



بررسی اثرات هیدروپرایمینگ بذر بر روی برخی صفات زراعی ارقام سویا

سید سجاد موسوی^{۱*} داور حیاتی خانقاه^۱ و علی محمد پور خانقاه^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران^۱ و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه

آزاد اسلامی واحد اردبیل^۲

Email*: moosavi_sajjad@yahoo.com

چکیده

جهت بررسی اثرات پیش تیمار آبی بذر بر روی برخی صفات زراعی سویا آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل صورت گرفت. این آزمایش براساس طرح بلوکهای کلی تصادفی بودند که یکی از فاکتورهای پیش تیمار آبی بذر (۸، ۱۲، ۱۶، ۲۰ ساعت) بودند که در آب معمولی خیسانده شدند و سپس تا رطوبت حدود ۳۰ درصد خشک گردیدند. یک نمونه بذری نیز به عنوان شاهد (بدون پیش تیمار) در نظر گرفته شد. و فاکتور دوم ارقام (ویلیامز و LV(17) بودند. نتایج این آزمایش نشان دادند که بین زمانهای هیدروپرایمینگ از نظر ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته، عملکرد اقتصادی و درصد روغن اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد وجود داشت و در همه صفات پیش تیمار آبی ۸ ساعت بهترین عملکرد را به وجود آورده است. ضمناً اثرات متقابل رقم با پیش تیمار آبی در مورد صفات ارتفاع بوته در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شد. و نتایج جدول مقایسه میانگین نشان داد که رقم ویلیامز با پیش تیمار آبی ۸ ساعت بیشترین ارتفاع را داشتند. بین ارقام نیز از نظر تعداد غلاف در بوته، عملکرد اقتصادی و ارتفاع بوته اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد وجود داشت که در اکثر صفات به غیر از ارتفاع بوته رقم LV(17) بهترین عملکرد را نسبت به رقم ویلیامز به خود اختصاص داد. با توجه به نتایج بدست آمده اعمال پیش تیمار آبی بذر به علت کوتاه بودن دوره رشد و پیش تیمار آبی جهت افزایش عملکرد در مزرعه ضروری تر به نظر می رسد و پیش تیمار آبی در ۸ ساعت برای سویا قابل توصیه می باشد. واژگان کلیدی: سویا، صفات زراعی و هیدروپرایمینگ.

مقدمه

تنش خشکی عامل اصلی کاهش رشد گیاهان در اقلیمهای خشک و نیمه خشک است. بکارگیری روشهایی که بتواند اثرات نامناسب تنش را کاهش داده و عملکرد را بهبود بخشد از اهمیت ویژه ای برخوردار است. یکی از این شیوه ها استفاده از پیش تیمار بذر است که یک تکنیک اقتصادی، ساده و قابل توصیه به کشاورزان برای بهبود جوانه زنی، سبز شدن، استقرار گیاهچه ها و تولید محصول می باشد (Harris et al.,). جوانه زنی و استقرار دیر هنگام و ناکافی گیاهچه ها از معضلاتی هستند که گیاهان زراعی مناطق خشک و نیمه خشک با آن مواجه هستند (Livingston, 1990). به علاوه جوانه زنی کند بذور سبب حساسیت بیشتر به بیماری های خاکی می شود و در نهایت روی کیفیت و عملکرد نهایی نیز تأثیر می گذارد بنابراین، اعمال پیش تیمار بذر که در راستای بهبود وضعیت جوانه زنی و غلبه بر مشکلات جوانه زنی انجام می شود، منجر به استقرار مناسب گیاهچه ها و عملکرد بالا می شود (Pardossi et al., 1999).



