



کواهی ارائه مقاله

بدینوسیله کواهی می شود مقاله مولفین

الهام نصرآبادی، محمد جلیلی، منصور مصداقی، علی حامد لبافیان

با عنوان

بررسی جوانه زنی گونه های مرتعی بومی پارک خورشید مشهد جهت استفاده در مطر سازی شهری

در نخستین همایش ملی فضای سبز کم آب ۱۶ و ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۴ دانشگاه کاشان بصورت یو تریپز گرفته و ارائه شده است .

کمیته برگزاری کنفرانس از شرکت و ارائه مقاله توسط نویسندگان قدر دانی نموده و آرزو مند توفیق و سر بلندی روز افزون ایشان می باشد.

دکتر رضا دهقانی بیدگل

دیر علمی همایش



مهندس حمید رضا ممیز

دیر اجرایی همایش



بررسی جوانه زنی گونه های مرتعی بومی پارک خورشید مشهد جهت استفاده در منظر سازی شهری

الهام نصرآبادی^۱، محمد جنگجو^۲، منصور مصداقی^۳، علی حامد لبافیان^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه فردوسی

مشهد

۲- دانشیار گروه مرتع داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه فردوسی مشهد

۳- استاد مدعو گروه مرتع داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه فردوسی مشهد

۴- کارشناس ارشد سازمان پارکها و فضای سبز شهرداری مشهد

Elham_nasrabadi@yahoo.com

چکیده

با توجه به کاهش بارندگی و کمبود آبی که در شهر مشهد وجود دارد استفاده از سبک منظر سازی خشکی پسند و گیاهان بومی با میزان آب مصرفی اندک را می طلبد. سه گونه بومی *Melica persica*، *Enneapogon persicus* و *Heteropapus altaicus* بر اساس زیبایی، فصل و دوره گلدهی، مقاومت به خشکی در رویشگاه اصلی انتخاب شدند. درصد و سرعت جوانه زنی آن ها مورد بررسی قرار گرفت. تیمار جدا کردن و نکردن پاپوس روی گونه دوم و سوم اعمال شد. این تیمار روی درصد جوانه زنی هیچ کدام تاثیری نداشت و فقط روی سرعت جوانه زنی گونه *Heteropapus altaicus* معنادار بود.

کلیمات کلیدی: فضای سبز، پاپوس، خشکی پسند، منظر سازی، کم آبی

مقدمه

کشور ایران با شرایط اقلیمی سخت با زمستان های سرد، تابستان های گرم و خشک و بارندگی با پراکنش نامناسب، زمینه مناسبی برای ایجاد منظرهای لوکس چمنی تجربه شده در شرایط اقلیمی مرطوب و خنک اروپایی را ندارد نه تنها ایجاد منظرهای نا آشنا به شرایط اقلیمی کشور بسیار گران تمام می شود بلکه به دلیل استفاده بیش از حد از آب، مواد شیمیایی و غیره از نظر زیست محیطی قابل قبول نمی باشد. [۱]
متأسفانه در منظر سازی های مرسوم شهری توجه عمده طراحان منظر به تعدادی گونه گیاهی محدود آنهم غیر بومی بوده است. که استقرار و نگهداری آن ها هزینه زیادی را بر دوش مدیریت شهری تحمیل می کند. جایگزین کردن گونه های گیاهی بومی و سازگار بجای گونه های خارجی زمینه را برای شکل دهی منظرهای طبیعی فراهم می کند. البته شناسایی، اهلی کردن، جمع آوری بذرها و تولید نهال گونه های وحشی گیاهی کشور یک فعالیت کاملاً علمی و حرفه ای می باشد که باید توسط سازمان های زیربط علمی و تخصصی انجام شود. [۲] در طراحی منظر در مناطق خشک دنیا، اصطلاحاتی چون *Water - efficient landscaping*، *Water - wise landscaping*، *Water - conservation landscaping* و یا *Xeriscape* متداول می باشد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع داری



