



بررسی اثر مدت زمان پیش تیمار آبی بر جوانه زنی ارقام گندم

علی رضا هوشمندفر*

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

* ن houshmandfar@iau-saveh.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثر مدت زمان پیش تیمار آبی بر سرعت جوانه زنی بذر گندم (*Triticum aestivum* L.)، آزمایشی فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی در شرایط کنترل شده نور و دما به مرحله اجرا درآمد. تیمارهای آزمایش شامل دو رقم گندم دیم سرداری و آذر و شش سطح مدت زمان پیش تیمار آبی ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۰ و ۳۶ ساعت در سه تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد که اثر رقم بر سرعت جوانه زنی بذور گندم معنی دار نمی باشد ولی اثر مدت زمان پیش تیمار آبی بر سرعت جوانه زنی بذور در سطح پنج درصد آماری معنی دار شد. بالاترین میزان سرعت جوانه زنی در مدت زمان پیش تیمار آبی ۱۲ ساعت به دست آمد. واژگان کلیدی: پیش تیمار آبی، مدت زمان، جوانه زنی، گندم.

مقدمه

گندم از مهمترین محصولات زراعی کشور بوده و تامین کننده اصلی جیره غذایی و قسمت اعظم پروتئین و کالری مورد نیاز جامعه می باشد. سطح زیر کشت گندم دیم در ایران بیش از ۴ میلیون هکتار بوده که بیشترین سطح زیر کشت زمین های زراعی را شامل می شود. بنابراین استقلال غذایی و خود کفایی در تأمین گندم مورد نیاز کشور، به ویژه در جهت استفاده بهینه از منابع محدود آب موجود مستلزم توجه زیاد به زراعت در زمین های دیم است. از جمله عوامل محدود کننده کشت گندم دیم، کوتاه بودن دوره زمانی دسترسی گیاه به آب، به ویژه در شرایط اولیه رشد و استقرار گیاهچه می باشد. در این رابطه سرعت رشد و استقرار گیاهچه دارای اهمیت فراوان بوده و می توان با افزایش سرعت و در نتیجه کاهش زمان مورد نیاز برای استقرار گیاهچه، دامنه کشت دیم را افزایش داد (فاروق و همکاران، ۲۰۰۶). از جمله روش های موثر در افزایش سرعت جوانه زنی و استقرار گیاهچه گیاهان زراعی، استفاده از پیش تیمارهای بذر می باشد. در این رابطه پیش تیمارهای هورمونی، آبی، دمایی، بیولوژیکی و مواد جامد ماتریکی از روش های شناخته شده و دارای اهمیت می باشند (اشرف و فولاد، ۲۰۰۵). پیش تیمار آبی روشی ساده و بسیار ارزان است که می تواند باعث افزایش سرعت تولید ATP، افزایش متابولیسم و در نتیجه رشد سریع جوانه شود (بوبریاک و همکاران، ۱۹۹۷). در این رابطه عواملی از جمله مدت زمان اعمال پیش تیمار آبی، گونه و ژنوتیپ گیاهی می تواند حائز اهمیت باشد (عبدالرحمانی و همکاران، ۲۰۰۷). لذا تحقیق حاضر به منظور بررسی اثر مدت زمان پیش تیمار آبی بر جوانه زنی ارقام گندم به مرحله اجرا در آمد.