مواد و روشها

ابتدا بذور سویا (دو رقم ویلیامز و LV_{17}) که از مرکز تحقیقات کشاورزی مغان تهیه شده بود، به پنج قسمت مساوی تقسیم گردید و یک نمونه با رطوبت حدود ۱۰ درصد به عنوان شاهد در داخل کیسه پلاستیکی در دمای ۳ تا ۵ درجه سانتی گراد در یخچال نگهداری شد. چهار نمونه دیگر در انکوباتوری با دمای $17/3$ درجه سانتی گراد به مدت های ۸، ۱۲، ۱۶ و ۲۰ ساعت در داخل آب مقطر خیسانده شدند. سپس بذور پیش تیمار شده در محیط آزمایشگاه در دمای ۲۰ تا ۲۲ درجه سانتی گراد روی میز پهن گردید تا رطوبت آنها به حدود ۳۰ درصد کاهش یابد. برای تعیین رطوبت بذور ۲ تکرار ۵ گرمی از بذور هر تیمار به طور جداگانه در ظرف چینی کوبیده شدند تا بصورت گرانول در آینده نمونه های خرد شده مجدداً توزین گردیدند و سپس همراه با ظرف، در داخل آونی با دمای ۱۳۰ درجه سانتی گراد به مدت ۱ ساعت قرار داده شدند. متعاقباً نمونه ها از آون خارج و توزین شدند. درصد رطوبت بذرها با استفاده از معادله زیر محاسبه گردید:

$$MC = \frac{\text{وزنه خشک نمونه} - \text{وزن تر}}{\text{وزن تر نمونه}} \times 100$$

معادله ۱

این آزمایش در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل اجرا گردید. اقلیم منطقه نیمه خشک و سرد بوده، ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۵۰ متر و طول و عرض جغرافیایی به ترتیب $48/2$ شرقی و $38/15$ شمالی می باشد. این آزمایش در سال ۱۳۸۷ به صورت فاکتوریل با طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار به اجرا درآمد. هر واحد آزمایش شامل پنج خط کاشت به طول پنج متر بود که یک ردیف از طرفین و نیم متر از ابتدا و انتهای ردیف به عنوان حاشیه حذف و از سه ردیف وسطی نمونه برداری ها صورت گرفت. بذرهاى سویا در ۹ خرداد ۱۳۸۷ با تراکم ۲۰ بذر در مترمربع کاشته شدند. در هنگام رسیدگی محصول، از سطح مؤثر هر واحد آزمایشی، ابتدا ۱۰ بوته به طور تصادفی برداشت گردید و ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته، درصد روغن اندازه گیری شد. سپس این بوته ها با کل کاه و دانه در پاکت های کاغذی قرار داده شدند و به مدت ۴۸ ساعت در داخل آونی با دمای ۷۰ درجه سانتی گراد نگهداری گردیدند تا خشک شوند. پس از این مدت وزن خشک آنها تعیین و عملکرد بیولوژیک در واحد سطح محاسبه گردید. برداشت نهایی هر واحد آزمایشی موقعی انجام گرفت که رطوبت بذور به حدود ۱۷ درصد رسیده بود. در این مرحله، بوته های موجود در مساحت ۱ متر مربع از هر کرت برداشت شدند. سپس دانه ها از غلاف ها جدا گردید و عملکرد دانه در واحد سطح برای هر تیمار و تکرار بصورت جداگانه توزین و ثبت شد. تجزیه واریانس داده ها برای کلیه صفات مورد مطالعه بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی صورت گرفت. کلیه تجزیه های آماری و مقایسه میانگین ها با استفاده از نرم افزار MSTATC انجام شد.

نتایج و بحث

طبق تجزیه داده ها اثرات تکرار، رقم، تیمار و اثر متقابل رقم با تیمار بر روی ارتفاع بوته تأثیر معنی دار در سطح احتمال یک درصد دارد بر اساس جدول مقایسه میانگین رقم ویلیامز نسبت به رقم LV_{17} دارای ارتفاع بوته بیشتری است و در بین تیمارها نیز تیمار ۸ ساعت پیش تیمار آبی بزرگترین ارتفاع را به خود اختصاص داده است. بعد از این تیمار، تیمار شاهد و سپس بقیه تیمارها قرار گرفتند. اثر متقابل رقم با تیمار نیز بر روی ارتفاع بوته معنی دار شده است با توجه به جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات بین ارقام نیز از لحاظ درصد جوانه زنی اختلاف معنی دار وجود دارد و چون رقم ویلیامز در ۸ ساعت پیش تیمار آبی