Xeriscape کلمه ای است که برای اولین بار در سال ۱۹۷۸ در وزارت آب دنور که وابسته به دانشگاه کلرادو و طراحان منظر کلرادو است ابداع و تجاری شد و هدف آن طراحی منظر با حفظ آب است و اولین جنبش برای ایجاد این نوع منظر سازی به خشکسالی سال ۱۹۷۷ بر میگردد که حدود ۵۰٪ آب منازل ایالات غرب برای آبیاری فضای سبز محوطه شان استفاده می شد. [۱۱] با توجه به نقش آب در منظر سازی از یک طرف وجود محدودیت شدید منابع آبی از طرف دیگر، در کنار پذیرش رویکرد سبک طبیعی در منظر سازی کشور، پذیرش رویکرد دوم یعنی «منظر سازی خشکی پسند» می تواند برای ایران مطرح باشد.

شهر مشهد با توجه به شرایط آب و هوایی خشک، تابستانهای گرم و خشک، زمستانهای سرد و مرطوب و میزان بارندگی متغیر و میانگین بارندگی سالانه در حدود ۲۵۳ میلیمتر بستر مناسبی برای کاشت گیاهان آب دوست را ندارد و با توجه به کاهش بارندگی و کمبود آبی که وجود دارد استفاده از سبک منظر سازی خشکی پسند و گیاهان بومی با میزان آب مصرفی اندک را می طلبد.

بررسی منابع

از طرفداران اولیه منظر سازی بومی می توان به ویلهلم میلر اشاره کرد که مسئول دانشگاه ایلینوی در سال ۱۹۱۲ بود. که مطالب مختلفی در مورد استفاده از گیاهان بومی در طراحی منظر، پارک ها، باغها، بلوارها و کنار جاده ها و ... منتشر کرد. دلایل مختلفی برای استفاده از گیاهان بومی وجود دارد که عبارتند از: ۱. اکوتیپ محلی گیاهان بومی، شاید برای هزاران سال است که شرایط زندگی این گیاهان با منطقه آدپته شده و با شرایط اقلیمی منطقه تکامل یافته اند. ۲. جلوگیری از هدررفت آب های سطحی. ۳. کنترل فرسایش خاک. ۴. نیاز به نگهداری کمتر. ۵. ایجاد زیستگاه حیات وحش. ۶. هزینه کمتر، مقاومت به آفات و بیماری. ۷. برای زیبایی و جذب پروانه ها و پرندگان. [۱۰]

در ارتباط با مورد هفتم (جذب پروانه ها و پرندگان) تحقیقی در ایالت متحده آمریکا توسط کارین تی بورگارد و همکاران صورت گرفت. گیاهان غیر بومی نسبت به گیاهان بومی و محلی قسمت اعظمی از شرقی رودخانه می سی سی پی را دربر گرفته بودند و در این تحقیق سعی شد تا تاثیر گیاهان بومی بر جوامع مرغی و پروانه ها مورد بررسی قرار بگیرد و از ژوئن ۲۰۰۶ تا آگوست همان سال به طول انجامید. برای پرندگان بیوماس، غنای گونه، فراوانی و برای پروانه ها فراوانی و غنای گونه مورد ارزیابی قرار گرفت که گیاهان بومی به طور قابل توجهی تاثیر مثبتی داشتند. [۹]

مطالعات مختلفی در مورد طراحی خشکی پسند در نقاط مختلف جهان انجام شده است که از جمله آنها می توان به مطالعات ال جرج، جرجین (۲۰۰۲) اشاره کرد. وی از طراحی خشکی پسند در قبرس استفاده کرد. یکی از مشکلاتی که در قبرس وجود دارد کمبود آب و شرایط سخت نگهداری از باغات است. قبرس شرایط مدیترانه ای دارد و سرگرمی مردم باغ هایشان است. وی متوجه شد که تمام قواعد Xeriscape (طراحی، استفاده از گیاهان بومی و مقاوم به خشکی، آنالیز خاک، سیستم آبیاری، مناسب، استفاده حداقل از چمن، استفاده از مالچ و نگهداری) عام هستند و در تمام موقعیت ها مستقر می شوند. همچنین شیب، جهت باد و خورشید را در راستای حفظ آب پیشنهاد می کند. [۸]

