



سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج



مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

مدیریت پساب‌های شهری در راستای توسعه زراعت چوب

۵۰

۱۵۱۶

کمیته علمی نهضت مردمی تولید و کاشت یک میلیون اردنهال



◆ مقدمه

استفاده از پساب‌های شهری در اراضی کشاورزی می‌تواند زمینه ورود فلزات سنگین و عوامل بیماری‌زا به زنجیره غذایی انسان را فراهم نماید. لذا یکی از گزینه‌های مهم برای کاشت در اراضی متاثر از پساب‌های شهری، درختان تندرشد چوبده با هدف زراعت چوب است، که در این صورت این درختان می‌توانند از طریق فرآیند گیاه‌پالایی نیز سهم بسزایی در کاهش آلودگی خاک داشته باشند.

◆ زراعت چوب و اهمیت آن

کشور ایران در منطقه‌ای واقع شده است که سهم اراضی جنگلی آن اندک بوده و طی دهه‌های اخیر به دلایل متعدد از جمله بهره‌برداری‌های بی‌رویه با کاهش جدی سطح جنگل‌ها مواجه بوده‌ایم.

زراعت چوب با گونه‌های تندرشد چوبده می‌تواند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین راهکارها برای جلوگیری از تخریب و نابودی بیشتر جنگل‌های باقی‌مانده در کشور مطرح باشد. گونه‌های مختلف صنوبر شامل تبریزی (*Populus nigra*)، کبوده (*P. alba*)، اورامریکن (*P. euramericana*) و دلتوئیدس (*P. deltoides*) از دیرباز در مناطق مختلف کشور



در زراعت چوب مورد استفاده بوده‌اند. گونه‌های مختلف اکالیپتوس نیز برای زراعت چوب در مناطق جنوبی کشور مناسب می‌باشند.

◆ پساب و مدیریت آن

پساب آب مصرف شده و زایدی است که بسته به نوع منبع تولیدی، ترکیبات آن متغیر است. پارامترهای عمده پساب علاوه بر آب شامل مواد جامد، مواد آلی، مواد غذایی، فلزات سنگین، نمک‌ها و عوامل بیماری‌زا است. از نظر منبع تولید، پساب‌ها را می‌توان به سه گروه شهری، کشاورزی و صنعتی تقسیم کرد که ترکیبات تشکیل دهنده پساب‌ها در این چهار گروه متفاوت است.

به‌طوری‌که پساب‌های شهری بیشتر ممکن است حاوی مواد شوینده و عوامل بیماری‌زا باشند، در مقابل درصد فلزات سنگین در پساب‌های صنعتی بیشتر است. بدیهی است که پساب‌های

تولیدی حاوی انواع آلودگی‌های میکروبی، فیزیکی و شیمیایی هستند و تخلیه مستقیم آنها

به محیط‌زیست می‌تواند باعث تخریب جدی کیفیت





منابع آب سطحی و زیرزمینی شود. از این‌رو اهمیت جمع‌آوری، مدیریت و دفع مناسب پساب‌های تولیدی امری بدیهی است.

◆ زراعت چوب با پساب‌های شهری

گونه‌های تندرشد چوب‌ده معمولاً نیاز آبی بالایی دارند. به‌طوری‌که برای دستیابی به رشد مطلوب و حداکثر تولید، نیاز آبی این درختان باید به‌میزان کافی تامین شود. با توجه به اهمیت آب در زراعت چوب از یک سو و محدودیت شدید منابع آب شیرین از سوی دیگر، پذیرش رویکرد استفاده از پساب‌های شهری در زراعت چوب با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی انکارناپذیر است. به‌طوری‌که می‌توان از پساب‌های شهری در چارچوب برنامه‌های پایش و کنترل مستمر برای توسعه زراعت چوب استفاده کرد.



با توجه به ماهیت دوگانه پساب‌های شهری شامل نقش مثبت آنها به عنوان یک منبع تامین آب و همچنین یک منبع کودی و نقش منفی آن به عنوان یک آلاینده، مدیریت و استفاده از آن در جهت توسعه زراعت چوب می‌تواند از جنبه‌های ذیل سودمند باشد

جلوگیری از مصرف آن در بخش کشاورزی، در نتیجه جلوگیری از ورود آلودگی‌های میکروبی و فلزی به زنجیره غذایی انسان

توسعه زراعت چوب و تامین بخشی از نیاز چوبی کشور

افزایش تولید زی‌توده گیاهی با توجه به بالا بودن سطح عناصر غذایی در پساب

جذب آلاینده‌های خاک توسط سیستم ریشه‌ای درختان

بهره‌گیری از کارکردهای زیست‌محیطی درختان

اگرچه جنگل‌کاری و زراعت چوب می‌تواند از بزرگترین مصرف‌کننده‌های پساب‌های شهری باشند، اما استفاده از پساب‌های شهری در آبیاری حتی محصولات درختی نیز دارای یکسری محدودیت‌ها است. راهکار اصلی برای غلبه بر مشکلات استفاده از پساب‌های شهری در امر آبیاری، اعمال فرآیند تصفیه بر روی پساب است. با فرآیند تصفیه، پسابی که حاوی انواع آلودگی‌ها است می‌تواند به آب نسبتاً سالمی تبدیلی شود که از قابلیت استفاده مجدد برخوردار است. برای



به حداقل رساندن چالش‌های محیط‌زیستی استفاده مجدد از پساب‌های شهری در آبیاری توجه به نکات ذیل ضروری است:

- جمع‌آوری و مدیریت صحیح پساب‌های شهری
- اعمال پیش‌تصفیه تا تصفیه کامل بر روی پساب‌های تولیدی قبل از استفاده مستقیم و رهاسازی آنها در طبیعت
- کنترل و پایش مستمر پساب‌ها از نظر پارامترهای کمی، کیفی و بهداشتی

- رعایت استانداردهای ملی و بین‌المللی استفاده مجدد از پساب
- تصمیم‌گیری در مورد کاربرد پساب براساس ویژگی‌های آب، خاک و گیاه

در آخر توجه به این نکته حائز اهمیت است که استفاده از پساب‌های شهری در امر آبیاری باید در هر حالتی از نظر اقتصادی موجه و از نظر محیط‌زیستی قابل پذیرش باشد.



عنوان: مدیریت پساب‌های شهری در راستای توسعه زراعت چوب

ناظر: کمیته علمی نهضت مردمی تولید و کاشت یک میلیارد نهال

نویسنده: آزاده صالحی

همکاران: محسن کلاگری، مهدی پوره‌اشمی، محمد متینی‌زاده، فاطمه عباسپور و

فیروزه حاتمی

طراح و نظارت بر تنظیم، چاپ و نشر: فتح‌اله بهرامی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول / ۱۴۰۳

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی به ۶۶۱۳۰ تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۱۷ است.