



اثر پرایمینگ بذر بر خصوصیات جوانه زنی و ترکیبات بیوشیمیایی نعناع (*Mentha piperita* L)

سیده مرضیه آل اطهار^{*}، سید محسن موسوی نیک^۲، خاتون یوسفی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه زابل

۲- عضو هیئت علمی، دانشگاه زابل

۳- کارشناس ارشد زراعت، دانشگاه زابل

[*kh.yosefi@yahoo.com](mailto:kh.yosefi@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی اثر پرایمینگ بذر بر جوانه زنی و ترکیبات بیوشیمیایی گیاه نعناع آزمایشی در محیط پتری دیش، به صورت طرح کاملاً تصادفی در ۳ تکرار در آزمایشگاه تحقیقات کشاورزی دانشگاه زابل در سال ۱۳۸۹ انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل: (اسموپرایم ۲- و ۴- بار، هیدروپرایم و شاهد) بودند. در این آزمایش از NaCl به عنوان اسموپرایم استفاده شد. نتایج نشان داد که بیشترین درصد و سرعت جوانه زنی از تیمار هیدروپرایم حاصل شد. میزان پرولین و کربوهیدرات تحت تأثیر تیمارهای اسموپرایم به طور معنی داری افزایش یافت. از نتایج آزمایش چنین استنباط می شود که پرایمینگ بذر، روشی مناسب برای کاهش زمان جوانه زنی و افزایش درصد جوانه زنی است.

واژگان کلیدی: پرایمینگ، پرولین، درصد جوانه زنی، نعناع

مقدمه

پرایمینگ یکی از روش های بهبود بذر است که می تواند باعث افزایش کارکرد بذر (جوانه زنی و سبز شدن) در شرایط تنش شود، در این روش آبدهی کنترل شده بذر اعمال می شود به طوری که به بذر اجازه داده می شود مقداری آب جذب کند و مراحل اولیه جوانه زنی (شامل فعال شدن آنزیم) انجام شود ولی ریشه چه خارج نمی شود (فاروق و همکاران، ۲۰۰۶). نعناع^۱ گیاهی دارویی، از رده دولپه دولپه ای ها، زیر رده پیوسته گلبرگان، راسته Lamiales و تیره Lamiaceae، بومی نواحی استوایی آفریقا است و امروزه بیشتر در کشورهای حوزه دریای مدیترانه در باغ ها و مزارع کشت می شود (یزدانی و همکاران، ۱۳۸۳). پرایمینگ بذور چغندر قند باعث افزایش درصد و سرعت جوانه زنی بذور شد (Durrant, 1992). خیساندن بذرهای نخود در آب قبل از کاشت باعث ۵۰ درصد افزایش عملکرد می گردد که به دلیل سرعت جوانه زنی بالاتر نسبت به بذرهای شاهد می باشد (Harris, 2005). در آزمایشی بذرهای سورگوم شده درصد جوانه زنی بیشتری نسبت به شاهد داشتند (Foti et al., 2002). هدف از این تحقیق بررسی اثر پرایمینگ بذر بر خصوصیات جوانه زنی و ترکیبات بیوشیمیایی گیاه نعناع بود.

مواد و روش ها

آزمایش در محیط پتری دیش در قالب طرح کامل تصادفی در ۳ تکرار در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زابل در سال ۱۳۸۹ انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل (اسموپرایم ۲- و ۴- بار، هیدروپرایم و شاهد) بودند. در این آزمایش از NaCl به عنوان اسموپرایم استفاده شد. برای انجام آزمایش ابتدا پتری دیش هایی با ابعاد ۹×۱۰ سانتی متر به منظور جلوگیری از آلودگی در دمای ۱۲۰ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت در آون قرار داده شد. پیش از شروع آزمایش بذرها در محلول هیپوکلریت سدیم ۱۰ درصد به مدت ۳۰ ثانیه خیسانده و سپس با آب مقطر شستشو شدند. تعداد ۵۰ عدد بذر به پتری دیش های ضد عفونی شده انتقال داده شد. به منظور تهیه محلول اسموپرایم مورد نظر، میزان ۲ گرم نمک NaCl در ۱۰۰cc آب مقطر حل شد (محلول مادر)، سپس ۱۰cc و ۲۰cc از محلول مادر را ۱۰۰cc آب مقطر حل و (پتانسیل ۲-، ۴- بار) بدست آمد. سپس بذرها به مدت ۶ ساعت در محلول های اسموپرایم و هیدروپرایم قرار داده شدند. بعد از پرایم شدن، بذرها را خشک و کشت انجام شد. تعداد بذور جوانه زده در هر روز را به مدت ۱۰ روز شمارش شد و درصد و سرعت جوانه زنی، میزان کربوهیدرات و پرولین اندازه گیری شد. داده های حاصله با استفاده از نرم افزار Sas تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج و بحث

