

کاربرد زرشک سیاه (*Berberis integerrima*) در توسعه و پایداری فضای سبز شهری ایران

سید یوسف ترابی^{۱*}، امیر حسین فیروزان^۲ و وحید همتی خشک دشتی^۳

۱ و ۲ عضو هیات علمی تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان گروه مهندسی جنگلداری

drtorabian@yahoo.com

چکیده

زرشک سیاه یکی از گونه‌های بومی ایران با ارزش‌های اکولوژیکی، دارویی و زینتی فراوان است که قابلیت استفاده در فضای سبز شهری را دارد. این گونه در برابر خشکی، سرما و آلودگی هوا مقاوم بوده و نیاز آبی اندکی دارد. در سال‌های اخیر، توجه به نقش گیاهان در کاهش آلاینده‌های هوا، جذب دی‌اکسیدکربن، تولید اکسیژن و کاهش آلودگی صوتی در شهرها افزایش یافته است. هدف این مقاله گردآوری، بررسی و تحلیل مطالعات پیشین درباره ویژگی‌های زیست‌محیطی و کارکردی زرشک سیاه در بهبود کیفیت اکولوژیکی فضای سبز شهری است.

واژگان کلیدی: زرشک سیاه، فضای سبز، کاهش آلودگی، تنوع زیستی

۱. مقدمه

گسترش شهرنشینی در ایران با افزایش آلودگی هوا، گرمای شهری و کاهش کیفیت زندگی همراه بوده است (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹). فضای سبز شهری نه تنها به عنوان عامل زیبایی و آسایش روانی شهروندان اهمیت دارد، بلکه در بهبود کیفیت هوا، کاهش سر و صدا، تنظیم دما و رطوبت هوا و افزایش جذب کربن نقش اساسی ایفا می‌کند (Ahmadi et al., ۲۰۲۰). در این میان، استفاده از گونه‌های بومی مقاوم و سازگار با شرایط اقلیمی کشور، مانند زرشک سیاه (*Berberis integerrima**)، می‌تواند گامی مهم در جهت توسعه پایدار شهری باشد (Mozaffarian, ۲۰۱۳). این گیاه با مقاومت بالا به خشکی، سرما و آلودگی‌های شهری، یکی از گزینه‌های برتر برای طراحی فضای سبز شهری محسوب می‌شود.

۲. ویژگی‌های گیاه‌شناسی و اکولوژیکی

زرشک سیاه از تیره *Berberidaceae* بوده و درختچه‌ای خاردار با ارتفاع ۱ تا ۳ متر است. برگ‌های آن بیضی، چرمی و میوه‌هایش سیاه و براق‌اند (Ghahreman, ۱۹۹۶). این گیاه در خاک‌های آهکی و کم‌عمق نیز رشد کرده و در برابر سرمای زمستان و خشکی تابستان مقاومت بالایی دارد (Khoshbakht & Hammer, ۲۰۰۸) و وجود آلکالوئیدهایی مانند بربرین در ریشه، موجب مقاومت طبیعی گیاه در برابر آفات و بیماری‌ها می‌شود.

