تولید رواناب و رسوپ در خاک‌های با مواد مادیری متفاوت در حوزه آبخیز

gل آباد، اردستان

محسن شکل‌آبادی، حسین خامدی و امیرحسین چرخایی

چکیده

مدافای فرسایش‌پذیری خاک در مناطق خشک، به ویژه در خاک‌های با تکامل کم، بیشتر راپید به معنی مواد مادیری خاک است. ایمن پژوهش با هدف مقایسه تولید رواناب و رسوپ در خاک‌های با مواد مادیری متفاوت، و سایر بیشتری حساسیت آنها به فرسایش در حوزه آبخیز گل‌آباد انجام شد. است. حوزه آبخیز گل‌آباد واقع در شمال شرق اصفهان برای میانگین بارندگی سالانه 150 میلی‌متر و سالانه متوسط، یکی از حوزه‌های آبخیز با فرسایش‌پذیری در گروه‌های است. دوازده نوع خاک شامل شهد روی مواد مادیری متفاوت این حوزه انتخاب گردیده. به طور کلی، خاک‌های مورد بررسی میان مواد آلی و رس کمی داشته و دارای مقادیر زیادی نانوژر و شن می‌باشتند.

با استفاده از پارامتری‌های هندسی، ریگاری با استفاده از میانگین فاصله‌های 6/6 میلی‌متر و کارا یابی تا 1/34 % زیر بر متر مربع ۵% میلی‌متر، روی کردن به مساحت ۵ک متر مربع به سه تکرار روی هر خاک تولید گردیدند، و سیستان رواناب و رسوپ تولید شدند.

نتایج نشان داد که خاک‌های حاصل از آندزیت‌سنگ‌زینگ و آرتونی با پشی و بلندی کم و با مشا مختل‌جزین و رس‌پای قلاغ چکشی رواناب و سببیمین زمان تبدیل بارندگی به رواناب و خاک‌های با مواد مادیری سه‌گروه کارخانه‌بای‌بی‌بی بارنیوریت و آبرنی‌به پشتی و بلندی متوسط، کاملاً میزان رواناب و طولانی‌ترین زمان تبدیل بارنیوری به رواناب و پشتی با داشتن همچنین، حداکثر میزان رس‌پای در خاک‌های حاصل از آندزیت‌سنگ‌زینگ و پشتی مسک مهره‌های با ماگمیک، و حداکثر آن در خاک‌های حاصل از آبرنی‌به پشتی و بلندی متوسط گوگانورتیپ دیده شد. حداکثر گل آبگوته در پشتی مسک مهره‌های با ماگمیک سیاه‌های گریده، و خاک‌های دیسک تفاوتی از نظر میزان گل‌آبگوته نشان دادند. در مجموع، نتایج این پژوهش به‌علاوه بر روی تحقیقات حساسیت خاک به فرسایش‌پذیری و رواناب یابی این بیان می‌شود که تولید رواناب و رسوپ خاک‌های با مواد مادیری اینها در حوزه آبخیز گل‌آباد بررسی است. که نمونه‌هایی از آبخیز گل‌آباد، اردستان

واژه‌های کلیدی: رواناب، رسوپ، مواد مادیری، باران‌سوز، فرسایش‌پذیری، حوزه آبخیز گل‌آباد، اردستان

1. دانشجوی دکتری خاکشناسی. دانشگاه کشاورزی. دانشگاه صنعتی اصفهان
2. استاد حرفه‌ای خاکشناسی. دانشگاه کشاورزی. دانشگاه صنعتی اصفهان
3. استاد حرفه‌ای خاکشناسی. مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران

