

بررسی اثر پیش تیمار بذر بر جوانه‌زنی گل مینای چمنی در شرایط تنش شوری

حسین سجادیان^{۱*} - مجید فیروزآبادی^۲ - اعظم قربانی خانمان^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور انار ۲- کارشناس ارشد علوم باغبانی ۳- کارشناس خاکشناسی

چکیده

به منظور بررسی اثر پیش تیمار کلرید پتاسیم بر جوانه‌زنی و رشد گل مینای چمنی تحت تنش شوری، آزمایشی در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی انجام شد. تیمارها شامل غلظت‌های ۰، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ میلی مولار کلرید پتاسیم به عنوان پیش تیمار بذر و غلظت‌های ۰، ۷۵، ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی مولار کلرید سدیم به عنوان تیمار شوری در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه و وزن تر و خشک گیاه در سطح یک درصد ($P < 0.01$) معنی‌دار بود. بیشترین سرعت جوانه‌زنی، درصد جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه و وزن تر در پیش تیمار صفر با غلظت نمک صفر (شاهد) و بیشترین وزن خشک در پیش تیمار ۲۵۰ با غلظت نمک صفر مشاهده شد. کمترین طول ساقه‌چه مربوط به پیش تیمار ۵۰۰ با غلظت نمک ۳۰۰ و پیش تیمار ۷۵۰ با غلظت نمک ۳۰۰ می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده پیش تیمار بذر مینای چمنی با کلرید پتاسیم باعث کاهش درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه و وزن تر می‌شود.

کلمات کلیدی: مینای چمنی، پیش تیمار، تنش شوری

مقدمه

شوری خاک یکی از مهمترین عوامل محدود کننده رشد گیاهان در مناطق خشک و نیمه خشک است. از مهمترین تکنیک‌های بهبود کمی و کیفی محصول تحت شرایط نامساعد (تنش شوری) استفاده از پیش تیمار بذور با استفاده از محلول‌های نمکی یا پتانسیل‌های متفاوت اسمزی است که می‌تواند مقاومت در برابر تنش شوری در گیاهان را افزایش دهد (۲، ۴). پیش تیمار بذر عبارت است از کنترل جذب آب درون بذر، آنچنان که فعالیت متابولیکی لازم جهت جوانه‌زنی اتفاق افتد، بدون اینکه ریشه چه از بذر خارج شود. منظور از پیش تیمار بذر کاهش دادن زمان جوانه‌زنی، بهبود زنده‌مانی و درصد جوانه‌زنی و یکنواختی در آن می‌باشد (۳).

مطالعات نشان داد پیش تیمار کردن بذور ذرت تحت شرایط شوری باعث بهبود جوانه‌زنی، افزایش درصد کلروفیل، زودرسی محصول و کاهش تجمع یون‌های مولد شوری به ویژه در مراحل اولیه استقرار گیاه در مزرعه شد (۶). همچنین در گوجه‌فرنگی بهبود و یکنواختی جوانه‌زنی در اثر پرایمینگ بذر تحت شرایط استرس‌های محیطی چون شوری، سرما و خشکی مشاهده شد (۷). علاوه بر این، بهبود رفتار جوانه‌زنی و کاهش متوسط زمان استقرار در گیاهان حاصله از بذور پیش تیمار شده در شرایط وجود تنش‌های حرارتی و استرس‌های ماتریکی در گیاهان مختلف گزارش شده است (۵). هدف این پژوهش بررسی اثرات پیش تیمار کردن بذر بر جوانه‌زنی و جنبه‌های مربوط به آن و مقایسه این صفات در شرایط تنش شوری در بذور پیش تیمار شده و نشده مینای چمنی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور بررسی اثر پیش تیمار بذر بر جوانه‌زنی مینای چمنی تحت تنش شوری انجام شد. تیمارهای مورد استفاده در این آزمایش شامل غلظت‌های ۰، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ میلی مولار کلرید پتاسیم به عنوان پیش تیمار بذر و غلظت‌های ۰، ۷۵، ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی مولار کلرید سدیم به عنوان تیمار شوری در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام گردید. به منظور تیماردهی بذرها، بعد از شمارش بذور و تقسیم آن‌ها به دسته‌های ۳۰۰ تایی و ضدعفونی و شستشوی آن‌ها، هر دسته را داخل یک لیوان یکبار مصرف قرار داده و داخل هر لیوان، تیمار مخصوص آن به میزان ۴۰ سی سی اضافه و سپس درب هر کدام از لیوان‌ها

بوسیله پارافیلیم پوشانده شد. بذور مورد آزمایش به مدت پنج روز در تیمارهای مورد نظر نگهداری شدند، سپس بذرها را از تیمارها خارج کرده و با آب مقطر شستشوداده و در دمای محیط و شرایط آزمایشگاهی خشک و درون پاکت کاغذی قرار داده و به مدت یک ماه نگهداری گردید.

