

تاثیر خرخاکی (*Hemilepistus shirazi* Schuttz) بر پایداری خاکدانه‌های خاک در یک طرح مهار بیابان

غلامرضا رهبر^۱، محمد موسی حنفی^۲، راضیه عثمان^۳ و سید آهنگ کوثر^۴

۱- دانشجوی دکتری خاکشناسی زیست محیطی. ۲ و ۳ اساتید دانشگاه پوترا مالزی ۴- استاد پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

مقدمه

بیابان‌زایی و تبدیل زمین‌های بارور کشاورزی به مصارف غیر کشاورزی (صنعت و شهرسازی) تهدیدی جدی برای بشریت و یکی از معضلات بزرگ عصر ماست. بیابان‌زدایی به ویژه از طریق کاربرد روش‌های پخش سیلاب به منظور تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها اقدامی منطقی است که نه تنها مخازن زیرزمینی، بلکه برخی زمین‌های به شدت تخریب شده به علت وجود مواد معلق در سیلاب را نیز احیا می‌کند. طرح گسترش سیلاب به منظور تغذیه آبخوان در گریایگان فسا سبب بهبود زیست بوم منطقه گردید و شرایط را برای زندگی و رشد جوامع گیاهی و جانوری را در منطقه فراهم ساخت. هجوم یک نوع سخت پوست به نام خرخاکی، بر اثر افزایش رطوبت خاک، به شبکه‌های پخش سیلاب فسا از سال ۱۳۷۲ ما را بر آن داشت تا تحقیقات مفصلی را در ارتباط با این موجود خاکزی انجام دهیم. بر همه دانشمندان علوم خاک آشکار است که جانورانی متعدد از جمله حشراتی که در خاک زندگی می‌کنند برخی از خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و زیستی خاک را تغییر می‌دهند. حفر و نقب زدن حشرات در خاک فعالیت‌های قابل مشاهده‌ای است که توجه دانشمندان را به خود جلب کرده است. خرخاکی‌ها از رده سخت پوستان هستند که از دوران داینوسورها در قید حیات بوده‌اند.

مواد و روش‌ها

این بررسی در ایستگاه تحقیقاتی، آموزشی و ترویجی کوثر واقع در گریایگان فسا در ۲۰۰ کیلومتری جنوب شرقی شیراز انجام گرفت. هشت شبکه پخش سیلاب به وسعت ۲۰۰۰ هکتار از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۶۶ احداث گردید. به علت افزایش ذخیره رطوبتی خاک شمار خرخاکی‌ها افزایش چشمگیری یافت. یکی این شبکه‌های پخش سیلاب گریایگان موسوم به بیشه زرد ۱ که حدود ۲۵۰ هکتار وسعت دارد، انتخاب گردید. از ۲۴ نقطه این شبکه که محل فعالیت خرخاکی انتخاب و از خاکی که از فعالیت آنها به دست آمده است نمونه برداری گردید. جهت مقایسه از مکان‌های که خرخاکی‌ها فعالیت نداشتند نیز نمونه‌هایی به عنوان شاهد برداشت گردید. پایداری خاکدانه‌های این نمونه‌ها اندازه‌گیری گردید. همچنین توزیع اندازه‌ای خاکدانه‌ها نیز برآورد گرد. معمولی‌ترین روش برای اندازه‌گیری پایداری خاکدانه‌های خاک استفاده از دستگاه الک تر (wet sieving apparatus) می‌باشد. با استفاده از دستگاه الک تر پایداری خاکدانه‌های خاکهای حاصل فعالیت خرخاکی و نمونه‌های شاهد اندازه‌گیری گردید. پایداری خاکدانه‌های خاک با استفاده از فرمول

$$AS\% = \frac{W-S}{4-S} \times 100$$

محقق گردید. برای توزیع اندازه‌ای خاکدانه‌ها نیز از سری الک‌های آزمایشگاهی (۰/۳، ۰/۸، ۱، ۲، ۲/۸، ۴/۷۵، ۸)

و کمتر از ۰/۳ استفاده گردید. در محاسبه میانگین وزنی قطر (MWD) از فرمول

$$MWD = \sum_{i=1}^n xiwi$$

استفاده گردید.

بحث و نتایج

نتایج نشان می دهد که متوسط پایداری خاکدانه های خاک برای شاهد ۲۶/۱۴ درصد و برای خاک هایی که از فعالیت خرخاکی ها به دست آمده ۷۸ درصد می باشد، که پایداری خاکدانه های مربوط به خاک های با فعالیت خرخاکی ۳ برابر شاهد می باشد و یک اختلاف معنی داری در سطح یک درصد بین شاهد و تیمار مشاهده می گردد (جدول ۱).

group	N	Means	Significant (2-tailed)
Control (without sowbug)	8	26.14 ± 4.19 a	**
Burrowed materials (with sowbug)	24	78.00 ± 5.56 b	

جدول ۱: جدول مقایسه میانگین پایداری خاکدانه های خاک خرخاکی و شاهد

میانگین وزنی قطر برای خاک های حاصل از فعالیت خرخاکی ۱/۸۶ گرم و برای شاهد ۰/۴۴ گرم می باشد (جدول ۲).

	8.0	4.75	2.80	2.0	1.0	0.8	0.3	<0.3	MWD
Size(mm)									
Weight (g)	0	0.3	5.53	95.0	145.56	4.75	1.89	2.0	1.86
B.M.									
Weight (g)	0	0	0	0.23	6.63	49.82	106	98.92	0.49
C									

جدول ۲: جدول میانگین وزنی قطر خاکدانه های خاک حاصل از فعالیت خرخاکی و شاهد

اندازه گیری پایداری خاکدانه های خاک بسیار با اهمیت می باشد، چون یکسری اطلاعات عمومی در ارتباط با شرایط خاک به ما می دهد. پایداری خاکدانه ها همچنین اطلاعاتی راجع به حساسیت خاکها به فرسایش آبی و بادی در اختیار ما قرار می دهد. پایداری خاکدانه های خاک بر ویژگی های مهمی از قبیل نفوذپذیری، تهویه، مقاومت، فرسایش، انتقال آب، املاح گازها و گرما اثر قابل توجهی دارد.

مراجع

1. Cerda, A. 2002. Aggregate stability against water force under different climates on agricultural land and Scrubland in southern Bolivia. *Soil Till. Res.* 57:159-166.
2. Kowsar, A. 1991. Floodwater spreading for desertification control: An integrated approach. *Des. Con. Bull. (UNEP)* 19: 3-18.
3. Kowsar, S.A. 1998. Aquifer management : A key to food security in the deserts of the Islamic Republic of Iran. *Des. Con. Bull. (UNEP)* : 33: 24-28.
4. Robert, D. B. 1980. *Invertebrate zoology*. Sanders International.