

بررسی روشهای تثبیت خاک در اراضی بدخیم (Badland)

حوزه آبخیز سد سفیدرود

محمدعلی زاده خسرقی^۱

براساس بررسیهای بعمل آمده (وزارت نیرو، ۱۳۶۳) بیش از ۵۷ درصد کل رسوبات آبیگر سد سفیدرود از اراضی و تپه‌های مارنی بدخیم که تنها ۵ درصد سطح حوزه آبخیز رودخانه سفیدرود را تشکیل می‌دهند، ناشی می‌شود. از این‌رو به منظور تعیین روشهای مناسب تثبیت نسبی در این اراضی، میزان فرسایش خاک و هرز آب آنها، پس از کاربرد چهار تیمار

۱- مخلوط کردن خاک سطحی با کاه Straw Mulch

۲- چپ‌بندی یا استفاده از تورسیم و کلش برنج Plant Mulch

۳- پوشاندن سطح خاک با امولسیون کاتیونیک Cationic Mulch

۴- پوشاندن سطح خاک با امولسیون آنیونیک Anionic Mulch

در مقایسه با تیمار پنجم (شاهد) در جبهه جنوبی یکی از تپه‌های مارنی منطقه سرچم واقع در ۷۰ کیلومتری غرب زنجان مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر این همبستگی هریک از عوامل: نوع و شدت نزولات با میزان فرسایش و هرز آب استحصال شده برای هریک از تیمارهای پنجگانه فوق به تفکیک محاسبه و ضرایب حاصله مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد.

تعیین روشهای مناسب و اقتصادی کاهش فرسایش خاک، رسوب و هرز آب در اراضی بدند یکهزار و پانصد متر مربع از اراضی مارنی (بسیار فرسایش یافته) در محل اجرای طرح محصور گردید. در جبهه جنوبی یکی از تپه‌های مارنی چهار کرت (تکرار) به ابعاد 10×10 متر، مجاور یکدیگر و در امتداد یک خط ارتفاعی انتخاب و هر کرت به پنج کرتچه 2×10 متر ویژه کاربرد تیمارهای فرعی پنجگانه تقسیم گردیدند (ضلع بزرگتر به موازات شیب زمین خواهد بود).

بمنظور تفکیک کرتچه‌ها از یکدیگر و خاک محدوده آنها بوسیله ورق آهنی بعرض ۵۰ سانتیمتر (حدود ۲۰ سانتیمتر داخل خاک و ۳۰ سانتیمتر بیرون خاک) محصور گردید. پایین‌ترین نقطه هریک از کرتچه‌ها بوسیله لوله گالوانیزه نمره ۱۰ به یک عدد بشکه ۲۰۰ لیتری برای جمع‌آوری و اندازه‌گیری هرز آب و رسوب متصل شده است. تیمارهای طرح عبارتند از:

۱- تیمار یک: پاشیدن کاه به میزان ۵ کیلوگرم ($2/5$ تن در هکتار) و مخلوط کردن آن با خاک بوسیله شن‌کش، حداکثر به عمق ۵ سانتیمتر

^۱ عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی استان زنجان

۲- تیمار دو : چیربندی با استفاده از تور سیمی و پایه‌های فلزی و کلش برنج، در هر کرتچه چهار ردیف فواصل مساوی ۲ متر بصورت موازی ساخته می‌شود. هر چپر عبارت است از ۵ عدد پایه فلزی از نوع میل گرد نمره ۸ به طول ۶۰ سانتیمتر که به فواصل ۵۰ سانتیمتر از یکدیگر تا عمق ۲۰ سانتیمتر به صورت عمود بر شیب زمین کوبیده شده و ورقه‌ای از تور سیمی بطول ۲ متر و عرض ۶۰ سانتیمتر بوسیله مفتول به پایه‌ها نصب می‌گردد. بیست سانتیمتر از عرض اضافی تور سیمی در جهت عکس شیب زمین تا عمق ۵ سانتیمتر خاک خم می‌شود. سپس ۵ کیلوگرم کلش برنج در پشت تور سیمی بصورت یکنواخت قرار داده و برای جلوگیری از جابجائی آنها بوسیله باد، روی کلش به ضخامت حداکثر ۳ سانتیمتر خاکریزی و بوسیله لگدکوبی فشرده می‌شود.

۳- تیمار سه : پاشیدن معادل ۲ تن امولسیون کاتیونیک قیر در هکتار

۴- تیمار چهار : پاشیدن معادل ۲ تن امولسیون آنیونیک قیر در هکتار

۵- تیمار پنج : شاهد (کنترل)

بمنظور تعیین رابطه بین مقدار، شدت و نوع نزولات با میزان فرسایش و هرز آب تولید شده در تیمارهای مختلف یکدستگاه باراننگار در کنار قطعات نصب و پس از هر بارندگی و هنگام ذوب شدن برفها، میزان هرز آب کرتچه‌ها که در بشکه‌های ۲۰۰ لیتری جمع‌آوری می‌شوند، اندازه‌گیری و پس از بر هم زدن کامل هرز آب و رسوب یک لیتر از آن برای تعیین غلظت رسوب نمونه‌برداری می‌شود. تعیین غلظت رسوب بروش خشک کردن و توزین انجام می‌گیرد.

با توجه به آزمون بعمل آمده اختلافات معنی‌داری بین میانگین تیمارهای بکار برده شده موجود نبوده، و در واقع کلیه تیمارها از نظر میزان تولید رسوب در واحد سطح (پلات) یکسان عمل کرده‌اند. ترتیب صعودی میانگین عملکرد رسوب تیمارها به کیلوگرم در هکتار.

حداکثر میزان تولید رسوب در تپه‌های بدخیم (مارنی) مربوط به تیمار B₃ (کاربرد مالچ کاتیونیک) با ۱۰۶۰ کیلوگرم و حداقل میزان رسوب مربوط به تیمار B₂ (کاربرد مالچ گیاهی = چیربندی) با ۱۳۲/۵ کیلوگرم می‌باشد.