

عنوان مقاله:

ارزیابی آلودگی خاک های شالیزاری استان گیلان با کادمیم با استفاده از روش های زمین آمار و GIS

محل انتشار:

فصلنامه علوم محیطی، دوره 14، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

صفورا اسدی کپورچال - گروه علوم خاک، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

مهدی همایی - گروه آبیاری و زهکشی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

حسن رمضان پور - گروه علوم خاک، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: تجمع عناصر سنگین در خاک در بسیاری از نقاط دنیا مشکلات زیست محیطی فراوانی را به وجود آورده اند. غلظت زیاد این عناصر در خاک ممکن است به مقداری زیاد به وسیله گیاه جذب شود و این مهم ترین راه ورود عناصر سنگین به زنجیره غذایی انسان و دام و چرخه های بیولوژیک است. بنابراین بررسی چگونگی انباشت این عناصر به منظور جلوگیری از آلودگی خاک و زیست بوم ضروری است. در میان عناصر سنگین، کادمیم به دلیل تحرک بالا در سیستم های بیولوژیک و توانایی تجمع در گیاهان بدون ایجاد هر گونه نشانه های قابل رویت به عنوان یکی از خطرناک ترین عناصر سنگین در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه کادمیم در خاک های اسیدی در محدوده pH ۵/۴ تا ۵/۵ متحرک بوده و برنج نیز در خاک های اسیدی بهترین رشد را دارد و نیز با توجه به نقش برنج در سلامت جامعه، این تحقیق با هدف بررسی آلودگی خاک شالیزارهای استان گیلان به کادمیم انجام شد. مواد و روش ها: بدین منظور تعداد ۱۰۰ نمونه خاک از عمق ۰-۲۰ سانتی متری به طور تصادفی و با استفاده از دستگاه GPS پیش از کوددهی و کشت و پس از برداشت محصول از شالیزارهای مختلف استان تهیه شد. برای تجزیه خاک، نمونه های خاک برداشت شده پس از خشک شدن، از الک ۲ میلی متری عبور داده شد. غلظت کادمیم کل و نیز برخی ویژگی های خاک شامل بافت خاک، هدایت الکتریکی، واکنش خاک، جرم ویژه ظاهری و حقیقی و ماده آلی خاک اندازه گیری شد. توزیع مکانی و پراکنش فلز سنگین کادمیم با استفاده از روش های مختلف زمین آماری شامل IDW، Spline و Kriging در محیط GIS بررسی شد. نتایج و بحث: نتایج حاصل از تجزیه های فیزیکی و شیمیایی خاک نشان داد که متوسط pH خاک های مورد آزمایش ۴/۶ و شوری عصاره اشباع ۵۹/۱ دسی زیمنس بر متر بوده که این مقدار شوری برای کشت گیاه برنج مشکلی ایجاد نمی کند. درصد شن نمونه های خاک بین ۴ الی ۳۵، سیلت بین ۲۸ الی ۴۹ و رس بین ۳۹ الی ۶۵ درصد بوده که بدین ترتیب بافت خاک ها در محدوده Silty Clay، Clay Loam، و Clay بوده که حاکی نسبتا سنگین تا سنگین و برای کشت گیاه برنج مناسب است. مقدار ماده آلی به طور متوسط ۷۸/۱ و دامنه تغییرات کادمیم کل خاک نیز پیش از کشت و پس از برداشت محصول به ترتیب با کمینه ۶۵/۰ و ۹۷/۱ و بیشینه ۴۰/۱ و ۵۵/۱۱ بود. از میان روش های زمین آماری بررسی شده برای توزیع مکانی و پراکنش کادمیم روش کریجینگ معمولی با مدل کروی به عنوان بهترین روش انتخاب شد. نتیجه گیری: بر اساس نتایج به دست آمده بخشی از منطقه مورد بررسی پس از برداشت محصول طبق شاخص Kelly آلوده بوده که می تواند بیانگر تاثیر استفاده از کودهای شیمیایی و مدیریت غیراصولی اراضی باشد و باید استفاده از این کودها با احتیاط بیشتری انجام شود. نقشه حاصل می تواند برای بررسی و مدیریت استفاده صحیح کودهای شیمیایی برای حاصلخیزی زمین های شالیزاری استفاده شود.

کلمات کلیدی:

تغییرات مکانی، کریجینگ، کادمیم، شالیزار، زمین آمار، GIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1301850>