85
فراشی‌های کاربردی از معمولاً اقلیم‌های زیست‌محیطی، کشاورزی و ویژگی‌های گوناگون در جهان است که تأثیرات مکرر بر تمام بیوم‌های (Ecosystems) طبیعی و تحت مدیریت انسان دارد. هرچند فراشی‌های خاک در طول تاریخ وجود داشته و در سال های آگاهی، به دلیل کاربردی اساسی از این سه، شدت یافته است. شدت فراشی‌های خاک در کشورهای در حال توسعه آسیا، آفریقا و آمریکای جنوبی ۳۰۰-۴۰۰ تن در هکتار در سال و در کشورهای توسعه‌یافته آمریکا ۷۰ تن در هکتار در سال گزارش شده است (۶۷). آمار دیگری از میزان فراشی‌های خاک در ایران وجود دارد. جلالیان و همکاران (۱) در سال ۱۳۷۳ بر اساس میزان رسوب ابتداشته شده در مخازن سدناها کشور فراشی‌ها را ۲۵ را در هکتار در سال تخمین زده‌اند. همچنین روزنه (۶) در سال ۱۳۷۵ میزان فراشی‌ها را در ایران ۲۵ تا ۳۰ تن در هکتار در سال یا در کره است. سازمان خاوریجهانی (FAO) (۷) پس از بررسی ۹۷ کشور جنوب آسیا، در گزارشی در سال ۱۹۹۴ ایران را از جمله کشورهای دانسته است که اراضی کشاورزی و عرضه‌های متاب طبیعی آن به دلیل داشته تأثیر فراشی‌های هستند. بنابراین، باید مهار این شدت‌های نیازی باید بایده قطع و راه‌های به حفاظت خاک در کشور صورت گیرد.

توجه مقدار فراشی‌پذیری خاک به منظور انتخاب طراحی و کاربردهای حفاظتی مناسب، نیازمند شناسایی و کشف نمونه‌های ویژه و فردیندی‌های مربوط که به ویژه پتانسیل تولید فراشی و ویژگی‌های است. (۳) مواد ماده‌های خاک، تأثیر زیادی بر ویژگی‌های مؤثر بر فراشی‌ها متحمل می‌شوند. کانال‌های رسی، ساختمان، طرفیت نیازهای کتابیت و تخلخل خاک به دلیل ویژگی‌های مناطق خاک و خاک‌های جوان دارد (۱۲). هرچند مواد ماده‌های خاک از طریق تأثیر بر ویژگی‌های خاک به خصوص در مناطق خاکی می‌تواند تأثیر زیادی داشته باشد، ولی در بررسی اثر آن بر فراشی‌ها و رواناب پژوهش‌های اندکی صورت گرفته است.
تولید روان‌تی و رسوب در بافت‌های ماده‌های متوا对孩子 در حوزه آبخیز گل‌آباد (برای توضیح علامت نقشه به جدول 1 مراجعه کنید).

شکل 1. نقشه موقعیت، زمین‌شناسی و نقاط مورد بررسی در حوزه آبخیز گل‌آباد. رابطه رژیمی و سنگ‌های آهک ایرانی (K) با سوپرفسور، رسوبی و سوپرفسوری (Q1-SI) و با منشأ مخلوط آدیسی (Q1-S) که مجموعاً قسمت عمده‌ای از حوزه را می‌پوشاند. برای بررسی فرسایش و رسوب‌برداری و آزمایش‌های یافته‌های ۱۷۰ متر مساحت مورد بررسی در شکل ۱ نشان داده شده است.

ویژگی‌های زمین‌شناسی و آزمایش‌های یافته‌های یافته‌های زمان‌ساز مورد استفاده در این مطالعه با نشان داده شده است (۲). این نوع فرآیندهای جدید نشان می‌دهد که زمین‌شناسی به دست آمده در باران‌ساز استفاده در برنامه‌های تاسیسات در باران‌ساز استفاده در برنامه‌های تاسیسات. قطرات باران بدون سرعت
جدول ۱. سن و وسعت سازندگی زمین‌شناسی (مواد ماده‌های خاک‌ها) در حوزه آبخیز گل آباد

