

معرفی گونه‌های گیاهی مقاوم به کم آبی برای منظر سازی بزرگراه‌ها، بلوارها و جاده‌ها

بهرام محمدی گلرنگ

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

چکیده:

از مدتها قبل فکر منظر سازی جاده‌ها و بزرگراه‌ها، در کشورهایی که مبتلا به اقلیم خشک و نیمه خشک هستند وجود داشته است. شاید در کشور ما بتوان اولین اقدام عملی در این زمینه را منظر سازی بزرگراه تهران - کرج تلقی نمود به طوری که بخش میانی با گیاه آتریپلکس و جناح شمالی با استفاده از سوزنی برگها تزیین شده‌است.

در سالهای اخیر اندیشه مورد بحث در ابعاد وسیع مورد توجه دستگاه‌های اجرایی کشور قرار گرفت و نقطه اوج خود را در طرح درختکاری بزرگراه تهران - قم به نمایش گذاشت. در سایر نقاط کشور نیز اقدامات مشابهی در سطوح مختلف انجام گرفته است. از این میان می‌توان به درختکاری بخشی از جاده‌های سمنان - دامغان، نطنز - مورچه خورت، بزرگراه اصفهان - شاهین شهر و جاده کاشان - قمصر اشاره نمود.

طراحی مجموعه‌های گیاهی مناسب برای تیپ‌ها و واحدهای اراضی در مسیر جاده‌ها و بزرگراه‌ها و انتخاب گزینه‌ای کار آمد که بتوانند نمایشگر طراحی ویژه منظر سازی در مواضع متفاوت آنها باشد موضوع دیگری است که با به کارگیری اصول فنی سطوح آبگیر باران و ارائه الگوهایی مناسب و کم هزینه در استفاده بهینه از باران برای تقویت پوشش گیاهی مورد بحث قرار داد.

در این نوشتار، علاوه بر موضوعات فوق، به بررسی فنولوژی، ریخت شناسی و ویژگیهای منظر گونه‌های مختلف درختی و درختچه‌های مقاوم به خشکی که می‌تواند در منظر سازی جاده‌ها و بزرگراه‌ها در دست احداث در سطح استان خراسان و شهر مشهد همانند بزرگراه امام علی، اتوبان مشهد - باغچه، جاده مشهد - قوچان، بزرگراه سنتو، اتوبان در حال احداث مشهد - نیشابور و ... استفاده کردند اشاره خواهد شد.

کلیات:

انتخاب و کشت گیاهان آب‌دوست در مسیرهای طولانی و اعمال سیستم آبیاری با تانکر برای نگهداری درختان که خود هزینه‌های سنگین را در برداشته است (هزینه سالانه یک اصله درخت کاج در مسیر بزرگراه تهران - قم طبق فهرست بهاء ۱۳۷۰ به میزان ۴۲۳۱ ریال اعمال گردیده‌است). نیاز به هزینه‌های نگهداری که طی سالهای متمادی همچنان ادامه یابد به طوری که در صورت کمبود اعتبارات و عدم آبیاری تمامی اقدامات انجام شده مفهوم خود را از دست خواهد داد. افزون بر این، مسایلی مانند تجمع تدریجی املاح در ریشه گاه درختان، از جمله مواردی است که حیات و زنده مانی درختان غرس شده را تهدید می‌کنند.

