



تأثیر پلیمر سوپر جاذب بر درصد نشت یونی و انتقال مجدد در ارقام گندم دیم

احمد رضا عابدینی^{۱*}، نورعلی ساجدی^۲

* کارشناس ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، ایران

^۲ گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، ایران

* a_abedini_agronomy@yahoo.com

چکیده:

به منظور مطالعه اثر پلیمر سوپر جاذب بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام گندم دیم آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان خمین، در سه تکرار در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ اجرا شد. عوامل مورد بررسی شامل پلیمر سوپر جاذب در چهار سطح ۰، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ کیلوگرم در هکتار و ارقام گندم دیم شامل آذر۲، سرداری و رصد بود. صفات مورد بررسی شامل: درصد نشت یونی و انتقال مجدد بودند. نتایج نشان داد که اثر تیمارهای سوپر جاذب بر صفات: درصد نشت یونی و انتقال مجدد معنی دار بود. همچنین بین ارقام مختلف نیز از نظر صفات فوق اختلاف معنی داری مشاهده شد. بیشترین عملکرد به میزان ۱۱۶۱ کیلوگرم در هکتار از تیمار ۳۰ کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب و رقم آذر۲ بدست آمد و کمترین میزان عملکرد به میزان ۸۵۵ کیلوگرم در هکتار از تیمار بدون مصرف سوپر جاذب و رقم سرداری حاصل شد.

واژه های کلیدی: پلیمر سوپر جاذب، گندم، انتقال مجدد، نشت یونی.

مقدمه

ایران یکی از کشورهایی است که دارای آب و هوای گرم و خشک است و گیاه از نظر دسترسی به آب در تمامی طول دوران رشد خود با کمبود مواجه می باشد. به همین خاطر از نظر کمی و کیفی عملکرد مطلوب حاصل نمی گردد. به جز مناطق کوچکی از شمال و غرب کشور بقیه مناطق جزء نقاط خشک محسوب می شوند یعنی بیش از ۶۴٪ از کل اراضی زیر کشت ایران در اقلیم نیمه خشک و دیمزارها قرار دارند (کوچکی و سرمدنیا، ۱۳۷۴).

استفاده از ترکیبات پلیمر سوپر جاذب به منظور افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت خاک از روشهای پیشنهادی در شرایط کمبود آب است. این پلیمرها ترکیباتی مصنوعی و آلی بوده و قادرند در تماس با آب آنرا سریعاً تا چندین برابر حجم خود جذب کرده و نگهداری کنند. مصرف پلیمر سوپر جاذب میزان فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز، گلو تاتیون ردوکتاز و کاتالاز را کاهش می دهد که با توجه به تاثیر سوپر جاذب در افزایش عملکرد و کاهش صدمات اکسیداتیو در گیاه مصرف این ماده توجه پذیر است (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۵).

مواد و روشها

به منظور بررسی تاثیر سوپر جاذب بر خصوصیات ارقام دیم آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سال زراعی ۹۰-۸۹ در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان خمین در چهار تکرار اجرا شد. منطقه خمین دارای اقلیم نیمه خشک با متوسط بارندگی سالانه ۲۵۰ میلی متر می باشد. میانگین حداقل درجه حرارت سالانه در دی ماه ۱/۲ درجه سانتیگراد و میانگین حداکثر درجه سالانه در تیرماه ۲۶ درجه سانتیگراد می باشد.



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

عوامل مورد بررسی شامل ارقام گندم دیم آذر ۲ (V1)، سرداری (V2)، و رصد (V3) و پلیمر سوپر جاذب از نوع استاکوزورب در چهار سطح (S0) ۰، (S1) ۱۰، (S2) ۲۰، و (S4) ۳۰ کیلوگرم در هکتار می باشد. سوپر جاذب از شرکت دیم گستران سبز آتیه نمایندگی شرکت استاکوزورب در ایران تهیه گردید. پلیمر سوپر جاذب قبل از کاشت در منطقه نفوذ و توسعه ریشه در عمق ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر اعمال شد.

به منظور تعیین ماده خشک که به وسیله انتقال مجدد به دانه منتقل شده است، ۲۰ بوته کامل از هر کرت به صورت تصادفی در دو مرحله ظهور بساک و رسیدگی کامل انتخاب شد و نمونه ها در آن به مدت ۷۲ ساعت در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد خشک شد مقدار انتقال مجدد از رابطه زیر محاسبه شد.

