



شهرداری منطقه ۹

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همینکست کمره علوم
دوازدهم



بررسی اثر دور آبیاری و سوپر جاذب های پلیمری و معدنی روی برخی از خصوصیات

چمن فستوکا *Festuca arandinacea*



الهام امیردهی*^۱، مصطفی دینی^۲، مریم وهابی مشهور^۳
۱ کارمند (دکترای تخصصی ، دانشگاه تهران ، شهرداری تهران)
۲ کارمند(کارشناسی ارشد ، دانشگاه تهران ، شهرداری تهران)
۳ کارمند (دکترای تخصصی ، دانشگاه تربیت مدرس ، شهرداری تهران)
* ایمیل نویسنده مسئول: e_amirdehi@ut.ac.ir

چکیده

امروزه جهت افزایش میزان کارایی آب از مواد مختلفی نظیر پلیمرهای سوپر جاذب استفاده می شود که در سطح وسیعی در جهان مورد استفاده قرار می گیرد. این مواد ضمن قرار گرفتن در خاک و جذب آب ثقیلی و غیر قابل استفاده برای گیاه می توانند در موقع کم آبی و لزوم به راحتی آب ذخیره شده را در اختیار گیاه قرار داده و از تنشهای وارده و تقلیل عملکرد تا حدود زیادی جلوگیری نمایند. آزمایش در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در سه بلوک اجرا شد. آبیاری سه و ده روزه و دو نوع سوپر جاذب معدنی و پلیمری (۱۶۰ و ۲۴۰ گرم در کیلوگرم) تیمارهای آزمایش بودند. وزن تر ریشه، وزن خشک ریشه، وزن تر شاخه و وزن خشک شاخه در سطح آماری ۵ درصد معنی دار شدند. همچنین ارتفاع ریشه در سوپر جاذب پلیمری در دور آبیاری ۱۰ روزه، نسبت به شاهد تفاوت معنی دار نشان داد.

مقدمه

امروزه تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی، نیازهای زیست محیطی انسان را بیشتر آشکار کرده است. محدودیت منابع آبی، هزینه تامین آب به همراه هزینه کارگری برخی از مشکلات نگهداری چمن در فضای سبز شهری است. با توجه به ارزش بالای آب، محدودیت منابع آبی و تاثیر سوء تنش آبی در تولید محصول، پیدا کردن راهکاری جهت استفاده بهینه از آب کشاورزی ضروری به نظر می رسد. یکی از روش ها در حفاظت از منبع آبی استفاده از پلیمرهایی با قدرت جذب بالای آب تحت عنوان پلیمرهای سوپر جاذب است (zandi *et al.*, 2012). پلیمرهای سوپر جاذب به دو دسته سنتزی (بر پایه شیمیایی) و طبیعی پایه پلی پتید و پلی ساکارید) تقسیم بندی می شوند. این مواد توانایی افزایش آب قابل دسترس گیاه و کاهش تنش های خشکی را دارند (Ostrand *et al.*, 2020). در ارزیابی کاربرد پلیمر سوپر جاذب بر عملکرد، کارایی مصرف آب و ذخیره عناصر غذایی در خیار گلخانه ای نشان داده شد که استفاده از ۴ گرم هیدروژل در هر کیلوگرم خاک بهترین عملکرد و کارایی کاربرد آب، کود و کیفیت محصول را در پی دارد. همچنین کاربرد ژئولیت عملکرد محصول گندم را نزدیک به ۱۰۰ درصد در مقایسه با شاهد همراه با کود افزایش داد(Urotadze *et al.*, 2002).

