



تأثیر دور آبیاری و سطوح مختلف پلیمر سوپر جاذب آ-۲۰۰ بر عملکرد و اجزای عملکرد آفتابگردان

روح اله بردبار^۱ محمد جواد روستا^۲ غلامرضا معافیوریان^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی ارسنجان ۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات فارس ۳- عضو هیئت علمی

دانشگاه آزاد واحد ارسنجان

rousta@farsagres.ir

چکیده

محدودیت امکان کشت به دلیل بحران آب موجود به ویژه خشکسالی چند سال اخیر ضرورت استفاده از سوپر جاذب ها را اجتناب ناپذیر می سازد، این تحقیق به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در شهرستان ارسنجان از استان فارس اجرا شد. دور آبیاری به عنوان فاکتور اصلی در سه سطح (۱۲، ۱۶ و ۲۰ روز) و مقادیر مختلف سوپر جاذب A-۲۰۰ به عنوان فاکتور فرعی در چهار سطح (۰، ۳۰، ۶۰ و ۹۰) کیلوگرم در هکتار روی عملکرد و اجزای عملکرد آفتابگردان رقم پورفلور مورد بررسی قرار گرفت. پس از رسیدگی کامل محصول، عملکرد و اجزای عملکرد اندازه گیری شد. نتایج آزمایش نشان داد که کاربرد ۹۰ کیلوگرم ماده سوپر جاذب A-۲۰۰ همراه با ۱۲ روز دور آبیاری بیشترین عملکرد را داشت و کمترین عملکرد مربوط به تیمار شاهد (عدم کاربرد ماده سوپر جاذب) و دور آبیاری ۲۰ روز بود. بطور کلی، با افزایش مقدار پلیمر سوپر جاذب بکار رفته و دور آبیاری کمتر، عملکرد و اجزای عملکرد افزایش یافت.

کلمات کلیدی: پلیمر سوپر جاذب، دور آبیاری، آفتابگردان، بحران آب

مقدمه

استفاده از پلیمرهای سوپر جاذب به سالها قبل برمی گردد. پلیمرهای سوپر جاذب موجب بالا بردن ظرفیت نگهداری آب در خاک (داری و همکاران، ۱۹۹۵)، بهبود دانه بندی و ساختمان خاک و نیز افزایش پایداری خاکدانه ها می گردند (بن هوروهکاران، ۱۹۸۹)، کاهش جرم مخصوص ظاهری خاک (الحربی و همکاران، ۱۹۸۰) شده و شرایط بهتری را برای رشد و نمو گیاهان زراعی خصوصاً در شرایط تنش خشکی فراهم می کنند. کاهش جرم مخصوص ظاهری خاک در حضور پلیمر سوپر جاذب، دسترسی ریشه گیاه به آب قابل استفاده بیشتر می شود و ریشه کمتر تحت تأثیر شرایط تنش خشکی قرار می گیرد (داری و همکاران، ۱۹۹۵؛ سماوات، ۱۳۷۱). در زمینه تنش رطوبتی، آزمایشی تحت عنوان اثرات تنش خشکی روی فتوسنتز خالص آفتابگردان را که در شرایط محیطی کنترل شده انجام یافت، و نتایج نشان داد که تنش شدید در مراحل گرده افشانی و پر شدن دانه باعث بیشترین درصد پوکی و کمترین عملکرد شد (هیومن، ۱۹۹۰). جمعی دیگر از محققین از جمله از آزمایشات خود نتیجه گیری کردند که دوره ۲۰ روز قبل تا ۲۰ روز پس از گلدهی در آفتابگردان بحرانی ترین زمان نسبت به تنش رطوبتی است (ماندروبلین، ۱۹۷۴).

مواد و روش ها

آزمایش در مزرعه ای واقع در روستای جمال آباد فاصله ۱۵ کیلومتری شهر ارسنجان با طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۱۹ دقیقه و عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۵ دقیقه با ارتفاع ۱۶۹۰ متر از سطح دریا انجام شد. آزمایش به صورت اسپلیت پلات (کرتهای خرد شده) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی انجام شد. کرتهای اصلی شامل دورههای آبیاری (۱۲ و ۱۶ و ۲۰ روز) و کرتهای فرعی شامل سطوح مختلف سوپر جاذب A-200 (۰، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ کیلوگرم در هکتار) بود. پلیمر مورد استفاده در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران ساخته