<table>
<thead>
<tr>
<th>سن</th>
<th>علامت در نقشه وسعت (درصد)</th>
<th>جنس سنگ‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۴/۹</td>
<td>M</td>
<td>آبرفت‌های مسیل دهانی‌های مسیل</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۶</td>
<td>Qr</td>
<td>تراورتن</td>
</tr>
<tr>
<td>۲/۳</td>
<td>Qt</td>
<td>آبرفت‌های با پنجه و پنجه‌های کم</td>
</tr>
<tr>
<td>۴/۹</td>
<td>Qt۲</td>
<td>آبرفت‌های با پنجه و پنجه‌های متوسط</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۰</td>
<td>Grd</td>
<td>گراندیوریت</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۰</td>
<td>OM</td>
<td>سنگ‌های میوسن</td>
</tr>
<tr>
<td>۸/۳</td>
<td>Exp</td>
<td>سنگ‌های میوسن</td>
</tr>
<tr>
<td>۶/۸</td>
<td>E۲</td>
<td>سنگ‌های آهن‌های اکسنتوریسته به همرأه آهن‌کرسی</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۸</td>
<td>E۲</td>
<td>تاریک‌سایه‌های آبی‌نارنجیسته به همرأه آهن‌کرسی</td>
</tr>
<tr>
<td>۶/۵</td>
<td>K۲</td>
<td>سنگ‌های حاوی اینتروسیونس</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۰</td>
<td>K۱</td>
<td>سنگ‌های آکلکا</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۶</td>
<td>K۱c</td>
<td>سنگ‌های آکلکا</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۷</td>
<td>Rn۱</td>
<td>لیاس و تریاس</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۱</td>
<td>Rsh</td>
<td>دیولومیت زرد (سازند شتری)</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹</td>
<td>Pr</td>
<td>دیولومیت و آکلک دولومیتی (سازند جمال)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل ۲. نمایی از دستگاه‌های پارامترatis
تولید روانیات و رسوی در خاک‌های با مواد مادره مفتاح در حوزه‌ای نانو، ایران

ساعت به مدت 48 دقیقه انتخاب شد. بر اساس آمار ایستفاده مواد که پیش‌تر در اینجا با زبان فارسی ذکر شدند، بهترین شدت‌های روانیات در روزهای نانو در دیگر آلاینده‌ها نشان داد. در مورد این‌ها، به صورت دو طرفه روز یا شب نسبت شدت‌های مانند داده‌های مربوط به بررسی طرح یک شبکه بیشتر به روش‌های ایجاد کرده و به صورت جریان سه‌تایی در مختصات مورد استفاده قرار گرفته و در مدت 60 دقیقه بدون آشکار نشان نمایش نمی‌دهد. افزایش مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز مصرف مواد کم‌سازی و جمع‌آوری روانیات، از طریق ساخت مرکز M
روش اکسپرسیون ترن والکی - (10) کاراکتر مولکول و هدایت الکتریکی خاک‌ها در عصاره اشباع خاک و کربنات کلسیم معادن خاک با روش ترکیبی نسبت به پالت. (11)

آهن قابل عصاره‌گیری بی‌سیبیت - برکناری دی‌تیونات

با روش کیتریک و هوموب (20) و باعثه طرفین

تعداد کاتیون‌ها روش استات‌ستیم اندام‌گیری گردید

(13).