از طرفی الزام در صرفه جویی آب، به ویژه در کشورهایی که در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارند و بهره برداری بهینه از آب، مساله حیاتی است که باید در تمام برنامه‌های عمرانی رعایت شود. بی شک گیاهان آب دوست در مسیر جاده‌ها به دلیل نیاز به آبیاری مداوم، برای حفظ و زنده مانی آنها، تامین مقادیر زیادی از آب را طلب می‌کند. در حالی که استفاده از گیاهان بومی و سازگار، به دلیل توانمندی که در استفاده از امکانات محیط دارند، در صرفه جویی آب، نقش بسیار موثری را ایفاء می‌نمایند. نتایج حاصل از یک بررسی انجام شده نشان داد که با استفاده از اصول احداث فضای سبز، در سطح ۱۵۰۰۰۰ فوت مربع، با استفاده از گیاهان چند خانواده گیاهی مقاوم به خشکی، به طور متوسط ۳۴۶۵۰۰۰ گالن آب در سال صرفه جویی گردید. در بررسی دیگر مشخص شده‌است که در یکی از شهرهای ایالات متحده، قبل از جایگزین شده گیاهان مقاوم به خشکی در فضای سبز شهر، به طور متوسط ۴۴ درصد از آب تامین شده برای مصرف خانگی، صرف آبیاری فضای سبز شهر می شده‌است، اما پس از کشت گونه‌های مقاوم به خشکی به صورت جایگزین گیاهان آب دوست پیشین، میانگین کل مصرف آب بالغ بر ۶۶ درصد کاهش داشته است. با توجه به نتایج حاصل از بررسی مذکور، قانونی به نام قانون ۵۵، در سال ۱۹۷۵ در شهر آلبو کورکو واقع در ایالات کلرادو به تصویب رسید که صدور جواز ساخت هر نوع ساختمان را منوط به استفاده از گیاهان مقاوم به خشکی در فضای سبز نموده‌است. شواهد دیگری نیز از تغییر عملیات احداث فضای سبز در بزرگراه‌های ایالات متحده وجود دارد. امروزه کشت گیاهان که نیازمند آبیاری، کود، قطع و هرس هستند و در نتیجه هزینه‌های هنگفتی را طلب می‌کنند در این کشور منسوخ شده‌است. در اصل کاشت درختان سوزنی برگ (کاج و سرو) و پهن برگ (نارون و زبان گنجشک) در مسیر جاده‌ها، بزرگراه‌ها و آزاد راه‌ها به ویژه در اقلیم خشک و نیمه خشک موضوعی به طور کامل متفاوت و متمایز از امکانات طبیعی و اکولوژیکی این مناطق بوده و لازم است در چگونگی انجام چنین اقداماتی تجدید نظر کلی به عمل آید. به نظر می‌رسد راهکار حل این مساله مراجعه به طبیعت و بهره‌برداری از ذخایر ژنتیکی آن شامل درختان، درختچه‌ها و بوته‌ها همراه با توجه ویژه به طراحی منظر باشد. با توجه به مجموع مطالب فوق و لزوم منظرسازی جاده‌ها، بزرگراه‌ها و آزاد راه‌ها با استفاده از گیاهان، در عصری که بخشی از حیات مردم در جاده‌ها خواسته و ناخواسته به دلیل لزوم در استفاده از وسایل

نقلیه موتوری سپری می‌گردد، به شدت احساس می‌شود، افزون بر این، به منظور جلوگیری از فرسایش آبی و بادی تعدیل رفتار طوفانها و بادهای و تعدیل صداهای آزار دهنده ناشی از حرکت وسایل نقلیه موتوری در جاده‌ها و بزرگراه‌ها، لزوم تحقیقی عملی، گسترده و دقیق احساس می‌شود. محور اصلی چنین تحقیقی را منظر سازی جاده‌ها و بزرگراه‌ها با استفاده از گیاهان مقاوم به خشکی تشکیل می‌دهد. علت تاکید بر گیاهان مقاوم خشکی نیز آن است که چنین گیاهانی می‌توانند در این مسیرها با ساختارهای خاکی، اقلیم و توپوگرافی متفاوت، بدون نیاز به تیمارهای شدید برای نگهداری و آبیاری مستقر شوند و با واکنش منفی محیط طبیعی مواجه نگردند.

گیاهان در این عرصه‌ها قادر خواهند بود به صورت طبیعی و در حد توانمندیها، امکانات و ظرفیتهای محیط به زندگی خود ادامه دهند و در عین حال در فواصل مختلف سال، منظر چشم نوازی را در طول جاده‌ها و بزرگراه‌ها برای مسافری ایجاد نماید. توجه به این نکته ضروری است که حدود ۸۰ درصد از گستره وسیع کشورمان تحت تاثیر و حاکمیت شرایط آب و هوایی خشک و نیمه خشک قرار دارد.

شهر مشهد نیز با توجه به شرایط آب و هوایی خشک خود تابع شرایط فوق می‌باشد و از این رو به دلیل در دسترس نبودن آب در تمامی مقاطع زمانی و مکانهای مورد نظر، منظر سازی جاده‌ها و بزرگراه‌ها با استفاده از گیاهان بومی و وحشی بیابانی و کویری، جایگاه ویژه‌ای داشته و از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در این نوشتار سعی شده‌است در زمینه گونه‌های گیاهی مقاوم به خشکی با لحاظ معیارهای اکولوژیکی مانند مقاومت و سازگاری گونه‌ها در اقلیم خشک و نیمه خشک بدون نیاز به آبیاری و سایر نهاده‌ها، قدرت استقرار در خاکهای مختلف با خصوصیات فیزیکوشیمیایی متفاوت در واحدهای گوناگون فیزیوگرافی، توان گسترش افقی و عمقی ریشه به منظور دریافت رطوبت موجود در محیط، دارا بودن سازوکارهای ویژه در اندامها به منظور نگهداری و حفظ آب و جلوگیری از هدر رفتن آن و وسعت دامنه سازش اکولوژیکی، گیاهان مناسب شناسایی و معرفی شوند. افزون بر این در انتخاب و معرفی گیاهان معیارهای زیبا شناختی شامل: فرم، ارتفاع، تاج پوشش، بافت ساقه‌ها و شاخه‌ها، شکل و تنوع رنگ در برگها، گلها، میوه‌ها و جلوه‌گری مجموعه زیباییهای مذکور در فصول مختلف و طبقه بندی اطلاعات زیست محیطی آنها نیز مد نظر بوده‌اند. طراحی مجموعه‌های گیاهی مناسب برای تپه‌ها و واحدهای اراضی در مسیر جاده‌ها و بزرگراه‌ها و انتخاب گزینه‌های کار آمد که بتوان نمایشگر طراحی ویژه منظر سازی در مواضع متفاوت آنها باشد، موضوع دیگری است که با بکارگیری اصول فنی سطوح آبگیر باران و ارائه الگوهای مناسب و کم هزینه در استفاده بهینه از باران برای تقویت پوشش گیاهی مورد بحث قرار گرفته است.