۳. نقش زرشک سیاه در بهبود کیفیت زیست‌محیطی فضای سبز

زرشک سیاه علاوه بر زیبایی بصری و ارزش دارویی، در بهبود کیفیت هوای شهری نقش چشمگیری دارد. بر اساس پژوهش‌های اخیر، گونه‌های درختچه‌ای بومی مانند زرشک قادر به جذب ذرات معلق و گازهای آلاینده نظیر NO_2 ، SO_2 و کاهش ذرات معلق شود (Hosseini & Yousefi, ۲۰۲۱). همچنین با داشتن سطح برگ مناسب، در جذب دی‌اکسیدکربن و تولید اکسیژن سهم دارد (Sadeghi et al., ۲۰۲۲). به طور متوسط، هر درختچه بالغ زرشک می‌تواند سالانه بیش از ۲۰ کیلوگرم CO_2 را تثبیت کند. از سوی دیگر، ساختار متراکم شاخ و برگ این گیاه باعث کاهش میزان نفوذ صدا در محیط‌های شهری می‌شود. بر اساس مطالعه‌ی رستمی و همکاران (۱۴۰۰)، بوته‌های زرشک در حاشیه جاده‌ها می‌توانند تا ۸ دسی‌بل از شدت آلودگی صوتی بکاهند. در طراحی فضای سبز پایدار استفاده از زرشک سیاه می‌تواند منجر به کاهش مصرف آب، کاهش نیاز به کود و سموم شیمیایی، افزایش زیست‌پذیری و پایداری اکولوژیکی محیط شهری شود (pourrahim et al., ۲۰۲۰). همچنین مصرف میزان آب در طراحی شهری که یکی از مشکلات مهم می‌باشد بر اساس پژوهش‌های انجام شده در ایران میانگین نیاز آبی چمنها در مناطق معتدل تا نیمه خشک کشور بین ۷ تا ۹ لیتر آب در مترمربع در روز می‌باشد (احمدی و همکاران ۱۳۹۹) در مقابل گونه‌های بومی مقاوم به خشکی مانند زرشک سیاه به دلیل سازگاری ژنتیکی با اقلیم خشک و توانایی بالا ی ریشه در جذب و ذخیره رطوبت، نیاز آبی بسیار کمتری دارد مطالعات انجام شده در مناطق کوه پایه ای البرز نشان داده است که زرشک سیاه در شرایط تثبیت یافته (دو سال بعد کاشت) تنها به ۱،۵ تا ۲ لیتر آب در هر متر مربع نیاز دارد که این میزان آب حدود ۷۵ تا ۸۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب نسبت به چمن را نشان می‌دهد. (yousefi et al, ۲۰۲۱) براساس برآوردهای مرکز تحقیقات فضای سبز کشور (رحمانی ۱۴۰۲) در یک پارک

شهری با وسعت یک هکتار، جایگزینی کامل چمن با گونه زرشک سیاه می تواند منجر به صرفه جویی سالانه حدود ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ مترمکعب آب شود. این ویژگی ها اهمیت این گونه را در طراحی فضاهای سبز با سازگاری با اقلیم ایران افزایش می دهد

۴. نقش زرشک سیاه در تنوع زیستی و زیبایی منظر

زرشک سیاه با گل های زرد و میوه های تیره رنگ، جلوه ای زیبا به محیط های شهری می دهد و به افزایش جذابیت بصری مناظر کمک می کند. میوه های خوراکی آن منبع غذایی مناسبی برای پرندگان و حشرات گرده افشان محسوب می شود و از این طریق به حفظ تنوع زیستی کمک می کند (Ghahreman, ۱۹۹۶). همچنین به علت تیغ های متراکم این گیاه پناهگاه ایمنی برای پرندگان کوچک ایجاد کرده و به افزایش جمعیت آنها در زیستگاه آنها کمک میکند (خلیلی و همکاران ۱۳۹۸). ترکیب این گونه با گیاهان دیگری مانند نسترن وحشی و زالزالک می تواند طراحی منظر طبیعی و بومی را تقویت کند. این گونه به دلیل مقاومت به خشکی و سرما زمستان در طراحی فضای سبز مناطق کوهستانی و نیمه خشک کمربندهای سبز شهری و پروژه های احیای مراتع قابل استفاده است (رحمانی ۱۴۰۰). کاشت زرشک سیاه در دامنه ها و شیبها علاوه بر زیبایی منظر در حفظ خاک و جلوگیری از رانش زمین و فرسایش خاک می تواند مورد استفاده قرار گیرد

۵. نتیجه گیری

زرشک سیاه به عنوان گونه ای بومی، مقاوم، کم توقع و مقاوم به خشکی از پتانسیل بالایی برای استفاده در فضای سبز شهری برخوردار است. ویژگی هایی چون مقاومت به خشکی، تحمل آلودگی هوا، جذب دی اکسید کربن، تولید اکسیژن، کاهش آلودگی صوتی و افزایش تنوع زیستی، آن را به گونه ای کلیدی در طراحی پایدار فضاهای سبز تبدیل کرده است. بنابراین توصیه می شود در سیاست های توسعه فضای سبز، گونه زرشک سیاه به عنوان گزینه ای راهبردی در اولویت کاشت شهری قرار گیرد. بخصوص که با توجه به گرمایش زمین نیاز به گونه های زیبا با مصرف آب کمتر در اولویت کار باید مد نظر قرار گیرند.