شده است. سطوح سوپر جاذب شامل سطح بدون سوپر جاذب یا شاهد، سطح ۳۰ کیلوگرم در هکتار، ۶۰ کیلوگرم در هکتار و ۹۰ کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب بود که پس از کاشت با خاک میان شیارها مخلوط گردید. دور آبیاری معمول منطقه یعنی ۱۲ روز، دور آبیاری ۱۶ روز و دور آبیاری ۲۰ روز مورد ارزیابی قرار گرفت. برای اندازه گیری عملکرد دانه، محصول هر کرت به طور جداگانه برداشت و داخل گونی های مشخص و مجزا قرار گرفت و سپس به وسیله کارگر هر کدام جداگانه جدا شده و دانه ها از طبق جدا شدند و میانگین عملکرد دانه در هر کرت تعیین گردید. تمام داده های بدست آمده، بر اساس طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی تجزیه واریانس و میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد با کمک نرم افزار رایانه ای MSTAT-C مقایسه گردیدند و نمودارها با استفاده از نرم افزار رایانه ای EXCEL ترسیم شدند

نتایج و بحث

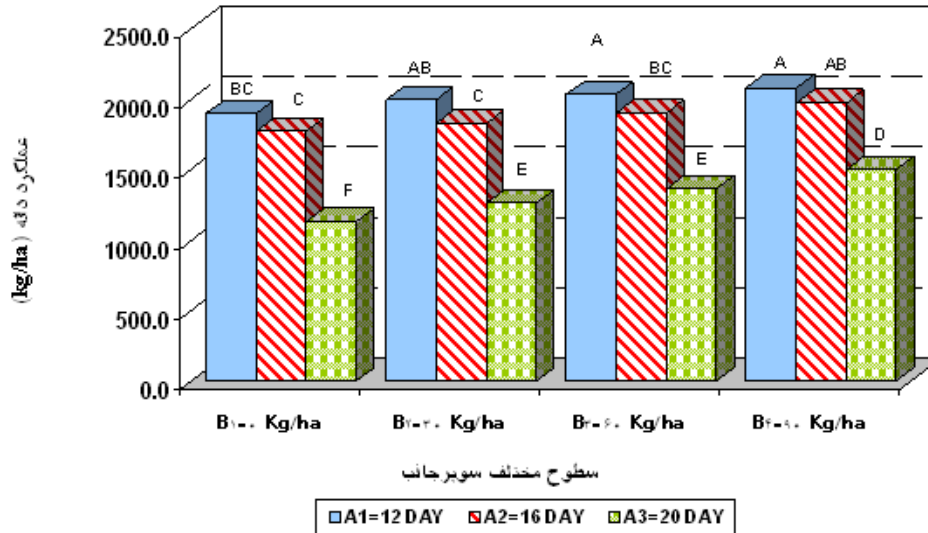
با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱)، اثر دور آبیاری در سطح ۱٪ بر عملکرد دانه معنی دار شد. همچنین اثر سوپر جاذب ها نیز در سطح ۱٪ معنی دار شد. اثر متقابل دور آبیاری و سطوح مختلف پلیمر جاذب نیز در سطح ۵٪ معنی دار گردید. با توجه به نمودار ۱- مقایسه میانگین ها نشان داد که بیشترین میانگین عملکرد دانه مربوط به استفاده از ۱۲ روز دور آبیاری و ۹۰ کیلوگرم پلیمر سوپر جاذب با عملکرد ۲۰۸۰ کیلوگرم و کمترین آن مربوط به تیمار عدم استفاده از ماده سوپر جاذب و ۲۰ روز دور آبیاری با میانگین عملکرد دانه ۱۱۲۹ کیلوگرم در هکتار بود (شکل ۱۸). از طرفی مقایسه میانگین ها نشان داد که استفاده از ۳۰، ۶۰، ۹۰ کیلوگرم ماده سوپر جاذب با دور آبیاری ۱۲ روز با عدم استفاده از پلیمر سوپر جاذب با همان دور آبیاری تأثیر معنی داری به عملکرد دانه داشت. هرچه میزان آب دریافتی کم باشد و به عبارتی هرچه گیاه در معرض تنش بیشتری قرار گیرد کمتر می تواند از منابع موجود در جهت تولید عملکرد بالا استفاده ببرد. استفاده از ۹۰ کیلوگرم هیدروژن سوپر جاذب با دور آبیاری ۲۰ روز نیز در مقایسه با استفاده از ۰، ۳۰، ۶۰ کیلوگرم ماده سوپر جاذب با همان دور آبیاری تأثیر معنی داری بر عملکرد دانه داشت.