مواد و روش ها

این پژوهش در گلخانه آموزشی و تحقیقاتی شهرداری منطقه ۹ تهران با شرایط فیزیکی و شیمیایی یکسان اجرا شد. بافت خاک لوم شنی و دارای PH و EC نرمال بود. آزمایش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی اجرا شد. تیمار های آزمایش شامل دو دور آبیاری (در دو ماه اول دور آبیاری ۳ روز و در دو ماه دوم هر ۱۰ روز) و دونوع سوپر جاذب پلیمری و معدنی در مقادیر ۱۶۰ گرم و ۲۴۰ گرم بود. سوپر جاذب پلیمری تحت عنوان آکواژوب مورد استفاده قرار گرفت و سوپر جاذب ایرانی از ترکیب هفت قسمت ژئولیت و یک قسمت بنتونیت به دست آمد. آزمایش در سه تکرار در گلدان های مستطیلی انجام و بذر گونه چمن *Festuca arandinacea* در هر متر مربع ۴۰ گرم (هر گلدان ۸ گرم) کاشت گردید. گلدان ها به صورت روزانه جهت جوانه زنی بذر چمن آبیاری شدند و آن ها پس از جوانه زنی بذر ها، دور آبیاری ۷۲ ساعت اعمال گردید. پس از مدت دو ماه و ثبت نتایج، تنش آبیاری ۱۰ روز انجام شد. در طی مدت زمان سبز شدن فاکتورهایی از قبیل ارتفاع گیاه، وزن تر و خشک ریشه و برگ در زمان های تعریف شده برای هر تکرار اندازه گیری شد.



فلاورباکس های تیمار و شاهد (به ازای هر کیلوگرم خاک نسبت های مورد نظر از سوپر جاذب ها (۱۶۰ و ۲۴۰ گرم) تا عمق ۲۰ سانتی متری با خاک ترکیب شد).

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که کاربرد سوپر جاذب معدنی و پلیمری در هر دور آبیاری سبب افزایش معنی دار وزن خشک ریشه در سطح ۰/۰۵ شده است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد میزان وزن تر ریشه با کاربرد سوپر جاذب معدنی در مقدار ۲۴۰ گرم در کیلوگرم با دور آبیاری سه و ده روز در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان می دهد که کاربرد سوپر جاذب پلیمری در هر دو مقدار و دور آبیاری در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. نتیجه آزمایش نشان می دهد وزن تر ریشه در مقدار ۲۴۰ گرم در هر دو نوع سوپر جاذب معدنی و پلیمری در شرایط تنش (دور آبیاری ۱۰ روز) اختلاف معنی دار نسبت به شاهد نشان می دهد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد ارتفاع ریشه کاربرد ۲۴۰ گرم سوپر جاذب پلیمری با دور آبیاری ۱۰ روز در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی داری با شاهد دارد. در سایر تیمار ها، اختلاف معنی دار در ارتفاع ریشه نسبت به شاهد وجود نداشت. نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد وزن تر برگ با کاربرد سوپر جاذب پلیمری در هر دو مقدار و دور های آبیاری در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی دار با شاهد دارد. نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد وزن خشک برگ با مصرف سوپر جاذب معدنی در مقدار ۲۴۰ گرم در کیلوگرم و هر دو دور آبیاری در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی دار با شاهد دارد. نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد کاربرد سوپر جاذب پلیمری در هر دو مقدار و دوره های آبیاری اختلاف معنی دار در مقایسه با شاهد در سطح ۰/۰۵ ایجاد می کند. نتایج این آزمایش نشان می دهد کاربرد سوپر جاذب های معدنی و پلیمری سبب کاهش میزان آب مورد نیاز برای آبیاری گیاه چمن و در نتیجه استفاده بهینه از منابع آبی می شود. محققان دریافته اند که افزودن سوپر جاذب پلیمری سبب کاهش دمای خاک و احتمالاً ریشه در روز های گرم تابستان و کاهش هدر رفت آب می گردد. به طور کلی می توان نتیجه گرفت که استفاده از سوپر جاذب ها می تواند راهکار مناسبی جهت صرفه جویی در مصرف آب در فضای سبز شهری باشد.