نتایج و بحث

ویژگی‌های خاک‌ها

خاک‌های مرود بررسی که در این چا به نام مواد مادی خود

نامیده می‌شوند در هر دو راه اریدی، سول و آتنی، سول قرار گرفته و

همگی در زیر سطح معمولی هستند. در حاکه‌های تشکیل

شده روی آب‌ریزه‌های با پستی و بلندی کم، سهل رویه و ضخیم

دیده می‌شود. PH خاک‌ها غیر محتوی داشته و مواد آلی

خاک‌ها به عنوان پوشش گیاهی، بسیار کم است (جدول

۲). یافته‌ها سیب‌بود و زیادی دارد. از

این رو، ظرفیت تیلگی کاتیون‌آ نیز کم است. بر اساس

بررسی مقاومت‌ها در منطقه، خاک‌های تشکیل شده روی

آندزیت سیزرینگ، یک نسل مهاره به

ماسه‌سی و دودی، ضخامت کمی داشته ولی سایر خاک‌ها

نهایت علی‌جی می‌باشد. هیچ کدام از اکسپرسیون‌ها شور و

سدیمی نبوده. میزان آهن قابل عصاره‌گیری با

R. منجم اندازه‌گیری رواناب در خاک‌های حاصل از مواد مادی

گوناگون نشان داد که آندزیت سیزرینگ (Ag) و آبرف‌های با

پستی و بلندی کم با مشابه مخلوط آذین و رسوی

پستی و بلندی را را رونان کمی‌تر در کنار رونان کمی‌تری در کنار

دیده می‌شود. اندازه‌گیری (Q1-I). آبرف‌های با پستی و بلندی کم

رولوئی‌هایی یافته و در طی ۸۰ دقیقه تری‌پسی به حد ناپی

سیده است، که به عنوان کاهش نفوذ و رسانه به

نقش و تکنیک نهایی است (شکل ۳). موسیو و چن

لوئی و دوئالان (۲۶) مور و سنگور (۲۴) چن و همکاران

گرین و ساوتل (۱۹) و رامس و همکاران (۳۰) نیز نشان

داده‌های که به عنوان نشانی به‌سیله در اثر پرخدن قطعات باران

اکسپرسیون ترن والکی - (10) کاراکتر مولکول و

هدایت الکتریکی خاک‌ها در عصاره اشباع خاک و

کربنات کلسیم معادن خاک با روش ترکیبی نسبت به

پالت. (11)

آهن قابل عصاره‌گیری بی‌سیبیت - برکناری دی‌تیونات

با روش کیتریک و هوموب (20) و باعثه طرفین

تعداد کاتیون‌ها روش استات‌ستیم اندام‌گیری

گردید

(13).

نتایج و بحث

ویژگی‌های خاک‌ها

خاک‌های مرود بررسی که در این چا به نام مواد مادی خود

نامیده می‌شوند در هر دو راه اریدی، سول و آتنی، سول قرار گرفته و

همگی در زیر سطح معمولی هستند. در حاکه‌های تشکیل

شده روی آب‌ریزه‌های با پستی و بلندی کم، سهل رویه و ضخیم

دیده می‌شود. PH خاک‌ها غیر محتوی داشته و مواد آلی

خاک‌ها به عنوان پوشش گیاهی، بسیار کم است (جدول

۲). یافته‌ها سیب‌بود و زیادی دارد. از

این رو، ظرفیت تیلگی کاتیون‌آ نیز کم است. بر اساس

بررسی مقاومت‌ها در منطقه، خاک‌های تشکیل شده روی

آندزیت سیزرینگ، یک نسل مهاره به

ماسه‌سی و دودی، ضخامت کمی داشته ولی سایر خاک‌ها

نهایت علی‌جی می‌باشد. هیچ کدام از اکسپرسیون‌ها شور و

سدیمی نبوده. میزان آهن قابل عصاره‌گیری با

R. منجم اندازه‌گیری رواناب در خاک‌های حاصل از مواد مادی

گوناگون نشان داد که آندزیت سیزرینگ (Ag) و آبرف‌های با

پستی و بلندی کم با مشابه مخلوط آذین و رسوی

پستی و بلندی را را رونان کمی‌تر در کنار رونان کمی‌تری در کنار

دیده می‌شود. اندازه‌گیری (Q1-I). آبرف‌های با پستی و بلندی کم

رولوئی‌هایی یافته و در طی ۸۰ دقیقه تری‌پسی به حد ناپی

سیده است، که به عنوان کاهش نفوذ و رسانه به

نقش و تکنیک نهایی است (شکل ۳). موسیو و چن

لوئی و دوئالان (۲۶) مور و سنگور (۲۴) چن و همکاران

گرین و ساوتل (۱۹) و رامس و همکاران (۳۰) نیز نشان

داده‌های که به عنوان نشانی به‌سیله در اثر پرخدن قطعات باران
جدول ۲. ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک‌های سطحی مورد بررسی.