استفاده از گرس های بومی به جای چمن در کالیفرنیا مزیت هایی از جمله کوتاهی کمتر و مصرف آب کمتری داشت علاوه بر این باعث آشنای مردم با گیاهانی بومی اطراف خود شد. مقایساتی که درباره گرس های غیر بومی با گرس های بومی صورت گرفت مبنی بر این بود که گرس های غیر بومی نیاز به وجین مکرر، کوتاهی ۲ الی ۴ در هر ماه و هفته ای ۱ الی ۳ بار آبیاری شوند، و البته تنوع کمی داشتند در صورتی که گرس های بومی کالیفرنیا نیاز به کوتاهی ۱ الی ۲ بار در سال، آبیاری ۱ الی ۲ بار در ماه داشتند. تنوع، زیاد و سریع به محیط عادت می کردند. [۱۲]

به دلیل اینکه میزان هزینه های احداث، نگهداری و واکاشت چمن بالا است بنابراین توصیه می شود از گونه های زمین پوش به جا چمن استفاده شود که علاوه بر هزینه کمتر نیز به نگهداری کمتری داشته باشد. شوشتریان و تهرانی فر کاربرد گیاهان خشکی پسند زمین پوش مثل دم عقربی، فرانکنیا، لیزیماکیا، اکلیل کوهی، پایتال، پنج انگشتی، پیچ تلگرافی فستوکا و چندین گیاه دیگر را در فضای سبز مشهد را از نظر سرعت پوشش، مقاومت به شرایط نامساعد، میزان کاربرد، قابلیت پاخوری و قابلیت آویز مورد بررسی قرار دادند. [۳] یکی از شناخته شده ترین گیاهان دارویی و سازگار با کم آبی، گیاه آویشن *Thymus vulgaris L.* می باشد. این گیاه در مقایسه با چمن به علت تنیدگی شاخساره ها،



درمقابل آبشویی و حرکت خاک مقاومت لازم را دارا بوده و در مقابل تنش کم آبی حساسیت بسیار کمتری از خود نشان میدهد. امکان کاشت این گونه در پارک ها و فضای سبز مشهد توسط فرجیان و همکاران مورد بررسی قرار گرفت. [۷] علاوه بر این گونه های *Hertia* *Capparis* *Pteropyrum oucheri* *Zygophyllum egypterum* *Stipagrostis plumose angustifolia* *Smirnovia iranica*، *Cressa cretica*، *Ephedra intermedia spinosa* و چندین گونه دیگر جهت منظر سازی اطراف بزرگراه هایی از قبیل بزرگراه امام علی، سنتو، اتوبان مشهد - باغچه، مشهد - نیشابور و جاده مشهد قوچان و مناطق مشابه در سطح خراسان پیشنهاد شده است. هر چند گونه های معرفی شده محدود هستند، اما نیازی به آبیاری، کود دهی و سمپاشی ندارند. به طوری که قادرند از منابع موجود، به رغم محدود بودن آنها در محیط به ویژه آب، به نحو موثری استفاده نموده و رشد نمایند. [۴]

ایجاد فضای سبز در نقاطی که شرایط آب و هوایی چندان مناسب نیست معمولاً با مشکلات فراوان روبرو بوده و صرف هزینه های زیادی را ایجاب می کند. تعدادی از گونه های گیاهی بومی مناطقی از استانهای اصفهان و چهار محال بختیاری مهندسین و تکسین های فضای سبز را در انتخاب گونه های مناسب برای ایجاد فضای سبز با کاربردهای گوناگون از نظر طراحی فضای سبزیاری نمود. در این راستا 6 گونه گیاه درختی، درختچه ای، بوته ای و علفی از مناطق مختلف استانهای فوق جمع آوری کرده و نسبت به تهیه نمونه های هر بار بومی آنها و نامگذاری دقیق علمی با استفاده از فلورها و منابع مختلف اقدام شد. گونه های شناسایی شده عبارتند از: ۱. *Celtis caucasica* Wild. (داغداغان) ۲. *Fraxinus angustifolia Vahl sub. Angustifolia* (زبان گنجشک) ۳. *Pteropyron aucheri Jaub.* *Et* (پرنده) ۴. *Rosa canina L.* (نوعی رز) ۵. *Dianthus crinitus* (نوعی میخک) ۶. *Schrod. 6. Consolida orientalis (Gay)* (زبان در فضای یکساله) می باشند. با توجه به مشخص شدن خصوصیات فنولوژیکی، اقلیمی و خاک هر گیاه، کاربرد هر گیاه در محل های مناسب و هدف های از پیش تعیین شده از جمله باد شکن، ایجاد رنگ های جالب پاییزه و بهار در فضای سبز و .. به طور مجزا تعیین شد. از نتایج که بدست آمد می توان داغداغان را به دلیل مقاومت به کم آبی جایگزین نارون همین طور زبان گنجشک را جایگزین *Fraxinus excelsior* کرد. [۱]

مواد و روش

گیاهان مناسب بر اساس زیبایی قسمت های مختلف گیاه (از جمله گل، فرم گیاه)، فصل و دوره گلدهی، مقاومت به خشکی و سایر تنش های محیطی در رویشگاه اصلی انتخاب شد.

گیاهانی که مورد بررسی قرار گرفتند عبارتند از:

Melica persica: از تیره *Poaceae* می باشد. گیاهی پایا به ارتفاع ۶۰ سانتی متر، به فرم چمنی انبوه. شروع رشد اواسط تا اواخر اسفندماه. شروع گلدهی اواسط اردیبهشت و بذریه اواخر مردادماه است. [۶]

Enneapogon persicus: از تیره *Poaceae* می باشد. گیاه گندمی چند ساله است. پشته ای متراکم و گل آذین غالباً ارغوانی رنگ است. [۵]

Heteropappus altaicus: از تیره *Asteraceae* است. جنس *Heteropappus* در ایران یک گونه علفی چند ساله است. [۵]

جمع آوری بذریه گونه *Heteropappus altaicus* در اوایل دی ماه صورت گرفت و پس از خشک شدن در پاکت هایی بسته بندی و در یخچال در دمای ۰ تا ۴ درجه سانتی گراد نگه داری شد. تست درصد جوانه زنی روی ۱۰۰ عدد بذرانجام شد. از پتری دیش هایی به قطر ۸ سانتی متری استفاده شد. بذرها بر روی یک لایه کاغذ صافی مرطوب درون پتری دیش در ۴ تکرار ۲۵ تا بی در داخل زرمیناتور با دمای ۲۲ درجه سانتی گراد در روز و ۱۵ درجه سانتی گراد در شب با رطوبت ۶۰٪ و دوره نوری ۱۴ ساعت روشنایی و ۱۰ ساعت تاریکی قرار گرفتند. بذرها روز دوم شروع به جوانه زنی کردند و در طول ۱۶ روز بذرها جوانه زدند.