(وزن دانه - وزن خشک در مرحله رسیدگی) - وزن خشک در مرحله ظهور بساک = مقدار انتقال مجدد

جهت ارزیابی پایداری غشا از اندازه گیری میزان نشت یونی به عنوان معیار پایداری غشا استفاده گردید تعداد ده برگ پس از شستشو درون لوله های آزمایش قرار گرفت و آب مقطر به آن اضافه شد پس از ۲۴ ساعت قرار گیری در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد هدایت الکتریکی محلول محاسبه شد (C1) سپس نمونه ها به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۱۲۰ درجه قرار گرفته هدایت الکتریکی آنها (C2) اندازه گیری شد درصد نشت یونی با فرمول زیر محاسبه شد

$$100 * (C1/C2) = \text{درصد نشت یونی}$$

تجزیه آماری صفات با استفاده از نرم افزار Mstatc صورت گرفت. مقایسه میانگین صفات با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام شد.

نتایج و بحث:

طبق نتایج حاصل بین ارقام مختلف و سطوح مختلف سوپر جاذب از نظر پایداری غشاء در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی داری مشاهده گردید. بیشترین درصد نشت یونی مربوط به رقم سرداری با میانگین ۴۶/۷۵ درصد و کمترین درصد نشت یونی مربوط به رقم رصد با میانگین ۳۸/۸۴ درصد بود، (جدول ۱). بیشترین درصد نشت یونی با میانگین ۴۳/۷۱ درصد از تیمار عدم مصرف سوپر جاذب بدست آمد و کمترین درصد نشت یونی با میانگین ۴۱/۹۱ درصد از تیمار ۳۰ کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب بدست آمد، (جدول ۲). اثر متقابل رقم و سوپر جاذب در سطح احتمال ۵٪ معنی دار شد و بیشترین درصد نشت یونی از مصرف صفر کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب و رقم سرداری با میانگین ۴۷/۵۳ درصد و کمترین درصد نشت یونی از مصرف ۳۰ کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب و رقم رصد با میانگین ۳۷/۵۱ درصد مشاهده شد، (نمودار ۱).

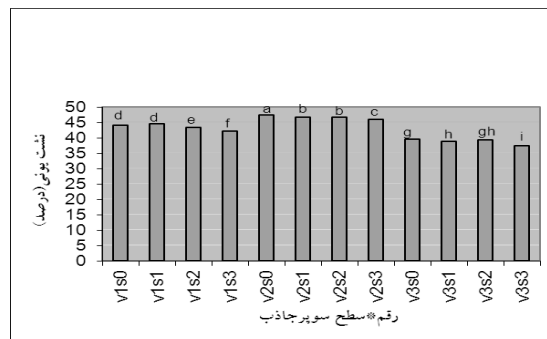
رقم	درصد نشت یونی	میزان انتقال مجدد (کیلوگرم در هکتار)
آذر ۲	۴۳/۵۹ ^b	۲۳۱/۳ ^c
سرداری	۴۶/۷۵ ^a	۳۰۵/۵ ^a
رصد	۳۸/۸۴ ^c	۲۷۸/۳ ^b

جدول شماره ۱- مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده تحت تاثیر اثر ارقام

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

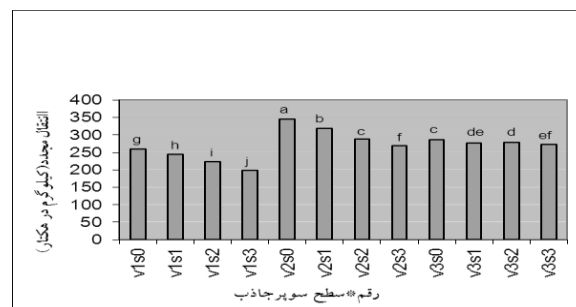
سطح سوپر جاذب	درصد نشت یونی	میزان انتقال مجدد (کیلوگرم در هکتار)
۰	۴۳/۷۱ ^a	۲۹۶/۹ ^a
۱۰	۴۳/۴۴ ^a	۲۷۹/۸ ^b
۲۰	۴۳/۱۸ ^a	۲۶۳/۱ ^c
۳۰	۴۱/۹۱ ^b	۲۴۶/۹ ^d

جدول شماره ۲ - مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده تحت تاثیر سطوح مختلف سوپر جاذب