بیشترین جوانه زنی را دارد به همین خاطر بیشترین ارتفاع بوته را به خود اختصاص داده است. (Kaur et al., 2002b) گزارش کردند که بذره‌های پیش تیمار شده وقتی مجدداً در معرض آب قرار می‌گیرند نسبت به بذور شاهد سریع‌تر جوانه زده و سبز می‌شوند و در نهایت استقرار بهتر گیاهان تحت شرایط تنش خشکی را باعث می‌شوند. نشان دادند که پیش تیمار بذره‌های نخود با مانتیول ۴ درصد ارتفاع بوته را در ۱۳۰ روز بعد از کاشت تا ۱۷ درصد نسبت به گیاهچه‌های حاصل از بذور شاهد افزایش می‌دهد. تعداد غلاف در بوته صفتی است مرتبط با ارتفاع و تعداد شاخه‌های جانبی چون این دو صفت محل تشکیل غلاف‌ها را مشخص می‌کنند با توجه به صفات ارتفاع بوته و تعداد ساقه‌های فرعی تعداد غلاف‌ها نیز در ارقام و تیمارهای مختلف معنی دار شده است. اثرات تکرار و اثر متقابل رقم در تیمار بر روی تعداد غلاف در بوته معنی دار نشدند. ولی بین تیمارها و ارقام مختلف اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد مشاهده می‌شود. نتایج مقایسه میانگین داده‌ها نشان می‌دهد در بین ارقام (LV 17) بیشترین تعداد غلاف و رقم ویلیامز کمترین تعداد را به خود اختصاص داده است این صفت نشان می‌دهد که ما هرچه ارتفاع رقم (LV 17) را افزایش دهیم باعث افزایش عملکرد خواهد شد و در بین تیمارها نیز تیمار شاهد و ۸ ساعت پیش تیمار آبی بیشترین تعداد غلاف را دارند در حالی که پیش تیمارهای ۱۲، ۱۶ و ۲۰ ساعت پیش تیمار آبی بذور کمترین تعداد غلاف را دارند. نتایج این صفت نشان دهنده این حالت است که ما هرچه جوانه زنی و سبز شدن جوانه زنی و سبز شدن بذر را سریعتر انجام دهیم جایگاه تولید غلاف افزایش خواهد یافت. (Momen et al., 1979) مشاهده کردند که با افزایش شدت خشکی تعداد غلاف در بوته و ارقام مختلف سویا کاهش یافته و در نهایت موجب کاهش عملکرد دانه می‌گردد. بین تکرارها، ارقام و تیمارها از لحاظ عملکرد اقتصادی اختلاف معنی دار وجود دارد. اثر متقابل رقم با تیمار در این صفت غیر معنی دار است. نتایج مقایسه میانگین نشان می‌دهد در بین ارقام رقم (LV 17) بیشترین عملکرد اقتصادی و در بین تیمارها پیش تیمار آبی ۸ ساعت بیشترین عملکرد را تولید کرد البته بین ۸ ساعت و ۱۲ ساعت اختلاف معنی داری مشاهده نشد و پیش تیمار آبی ۲۰ ساعت نیز کمترین عملکرد اقتصادی را به خود اختصاص داد. تعداد غلاف، ارتفاع بوته و وزن خشک دانه‌ها از عواملی هستند که می‌توانند بر روی عملکرد مؤثر باشند در صفات فوق نیز پیش تیمار آبی ۸ ساعت بیشترین عملکردها را داشته است. (Rashid et al., 2006) گزارش کردند که پیش تیمار بذر عملکرد دانه جو را تا ۵۳ درصد افزایش می‌دهد. افزایش عملکرد دانه در نتیجه پیش تیمار بذر در گیاهان ذرت و برنج نیز مشاهده شده است. (Harriss et al., 1999); RFarood et al., (2006) بهبود عملکرد دانه برنج در نتیجه پیش تیمار بذر را ناشی از بهبود درصد سبز شدن و اجرای عملکرد از جمله وزن هزار دانه می‌دانند. از لحاظ عملکرد بیولوژیکی بین ارقام، تیمار و اثر متقابل رقم با تیمار اختلاف معنی داری مشاهده نشد چون سویا گیاهی رشد نامحدود است رشد رویشی و زایشی همزمان صورت می‌گیرد به همین خاطر در گونه‌هایی که عملکرد اقتصادی بالایی داشتند عملکرد بیولوژیکی پائین بوده و برعکس این حالت صادق است. به همین خاطر این صفت معنی دار نشده است. تجزیه واریانس داده‌های مربوط به درصد روغن نشان می‌دهد به غیر از اثر تیمارها بقیه اثرات غیر معنی دار شده‌اند. مقایسه میانگین داده‌ها نشان می‌دهد در بین تیمارها پیش تیمار آبی ۸ ساعت، تیمار شاهد و پیش تیمار آبی ۱۲ ساعت بیشترین درصد روغن را داشتند و پیش تیمار آبی ۲۰ ساعت کمترین درصد روغن را به خود اختصاص داده است.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج بدست آمده اعمال پیش تیمار آبی بذر به علت کوتاه بودن طول دوره رشد و پیش تیمار آبی جهت افزایش عملکرد در مزرعه ضروری‌تر به نظر می‌رسد و پیش تیمار آبی در ۸ ساعت برای سویا قابل توصیه می‌باشد. پیشنهاد میشود که روش های



