

عنوان مقاله:

شبیه سازی هدررفت عناصر غذایی خاک در حوضه سد قشلاق با استفاده از مدل SWAT

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت خاک و تولید پایدار، دوره 8، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

سپیده شیرزادی - دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

گلاره غفاری - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: یکی از اثرات بسیار مضر فرآیندهای فرسایشی از دست رفتن مواد غذایی خاک به وسیله رواناب و رسوب ناشی از فرسایش می باشد. نیتروژن و فسفر از عناصر غذایی اصلی خاک در حوضه های آبخیز هستند، اما انباشتگی این عناصر در آب رودخانه ها و آبراهه ها یکی از موضوعات مهم در هدررفت عناصر غذایی خاک بوده و می تواند منجر به رشد گیاهان آبی، جلبک ها و پدیده یوتروفیکاسیون آب ها گردد. هدف از این تحقیق شبیه سازی میزان فسفر و نیتروژن کل حمل شده توسط رواناب و رسوب در زیر حوضه های سد قشلاق، تهیه نقشه ی مناطق هدررفت عناصر غذایی در سطح حوضه و تعیین زیر حوضه های بحرانی با استفاده از مدل SWAT (Soil and Water Assessment Tool) است. مواد و روش ها: در این پژوهش برای شبیه سازی باررسوب و بررسی میزان هدرروی عناصر غذایی خاک، از مدل پیوسته و نیمه توزیعی SWAT استفاده شد. بدین منظور ابتدا اقدام به جمع آوری نقشه های مدل رقومی ارتفاع، شبکه آبراهه، کاربری و خاک شد. پایگاه داده های اقلیم، خصوصیات خاک و مدیریت برای حوضه آبخیز سد قشلاق تهیه شد. پس از اجرای مدل از داده های مشاهده ای رواناب، رسوب و کیفیت آب سال های 1993 تا 2003 برای واسنجی مدل و داده های مشاهداتی سال های 2004 تا 2007 برای اعتبارسنجی مدل با استفاده از الگوریتم SUFI-2 استفاده گردید. یافته ها: نتایج نشان داد که مدل SWAT دبی، باررسوب، فسفر و نیتروژن حوضه سد قشلاق را به خوبی شبیه سازی کرده است. به عنوان مثال ضرایب R^2 ، NS، r-factor و p-factor برای واسنجی رواناب ماهانه در ایستگاه چهلگزی به ترتیب 80/0، 72/0، 78/0 و 52/0 و در ایستگاه خلیفه ترخان و 82/0، 74/0، 80/0 و 54/0 برآورد شد. این ضرایب برای فسفر در ایستگاه چهلگزی به ترتیب 68/0، 63/0، 39/0 و 55/0 و در ایستگاه خلیفه ترخان 69/0، 66/0، 55/0 و 49/0 می باشد. وضعیت حوضه برای حمل نیتروژن آلی، نترات، فسفر آلی، فسفر محلول و فسفر معدنی به ترتیب 323، 12، 48، 18/0 و 71 کیلوگرم بر هکتار، شبیه سازی شد. بیشترین منابع هدررفت عناصر خاک به ترتیب در زیر حوضه های شماره 50، 47، 43، 51، 48، 34 و 31 قرار دارند که منشاء حدود 30 درصد هدررفت عناصر خاک در حوضه می باشند. نتیجه گیری: نتایج نشان داد که این مدل می تواند به طور کار آمدی برای تعیین زیر حوضه های بحرانی از نظر تلفات مواد مغذی فسفر و نیتروژن به کار گرفته شود. زیر حوضه های دارای کاربری زراعی بر روی اراضی شیبدار غرب حوضه، دارای وضعیت بحرانی از نظر هدررفت عناصر غذایی خاک هستند. به منظور کنترل هدررفت عناصر غذایی خاک حوضه آبخیز سد قشلاق، بهترین عملیات مدیریتی، کاهش و کنترل کودهای شیمیایی نترات و فسفات، تبدیل زمین کشاورزی شیبدار به مراتع و جنگلکاری و نهایتاً ایجاد یک منطقه حائل در طول رودخانه می باشد.

کلمات کلیدی:

هدررفت عناصر غذایی، فسفر، نیتروژن، SWAT، SUFI-2

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/939591>



