

پیوست‌ها

بر اساس مصوبه شورای دبیران مجله پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی، به منظور یادآوری، اطلاع‌رسانی و ثبت فعالیت‌های گذشته گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم، تعدادی از بیانیه‌های همایش‌های برگزار شده، چکیده طرح‌های پایان یافته یا خلاصه سخنرانی‌های ایراد شده، در هر شماره مجله به صورت پیوست و **بدون هیچ تغییری** آورده می‌شوند.

بیانیه همایش

راهکارهای کاهش مصرف آب در پردیسه‌سازی شهری^۱

دکتر حسن صالحی^۲

جلسه سخنرانی «راهکارهای کاهش مصرف آب در پردیسه‌سازی شهری» در تاریخ ۱۶ شهریورماه ۱۴۰۱ توسط شاخه علوم باغبانی گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم در فضای مجازی اسکای روم و با حضور بیش از ۸۰ نفر از اعضای گروه، استادان و پژوهشگران از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و نیز متخصصان فضای سبز کشور، به صورت مجازی در فرهنگستان علوم برگزار شد.

در آغاز این جلسه، آقای دکتر مرتضی خوشخوی، رییس شاخه علوم باغبانی فرهنگستان و دبیر علمی جلسه، به نیابت از دکتر عباس شریفی تهرانی رئیس گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم، ضمن خوش‌آمدگویی به شرکت کنندگان، با ارائه بیاناتی جلسه را افتتاح و برگزاری چندین جلسه سخنرانی و همایش در مورد آب در فرهنگستان علوم را یادآوری کردند و سپس پیرامون اهمیت کاهش مصرف آب در پردیسه‌های شهری صحبت نمودند. ایشان، نخست اهمیت گیاهان زینتی و فضای سبز را در زندگی انسان، به ویژه با توجه به تغییر اقلیم و گرم شدن جهانی، برشمردند و نیز به ضرورت استفاده از گیاهان متحمل به کم-آبی و استفاده از روش‌های آبیاری با کمترین هدررفت آب اشاره کردند. همچنین به اهمیت موضوع سخنرانی و معرفی سخنران و سوابق علمی ایشان پرداختند. سپس، آقای دکتر حسن صالحی، همکار مدعو گروه علوم کشاورزی و استاد دانشگاه شیراز، سخنرانی خود را به شرح زیر آغاز کردند:

اهمیت پردیسه و پردیسه‌سازی شهری و نیاز به گسترش آن در شرایط کنونی با توجه به تراکم جمعیت و آپارتمان‌نشینی گسترده به ویژه در شهرهای بزرگ بر هیچ‌کس پوشیده نیست. اهمیت پردیسه‌سازی شهری کمتر از اهمیت کشاورزی نیست، زیرا پس از آب آشامیدنی، در میان نیازهای انسان، نفس کشیدن بر غذا خوردن اولویت دارد و در شرایط کنونی و حجم زیاد آلاینده‌ها در محیط زندگی انسان‌ها، این موضوع، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و عاملی مهم برای امید به زندگی است. برای برنامه‌ریزی و اداره پردیسه‌های شهری، آگاهی از وضعیت پردیسه‌های موجود، ضروری است. به ویژه، آب تخصیص یافته به آبیاری پردیسه‌های شهری دارای ارزش زیادی است و باید به صورت بهینه و با بازده بالا مصرف شود بنابراین، بررسی دقیق مدیریت منابع آب، بسیار ضروری است. گیاهانی که در پردیسه‌سازی

۱- برگرفته از نشست هم اندیشی که در تاریخ ۱۴۰۱/۶/۱۶ در گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم ج.ا. ایران برگزار شده است.
۲- استاد دانشگاه شیراز و عضو مدعو گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم.

