عامری، نادر ۸۸، ۹۷،
کوچکی، علی رضا ۴۳	قورحی، حمید رضا ۲۰۲، ۲۰۳،	فریدونی، میترا ۱۰۶
کوشش محمد رضا ۱۱۳	قیطاسی، فریده ۱۱۴	فضائلی، حسن ۷۰، ۹۲،

ک

ک	کاظمی راد، لادن ۲۳۵	فقیری، مانده ۱۷۳
گایکانی، روح الله ۱۰۰	کامکار حقیقی، علی اکبر ۱۰۸	فهیمی آزاد، حسین ۴۳
گرشاسبی، محمد رضا ۲۱۸	کبریائی، علی ۱۵۱	فوقی، بهروز ۳۲، ۴۴، ۴۵، ۴۶،
گل پرور، احمد رضا ۱۸۶	کبیری فرد، عبدالمهدی ۱۷، ۹۲، ۹۳،	فکری، رعنا ۱۲۹
گل محمدی، فرهود ۸۵	کبیری نژاد، شهرزاد ۲۱، ۱۳۴،	فیضی، حسن ۳۸
گلچین، احمد ۵	کرباسی، فریده ۲۳۴	فیضی، محمد ۴۱، ۶۴،
گلفر، بهاره ۲۱۲		

ق