منابع

۱. احمدی، س. رفیعی، م.، فرهمند، ن. (۱۳۹۹) بررسی نیاز آبی چمن در اقلیم های مختلف ایران. فصل نامه آب و توسعه پایدار ۹(۳)، ۶۴-۵۵
۲. جعفری، م.، احمدی، ف.، و رستمی، ع. (۱۳۹۹) بررسی نقش گونه های بومی در طراحی فضای سبز پایدار. مجله محیط زیست ایران، ۴۵(۳)، ۱۱۲-۱۲۴.
۳. خللی، ع.، محمدی، ن.، احمدی، س. (۱۳۹۸) بررسی نقش گیاهان بومی در تثبیت خاک و کنترل فرسایش در مناطق کوهستانی. مجله علوم و مرتع و ابخیز داری ایران ۷۲(۲)، ۱۵-۲۸
۴. رحمانی، م. (۱۴۰۰) کاربرد گونه بومی و مقاوم در طراحی فضای سبز مناطق خشک ایران فصل نامه محیط زیست و توسعه پایدار ۱۲(۱)، ۵۱-۶۲
۵. رحمانی، م. (۱۴۰۲) تحلیل مصرف آب در فضای سبز شهری و راهکارهای بهینه سازی. مجله مهندسی محیط زیست ایران ۱۸(۲)، ۹۲-۸۱
۶. رستمی، ع. و نادری، ک. (۱۴۰۰) نقش گیاهان در کاهش آلودگی صوتی در محیط های شهری. نشریه اکولوژی شهری، ۲(۱)، ۵۵-۴۵
۷. حسینی، س. و یوسفی، ن. (۱۴۰۱). (ارزیابی مقاومت گونه های زینتی در برابر آلودگی شهری. نشریه پژوهش های فضای سبز، ۲(۵)، ۶۳-۷۵.

۸. Ahmadi, F., Jafari, M., & Khoshbakht, K. (۲۰۲۰). Native plant species for sustainable urban landscape in Iran. Urban Forestry & Urban Greening, ۴۸, ۱۲۶۵۶۰.
۹. Mozaffarian, V. (۲۰۱۳). Trees and Shrubs of Iran. Tehran: Farhang Moaser Publications.
۱۰. pourrahim, R., ghorbani, A. (۲۰۲۰). Evaluation of native shrubs for landscape restoration in semi-arid regions Ecological indicators ۱۱۲، ۱۰۶۱۲۷
۱۱. Khoshbakht, K., & Hammer, K. (۲۰۰۸). Barberry (Berberis spp.) in Iran: A historical and ethnobotanical review. Genetic Resources and Crop Evolution, ۵۵(۶), ۸۰۹-۸۲۰.

۱۲. Ghahreman, A. (۱۹۹۶). Flora of Iran. Tehran University Press.
۱۳. Sadeghi, R., Moradi, S., & Rahimi, A. (۲۰۲۲). The role of native shrubs in CO₂ sequestration and urban air purification. Journal of Environmental Biology, ۴۳(۴), ۲۱۰–۲۱۹.
۱۴. Yousefi.M. , Azarnivand ,H. , Hosseini,S,M.(۲۰۲۱). Ecological role of barberis integerrima in mountainous ecosystems of iran. Jurnal of arid environments, ۱۸۶.۱۰۶۱۲۷

The use of black barberry (*Berberis integerrima*) in the development and sustainability of urban green spaces in Iran

Seyyed Yousef Torabian^{1*}, Amir Hossein Firouzan², Vahid Hemmati Khoshkdashti³

Abstract

Black barberry is one of the native species of Iran with abundant ecological, medicinal and ornamental values that can be used in urban green spaces. This species is resistant to drought, cold and air pollution and has a low water requirement. In recent years, attention has increased to the role of plants in reducing air pollutants, absorbing carbon dioxide, producing oxygen and reducing noise pollution in cities. The aim of this article is to collect, review and analyze previous studies on the environmental and functional characteristics of black barberry in improving the ecological quality of urban green spaces.

Keywords: Black barberry, green spaces, pollution reduction, biodiversity