معرفی گونه‌های مناسب جهت منظر سازی بزرگراه‌ها و جاده‌های منتهی به مشهد مقدس:

با توجه به شرایط آب و هوایی شهر مشهد و میزان متوسط بارندگی به میزان ۲۵۰ میلیمتر گونه‌های ذیل جهت منظر سازی اطراف بزرگراه‌هایی از قبیل بزرگراه امام علی، سنتو، اتوبان مشهد- باغچه، مشهد- نیشابور و جاده مشهد قوچان و مناطق مشابه در سطح خراسان پیشنهاد می‌گردد:

<i>Hertia angustifolia</i>	کاراته
<i>Stipagrostis plumose</i>	نسی
<i>Zygophyllum egypterum</i>	قیچ
<i>Pteropyrum oucheri</i>	پرند
<i>Capparis spinosa</i>	علف مار
<i>Ephedra intermedia</i>	ارمک
<i>Cressa cretica</i>	پلاس مورچه
<i>Smirnovia iranica</i>	دم گاوی
<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	اشنان
<i>Artemisia siberi</i>	درمنه
<i>Fortuynia racinii</i>	قلم
<i>Nitraria schoberi</i>	قره داغ
<i>Pennisetum orientallis</i>	پنی زنوم
<i>Perovskia</i>	برازمیل
<i>Verbascum</i>	گل ماهور
<i>Haloxylon aphyllum</i>	سیاه تاغ
<i>Calligonum</i>	اسکنیل
<i>Amygdalus scoparia</i>	بادام کوهی
<i>Sophora hortensis</i>	عقربان
<i>Halimodendron halodendron</i>	اشک
<i>Amygdalus lycioides</i>	تنگرس
<i>Lycium depeyssonum</i>	گرگ تیغ
<i>Vitexagnus castus</i>	پنج انگشت

هر یک از گونه‌های فوق دارای مشخصاتی از قبیل جایگاه سیستماتیک، ریخت شناسی، فنولوژی، شرایط اکولوژیکی، چگونگی تکثیر و کشت و ویژگیهای منظر سازی آن می‌باشند.

گیاهان اشاره شده فوق که شرایط سازگاری و استقرار در مسیر جاده‌ها و بزرگراه‌ها را دارا می‌باشد علاوه بر دارا بودن معیارهای مناسب برای منظرسازی می‌توانند در انواع خاکهای با محدودیت‌های شوری و قلیائیت، پایین بودن ظرفیت نگهداری آب، نامناسب بودن دقت، فرسایش پذیری از یک طرف و شرایط سخت آب و هوایی و اقلیم مناطق خشک و نیمه خشک مانند گرما، سرما، نوسانات درجه حرارت، بالا بودن شدت تبخیر، وزش بادهای گرم و بادهای با برودت زیاد، کمبود رطوبت را از طرف دیگر به خوبی تحمل نموده و ثبات و سازگاری مطلوبی را از خود نشان دهند.

گونه‌های معرفی شده هر چند محدود هستند، اما نیازی به آبیاری، کود دهی و سمپاشی ندارند. به طوری که قادرند از منابع موجود، به‌رغم محدود بودن آنها در محیط به ویژه آب، به نحو موثری استفاده نموده و رشد نمایند. این گیاهان با سیستم‌های ریشه ویژه قادرند رطوبت موجود در خاک را جذب نموده و آب را در اندام‌های خود ذخیره نمایند و به هنگام حاکم شدن خشکی شدید فیزیکی در رویشگاه، با اندام‌های ویژه خود مانند: کرک و کوتیکول ضخیم در سطح برگ‌ها و ساقه‌ها (کاراته - گل ماهور - گل عقربی - پلاس مورچه - دم گاوی - سیاه تاغ - اسکنبیل - گز و اشک) وجود تیغ در سطح ساقه‌ها (علف مار، قره داغ، زرشک، اشک، تنگرس و گرگ تیغ) و برگ‌های گوشتی (اشنان و سالسولا) که برای کاهش تعرق گیاهی تکامل یافته‌اند استفاده نمایند و از اتلاف بیش از حد آب جلوگیری کنند، این ویژگی‌ها گیاه را قادر می‌سازد تا در اقلیم خشک بدون نیاز به آبیاری، بقاء یافته و شادابی و سرسبزی خود را حفظ نمایند.