جدول ۱- تجزیه واریانس و سطح معنی داری فاکتورهای دور آبیاری، سطوح مختلف سوپر جاذب و اثرات متقابل آنها بر عملکرد دانه

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون F
تکرار	۲	۲/۵۸	۰/۷۸ ^{ns}
دور آبیاری	۲	۶۶۱/۰۰	۱۹۸/۳ ^{**}
خطای A	۴	۳/۳۳	-
سوپر جاذب	۳	۱۹۳/۸۸	۱۱۳/۱۸ ^{**}
اثر متقابل دور آبیاری X سوپر جاذب	۶	۵/۶۳	۳/۲۹ [*]
خطای B	۱۸	۱/۷۱	-
کل	۳۵	ضرب تغییر (%) = ۱۵/۰۴	

ns، * و ** به ترتیب نمایانگر عدم معنی داری، معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد و معنی داری در سطح

احتمال ۱ درصد می باشد



نمودار ۱- میانگین عملکرد دانه در اثرات متقابل دور آبیاری و سطوح مختلف سوپر جاذب

نتیجه گیری کلی

به طور کلی تنش خشکی که به صورت دور آبیاری در آزمایش اعمال شد باعث کاهش تمام صفات اندازه گیری شده از جمله عملکرد در این تحقیق گردید ولی ماده سوپر جاذب مورد پژوهش در کلیه مقادیر مورد بررسی در مجموع موجب افزایش عملکرد و اجزاء آن گردید.

منابع

- ۱- سماوات، س. ۱۳۷۱. اثر ماده اصلاح کننده فیزیکی خاک روی برخی خصوصیات خاک و عملکرد گیاه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه صنعتی اصفهان.
- 2- AL-Darby, A.M and A.A, Al – Sheikh , 1995. The combined effect of soil gel conditioner and irrigation water quality and level on soil water retention and availability water and salt distributhon in sandy soil. Arab gulf J. Sci Res.13: 719-758.
- 3-AL-Horbi,A.R,A.M,AL-omron.A.A.Shaloloy,and M.L.Choudhory.1999. Efficiency of a hydro philic polymer declines.
- 4-Ben-Hur, M.and J. Letey.1989. Effect of polysaccharides,caly dispersion, and imprct energy on water infiltration. Soil.Sci.Soc. A.J.53:233-238.
- 5-Human,J.J.D.Du Toit , H.D.Bezuidenhout,and L.P.Bruyn.1990,The Influence of Plant Water stress on net Photosynthesis and yield of sunflower. Agricultural university of South Africa. Crop Science 164(4):231-241.
- 6-Robelin, M.1967.Effects and after-effects of drought on the growth and yield of sunflower. (In French).Ann.Agron.18:579-599.



The effects of different levels of super absorbent polymer and irrigation periods on yield and yield components of sunflower (*Heliantus annus*).

Roholah Bordbar¹-Mohammadjavad roosta²-Gholamreza Moafpoorian³

1- MSc student of Agronomy in Islamic Azad university of Arsenjan 2- scientific member of agricultural research center of fars and 3- scientific member of Islamic Azad university of Arsenjan
rousta@farsagres.ir

Abstract:

The using of new technologies such as super absorbent polymers due to the limitation of possibility of planting especially because of the water crisis is inevitable. This research was done as split plot in complete randomized blocks design with 3 replications. The periods of irrigation levels (8, 12 & 16 days) use as main factor and the different levels of super absorbent A-200 (0, 30, 60 & 90 kg/ha) use as the sub factor. The effects of these factors were studied on the yield and yield components of sun flower in the Arsanjan region. After harvesting, grain yield was measured and analyzed using MSTAT-C software, and the means were compared using the Duncan multiple rang test. The results showed that application of 90 kg/ha of super absorbent polymer A-200 with 12 days irrigation period caused the highest yield, and the control (without application of super absorbent) with 20 days irrigation period had the lowest yield. Generally, by increasing the amount of absorbent polymer, and the lower irrigation period, the yield and yield components were significantly increased.

Keywords : Super absorbent polymer, Irrigation period, sunflower, Water crisis,