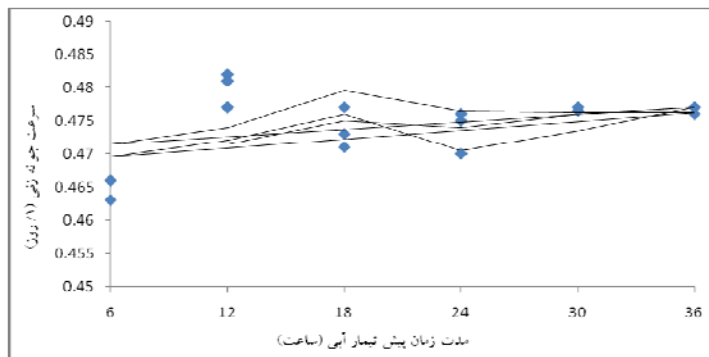
مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به منظور بررسی اثر مدت زمان پیش تیمار آبی بر جوانه زنی ارقام گندم دیم سرداری و آذر، در شرایط کنترل شده نور و دما به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی در شش سطح مدت زمان پیش تیمار آبی شامل ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۰ و ۳۶ ساعت در سه تکرار به مرحله اجرا درآمد. نمونه‌ها به منظور اعمال پیش تیمار آبی، هر کدام با توجه به مدت زمان تیماری خود در داخل آب مقطر در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. سپس، هر تیمار شامل ۱۰۰ عدد بذر گندم، بر روی کاغذ مخصوص کاشت در شرایط نور مناسب و در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد برای مدت ۵ روز قرار داده شد. به صورت روزانه میزان جوانه زنی بذور مورد بررسی قرار گرفت. جوانه زنی با معیار رشد طولی ریشه چه به میزان ۴ میلی متر و سرعت جوانه زنی با استفاده از روش الیس و همکاران (۱۹۸۷) محاسبه شد. محاسبات آماری با استفاده از نرم افزارهای Excel و MSTATC انجام شد.

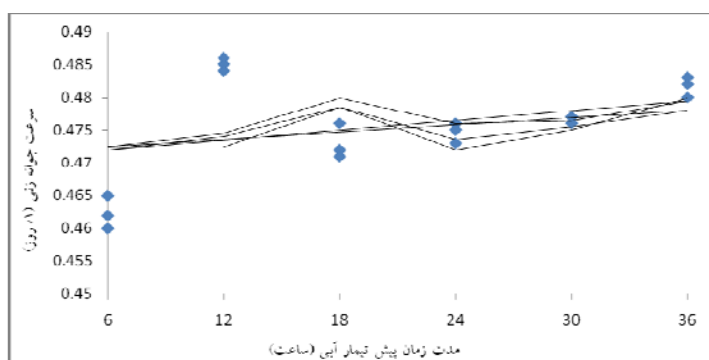
نتایج و بحث

اثر پیش تیمار آبی بر سرعت جوانه زنی در سطح پنج درصد آماری معنی دار شد. با افزایش مدت زمان پیش تیمار آبی بذور، میزان سرعت جوانه زنی تا یک حد مشخص افزایش نشان داد (شکل ۱ و ۲). گزارشات مشابهی در این رابطه مبنی بر اثر مثبت و مثبت مدت زمان پیش تیمار آبی بر سرعت جوانه زنی گیاهان زراعی توسط محققین دیگر نیز ارائه شده است (رشید و همکاران، ۲۰۰۵). در این آزمایش بالاترین میزان سرعت جوانه زنی در پیش تیمار ۱۲ ساعت به دست آمد. به طوری که با اعمال ۱۲ ساعت پیش تیمار آبی بذور گندم دیم مورد آزمایش، بیشترین سرعت جوانه زنی و در نتیجه کمترین زمان مورد نیاز برای استقرار گیاهچه اولیه حاصل گردید. در مطالعات دیگر محققان حد بحرانی پیش تیمار آبی در موارد متعدد برای غلات بین ۱۲-۱۶ ساعت گزارش شده است (گیری و شیلینگر، ۲۰۰۳).

اثر فاکتور رقم بر سرعت جوانه زنی معنی دار نشد. با این وجود با توجه به نتایج به دست آمده این گونه به نظر می رسد که با افزایش مدت زمان پیش تیمار آبی بذور گندم رقم آذر بیشتر از ۱۲ ساعت، سرعت جوانه زنی کاهش می یابد (شکل یک). در شرایط این آزمایش بالاترین و پایین ترین میزان سرعت جوانه زنی در گندم رقم آذر به ترتیب مربوط به پیش تیمار ۱۲ و ۶ ساعت و به میزان مقادیر ۰/۴۶۵ و ۰/۴۸۰ مشاهده شد. این میزان افزایشی معادل ۱۰/۳۲ درصد در سرعت جوانه زنی را نشان می دهد. در رقم سرداری ابتدا تا میزان ۱۲ ساعت اعمال پیش تیمار آبی سرعت جوانه زنی افزایش نشان داد و به بالاترین سطح خود به میزان ۰/۴۸۵ رسید، سپس با افزایش مدت پیش تیمار آبی از ۱۲ ساعت مقداری کاهش در سرعت تا ۲۴ ساعت مشاهده شده و مجدداً حالت افزایشی در سرعت جوانه زنی تا ۳۶ ساعت به دست آمد (شکل ۲). این میزان افزایش در رابطه با رقم آذر بسیار اندک مشاهده شد. پایین ترین میزان سرعت جوانه زنی در رقم سرداری مربوط به پیش تیمار آبی به مدت زمان ۶ ساعت به میزان ۰/۴۶۲ بود. در این رقم افزایش ۱۰/۴۹ درصدی در مقایسه پایین ترین و بالاترین میزان سرعت جوانه زنی مشاهده شد.



