



موسسه / پژوهشکده / مرکز مرتبط: موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

عنوان: کاربرد مالچ (M) nucleos ۱۹ در اراضی بیابانی

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۶۱۵۹۱-۱۳۷-۰۹-۳۸-۲۴

مجری مسئول: فرزاد حیدری مورچه خورتی

رایانامه مجری مسئول: farzad.heidari@gmail.com

مدت اجرا: ۳ سال

رتبه علمی: مربی پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از مهم‌ترین فرایندهای طبیعی در مناطق نیمه‌خشک، خشک و فراخشک فرسایش بادی است. این فرایند در شرایطی رخ می‌دهد که علاوه بر وجود خاک حساس، باد دارای حاکمیت و سرعت قابل توجه است. کنترل فرسایش بادی خاک‌ها به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک، به دلایل مختلف نظیر جلوگیری از تخریب منابع طبیعی، کاهش آلودگی هوا، کاهش انتقال ذرات معلق و مزاحمت‌های ناشی از آن در شبکه‌های آبیاری و زهکشی، در تاسیسات و ماشین‌آلات، در عملیات اجرایی و در حمل و نقل و ایجاد بیماری‌های پوستی و تنفسی مورد توجه جدی قرار گرفته است. استفاده از پوشش گیاهی به منظور تثبیت شن‌های روان علی‌رغم مزایای مختلف، می‌تواند مشکلات ثانویه ایجاد کند. برای جلوگیری از بیابانی شدن خاک از انواع روش‌ها استفاده می‌شود که یکی از آنها مالچ‌پاشی است. به‌طور کلی، مالچ در لغت به معنی پوشش است، اما در بیابان‌زدایی و کشاورزی از آن به عنوان خاکپوش یاد می‌شود. مالچ به عنوان لایه‌ای محافظ روی زمین پخش می‌شود و سطح خاک را می‌پوشاند. مالچ‌ها به دو نوع نفتی و غیرنفتی دسته‌بندی می‌شوند. یکی از مالچ‌های غیرنفتی پلیمرهای شیمیایی است. استفاده از مالچ‌های نفتی در کنترل فرسایش بادی و تثبیت خاک مورد توجه بوده ولی به دلیل مشکلات زیاد در سال‌های اخیر استفاده از مواد پلیمری مصنوعی به منظور افزایش پایداری و قطر خاکدانه‌ها و تثبیت خاک مورد توجه جدی قرار گرفته است. یکی از ویژگی‌های بارز پلیمرها این است که سبب اتصال ذرات به یکدیگر شده و خاکدانه‌های درشت‌تری را ایجاد می‌نمایند که در واقع سبب افزایش پایداری خاکدانه‌ها می‌گردند. با این حال انتخاب یک ماده پلیمری به عنوان تثبیت کننده خاک در برابر فرسایش بادی یا آبی امر ساده‌ای نبوده و مسائل مهمی در این خصوص می‌بایستی مورد توجه و بررسی قرار گیرد که از جمله آن می‌توان به تعیین مؤثرترین پلیمر در کنترل فرسایش بادی، بررسی مؤثر بودن آن در کنترل فرسایش آبی، میزان غلظت پاشش، چگونگی افزودن به خاک، اثر کیفیت خاک، دوام در برابر عوامل محیطی (تغییرات دما، اشعه ماوراء بنفش خورشید، مواد شیمیایی محلول در آب و ...) و نیز اثرات زیست محیطی آن اشاره کرد. پلیمر مورد استفاده از جمله موادی است که از بازیافت پسماند سایر صنایع در کشور کانادا تولید شده است. این ماده از ترکیب پسماند صنایع کاغذسازی با نوعی الکل چند ظرفیتی بدست آمده است (فرمول و ترکیب شیمیایی دقیق آن مالکیت معنوی شرکت تولیدکننده بوده که در اختیار قرار نداده است). این ماده

یک مخلوط امولسیون کوپلیمری دوست‌دار محیط زیست، با قدرت چسبندگی عالی، غیرقابل حل در آب، غیرسمی، غیراشباع و بدون لغزندگی، فاقد خوردگی و غیرسمی و بدون هیچ گونه سموم و مواد خطرناک است. در وضعیت طبیعی، حالتی چسبناک دارد و برای تسهیل در استفاده از آن، در آب به صورت امولسیون درمی‌آید تا با پوششی مناسب و یک‌دست در طبیعت پخش شود. این پلیمر: مایع، شیری رنگ، با بوی خیلی کم و گران‌روی (ویسکوزیته): ۷۰۰-۳۰۰ مترمربع بر ثانیه، PH: ۴ تا ۷، دمای جوش: ۱۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، چگالی در شرایط متعارف: ۱/۰۶۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای استفاده از ماده به عنوان پلیمر بهتر است قبل از هر کار ماده اصلی به‌خوبی توسط دستگاه همزن پرقدرتی ترجیحاً دستگاه‌های همزن ساخت بتون (بتونیر) مخلوط شده تا حالت یک دست و یکنواختی به‌دست آید. این کار با استفاده از همزن‌های پروانه‌دار هم امکان‌پذیر است، ولی مشکلات زیادی در حین کار ایجاد می‌شود و به‌خصوص زمان زیادی در این راه از بین می‌رود. پس از مخلوط کردن پلیمر باید به آن آب اضافه کرد که این کار با نسبت یک قسمت پلیمر و ۱۰ قسمت آب انجام می‌شود و برای حصول نتیجه بهتر باید در موقع افزودن آب همزدن را ادامه داد تا در نهایت یک امولسیون شیری رنگ یکنواخت به دست آید. در این زمان می‌توان مالچ به دست آمده را با نسبت ۵ تا ۷ لیتر در هر مترمربع توسط سمپاش پشت تراکتور و یا دستگاه‌های آب‌پاش آتش‌نشانی در منطقه مورد نظر پراکنده کرد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

استفاده از این پلیمر به عنوان مالچ دارای محاسن و معایب زیر است:

- ۱- همان گونه که در قبل هم اشاره شد این ماده فاقد خوردگی، مواد سمی و غیرقابل حل در آب است.
 - ۲- استفاده از ماده به عنوان مالچ بسیار ساده بوده و نسبت به مالچ نفتی به تجهیزات، عدوات و تخصص کم‌تر دارد و براحتی قابل آماده‌سازی و استفاده است.
 - ۳- این ماده هیچ گونه اثر سویی بر گیاهان و موجودات زنده منطقه نداشته و علاوه بر این امکان زادآوری را برای گیاهان بومی منطقه مهیا می‌کند.
 - ۴- به دلیل عدم خوردگی استفاده از آن در مناطقی که تاسیسات مانند دکل‌های برق و ریل راه‌آهن و... مشکل‌زا نیست.
 - ۵- به دلیل علت محلول بودن در آب امکان استفاده از آن در حاشیه منابع آب وجود دارد.
 - ۶- در صورت رعایت اصول آماده‌سازی و دقت در پاشش نتایج مطلوبی به دنبال خواهد داشت.
- ولی یکی از بزرگ‌ترین معایب این ماده وارداتی بودن آن است که البته با کمی تلاش و دقت و مهندسی معکوس، با توجه به وجود تمامی مواد اولیه آن در کشور می‌توان نسبت به تولید آن اقدام کرد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:

