

مطالعه اثر دورهای مختلف آبیاری بر خصوصیات رویشی شش گونه گیاه پوششی سدوم در فضای سبز مشهد

سلمان شوشتریان (۱)، عسکر غنی (۲)، علی تهرانی فر (۳)، مهناز کیانی فر (۴)

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه شیراز ۲- دانشجوی دکتری و ۳- دانشیار، گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد ۴- استادیار گروه گیاهان زینتی پژوهشکده علوم گیاهی دانشگاه فردوسی مشهد

امروزه گسترش فضای سبز با محدودیت‌هایی از قبیل کمبود منابع آبی مواجه شده است. در سه دهه اخیر فنونی در باغبانی فضای سبز با اصطلاح خشک منظرسازی وجود آمده است که در آن توصیه به محدودسازی و جایگزینی کشت چمن شده است. این پژوهش بمنظور بررسی سازگاری گیاهان پوششی جدید انجام پذیرفت. شش گونه گیاه پوششی سدوم مورد مطالعه در این پژوهش شامل سدوم قاشقی (*Sedum spectabile* Boreau.)، سدوم قرمز (*Sedum spurium* Bieb.)، سدوم گریزی (*Sedum acre* L.)، سدوم غوره‌ای (*Sedum album* L.)، سدوم شبمی (*Sedum lydium* Boiss.)، سدوم هاشمی (*Sedum. hybridum* L.) بودند. برای اجرای این تحقیق آزمایشی به صورت کرت خرد شده بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو فاکتور گونه (۶ گونه مذکور) و دور آبیاری (۳، ۶ و ۹ روز) با ۳ تکرار در سال زراعی ۱۳۸۹-۱۳۸۸ انجام شد. در نهایت اثر گونه، دور آبیاری و بر همکنش آنها بر روی صفات مورد ارزیابی از قبیل وزن تازه و خشک اندام گیاه، سطح پوشش، درصد زنده‌مانی و کیفیت ظاهری مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که سه گونه قاشقی، غوره‌ای و قرمز توانایی سازگاری بیشتری نسبت به بوم منطقه داشته و می‌توان از آنها در فضای سبز شهری جهت جایگزینی نسبی چمن استفاده نمود. همچنین مشخص شد که با افزایش سطح آبیاری (دوره آبیاری) از ۳ به ۶ روز، میزان عملکرد گیاهان به غیر از درصد زنده‌مانی بطور معنی‌داری کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی: تنش خشکی، خشک منظرسازی، سازگاری، گسترش فضای سبز

مقدمه:

فضای سبز شهری بخشی از فضای باز شهری است که عرصه‌های طبیعی یا اغلب مصنوعی آن زیر پوشش درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها، گل‌ها، چمن‌ها، و گیاهان پوششی است. در سه دهه اخیر برنامه‌ای تحت عنوان خشک منظرسازی ابداع شده است که اصل پنجم آن اشاره به کاهش سطوح چمنکاری و اصل هفتم آن اشاره به جایگزینی آن با گیاهان پوششی مقاوم دارد. گیاهان پوششی به گیاهان تندرویی گفته می‌شود که دارای بیشترین رشد طولی یک متر می‌باشند (تهرانی فر، ۱۳۸۱). سدوم جنسی از تیره *Crassulaceae* می‌باشد و برگ‌ها و ساقه‌های برخی از گونه‌های این جنس که بومی مناطق گرم و خشک محسوب می‌شوند به سبب سازگاری با محیط رشد، آبدار و متورم می‌شوند و این خود زیبایی این گیاه را دو چندان می‌سازد. در مطالعه‌ای در ترکیه ۱۹ گونه گیاه پوششی بررسی پتانسیل‌های زینتی و کاربرد در فضای سبز شهری مورد ارزیابی قرار گرفتند و گزارش شد که سدوم قرمز و آویشن خزنده بهترین قابلیت سازگاری را با توجه به درصد زنده‌مانی و سطح پوشش از خود نشان دادند (آکار و وار، ۲۰۱۰). در پژوهش دیگر که توسط اسپیدکار (۱۳۸۱) در ازبکستان برای ارزیابی ویژگی‌های مورفولوژیکی و معرفی گیاهان پوششی مناسب برای ایجاد فضای سبز در مناطق ساحلی دریای مدیترانه، از میان گونه‌های تیره گندمیان انجام شد، گزارش شد که چمانواش قرمز، آبی و اروا را گونه‌هایی سازگارترند. ژیان برجکی و همکاران (۱۳۸۶) با بررسی سه سطح آبیاری (عدم آبیاری، ۸ و ۱۶ روزه) گزارش کردند که می‌توان گونه کام تیغ (*Lycium Stocks depressum*) را در فضای سبز مشهد با دور آبیاری ۱۶ روزه کشت کرد. شوشتریان (۱۳۸۸) در بررسی سازگاری ۱۰ گونه پوششی در ۴ منطقه میکروکلیمایی کیش گزارش کرد که شاخصهای رشدی مورفولوژیک این گونه‌ها در منطقه‌ای که دورتر از

دریا (منبع رطوبت) است، نسبت به سایر مناطق کاهش معنی داری یافته است. هدف از این پژوهش گزینش سازگارترین و مقاوم ترین گیاهان پوششی از جنس سدوم به کم آبی جهت کشت در فضای سبز بوده است.

مواد و روش‌ها:

مواد گیاهی از خزانه‌هایی در مشهد خریداری شد و پژوهش در سال زراعی ۱۳۸۹-۱۳۸۸ در مزرعه پژوهشکده علوم گیاهی (مختصات جغرافیایی ۳۶°۱۸ شمالی، ۵۹°۳۲ شرقی) واقع در دانشگاه فردوسی مشهد انجام گرفت. برای اجرای این تحقیق، آزمایشی بصورت کرت خرد شده بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو فاکتور گونه (۶ گونه مذکور) و دور آبیاری (۳، ۶، ۹ و ۳ تکرار انجام شد. تجزیه آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار MSTAT-C و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت. برای سنجش میزان رشد گیاهان در طول پژوهش نسبت به وضعیت اولیه از شاخصی تحت عنوان شاخص رشد، استفاده شد که نشان دهنده نسبت میزان رشد و توسعه یک گونه در دوره زمانی مشخص را بیان می‌کند و از فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

شاخص میزان رشد = اختلاف وضعیت اولیه و نهایی / وضعیت نهایی

نتایج:

در سطوح مختلف آبیاری، شش گونه دارای عملکردی متفاوت بودند. نتایج نشان داد که دور آبیاری ۳ روزه بهترین عملکرد را در تمام صفات رویشی داشته است (جدول ۱) و به جز درصد زنده‌مانی با سایر صفات در دو سطح آبیاری دیگر، دارای تفاوت معنی دار بوده است. گونه سدوم قاشقی در صفت وزن، قرمز در سطح پوشش، سدوم قاشقی در شاخص سطح پوشش، قرمز، قاشقی و غوره‌ای کیفیت ظاهری را داشتند که با سایر گونه‌های تفاوت معنی داری نشان دادند. بیشترین درصد زنده‌مانی هم مربوط به سدوم قرمز بوده است.

بحث: بر اساس نتایج به دست آمده مشخص می‌شود که تنش خشکی می‌تواند بر ویژگی‌های رویشی گیاه اثر گذار باشد و سبب کاهش رشد کلی گیاهان گردد. که با نتایج پژوهش ژیان برجکی و همکاران (۱۳۸۶) و شوشتریان (۱۳۸۸) همسو است. همچنین می‌توان چنین نتیجه گرفت در زمان‌هایی که آب کافی در دسترس نیست می‌توان دور آبیاری ۹ روزه را با ۶ روز تعویض کرد زیرا از این لحاظ در شاخص‌های سطح پوشش، کیفیت ظاهری و وزن خشک ریشه و ساقه تفاوت معنی دار نخواهد داشت. بر اساس مقایسه بین گونه‌ها، می‌توان گزارش کرد که گونه‌های سدوم قرمز و قاشقی دارای سازگاری بیشتری نسبت به شرایط فضای سبز مشهد می‌باشند.

منابع:

۱. اسپیدکار، ز. ۱۳۸۱. بررسی ویژگی‌های مرفولوژیکی گندمیان برای فضای سبز در مناطق ساحلی دریای مدیترانه. دانش کشاورزی. ۸-۲: ۱.
۲. ژیان برجکی، م.، ع. تهرانی فر، م. ر. جوهرچی و س. ح. نعمتی. ۱۳۸۷. بررسی اثر سطوح آبیاری بر روی خصیصه های رویشی دو گونه کام تیغ و گرگ تیغ در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. (۵) ۱۴: ۲۹-۴۰.
۳. شوشتریان، س. ۱۳۸۸. بررسی سازگاری اکولوژیک و فیزیولوژیک برخی گیاهان پوششی در فضای سبز جزیره کیش. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی. دانشگاه شیراز. ۱۶۸ص.

4. Acar, C. and M. Var. 2001. A Study on the adaptations of some natural ground cover plants and on their implications in landscape architecture in the ecological conditions of trabzon. Turk. J. Agric. For., 25: 235-245.