مختلف پیش تیمار برای بذر های گیاهان مختلف مورد بررسی قرار گیرد تا بهترین پیش تیمار بذر برای هر گونه گیاهی شناسایی گردد.

منابع

- 1-Farooq, M., Basra, S.M.A. and Rehman, H. 2006. Seed Priming enhances emergence, yield, and quality of direct-seeded rice. *Crop Manag. & physiol.*, 3:42-44.
- 2-Kaue, S., Gupte, A.K. and Kaur, N. 2002. Effect of osmo-and hydropriming of chickpea Seeds on crop performance in the filed. *ICPN*, 9: 15-17.
- 3-Rashid, A., Hollington, P.A., Harris, O. and Khan, P. 2006. On-farm seed priming for barley on normal, saline and saline-sodic soils in North West Frontier Province, Pakistan. *Eur. J. Agron.*, 24: 276-281.

Studying effects of Seed Hydropriming on some of agronomic traits of Soybean varieties

Seyed Sajjad Moosavi^{1*}, Davar Hayati Khaneghah¹ and Ali Mohamadpour Khaneghah²
M. Sc. Student Agronomy, Islamic Azad University Tehran Science and Research¹ and Member of Young Researchers Club²

Email*: moosavi_sajjad@yahoo.com

Abstract

Effects of water pre-treatment on agronomy traits experimental research farm Ardabil Islamic Azad University. Based on this experiment were randomized Block design overall factors of water treatment before seed (8, 12, 16, 20 h) were in the tap water infusion and then dried to humidity 30 percent, respectively. A sample of seed as a control (without pre-treatment) was in Krft. And the second factor cultivars (Williams and LV (17)) were. The results of this experiment showed that between Hydrvpraying times of, height plant, , pods number in plant, yield economic, oil percent, of lateral branches difference in 1 percent level were significant. in whole traits there was before 8 is the best water treatment practice has created. Also, interactions digits before the water treatment plant height in 1 percent probability level were significant. Comparison results showed that the mean pre-treatment with Williams figure 8 is the highest water height had. Between the figures of the, , pods number in plant, economical yield and plant height difference in the level of 1 percent there in most traits except plant height cultivars LV (17) best performance figure than Williams won. The results obtained before applying water treatment of seed due to short growth period and before treatment to increase water yield seems water treatment and before the recommended 8 hours for soybean.

Key word: Soybean, agronomic traits and Hydropriming