تیمارهای آزمایش تأثیر معنی داری بر درصد جوانه زنی بذور نعناع داشت (جدول ۱). بیشترین درصد جوانه زنی (۰/۷۶) در تیمار هیدروپرایم و کمترین آن (۰/۵۲) در تیمار شاهد مشاهده شد (جدول ۲). سرعت جوانه زنی بذور تحت تأثیر تیمار هیدروپرایم افزایش معنی داری یافت. بین تیمارهای اسموپرایم و شاهد تفاوت معنی داری مشاهده نشد. بیشترین میزان سرعت جوانه زنی (۲۶/۱۴) از تیمار هیدروپرایم بدست آمد (جدول ۲). از آنجا که در هیدروپرایم بذور آب بیشتری جذب می کنند، بنابراین آنزیم های جوانه زنی بیشتر از اسموپرایم و شاهد فعال شده و سبب افزایش درصد و سرعت جوانه زنی می شوند. که با نتایج تحقیقات (Foti et al., 2002). مطابقت داشت. بیشترین میزان پرولین (۰/۱۳) در تیمار اسموپرایم و کمترین آن (۰/۰۵۲) در تیمار شاهد مشاهده شد (جدول ۲). میزان کربوهیدرات به طور معنی داری تحت تأثیر تیمارهای آزمایش قرار گرفت (جدول ۱). گیاه در مواجهه با اسموپرایم (NaCl) مکانیسم های دفاعی از جمله تولید پرولین و کربوهیدرات را افزایش می دهد.

جدول ۱- تجزیه واریانس پرایمینگ بذور نعناع

منابع تغییر آزادی	درجه	صفات مورد بررسی		
		سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی	پرولین
تیمار	۳	۰/۰۳۱۱**	۲۰/۸۱**	۰/۰۰۴۱**
خطا	۸	۰/۰۰۰۸	۱/۵۳	۰/۰۰۰۳
ضریب تغییرات	-	۴/۷۰	۵/۵۷	۶/۴۵

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد



جدول ۲- مقایسه میانگین های پرایمینگ بذور نعناع

تیمار	مقایسه میانگین	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی	پرولین (میکروگرم در گرم وزن تر)	کربوهیدرات (میکرومول در گرم وزن تر)
شاهد	۲۰/۳۰b	۰/۵۲c	۰/۵۲c	۰/۰۵۲c	۰/۲۴b
هیدروپرایم	۲۶/۱۴a	۰/۷۶a	۰/۷۶a	۰/۱۱b	۰/۲۶ab
اسموپرایم ۲-	۲۱/۰۸b	۰/۶۳b	۰/۶۳b	۰/۱۲a	۰/۲۶ab
اسموپرایم ۴-	۲۱/۵۵b	۰/۶۱b	۰/۶۱b	۰/۱۳a	۰/۲۸a

در هر ستون میانگین هایی که دارای حرف الفبایی یکسان هستند، بر پایه آزمون چند دامنه دانکن اختلاف معنی دار ($\alpha = 5\%$) با یکدیگر ندارند

نتیجه گیری کلی

به طور کلی، می توان اظهار داشت تیمار هیدروپرایمینگ به عنوان راهکاری ساده، ارزان و مؤثر برای افزایش درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و در نهایت افزایش بنیه گیاهچه است.

منابع

یزدانی د، شهنازی س و سیفی ح. ۱۳۸۳. کاشت داشت و برداشت گیاهان دارویی. پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی تهران. صفحات ۲۶۵-۲۶۱.

- Foti S, Cosentiono SL, Patane C, Agosta D. 2002. Effect of osmoconditioning upon seed germination of (*sorghum bicolor L.*) under low temperature. Journal of Seed Sci and Technol, 30: 521-531
- Farooq M, Basra SMA, Warrach EA, Khaliq A. 2006. Optimization of hydropriming techniques for ric seed invigoration. Journal of Seed Sci. Technol, 34: 529-534.
- Durrant MJ. 1992. The use of hydrochloric acid to improve the germination of sugar beet. Plant Growth Regul, 11: 363-369.
- Harris, D. 2005. Priming seed. DFID Plant Sciences Research Programme, Center for Arid Zon Studies, University of Bangor, 34: 529-534.

Effect of priming on germination characteristics and biochemical compound Of (*Mentha piperita L.*)

SM. Aleathar^{1*}, SM. Mosavinic, Kh. Yousefi

1,3- Ms,C of agronomy, Zabol University, 2- Scientific Member of Zabol University

* kh.yousefi@yahoo.com

Abstract

A growth chamber study was carried out to evaluate the priming effects on germination characteristics and biochemical compound Of *Mentha piperita L.* The study was conducted based on completely randomized design with three replications in research laboratory of faculty of agriculture, University of Zabol in 2010. Treatments were inclusive (hydropriming, osmopriming (-2, -4 bar) and control). Result showed that germination percentage and germination rate was greater for hydroprimed seeds. and karbohidrat increased significantly in osmopriming. This study indicated that priming increased germination percentage and germination rate.

Keywords: priming, Prolin, germination percentage