نمودار ۱- اثر متقابل رقم و سطح سوپر جاذب بر درصد نشت یونی

طبق نتایج حاصل بین ارقام مختلف، سطوح مختلف سوپر جاذب و اثر متقابل تیمارها بر میزان انتقال مجدد در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی داری مشاهده گردید. بیشترین میزان انتقال مجدد مربوط به رقم سرداری با میانگین ۳۰۵/۵۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین میزان انتقال مجدد مربوط به رقم آذر با میانگین ۲۳۱/۳۰ کیلوگرم در هکتار بود، (جدول ۱). بیشترین میزان انتقال مجدد با میانگین ۲۹۶/۹۰ کیلوگرم در هکتار از تیمار عدم مصرف سوپر جاذب بدست آمد و کمترین میزان انتقال مجدد با میانگین ۲۴۶/۹۰ کیلوگرم در هکتار از تیمار ۳۰ کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب بدست آمد، (جدول ۲). بیشترین میزان انتقال مجدد از مصرف صفر کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب و رقم سرداری با میانگین ۳۴۶ کیلوگرم در هکتار و کمترین میزان انتقال مجدد از مصرف ۳۰ کیلوگرم در هکتار سوپر جاذب و رقم آذر با میانگین ۱۹۸/۸ کیلوگرم در هکتار مشاهده شد، (نمودار ۲)



نمودار ۲- اثر متقابل رقم و سطح سوپر جاذب بر انتقال مجدد



نتیجه گیری

به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که رقم آذر ۲ نسبت به ارقام سرداری و رصد شرایط نامساعد محیطی را بهتر تحمل نموده و از عملکرد بالاتری نسبت به دو رقم دیگر برخوردار است. همچنین مصرف ۳۰ کیلوگرم در هکتار سوپرجاذب از طریق تعدیل اثرات محدودیت رطوبتی نسبت به شاهد عملکرد را به اندازه ۸/۵٪ درصد افزایش داد. ضمناً مصرف پلیمرهای سوپرجاذب باعث افزایش پایداری غشای سلولی می شود.

منابع:

۱. توحیدی مقدم، ح.ر. (۲۰۰۹). بررسی اثرات اکوفیزیولوژیکی کاربرد سوپرجاذب در تحمل به تنش کم آبی ارقام بهاره کلزا در کشت زمستانه. پایان نامه دکترا. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
۲. حبیبی، د، پوراسماعیل، پ، توسلی، ا، مشهدی اکبربوجار، م، روشن، ب، رفیعی، ح، و م، شکروی. ۱۳۸۵، بررسی استفاده از پلیمر سوپرجاذب در افزایش عملکرد و فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانت در ارقام مختلف لوبیا قرمز تحت تنش خشکی، مجله زراعت و اصلاح نباتات ایران، جلد ۲، شماره ۲۰، صفحه ۹۶-۸۳.
- ۳- روشن، ب، ۱۳۸۱، تأثیر مصرف سوپرجاذب بر افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی، دومین دوره تخصصی آموزشی کاربرد کشاورزی و صنعتی هیدروژلهای سوپرجاذب پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران.
- ۴- غلامی، محمد، ۱۳۸۷. سوپرجاذب ها، راهی برای گسترش فضای سبز و مقابله با کمبود آب. انتشارات جهاد کشاورزی. نشریه شماره ۱۰۱.

Effects of superabsorbent polymer on ion leaching and remobilization of dry land wheat cultivars

Ahmadreza Abedini^{1*}, Nour Ali Sajedi²

¹ M.Sc. in agronomy, Islamic azad university, Arak branch, Arak, Iran

² Department of Agronomy and plant breeding, Islamic azad university, Arak branch, Arak, Iran

*a_abedini_argonomy@yahoo.com

Abstract:

In order to study the effect of superabsorbent polymer on yield and yield components of wheat cultivars, a field experimental was carried out in factorial arrangement using randomized complete block design with four replications on research field in Khomein city, in 2010-2011 cropping season. The experimental factors included three cultivars of dry land Azar2, Sardari, Rasad and superabsorbent polymer in four levels of 0, 10, 20 and 30 kg per hectare. ion leaching and remobilization was measured. The results showed that effect of superabsorbent and cultivars on ion leaching and remobilization were significant. Maximum of grain yield was equal to 1161 kg per hectare that obtained from application of 30 kg per hectare superabsorbent polymer and Azar2 cultivar; also minimum of grain yield was equal to 855 kg per hectare that belonged to without superabsorbent polymer and Sardari cultivar.

Keywords: super absorbent polymer, wheat, ion leaching, remobilization.