کشت می‌شوند بیشتر به صورت ترکیبی از چند گیاه مختلف هستند که به طور معمول، نیاز آبی متفاوتی دارند و از نظر ارتفاع و تراکم، با هم متفاوتند و شرایط و عوامل محیطی مانند سرعت باد، میزان پرتوهای دریافتی از خورشید و مانند این‌ها در مقدار تبخیر و تعرق و نیاز آبی آن‌ها نقش موثری دارند. کم-آبیاری یک راهبرد برای تولید پایدار در شرایط کم‌آبی است، گرچه با کم-آبیاری تا حدودی گیاهان زیر تنش آبی قرار می‌گیرند، ولی با تنظیم مراحل آبیاری و بهینه‌سازی آن، می‌توان از واحد حجم آب، بیشترین بهره را برد. در پردیسه‌سازی، گیاهان بیشتر جنبه زینتی دارند و باید از نظر شادابی، شکل ظاهری و سلامت قابل قبول باشند. در حال حاضر، در بیشتر پردیسه‌سازی‌ها، برای صرفه‌جویی در مصرف آب، از آبیاری زیر فشار شامل آبیاری قطره‌ای و آبیاری بارانی استفاده می‌شود. یک راه دیگر پیشنهادی، استفاده از گردآوری آب باران است. گردآوری آب باران فراتر از نگهداری آب به کاهش رواناب و سیلاب شهری هم کمک می‌کند. استفاده از خاکپوش‌ها در سطح خاک نیز راهکار دیگری است که تبخیر سطح خاک را به‌ویژه در ساعت‌های گرم نیم‌روز و روز به شکل چشمگیری کاهش می‌دهد. بسپارهای ابرجاذب نیز می‌توانند کاهش مصرف آب را در پی داشته باشند. مدیریت زمان و شیوه آبیاری، بدین‌گونه که آبیاری تنها شب‌هنگام یا در پگاه انجام شود و آبرسانی با سامانه‌های پیشرفته نیز می‌توانند کارساز باشند. بهبود خاک با استفاده از کود دامی و آلی می‌تواند در افزایش ظرفیت جذب آب خاک و پیشگیری از نفوذ عمقی آب تاثیر گذار باشد. استفاده از روش‌های مدیریتی مانند حذف علف‌های ناخواسته (هرز) و پیرایش نیز در کاهش مصرف آب موثر است. از سوی دیگر، بررسی نیاز آبی گیاهان و مقدار آبی که مصرف می‌کنند، دارای اهمیت بسیار زیادی است. بسیاری بر این باورند که تنها با استفاده از آبیاری زیاد و پرهزینه، کوددهی زیاد و استفاده از آفت‌کش هاست که می‌توان پردیسه‌های زیبا را به وجود آورد. در حالی که با استفاده از خشک‌پردیسه‌سازی (Xeriscaping) نیز می‌توان پردیسه‌هایی زیبا، ایجاد کرد که موجب صرفه‌جویی در مصرف آب شود. هدف‌های خشک‌پردیسه‌سازی دربرگیرنده کاهش مصرف آب در پردیسه و کاهش هزینه‌های وابسته به آن، صرفه‌جویی در مصرف منابع و حفظ زیستگاه‌های طبیعی، کاهش مصرف انرژی و در نتیجه کاهش آلودگی هوا، آب و خاک، کاهش هزینه‌های مربوط به گرمایش و سرمایش ساختمان‌ها از راه جانمایی صحیح و دقیق گیاهان در پردیسه، کاهش رواناب حاصل از بارندگی و آبیاری، کاهش مصرف کود و مواد شیمیایی و کاهش زمان و هزینه‌های مربوط به نگهداری پردیسه، می‌باشد. ضروری است پوشش گیاهی پردیسه‌سازی شهری متناسب با تغییرهای اقلیمی، دگرگون شود. مهم‌ترین راهبرد مدیریتی در این زمینه، بهره‌گیری از گیاهانی است که نسبت به اقلیم گرم‌تر، متحمل‌تر بوده و به آب کمتری نیاز داشته باشند. خوشبختانه، گوناگونی زیادی در گونه‌های گیاهی بومی ایران که بسیاری از آن‌ها با شرایط گرم و خشک سازگاری مناسبی دارند، موجود است. برای نمونه، درختانی مانند سرو شیراز، سنجد، آرس، زیتون تلخ و اقاویا و نیز درختچه‌هایی مانند ابریشم مصری، خرزهره، طاووسی، پنج انگشت، ارغوان و گیاهان دارویی مانند رزماری و اسطوخودوس و سبزه‌فرش (چمن)‌های فصل گرم، تا حدودی متحمل به کم-آبی هستند. بدیهی است نقش پژوهش‌های کاربردی و هدفمند در راستای کاهش مصرف آب را نبایستی نادیده گرفت. باید توجه داشت که با این‌که سبزه‌فرش همیشه به عنوان گیاهی «پرباب» مطرح بوده است، ولی بر اساس نتایج پژوهش‌ها می‌توان هنوز به ادامه استفاده از این گیاه ارزشمند و زیبا که هیچ جایگزین کاملی ندارد، امیدوار بود. کارهای انجام شده در راستای جمع‌آوری، شناسایی، و بررسی نژادگان‌های برتر گیاهانی که در چمن‌کاری کاربرد دارند، متحمل به کم‌آبی هستند و همچنین تولید گیاهان تراژن (ترازخته) متحمل به کم‌آبی و نیز استفاده از مواد مختلف برای افزایش تحمل به کم‌آبی گونه‌های موجود سبزه‌فرش کارساز بوده است. در این سخنرانی، به نتایج پژوهش‌های انجام شده توسط سخنران و دیگران روی سبزه‌فرش‌ها برای کاهش مصرف آب، اشاره شد.

