



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

عنوان: صفحات آبدوست پلانت بک، راهکاری برای مصرف بهینه آب در مناطق خشک و بیابانی

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۰۹-۰۹-۱۴۲-۹۶۱۷۱۴ مدت اجرا: ۳ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: یاسر قاسمی آریان رتبه علمی: استادیار پژوهش

مجریان: شهرام بانج شفیعی، مسعود برهانی اصفهانی، حسین توکلی نکو

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: ghasemiaryan@rifr-ac.ir

#### تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آب، اولین و مهم‌ترین عامل تولید است که کمیت، کیفیت و مصرف بهینه آن، همواره دغدغه مشترک تمام کارشناسان و بهره برداران بخش کشاورزی و منابع طبیعی بوده است. این مهم در مناطق خشک و بیابانی که از بارش اندک نزولات آسمانی رنج می‌برند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. چنانچه رطوبت به عنوان اولین عامل محدود کننده رشد گیاهان در این مناطق مطرح است. با توجه به اینکه بافت خاک این مناطق نیز غالباً ماسه‌ای بوده و از توانایی اندک برای حفظ رطوبت در اطراف ریشه گیاهان برخوردار است، هر تکنیکی که بتواند در ذخیره و نگهداری آب موفق عمل نماید، نقش مهمی در مصرف بهینه آب و افزایش محصول گیاهان ایفا خواهد نمود. نهالکاری و توسعه پوشش گیاهی در مناطق خشک و بیابانی، یکی از مهم‌ترین اقدامات برای حفظ خاک و کنترل طوفان‌های گرد و غبار است. هر چند بهره‌برداران بیشتر به تولید علوفه برای دام توجه دارند. با اینحال استقرار گیاهان در این مناطق به دلیل بارندگی کم و دمای بالا بسیار سخت و زمانبر است.

یکی از تکنیک‌هایی که می‌تواند در این زمینه مفید واقع گردد، استفاده از مواد جاذب رطوبت است. این مواد در پای ریشه گیاه قرار می‌گیرند تا آب را در خود ذخیره نموده و به مرور زمان در دسترس گیاه قرار دهند. «پلانت بک»، یکی از این مواد است که ساخت کشور آلمان بوده و بکارگیری آن در برخی کشورها از جمله عربستان و عمان موفقیت آمیز بوده است. در ایران نیز این تحقیق برای اولین بار در در سه سایت شامل کاشان، قم و اصفهان (دشت سگری) انجام گرفت. گونه‌های مورد استفاده برای آزمایش در سایت کاشان (تاغ و اسکنبیل)، سایت قم (آتریپلکس و تاغ) و در سایت سگری اصفهان (تاغ و قره داغ) و آتریپلکس بوده که غالباً برای احیای پوشش گیاهی در مناطق خشک و بیابانی به کار می‌روند. در این تحقیق برای اینکه اثر بکارگیری صفحات پلانت بک بر مقدار و دور آبیاری تعیین گردد، ردیف‌های تحت کاشت، به صورت ۱۰ لیتر و ۲۰ لیتر و هم‌چنین، با دوهفته یکبار و چهارهفته یکبار آبیاری شود. در هر ردیف ۳۰ پایه از هر گونه کاشت شد. در پایان سال سوم، چهارم و پنجم، ارتفاع، قطر و حجم تاج پوشش، تولید زیست توده و درصد زنده‌مانی گیاهان تحت کشت اندازه‌گیری شد.

## دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

صفحات آبدوست پلانت بک در ابعاد  $80 \times 60$  سانتی متر، به ضخامت ۲ سانتی متر و با وزن  $1/8$  کیلو گرم تولید شده و قادر است آب را تا ۳۵ لیتر در مترمربع در خود ذخیره کند. برای بکارگیری صفحات در عرصه باه شرح ذیل است:

۱- حفر چاله: با مشخص شدن محل کاشت نهال، چاله‌ای به ابعاد یک متر در ۸۰ سانتی متر به عمق یک متر حفر می شود.

۲- صفحات پلانت بک در کف چاله کارگذاری می شود.

۳- مقداری آب روی صفحات ریخته می شود. به اندازه‌ای که سطح صفحه کاملاً خیس و مرطوب گردد.

۴- روی صفحه تا ارتفاع ۳۰ سانتی متری خاکریزی می شود.

۵- نهال مورد نظر کاشت و آبیاری نهال طبق معمول انجام می گیرد.

## نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

استفاده از صفحات پلانت در سایت‌های مختلف این تحقیق، با نتایج متفاوت همراه بوده است. به طوریکه استفاده از آن‌ها در منطقه کاشان و قم بخصوص در رابطه با گیاه تاغ موفقیت آمیز بوده و منجر به افزایش معنی دار ارتفاع، قطر، حجم تاج پوشش، تولید زیست توده و درصد زنده مانگی گیاهان به خصوص گیاه تاغ گردیده است. جالب اینکه در سایت کاشان، این نتیجه در ردیفی از گیاهان که با ۱۰ لیتر آبیاری، دو هفته یکبار رخ داده است.

نتایج کارگذاری صفحات در سایت قم که در دو نوع اراضی شور و غیرشور با کاشت نهال آتریپلکس و تاغ انجام گرفت، نشان داد استفاده از صفحات پلانت بک در کاهش تلفات نهال آتریپلکس در اراضی شور موثر بوده است. هم چنین، رشد قطری و ارتفاعی نهال آتریپلکس در سال‌های بعدی کاشت بیشتر از سال اول بوده است. چنین روند مشابهی بر رشد قطری و ارتفاعی نهال تاغ در سال‌های بعدی نیز مشاهده گردید که می تواند به دلیل امکان استقرار بهتر و بهبود شرایط خاک برای رشد گیاه در اثر استفاده از صفحات پلانت بک باشد.

در سایت سکزی اصفهان، بکارگیری صفحات پلانت بک اثر معنی دار منفی بر ارتفاع، سطح تاج پوشش و زیست توده گیاه تاغ از خود بجای گذاشت که می توان آن را ناشی از شوری آب آبیاری و وضعیت نامساعد بافت و شوری خاک دانست. استفاده از صفحات پلانت بک در خاک شور و یا در شرایط آبیاری با شوری بالا توصیه نمی گردد. زیرا حضور صفحات در زیر ریشه گیاهان، به مانند یک فیلتر عمل نموده و موجب تجمع نمک می گردد. از طرفی جلوی آبهویی نمک در این نوع خاک را گرفته و در نهایت با ایجاد خشکی فیزیولوژیک مانع رشد گیاه و خشک شدن آن می گردد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از صفحات پلانت بک و آماده‌سازی بستر کاشت نهال



نهال ناع در تیمار پلانت بک (سمت چپ) در آبیاری ماهیانه یک بار ۲۰ لیتر  
در مقایسه با تیمار شاهد (ردیف سمت راست) - سایت کاشان - ۱۳۹۸