



مطالعه اثر پیش تیمار بذر بر شاخص های جوانه زنی و رشد گیاهچه در شرایط گلدانی

نیما قدیری*^۱، کیومرث بخش کلارستاقی^۲، محمد ناطق^۱

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد علوم و تکنولوژی بذر دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

Email:ghadiri.nima@yahoo.com

چکیده:

به منظور مطالعه اثر پیش تیمار بذر بر شاخص های جوانه زنی و رشد گیاهچه گیاه ختمی آزمایشی در دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد انجام شد. آزمایش در قالب آزمایشات فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. نمک های مختلف (کلرور سدیم، کلرور پتاسیم، نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم) به همراه هیدروپرایم در سه زمان (۴، ۸ و ۱۲ ساعت) و تیمار شاهد، تیمارهای آزمایش را تشکیل دادند. تجزیه واریانس مشاهدات مشخص نمود اثرات نمک، مدت زمان پرایمینگ و برهمکنش نوع نمک در مدت زمان پرایمینگ بر روی تمامی صفات اثر کاملاً معنی داری داشته است. همچنین مشخص شد که همبستگی بین درصد و سرعت جوانه زنی با تمامی صفات بجز روز تا ۹۰ درصد سبز شدن مثبت و معنی دارو با صفت ذکر شده منفی و معنی دار بود که نشان دهنده این است که با افزایش طول ریشه چه، ساقه چه و گیاهچه، قدرت بذر و وزن خشک گیاهچه و کاهش روز تا ۹۰ درصد سبز شدن، سرعت و درصد سبز شدن افزایش می یابد و باعث استقرار سریعتر گیاه ختمی خبازی می شود. از بین نمک های مورد مطالعه نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم نسبت به سایر نمک ها بیشترین تاثیر را بر درصد، سرعت و قدرت جوانه زنی داشته اند بنابراین از این تیمارها می توان در شرایط نامساعد محیطی برای یکنواختی و افزایش سطح سبز گیاه ختمی خبازی استفاده نمود. واژه های کلیدی: پیش تیمار، ختمی خبازی، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم.

مقدمه

ختمی گیاهی دارویی و استفاده درمانی از آن مدت هاست در بین مردم معمول می باشد (سوتوسکا و همکاران، ۲۰۰۹) و باتوجه به اینکه عمده اراضی زراعی کشور ایران در ردیف خاک های کم بازده قرار دارند، عملاً یکی از دلایل افت عملکرد، عدم شرایط بهینه بستر بذر می باشد. این امر با مدیریت صحیح علمی تا حدود زیادی قابل جبران است یکی از تکنیک هایی که بتوان این محدودیت ها را برطرف کرد تیمارهای پیش از کاشت بذر است که در حالت کلی تحت عنوان پرایمینگ بذر شناخته می شوند. پیش تیمار بذر تکنیکی است که به واسطه آن، بذور پیش از قرار گرفتن در بستر خود و مواجه با شرایط اکولوژیکی محیط به لحاظ فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی آماده جوانه زنی هستند ولی خروج ریشه چه صورت نمی گیرد (پیل و نکر، ۲۰۰۱، کور، ۲۰۰۲ و گیری و شلینگر، ۲۰۰۳). گوزمان و آلو (۲۰۰۴) اظهار داشتند پیش تیمار بذر یک استراتژی متداول برای افزایش درصد، سرعت و یکنواختی جوانه زنی و سبز شدن بذور تحت شرایط نامساعد محیطی می باشد و از مهمترین تکنیکهای بهبود کمی و کیفی محصول تحت شرایط نامساعد استفاده از پیش تیمار بذور با استفاده از محلول های نمکی با پتانسیل های متفاوت اسمزی است که می تواند مقاومت در برابر تنشهای محیطی در گیاهان را افزایش دهد. این پژوهش با هدف یافتن تأثیر پرایمینگ روی خصوصیات جوانه زنی و رشد گیاهچه و یافتن بهترین تیمار برای جوانه زنی بذر در گیاه ختمی خبازی در شرایط گلدانی انجام گرفت.

مواد و روشها:



به منظور مطالعه اثرپیش تیمار بذر بر شاخص های جوانه زنی و رشد گیاهیچه گیاه ختمی آزمایشی در دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهددر سال ۱۳۹۰ انجام شد. آزمایش در قالب آزمایشات فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. نمک های مختلف (کلرور سدیم، کلرور پتاسیم، نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم) باغلظت ۱۰- بار به همراه هیدروپرایم در سه زمان (۴، ۸ و ۱۲ ساعت) و تیمار شاهد، تیمارهای آزمایش را تشکیل دادند. هر واحد آزمایشی شامل یک عدد گلدان بود. در این آزمایش، صفات درصد سبز شدن، سرعت سبز شدن، شاخص بینه بذر، طول ریشه چه، طول ساقه چه، میانگین روز تا ۹۰ درصد سبز شدن و وزن خشک گیاهیچه یادداشت برداری گردید. بعد از سبز شدن بذرها و ثابت شدن تعداد بوته ها در روز پانزدهم، بوته ها طی یک مرحله تنک شده و نهایتاً در هر گلدان ۵ بوته نگهداری شد، از هر واحد آزمایشی یک بوته به طور تصادفی طی ۵ مرحله یعنی روز (۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ ام) انتخاب و میانگین طول، آن ها تعیین شد. سپس بوته ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۶۵ درجه سانتی گراد آون قرار داده شد تا میانگین وزن خشک گیاهیچه تعیین شود. تعداد کل بذور سبز شده در هر گلدان تاروز پانزدهم نسبت به تعداد بذور کشت شده به عنوان درصد سبز شدن ثبت شد. برای محاسبه سرعت سبز شدن و میانگین روز تا ۹۰ درصد سبز شدن از مقاله سلطانی و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شد. سرانجام پس از حصول اطمینان از نرمال بودن داده ها تجزیه واریانس و تجزیه همبستگی توسط نرم افزار آماری SAS انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که تاثیر نوع نمک، مدت زمان اعمال تیمار و همچنین برهمکنش نوع نمک در مدت زمان اعمال تیمار در تمامی صفات بر روی کلیه صفات کاملاً معنی دار بود. این موضوع بیانگر توانایی این صفات در تمایز بین تیمارها می باشد و می توان از این صفات در غربال کردن ژنوتیپ های متحمل به شرایط نامساعد محیطی و گزینش تیمارهای برتر استفاده نمود.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مطالعه شده بر روی گیاه ختمی خبازی

میانگین مربعات								
منابع تغییرات	درجه آزادی	درصد سبز شدن (%)	سرعت سبز شدن (جوانه در روز)	روز تا ۹۰ درصد سبز شدن	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	شاخص قدرت بذر	وزن خشک گیاه (میلیگرم)
نوع نمک	۵	۰/۲۲**	۴/۷۴**	۷۷۳/۰۹**	۱۱/۷۷**	۶/۴**	۵۰/۹۱**	۰/۰۰۷**
مدت زمان اعمال تیمار	۲	۰/۱۳**	۳/۶۳**	۶۳۶/۲۵**	۴/۳۴**	۱/۴۵**	۳۸/۹۳**	۰/۰۰۱**
نوع نمک* مدت زمان اعمال تیمار	۱۰	۰/۰۲**	۰/۴۵**	۴۷/۶۸**	۰/۷۹**	۰/۲**	۶/۵۶**	۰/۰۰۰۴**
اشتباه آزمایشی	۳۶	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۲	۱/۳۲	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰۱
ضریب تغییرات	---	۵/۰۲	۶/۰۷	۳/۵۹	۷/۷	۱۰/۱۸	۵/۲۳	۷/۹۷

** : معنی داری در سطح ۰/۰۱، * : معنی داری در سطح ۰/۰۵ و ns : عدم معنی داری

همان گونه که از جدول ۲ ملاحظه می گردد همبستگی بین اکثر صفات مثبت و معنی دار و تنها همبستگی صفت روز تا ۹۰ درصد سبز شدن با سایر صفات منفی و معنی دار می باشد و بیانگر این است که افزایش روز تا ۹۰ درصد سبز شدن باعث کاهش در مقدار صفاتی می شود که ارتباط منفی و معنی داری با آن دارند ولی در سایر صفات بهبود در یک صفت باعث بهبود سایر صفات می باشد. بیشترین مقدار روز تا ۹۰ درصد سبز شدن مربوط به کلرور سدیم می باشد. البته این نتایج دور از ذهن نمی باشد چرا که نیترات



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

کلسیم در دوصفت قبلی یعنی درصد سبز شدن، سرعت سبز شدن بالاترین مقدار را دارا بود و ما نیز انتظار داشتیم که گیاه ختمی در نمک نترات کلسیم کمترین مقدار تعداد روز تا ۹۰ درصد سبز شدن را داشته باشد به عبارت دیگر کمترین فرصت لازم را در بین نمک های مورد مطالعه دارد ولی برعکس در نمک کلرور سدیم انتظار می رود که بیشترین مقدار در صفت روز تا ۹۰ درصد سبز شدن را داشته باشد به عبارت دیگر بیشترین فرصت لازم را در بین نمک های مورد مطالعه دارد.