ارتفاع ریشه (cm)	وزن تر ریشه (gr)	وزن خشک ریشه (gr)	وزن تر برگ (gr/5cm ²)	وزن خشک برگ (gr/5cm ²)	دور آبیاری (day)	غلظت سوپر جاذب (gr)	تیمار
a1	۵۵۰۰±۰۵/۰b /۳	۳۳۵/۰±۰۱۵/۰de	۴۲۵/۰±۰۲/۰e	۴۱/۱۱±۰۱/۰bc	۴۵۵۰/±۰۱۵/۰de ۱	۳	۱۶۰
a2	۸۵۰۰±۰۵/۰b /۳	۴۵/۰±۰۳/۰bc	۵۵۵/±۰۳۵/۰cd ۰	۵۶/۱۲±۰۴/۰abc	۹۳۵۰/±۰۲۵/۰c	۳	معدنی
a3	۴۰۰۰/±۲/۰b ۴	۲۲/۰±۰۳/۰ef	۳۷/۰±۰۲/۰e	۲۵/۱۰±۰۲/۰cd	۹۲۰۰/±۰۷/۰f	۱۰	۱۶۰
a4	۴۵۰۰±۳۵/۰b /۴	۳۵۵/۰±۰۰۵/۰cde	۴۶۵/±۰۱۵/۰de ۰	۱۴/۱±۲۵۵/۰abc ۲	۴۹۵۰/±۰۰۵/۰d	۱۰	۲۴۰
b1	۱۰۰۰/±۴/۰ab ۵	۵۵۵/۰±۰۰۵/۰ab	۶۷/۰±۰۲/۰b	۹۷/۱۲±۵۵/۰ab	۶۷۰۰/±۰۲/۰b	۳	۱۶۰
b2	۹۰۰۰/±۳/۰ab ۵	۷۲/۰±۰۷/۰a	۹۸۵/۰±۰۰۵/۰a	۵۶/۱۴±۳۳۵/۰a	۷۳۵۰/±۰۵۵/۰a	۳	پلیمری
b3	۴۰۰۰/±۲/۰ab ۵	۴۳/۰±۰۲/۰bcd	۵۴۵/±۰۲۵/۰cd ۰	۰۸/۱۱±۸۱/۰bcd	۵۴۵۰/±۰۰۵/۰d	۱۰	۱۶۰
b4	۸۵۰۰/±۶۵/۰a ۸	۵۳۵/±۰۴۵/۰abc ۰	۶۳۵/±۰۱۵/۰bc ۰	۶۲/۱±۰۰۵/۰bcd ۰	۸۲۵۰/±۰۹/۰c	۱۰	۲۴۰
c1	۴۵۰±۰۵/۰ab ۰/۵	۲۸/۰±۰۳/۰def	۲۱/۰±۰۱/۰f	۹۱/۸±۷۱/۰de	۲۱۰۰/±۰۱/۰e	۳	شاهد
c2	۲۰۰۰/±۳/۰b ۲	۰۹/۰±۰۴/۰f	۱۱/۰±۰۱/۰	۵۷/۶±۵۶/۰e	۹۱۵۰/±۰۶۵/۰f	۱۰	۰

منابع

- 1- Ostrand, M. S., Desutter, T. M., Diagh, A.M., limb,R. 2020.Superabserbent Polymer characteristic, properties and applications. Agrosystems Geo sciences & Enviroment 3(1).
- 2-Sheikhmoradi F., Arji L., Esmaeili A., and Abdosi V. 2011, Evaluation the effects of cycle irrigation and super absorbent on qualitative characteristics of lawn. Journal of horticulture science 25(2): 170-177. (In Persian with English abstract)
- 3- Urotadze, s. L., Andronikashvili, T. A and Tshitshvili, G. V. 2002. Output of a winter wheat grown on enriched by Aloumonitite containing rock. Book of zeolite Abstracts.