در پایان سخنرانی، میزگرد تخصصی تشکیل شد و شرکت‌کنندگان به بحث و بررسی مطالب گفته‌شده و همچنین ارایه پیشنهاد برای کاهش مصرف آب در پردیسه‌های شهری پرداختند. شرگت‌کنندگان تاکید کردند که راهکارهای گفته شده به عنوان روش کار به مسوولین گزارش شود. در جمع، موارد زیر برای کاهش مصرف آب در پردیسه‌های شهری به مسوولین اجرایی مربوطه از جمله شهرداری‌ها و سازمان‌های سیما، منظر و فضای سبز شهری شهرهای مختلف، پیشنهاد می‌شود:

- ۱- بررسی دقیق و مدیریت منابع آب در هر ناحیه شهری.
- ۲- استفاده از ترکیب مناسب گیاهان در پردیسه‌سازی شهری به ویژه از نظر نزدیک بودن نیاز آبی آن‌ها به یکدیگر.
- ۳- تمهیدات لازم برای گردآوری آب باران.
- ۴- استفاده از خاکپوش‌ها به ویژه در سایه‌انداز درختان و درختچه‌ها و سطح خالی بسترهای کشت.
- ۵- بهبود خاک با استفاده از کودهای دامی و آلی.
- ۶- حذف علف‌های ناخواسته (هرز) و پیرایش گیاهان.
- ۷- بازنگری در طراحی پردیسه‌های شهری بر اساس مبانی طراحی خشک‌پردیسه‌سازی.
- ۸- توجه ویژه به استفاده از فناوری‌های نوین برای تولید رقم‌های متحمل به تنش در چمن، گزینش گونه‌های برتر چمن‌های بومی و حمایت از تجاری‌سازی رقم‌های جدید چمن.
- ۹- بهره‌گیری از گیاهان بومی متحمل به تنش‌های چندگانه کم-آبی، شوری، گرما و مانند این‌ها.
- ۱۰- پیشگیری از کشت درختانی مانند پاولونیا به دلیل مهاجم بودن و داشتن حساسیت زیاد به تنش‌های محیطی.
- ۱۱- بهره‌گیری از پساب تصفیه‌شده برای آبیاری پردیسه‌های شهری.
- ۱۲- داشتن آماری دقیق از پردیسه‌های شهری از نظر گوناگونی گیاهی و همچنین مصرف آب آن‌ها.
- ۱۳- برنامه‌ریزی منابع آب در سطح شهرها و پردیسه‌ها، با تعیین آب مصرفی انواع گیاهان زینتی یا ترکیبی از آن‌ها در واحد سطح بر اساس مقدار تبخیر- تعرق در شرایط نگهداری استاندارد (بدون تنش آبی) و میزان مناسب و قابل تحمل آن‌ها در تنش کم-آبی.
- ۱۴- فرهنگ‌سازی به کمک رسانه‌ها برای جلوگیری از هدر رفت آب در باغچه‌های درون‌خانه‌ها.