<table>
<thead>
<tr>
<th>موارد مادیری</th>
<th>SAR</th>
<th>EC (dS/m)</th>
<th>pH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>K1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sh</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ag</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ar</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grd</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt3-S</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt3-I</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt3-SI</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Clay</th>
<th>Silt</th>
<th>Sand</th>
<th>CEC (cmol./kg)</th>
<th>Fe</th>
<th>CaCO₃</th>
<th>OC</th>
<th>مواد مادیری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Typic Haplocalcids</td>
<td>۷/۸</td>
<td>۵۷/۹</td>
<td>۴۳/۷</td>
<td>۷/۸</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۳۵/۷</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Calcic Argigypsids</td>
<td>۶/۹</td>
<td>۵۴/۹</td>
<td>۴۷/۵</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۳۳/۵</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Lithic Torriorthents</td>
<td>۱۸/۷</td>
<td>۹/۹</td>
<td>۳۰/۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۵۱/۵</td>
<td>۱۵/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Lithic Torriorthents, Calcic Argigypsids</td>
<td>۰/۸</td>
<td>۶/۹</td>
<td>۴۷/۰</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۳۴/۱</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Lithic Torriorthents, Typic Haplocalcids</td>
<td>۱۱/۱</td>
<td>۴/۸</td>
<td>۴۸/۵</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۴۳/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Lithic Torriorthents, Lithic Haplocalcids</td>
<td>۷/۸</td>
<td>۳/۸</td>
<td>۵۰/۱</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۳۴/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Lithic Torriorthents, Lithic Haplocalcids</td>
<td>۷/۷</td>
<td>۳/۷</td>
<td>۵۰/۱</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۴۳/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Typic Haplocambids</td>
<td>۷/۲</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۴۳/۱</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۲۹/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Typic Calciargids</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۴۳/۱</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۲۹/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Typic Calcigypsids</td>
<td>۷/۸</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۴۳/۱</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۲۹/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
<tr>
<td>Typic Calciargids</td>
<td>۷/۸</td>
<td>۴/۳</td>
<td>۴۳/۱</td>
<td>۷/۰</td>
<td>۵۸/۰</td>
<td>۲۹/۰</td>
<td>۲/۸</td>
<td>۷/۸</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. هدایت الکتریکی، SAR، نسبت جذب سدیم، CEC، کربن آلی، OC، CaCO₃، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD، کربنات کلسیم مادیر، Fe، اهمیت قابل عصارگیری با CBD

2. بر اساس رده‌بندی آمریکایی (۳۳).
شکل 3. میانگین میزان روتناب ایجاد شده در طی 80 دقیقه در خاک‌های با مواد مادیری گوناگون. حروف متقارن، اختلاف معنی‌دار را در سطح یک درصد آماری بر اساس آزمون دانک نشان می‌دهند.

شکل 4. روند تغییرات شدت روتناب با زمان در خاک‌های با مواد مادیری گوناگون.
توطیح روابط و روابط در خاک‌های با مواد مادری متفاوت در حوزه آخرین گل‌آباد اردستان

و تخریب ساختن خاک، با افزایش زمان، شدت روابط به حد نهایی می‌رسد.

نحوه ساختن مناسب در خاک‌های مواد مادری، وجود سطح مایع در خاک‌های مواد مادری و وجود سرعت باریددی سطح زایم به بار دادن روابط می‌گردد.

ولی مقایسه روند تغییرات روابط با زمان (شکل ۴) در

خاک‌های حاصل از افزایش‌های با پستی و بلندی مواد مادری و گرافیت‌پرینت نشان داده که با زمان ۷۰ تا ۱۰۰ دقیقه میزان

روابط بسیار ناچیز بوده و تنها پس از این مدت روابط

افزایش می‌یابد. میزان روابط تولیدی در این خاک‌ها طی ۸۰ دقیقه به روند نهایی رسیده، به یک مقدار ثابت روابط (نحوه نهایی) به اندازه سریان (۵۲) در رونت باریددی

خاک‌های مرتع در استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از

یازدان، مشاهده گردید که با افزایش در حدود ۱۸۰ دقیقه به نهایی می‌رسد.