بذریه گونه های *Enneapogon persicus* و *Melica persica* در اواخر خرداد ماه و اوایل تیرماه به ترتیب از پارک خورشید مشهد (واقع در انتهای هاشمیه) و روستای دهبار (طرقبه) جمع آوری شد. تست درصد جوانه زنی روی ۱۰۰ عدد بذرها صورت گرفت. بذرها هر گونه روی

اولین همایش ملی فضای سبز کم آب

کاشان، اردیبهشت ۱۳۹۴



کاغذ صافی مرطوب در داخل پتری دیش در ۴ تکرار ۲۵ تاپی در دمای معمولی اتاق بین ۲۳ الی ۲۷ درجه سانتی گراد قرار گرفتند... بذره‌های گونه *Enneapogon persicus* از روز دوم و گونه *Melica persica* از روز سوم شروع به جوانه زنی کردند.

تنها تیماری که اعمال شد جدا کردن و نکردن پاپوس گونه‌های *Enneapogon persicus* و *Heteropappus altaicus* بود.

محاسبه سرعت جوانه زنی از طریق فرمول $sg = \sum Ni/Di$ صورت گرفت.

Ni: تعداد بذر جوانه زده در هر روز

Di: شماره روز پس از شروع آزمایش

برای تجزیه داده‌های این آزمایش از نرم افزار Excel و Minitab استفاده شده است.

نتایج

جدول ۱. تجزیه واریانس تاثیر تیمار بر درصد جوانه زنی و سرعت بذره‌های گونه *Enneapogon persicus*

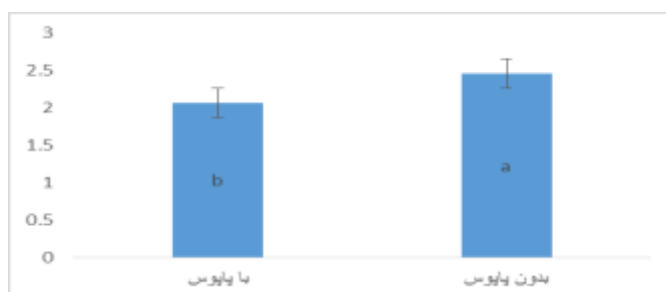
متغیر	درجه آزادی	DF	میانگین همراه پاپوس	میانگین بدون پاپوس	T	P
درصد جوانه زنی	52	11/59±1.4	13±1.3	0.74	0.642	
سرعت جوانه زنی	45	2.882±0.18	2.641±0.13	1.10	0.227	

تحلیل اماری نتایج مشخص نمود اثر تیمار بر روی درصد و سرعت جوانه زنی گونه *Enneapogon persicus* معنی دار نیست و این نشان دهنده این است که جدا کردن پاپوس تاثیری روی درصد و سرعت جوانه زنی بذرها نمی گذارد.

جدول ۲. تجزیه واریانس تاثیر تیمار بر جوانه زنی و سرعت بذره‌های گونه *Heteropappus altaicus*

متغیر	درجه آزادی	DF	میانگین همراه پاپوس	میانگین بدون پاپوس	T	P
درصد جوانه زنی	۷۶	15.51±1.2	16.29±1.3	0.44	0.663	
سرعت جوانه زنی	۵۰	2.064±0.28	2.640±0.064	5.64	0.000	

نمودار ۱. اثر تیمار بر سرعت جوانه زنی گونه *Heteropappus altaicus*



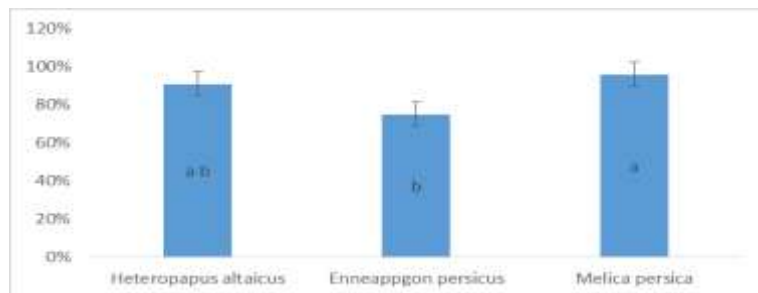
اولین همایش ملی فضای سبز کم آب

کاشان، اردیبهشت ۱۳۹۴



اثر تیمار روی درصد جوانه زنی گونه *Heteropappus altaicus* معنی دار نیست ولی روی سرعت معنی دار است.