گونه	دور آبیاری	<i>S. lyidium</i>	<i>S. acre</i>	<i>S. spurium</i>	<i>S. spectabile</i>	<i>S. album</i>	<i>S. hybridum</i>	میانگین
اثرا دور آبیاری، درصد زنده مانی	۳	63.50cde	66.70b-e	79.30abc	83.54ab	79.20abc	61.80de	75.00A
	۶	50.70ef	87.10a	91.50a	79.30abc	81.30ab	45.80f	70.00A
	۹	41.70f	75.00a-d	79.30abc	79.00abc	64.40cde	12.50g	55.00B
میانگین		51.90B	79.00A	80.50A	72.20A	75.00A	40.10C	
برهمکنش آن‌ها بر برخی صفات مورد اندازه گیری (درصد) زنده‌مانی، سطح پوشش	۳	192.47def	231.90c-f	506.58a	289.80bcd	370.13abc	349.26bc	323.35A
	۶	133.45efg	236.11c-f	342.20bc	299.55bcd	235.84c-f	221.68c-f	244.80B
	۹	135.34efg	266.64cde	409.33ab	337.04bc	193.53def	117.67fg	243.26B
میانگین		153.75D	224.88C	419.37A	308.79B	266.50C	229.53D	
شاخص رشد وزن تازه شاخساره	۳	3.40ghi	0.50i	7.80def	30.90a	17.50b	9.90cde	11.60A
	۶	1.70hi	2.50ghi	5.20fgh	12.10c	10.90cd	6.30efg	6.40B
	۹	0.65i	2.60ghi	1.80hi	4.90fgh	3.30ghi	0.70i	2.30C
میانگین		13.93D	17.22C	22.98A	20.16B	18.03BC	16.59C	
شاخص رشد وزن تازه ریشه	۳	4.60bc	0.40g	1.90efg	8.50a	1.10efg	2.40def	3.20A
	۶	4.00cd	1.80efg	0.87efg	6.20b	4.00cd	1.00efg	2.40B
	۹	0.80efg	0.18g	0.50fg	2.60de	1.60efg	0.23g	1.00C
میانگین		16.22D	50.10C	77.80B	118.10A	91.96B	35.10C	
امتیازدهی دیداری	۳	2.38def	3.06bcd	4.30a	4.43a	4.20a	3.05bcd	3.57A
	۶	1.77fgh	2.78cde	3.84ab	3.64abc	4.01a	2.13efg	3.03B
	۹	1.52gh	3.77ab	4.09a	2.80cde	3.64abc	1.00h	2.80B
میانگین		2.20D	8.20C	18.90B	32.30A	7.30C	6.30C	
وزن خشک شاخساره ، و ساقه ، وزن خشک	۳	5.00hij	9.60ghi	32.60b	56.80a	29.60b	13.60d-g	24.50A
	۶	4.40ij	15.40c-f	15.90cde	17.40cd	16.20cd	9.93f-i	13.20B
	۹	1.70j	14.10c-g	10.40e-h	19.80c	7.10hij	2.80j	9.30C
میانگین		3.70E	13.04C	19.60B	31.30A	17.60B	8.80D	
وزن خشک ریشه و ریشه.	۳	0.73fg	2.13efg	5.80c	21.50a	2.40efg	2.60ef	5.86A
	۶	0.57g	2.70ef	4.50cd	10.20b	1.30efg	1.30efg	3.43B
	۹	0.45g	1.80efg	3.20de	9.70b	1.50efg	0.90fg	2.93B
میانگین		0.58D	2.20C	4.50B	13.80A	1.76C	1.60C	

Study the Effects of Different Water Regimes on Morphological Characteristics of Six Sedum Ground Cover Plant Species in Urban Landscape

S. Shooshtarian(1), A. Ghani(2), A. Tehranifar(3), M. Kianifar(4)

(1) Former MSc Student of Horticulture, Shiraz University

(2),(3) PhD Student and Association Professor, Department of Horticulture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

(4) Assistant Professor, Department of Ornamental Plants, Research Center for Plant Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Abstract

Now days, green space expansion faced some limitations such as water shortage. There are some recommendations about limiting usage of turfgrass and replacing it. This study has been conducted to investigate the adaptability of new ground cover. Six sedum species included: *Sedum spectabile* Boreau., *Sedum spurium* Bieb., *Sedum acre* L., *Sedum album* L., *Sedum lydium* Boiss. and *Sedum hybridum* L. have been evaluated. To conduct this study an experiment was performed in split plots based on a completely randomized blocks design, with two factors including species (six species) and water intervals (3, 6 and 9 days) with three replications in 2010. The effect of species, irrigation regimes and interaction between them on some morphological characteristics were investigated. Results showed that three species of *S. spectabile*, *S. spurium* and *S. album* had more adaptability compare to others and they could be applied as turf grass replacement. Furthermore, it is indicated that with increment in irrigation interval, the performance of plants decreased significantly. The best performance in terms of morphological traits except for survival percentage was due to three-day irrigated plants.