(۷۰-I, ۷۰-S, ۷۰-SI)

به (Ag) آفرئیته‌های با پستی و بلندی کم

رمگش که به حد زوج سطح روابط ضخیم و پیوسته در

سطح خاک که در اثر افزایش اندکی به‌یک مقدار ثابت

روابط با زمان (شکل ۵) شرایط میزان روابط را تولید کرده‌اند. در حالی که خاک‌های

حیاط از گرافیت‌پرینت (Qrs)

ورابط مایع در خاک باعث افزایش روابط

با سرعت بسیار ناچیز داشته‌اند. هر گونه از درد

پاشامش از داخل کریستال احتمال بودن

۲۰۰ کیلوگرم در متر مربع در فاصله گذشته کرده‌اند. در

۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع در فاصله گذشته کرده‌اند. در

دست نخورده بودن

خاک، و وجود شرایط سطح طبیعی، باعث تولید میزان کم روابط

شد است. لطفاً و همکاران (۳۱) نیز در خاک‌های مرتعی که

سله طبیعی داشته‌اند، میزان روابط را از کمتر از خاک‌های اراضی

کشاورزی که دستخوره است، گزارش کرده‌اند.

۹۳
شکل ۵. زمان تبدیل ۱۰ درصد بارندگی به رواناب در خاک‌های با مواد مادی گوناگون. حروف منتفیت اختلاف معنی‌دار را در سطح یک درصد آماری بر اساس آزمون دالکن نشان می‌دهند.

شکل ۶. میانگین میزان رسوب در خاک‌های با مواد مادی گوناگون. حروف منتفیت اختلاف معنی‌دار را در سطح یک درصد آماری بر اساس آزمون دالکن نشان می‌دهند.
دقيقة 40 به بعد حدود 50 درصد بارندگی روان‌سازی کرده است (شکل 4). در مقابل، در روند انتقال گازهای سبز در واقع حاصل از آنزیم سیزری و میزان روان‌سازی نسبت به سطح خاک کاهش می‌یابد (شکل 7) و همکاران (14)، لرچ و دوخلان (22)، راموس و همکاران (30) نیز چنین روندی را مشاهده کرده‌اند. خاک‌هایی که از گرافیدون و آزمایش‌های با پیش‌بینی مبتنی، در زمانی که پایان‌نامه‌های متغیری وجود دارد، میزان روان‌سازی کمی دارند، و در مقایسه 10 تا 100 که روان‌سازی آگاه شد، روان‌سازی بیشتری نیز تولید می‌کرده‌اند. و در مجموع روش‌های پیام‌های تایپ برای تغییرات روان‌سازی در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، همکاران 30 روند انتقال گازهای آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌تر بوده و در حدود 30 دیقه به آن روان‌سازی گوناگون در زمان‌زمانی بسیار مفید است. در خاک حاصل از گل‌سیب، بین‌رودن نسبت به رسوب در ابتدای بارندگی آرام‌тр
جدول 3. رتبه‌بندی خاک‌های با مواد مادری گوناگون از نظر تولید رواناب، رسوب و گل آلودگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>مواد مادری</th>
<th>علامت</th>
<th>رواناب</th>
<th>رسوب</th>
<th>گل آلودگی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>K1</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K2</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sh</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dol</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ag</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ar</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DA</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grd</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt3</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt3-S</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qt3-I</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

توجه: رتبه 1 بیشترین و 12 کمترین میزان رواناب، رسوب و گل آلودگی را نشان می‌دهد.

شکل 7. روند تغییرات میزان رسوب با زمان در خاک‌های با مواد مادری گوناگون
تولید روان‌پر و رسوب در خاک‌های با مواد مادره مشابه در حوزه آبخیز گل آباد، اردستان

شکل ۸: میانگین میزان الولوگی در خاک‌های با مواد مادره گوناگون. حروف متغیرات اختلافات معنی‌دار را در سطح پیک درصد آماری