در ادامه پتری دیش ها با استفاده از هیپوکلرید سدیم ۱ درصد ضد عفونی شدند. پس از قرار دادن بذرها در پتری دیش ها بوسیله پیپت، تیمارهای شوری مورد نظر (۷۵، ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی مولار) به مقدار ۳ سی سی برای هر نمونه اعمال گردید. سپس نمونه ها در محیط و دمای مناسب رشد قرار گرفتند. شمارش بذور جوانه زده زمانی آغاز شد که حداقل یک بذر جوانه زده بود. پس از آن، روزی یک بار شمارش انجام شد و تعداد بذور جوانه زده یادداشت گردید. این کار تا زمانی ادامه پیدا کرد که به مدت سه روز متوالی تعداد بذور جوانه زده در هر نمونه، ثابت ماند. بعد از پایان مرحله جوانه زنی جهت بررسی اثر پیش تیمار بذور و میزان مقاومت به تنش شوری، شاخص های درصد و سرعت جوانه زنی، طول ساقه چه، وزن تر و خشک گیاه مورد بررسی قرار گرفتند. جهت اندازه گیری وزن تر از ترازویی با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم و برای اندازه گیری طول جوانه بذرها از کولیس استفاده شد. در مرحله بعد بذرها در دستگاه آون قرار داده شده و پس از ۲۴ ساعت از دستگاه خارج شده و وزن خشک آنها اندازه گیری گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه واریانس شده و میانگین های حاصل با استفاده از آزمون توکی در سطح ۵٪ مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

در این آزمایش نتایج تجزیه واریانس اندازه گیری درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول ساقه چه، وزن تر و وزن خشک گیاه در سطح یک درصد ($P < 0.01$) معنی دار بود و مقایسه میانگین ها نشان داد بیشترین درصد جوانه زنی مربوط به پیش تیمار صفر و غلظت نمک صفر (شاهد) به میزان ۸۴/۶ درصد و کمترین درصد جوانه زنی به میزان ۱/۳ مربوط به پیش تیمار ۷۵۰ با غلظت نمک ۱۵۰ و پیش تیمار کلرید پتاسیم ۷۵۰ با غلظت نمک ۳۰۰ بوده است. با توجه به نتایج می توان گفت پیش تیمار بذر مینای چمنی با کلرید پتاسیم باعث کاهش درصد جوانه زنی شده است. این آزمایش مطابق است با نتایج قادری (۱) که نشان داد پیش جوانه زنی بذور پنبه تأثیر چندانی بر روی درصد جوانه زنی آن ندارد. در رابطه با سرعت جوانه زنی پیش تیمار صفر با غلظت نمک صفر (شاهد) بیشترین سرعت جوانه زنی را داشته و با سایر تیمارها اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ نشان داد. همچنین مشخص شد پیش تیمار بذر با کلرید پتاسیم باعث کاهش سرعت جوانه زنی می شود و افزایش غلظت نمک در محیط کشت اثر متقابل بر روی پیش تیمار گذاشته و باعث کاهش بیشتر سرعت جوانه زنی در بذر مینای چمنی می گردد. بیشترین طول ساقه چه مربوط به تیمار شاهد به میزان ۴/۰۳ میلی متر و کمترین آن به ترتیب ۰/۰۹ و ۰/۰۸ میلی متر مربوط به پیش تیمار ۵۰۰ با غلظت نمک ۳۰۰ و پیش تیمار ۷۵۰ با غلظت نمک ۳۰۰ می باشد. در اینجا نیز با توجه به نتایج مشخص می شود که پیش تیمار بذر با غلظت های کلرید پتاسیم موجود در این آزمایش باعث کاهش رشد ساقه چه می گردد. بیشترین وزن تر در پیش تیمار صفر با غلظت نمک صفر (شاهد) به میزان ۱/۱۲ گرم مشاهده گردید. پیش تیمار بذر با کلرید پتاسیم باعث اختلال در جذب آب در بذور پیش تیمار شده شد به طوری که جذب آب نسبت به تیمار شاهد اختلاف معنی داری را نشان داد. همچنین مقایسه میانگین بین تیمارها نشان داد بیشترین وزن خشک مربوط به پیش تیمار ۲۵۰ با غلظت نمک صفر به مقدار ۰/۵۶ گرم می باشد. با توجه به نتایج می توان گفت احتمالاً تجمع نمک در بذور، باعث شده است وزن خشک اندازه گیری شده در پیش تیمار ۲۵۰ با غلظت نمک صفر مقدار بیشتری را نشان دهد. طی آزمایشی نیز بذور خربزه را با کلرید سدیم پیش تیمار نمودند و پس از کشت در محیط شور بیان داشتند وزن خشک گیاهچه در شرایط شوری در بذرها پراهم شده افزایش یافت (۸). با توجه به نتایج به دست آمده پیش تیمار بذر مینای چمنی با کلرید پتاسیم باعث کاهش درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول ساقه چه و وزن تر می شود.