شکل ۱: ارتباط بین مدت زمان پیش تیمار آبی و سرعت جوانه زنی گندم رقم آذر



شکل ۲: ارتباط بین مدت زمان پیش تیمار آبی و سرعت جوانه زنی گندم رقم سرداری

نتیجه گیری کلی

پیش تیمار آبی روشی بسیار ارزان، ساده و قابل استفاده می باشد که با افزایش سرعت استقرار گیاهچه در کشت گندم می تواند در شرایط کمبود آب امکان کشت دیم و در نتیجه تولید کمی و کیفی گندم کشور را افزایش دهد. با توجه به نتایج به دست آمده در این آزمایش، مدت زمان پیش تیمار آبی ۱۲ ساعت به منظور افزایش سرعت استقرار گیاهچه های گندم ارقام دیم آذر و سرداری پیشنهاد می شود.

منابع

1. Abdulrahmani B, Ghasemi-Golezani K, Valizadeh M and Feizi-Asl V, 2007. Seed priming and seeding establishment of barley (*Hordium vulgare* L.). J. Food Agric and Environ 5(3 and 4): 179-184.
2. Ashraf M and Foolad MR, 2005. Presowing seed treatment ashotgun approach to improve germination plant growth and crop yield under saline and nonsaline conditions. Adv Agron 88: 223-271.
3. Brasa SMA, Afzal I, Rashid AR and Farooq M, 2005. Presowing seed treatment to improve germination and seedling growth in wheat (*Triticum aestivum* L.). Cadernode Pesquisa Ser Bio, Santa Cruz de Sul 17: 155-164.
4. Boubriak I, Kargiolaki H, Lyne H and Osborne DJ, 1997. The requirement for DNA repair in desiccation tolerance of germination embryos. Seed Sci Res 7: 97-105.



5. Ellis RH, Hong TD, and Roberts EH, 1987. The development of desiccation tolerance and maximum seed quality during maturation in six grain legumes. *Ann Bot* 59: 23-29.
6. Farooq M. Basara SMA, Afzal I and Khaliq A, 2006. Optimization of hydropriming techniques for rice seed invigoration. *Seed Sci and Technol* 34: 507-512.
7. Giri GH and Schillinger, WF, 2003. Seed priming winter wheat for germination, emergence and yield. *Crop Sci.* 43: 2135-2141.
8. Rashid P, Aollington A, Harris D and Khan K, 2005. On-farm seed priming for barely on normal, saline and salin-sodic soil in north west frontier Province, Pakestan. *European J of Agron* 24: 276-281.

Effect of Seed Hydro-Priming Duration on Germination of Wheat Cultivars

Houshmandfar, A.*

School of Agriculture, IAU, Saveh branch

houshmandfar@iau-saveh.ac.ir

Abstract

The aim of this research was to determine the effect of seed hydro-priming duration on germination rate of different wheat cultivars (*Triticum aestivum* L.). The factorial experiment was laid out in a completely randomized design with two wheat cultivars included Sardari and Azar, and six seed hydro-priming duration treatments in three replications. Hydro-priming treatments were included 6, 12, 18, 24, 30 and 36 hour durations. The effect of wheat's cultivars wasn't significant for seed germination rate. However, Seed germination rate was significantly increased with increasing seed hydro-priming duration. The maximum germination rate was obtained for 12 hour seed hydro-priming duration.

Keyword: Hydro-priming, Duration, Germination, wheat.