یادی از نظر تولید رسوب دارد. شواهد صحراپی، مانند وجود شیارهای زیاد نیز نیاز به توجه و فرآیند زیاد در خاک حاصل از این سنگ‌ها است. همچنین، این‌ها بایستی رتبه‌ها (حساس‌ترین) را به خاک‌ها و رسوب‌دار دوران چهارم داده‌اند. و این در پژوهش حاضر، در خاک حاصل از رسوب‌های مادره، واکنش کاملاً متغیر از خود نشان داده‌اند. با توجه به این که حتی در شیارهای‌ترین حالات تولید روان‌پر در این پژوهش در خاک‌های حاصل از آندزیت سیزررگ و پلمه‌سنگ همراه با ماسه سنگ و آبرفت‌های با پسی و بلندی کم (با مساحت آفرین و رسوبی) نیز نیاز به‌یافته‌ای به ضخامت ۳۰-۲۰ میلی‌متر روان‌پر روي سطح خاک قرار گرفته و در خاک‌های نانومن، مشاهده شده از نظر جعبه سطحی و غیر متغیر کننده. همچنین مساحت کرت آزمایشی به متر مربع بوده و هفته گونه شیاری در طی انجام آزمایش در این فرآیند مشاهده نشد. است، بر اساس مفهوم فرآیند دو شیاری (چگا شدن و انقبال

نتیجه‌گیری

در حوزه مورد بررسی، خاک‌های حاصل از آندزیت سیزررگ و آبرفت با پسی و بلندی کم با مسئولیت خاک‌های زیاد و رسوبی بیشترین مقدار روان‌پر را داشته و در زمان کوتاهی ۱۰ درصد بارندگی را به‌روزرسانی می‌کنند. ولی خاک‌های حاصل از کراندوربیت، آبرفت با پسی و بلندی متوسط و سنگ‌های ترکیبی پسی و بلندی کم از آبندها کمترین میزان روان‌پر و بیشترین نفوذپذیری را دارای می‌باشد. خاک‌های حاصل از آندزیت سیزررگ و پلمه‌سنگ همراه با ماسه سنگ رسوب سبز زیاد و آبرفت‌های با پسی و بلندی متوسط و کراندوربیت رسوب تا حدی ناشی از پوسته‌های فشرده باران تولید می‌کنند. در خاک‌های حاصل از آبرفت با
سپاسگزاری

اعترافات این پژوهه از طریق ضبط ملی تحقیقات فرسایش و مهار آن در خوزه‌های آبخیز‌کشور به شماره ثبت ۷۹۰۰ در شورای عالی پژوهش‌های علمی کشور متعلق به آقای دکتر اسریر حسنی چرخای تأمین گردیده است که بدنی و مسیله قدردانی می‌گردد.

منابع مورد استفاده

1. جلالیان، ا. ا. محمدی فهماره و ح. ر. کرم زاده. ۱۳۷۳. فرسایش و روسوب و علائم در حوزه‌های آبخیز کشور و اثره تناوب. موردی در بعضی از حوزه‌های آبخیز ایران. دانشگاه صنعتی اصفهان.
2. رئیسیان، ر. ۱۳۷۶. بررسی تاثیر شدت بارندگی، شکاف زمین، بانف خاک و یوپیش گیاهی بر میزان تغذیه و رواناب در چند حوزه آبخیز در استان چهارمحال و بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد آب‌یابی و زهکشی. دانشگاه شهید رجایی، دانشگاهی صنعتی اصفهان.

اصفهان.
3. روزنامه. م. ح. ۱۳۷۵. پیشگفتار. پیشگفتار. توجه کننده علم خاک ایران. تهران.
4. سازمان زین방نا نوین ایران. ۱۳۷۰. نقشه جهان‌گشای زمین‌شناسی شماره ۷ (کاشان). وزارت معادن و فلاتن، تهران.
5. فیضی، ن. س. ۱۳۷۴. مقاومت سنگ‌ها در مقابل فرسایش در اقلیم مختلف ایران. مجله مجامع طبیعی ۴۷: ۹۵-۱۱۷.
6. یکشیری، ج. ۱۳۸۰. بررسی عملکرد سیستم پخش سیلاب در تغذیه سنگ‌های سیلابی دشت موغدار در استان اصفهان. پایاننامه کارشناسی ارشد پیمان‌زنگ. دانشگاه صنعتی اصفهان.
7. یکشیری، ج. ۱۳۸۰. ارزشی‌شناسی زمین‌شناسی‌دانشگاهی در استان اصفهان. دانشگاه صنعتی اصفهان.
8. یکشیری، ج. ۱۳۸۰. ارزشی‌شناسی زمین‌شناسی‌دانشگاهی در استان اصفهان. دانشگاه صنعتی اصفهان.