منابع

- ۱- اکرم قادری، ف.، سلطانی، ا.، میری، ع. ۱۳۸۷. تأثیر پیش جوانه‌زنی بر واکنش جوانه‌زنی به دما در پنبه. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. جلد پانزدهم. شماره ۳.
- ۲- امید بیگی، ر. ۱۳۸۲. تولید و فرآوری گیاهان دارویی. به نشر (انتشارات آستان قدس رضوی).
- ۳- حسینی، آ.، کوچکی، ع. ۱۳۸۶. اثر تیمارهای مختلف پرایمینگ بر درصد و سرعت جوانه‌زنی چهار رقم بذر چغندر قند. مجله پژوهش‌های زراعی ایران. جلد ۵. شماره ۱. ص. ۶۹.
- ۴- صمصام شریعت، ه و معطر، ف. ۱۳۸۳. گیاهان و داروهای طبیعی. نشر روز جهان.
- 5- Akers, S., W. Berkowitz, and G.A. Rabin. 1987. Germination of Parsely seed Primed in aerated solution of polyethylene glycol. Horticulture Science. 22:250-252.
- 6- Ashraf, M., A. Kausar, and M.Y. Ashraf. 2003. Alleviation of salt stress in pearl millet (*Pennisetum glaucum*) through seed treatments. Agronomie, 23:227-234. DOI: 10.1051:2002086.
- 7- Pill, W. G., J. Frett and D.G. Morneao. 1991. Germination and seeding emergence of primed tomato and asparagus seeds under adverse conditions. Horticulture Science. 261: 1160-1162.
- 8- Sivritepe, N.H., O. Sivritepeand, and Erifl, A. 2003. The effects of NaCl priming on salt tolerance in melon seedlings grown under saline conditions. Scientia Hort. 97: 229-237.

The effect of seed pre-treatment on germination of *Bellis perennis* L. under salinity stress

H. Sajadian^{1*}, M. Firoz abadi², A. Ghorbani³

1- Scientific Board of Payame Noor University, Anar Branch, Iran

2- M.Sc. of Horticultural Science 3- B.Sc. of Soil Science

Abstract

To investigate the effect of potassium chloride to pre-treatment on germination and growth of *Bellis perennis* L. under salinity stress, an experiment was done in completely randomized design. Treatments were included 0, 250, 500 and 750 milli molar concentrations of potassium chloride as a seed pretreatment and 0, 75, 150 and 300 milli molar concentrations of sodium chloride treated as salinity treatment. Results showed that the percent of germination, speed of germination, length of plumule and plant fresh and dry weight were significant at one percent level ($P < 0.01$). The most speed of germination, the percent of germination, length of plumule and plant fresh weight were obtained in pre-treatment zero with zero salt concentration (control) and The most dry weight was observed in 250 pre-treatment with zero salt concentration. The least length of plumule was measured in pre treatment 500 with 300 salt concentration and pre-treatment 750 with 300 salt concentration. According to the results, seed pre-treatment with potassium chloride in *Bellis perennis* reduces the percent of germination, speed of germination, length of plumule and plant fresh weight.

Keywords: *Bellis perennis*; Pre-treatment; Salinity stress