این گیاهان دارای انعطاف اکولوژیکی بوده و در مقابل تغییرات درجه حرارت محیط بسیار مقاوم هستند (اسکنبیل و سلمه صحرائی ۲۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد زیر صفر و ۵۰ درجه بالای صفر را تحمل می‌کنند) رشد و نمو چنین گیاهانی در طبقات ارتفاعی گسترده از سطح دریا و استقرار آنها در خاکهای با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی متفاوت و در مناطق مختلف از جمله مواردی هستند که امکان استفاده از آنها برای منظر سازی میسر می‌سازند. مجموعه گیاهان معرفی شده از نظر منظر در زمینه بافت، رنگ و شکل برگ، میوه، گل، فرم و بافت شاخه‌ها و ساقه‌ها به قدری متنوع هستند که به عنوان مستعدترین گروه‌های گیاهی برای منظر سازی جاده‌ها و بزرگراه‌ها و همچنین فضای سبز شهری و پارک‌ها می‌توانند مورد بهره برداری قرار گیرند، زیرا این گیاهان افزون بر ویژگی‌هایی که دارند به دلیل متنوع بودن، خود یکی از زمینه‌های مهم در طراحی منظر است موجب ایجاد چشم اندازهای زیبا نیز در حاشیه جاده‌ها و بزرگراه‌ها می‌شوند. ارتفاع گونه‌ها از ۵ سانتیمتر تا ۵ متر و پوشش تاجی آنها از ۴۰ سانتیمتر مربع تا ۴ متر مربع متغیر است. در نتیجه پس از کاشت و رشد قادرند از اثرات تخریبی باد و طوفان و بوران در مسیر جاده‌ها و بزرگراه‌ها جلوگیری نموده و آلودگی صدا و آزار ناشی از نور خودروهای مقابل در سمت دیگر جاده‌ها و بزرگراه‌ها را کاهش دهند.

پیشنهادات:

- ۱- با توجه به هزینه بالای نگهداری گیاهان آب دوست و خطراتی که در اثر تنشهای محیطی به ویژه کم آبی که آنها را تهدید می نماید و نظر به لزوم صرفه جویی آب در سطح استان خراسان، توصیه می شود از گونه های اشاره شده با رعایت طراحی منظر، برای کاشت در مسیرهای جاده ها و بزرگراه ها استفاده شود.
- ۲- پیشنهاد می گردد دستگاه های اجرایی متولی فضای سبز جهت کاهش مصرف آب، با رعایت مفاهیم کلی و اصولی، از برخی از این گیاهان در فضای سبز شهری و پارکها استفاده نمایند.
- ۳- الگوهای سطوح آبگیر باران می تواند به عنوان راهکاری جهت جلوگیری از هرز رفتن روان آبهای سطحی و تامین رطوبت کافی برای گیاهان استفاده شود.
- ۴- توصیه می شود دستگاه های اجرایی (متولی فضای سبز) برای سهولت در پیاده کردن برنامه های مورد نظر در این رابطه با اکولوژیستها، خاکشناسان و متخصصان طراحی منظر، مشورتهای لازم را بعمل آورند.
- ۵- پیشنهاد می گردد بخشهای خصوصی، در تولید نهال و بذر و عملیات اجرایی منظر سازی با استفاده از گیاهان مقاوم به خشکی، در مسیر جاده ها و بزرگراه ها و فضای سبز شهری مشارکت داده شوند و از طریق دستگاههای ذیربط مورد حمایت قرار گیرند.

منابع:

- ۱- اصغری، حمید رضا ۱۳۷۴، بررسی شرایط زیستگاهی ترکیب شرایط زیستگاهی ترکیب سنی و الگوی پر کنش گیاه قیچ در منطقه توران (جنوب شرقی شاهرود)، مجله پژوهش و سازندگی شماره ۲۶
- ۲- ثباتی، حبیب ا... ۱۳۴۱، اقلیم حیاتی ایران، دانشگاه تهران
- ۳- لقمان، حسین ۱۳۷۰، بررسی طرح حرم تا حرم درختکاری جنات یکم، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
- ۴- مهاجر شجاعی، محمد حسن ۱۳۶۴، ارزیابی منابع و بررسی گونه های مناطق خشک و نیمه خشک.