نمودار ۲. درصد جوانه زنی گونه ها



درصد جوانه زنی بذرهای گونه *Heteropappus altaicus* به همراه پاپوس ۹۱٪ و بدون پاپوس ۹۴٪ بود. درصد جوانه زنی بذرهای گونه *Enneapogon persicus* به همراه پاپوس ۷۵٪ و بدون پاپوس ۷۷٪ و درصد جوانه زنی بذرهای گونه *Melica persica* ۹۶٪ بود.

بحث و نتیجه گیری

بذرهای این ۳ گونه مرتعی بدون نیاز به اعمال هیچ تیماری قادر به جوانه زنی هستند و بذر گیاهان خوابی ندارد که نیاز به شکستن آن باشد. این ۳ گونه بومی چون از نظر زیبایی، طول فصل گلدهی، مقاومت به خشکی و اقلیم منطقه و از همه مهم تر مقاوم به کم آبی انتخاب شده اند می توانند در فضای سبز شهر مشهد مورد استفاده قرار گیرند.

منابع

۱. جانی قربان، مهین. ۱۳۹۰. استفاده از گونه های بومی در ایجاد فضای سبز با تاکید بر موارد کاربرد آنها. نخستین همایش باغ گیاهشناسی ملی ایران. موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور، باغ گیاهشناسی ملی ایران
۲. جلیلی، عادل، جم زاده، زیبا. ۱۳۸۸. تجربه راهبردی در طراحی منظروف فضای سبز در ایران (برداشتی از باغ گیاه شناسی ملی ایران). انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع
۳. شوشتریان، سلمان،، تهرانی فر، علی. ۱۳۸۸. بررسی کاربرد گیاهان خشکی پسند زمین پوش در فضای سبز شهری مشهد. مشهد پژوهی، سال اول، شماره ۲
۴. محمدی گلرنگ، بهرام. ۱۳۸۴. معرفی گونه های گیاهی مقاوم به کم آبی برای منظر سازی بزرگراه ها، بلوارها و جاده ها. خشکی و خشکسالی کشاورزی، شماره ۱۵
۵. مظفریان، ولی... ۱۳۷۵. فرهنگ نامهای گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. صص ۲۰۲ و ۲۷۵
۶. مقیمی، جواد. ۱۳۸۴. معرفی برخی گونه های مهم مرتعی. نشر آرون. صص ۴۰۷-۴۰۹
۷. هاتفی فرجیان، محمد حسن،، مصطفوی زاده اردستانی، لیلا، اسدی، قربانعلی. ۱۳۹۲. کاربرد گیاه دارویی اویشن به عنوان گونه مقاوم به کم آبی در طراحی فضای سبز شهر مشهد. همایش ملی آبیاری و بهره وری آب. انجمن آبیاری و زهکش ایران، دانشگاه فردوسی مشهد



8. . E.g.Georgion, 2002.Xeriscape guidelings adapted to residential gardens in Cyprus.the school of landscape architecture
9. Karin T. Burghardt, Douglas W. Tallamy, AND W. Gregory Shriver.2008. Impact of Native Plants on Bird and Butterfly Biodiversity in Suburban Landscapes. Conservation Biology, Volume 23, No. 1, 219–224
10. Missouri Department of Conservation and Shaw Nature Reserve.۲۰۱۱. A Guide to Native Landscaping in Missouri. Missouri botanical garden. P.O. Box 38.Gray Summit, MO 63039.(636) 451-3512
11. Wilson, C.Feucht, J.R.2012.Xeriscaping: Creative Landscaping.Colorado state university Extension.no 7.228
12. www.arboretum.ucdavis.edu