جدول ۳-۲-۴- ضریب همبستگی فنوتیپی بین صفات مورد ارزیابی در گیاه ختمی خبازی

وزن خشک گیاه	شاخص قدرت بذر	طول گیاهچه	طول ساقه چه	طول ریشه چه	روز تا ۹۰ درصد سبز شدن	سرعت سبز شدن
۰/۸۵*	۰/۹۸**	۰/۸۶*	۰/۸۰	۰/۹۰*	-۰/۹۷*	۰/۹۹**
۰/۸۷*	۰/۹۹**	۰/۹۱*	۰/۸۵*	۰/۹۴**	-۰/۹۶**	۱
-۰/۸۵*	-۰/۹۵**	-۰/۸۶*	-۰/۸۴*	-۰/۹۰*	۱	
۰/۹۶**	۰/۹۷**	۰/۹۹**	۰/۹۷**	۱		
۰/۹۵**	۰/۹۰*	۰/۹۸**	۱			
۰/۹۲**	۱					
۱						

** : معنی داری در سطح ۰/۰۱، * : معنی داری در سطح ۰/۰۵ و ns : عدم معنی داری

افزایش قدرت جوانه زنی، سرعت رشد و استقرار گیاهچه ها در مزارع از جمله عواملی هستند که باعث افزایش محصول می شود بنابراین شناخت تأثیر مواد شیمیایی مختلف بر جوانه زنی گیاهان حائز اهمیت است. بر اساس نتایج بدست آمده از این پژوهش تنوع بالایی از نظر اکثر صفات در بین تیمارها وجود دارد و گزینش برای صفات مذکور امکان پذیر خواهد بود و با توجه به همبستگی های بدست آمده افزایش درصد و سرعت جوانه زنی باعث استقرار سریعتر گیاهچه و یکنواختی سبز شدن می شود و از این صفات می توان در گزینش ارقام برای حصول حداکثر سطح سبز استفاده کرد براساس یافته های این تحقیق اگرچه جوانه زنی بذر در نتیجه استفاده از کلیه تیمارهای شیمیایی در مقایسه با شاهد افزایش یافته و تفاوت معنی داری نشان داد اما در عین حال ملاحظه شد که بیشترین تأثیر مربوط به نترات کلسیم و نترات پتاسیم بود. این امر مبین مناسب بودن تیمار یادشده در بین تیمارهای مورد بررسی می باشد. با توجه به اینکه درصد، سرعت و قدرت جوانه زنی نیز تحت تاثیر این تیمارها افزایش چشمگیری داشته است بنابراین از این تیمارها می توان در شرایط نامساعد محیطی برای یکنواختی و افزایش سطح سبز گیاه ختمی خبازی استفاده نمود و در نهایت عملکرد را افزایش داد.

منابع

1. Giri G. S. and W. F. Schilinger. 2003. Seed priming winter wheat for germination, emergence, and yield. *Crop Sci.* 43: 2135-2141.
2. Guzman, M. and J. Olave, 2004. Effects of N-form and saline priming on germination and vegetative growth of Galia-type melon (*cucumis melol. cv. primal*) under salinity *Acta Hort. (ISHS)*. 659:253-260.
3. Kaur S., A. K. Gupta and N. Kaur. 2002. Effect of osmo-and hydropriming of chickpea seeds on the performance of crop in the field. *Int. Chickpea Pigeonpea Newslett.* 9: 15-17.
4. Pill, W. G. and A. D. Necker. 2001. The effects of seed treatments on germination and establishment of Kentucky bluegrass. *seed Sci. Technol.* 29: 65-72.



- 5.Sutovska M, Nosalova G, Franova S, Kardosova A. 2009. The antitussive activity of polysaccharides from *Althaea officinalis* L., var. *Robusta*, *Arctium lappa* L., var. *Herkules*, and *Prunus persica* L., Batsch. *Bratisl Lek Listy*. 108(2): 93-9.

Effect of pretreatments on seed germination and growth of seedling pot conditions

Nima Ghadiri ^{1*}, kiomars bakhesh kelarestaghi ², Mohammad Reza Nategh ¹

1- Msc Students of Science and technology of seed, agricultural faculty of Mashhad Azad university

2-Assistant Prof. Dept. of agriculture, Mashhad Azad university, respectively

Corresponding Author: Email:ghadiri.nima@yahoo.com

Abstract:

In order to study the effect of treatments on seed germination and seedling growth indicators khatmi plant test was conducted at the Faculty of Agriculture, Islamic Azad University of Mashhad. The experiment was of factorial nature based on CRD with three replications. Treatments included different salts with hydroprime, at three time durations (4,8 and 12 h) and control group. ANOVA analysis showed significant effects of salt, priming duration and their interaction. Germination % and speed had significant and positive correlation with all studied traits except for day to 90% germination which was negatively correlated. This indicates that by increasing radicle, plumule and seedling length, seed power and seedling Dw and decreasing day to 90% germination, Germination % and speed is increased and seedling establishment is enhanced. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ and KNO_3 were more effective than other salts concerning %, speed and power of germination, so these treatments can be used in unfavorable environmental conditions to enhance homogeneity and green area of carnation.

Keywords: calcium nitrate, germination percentage, germination speed, khatmi khabazi, potassium nitrate and priming