

تأثیر سطوح مختلف اسید جیبرلیک و سرما بر جوانه زنی بذور گیاه دارویی زیره سبز *Cuminum cyminum* L.

سید بهزاد حیدری (۱)، علیرضا اطمینان (۲) و یزدان حقی (۳)

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات دانشگاه رازی کرمانشاه

از مهم ترین خصوصیات بذر قدرت جوانه زنی آن است. بذر بیشتر گیاهان دارویی دارای خواب می باشند. بنا براین ایجاد شرایط بهینه برای جوانه زنی بذر گیاهان دارویی جهت تولید و پرورش آنها یک امر ضروری است. به همین منظور جهت ارزیابی اثر تاثیر سطوح مختلف اسید جیبرلیک و سرما بر جوانه زنی بذور زیره سبز (*Cuminum cyminum* L.) آزمایشی به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام شد. تیمارها شامل ۷، ۰ و ۱۴ روز سرما دهی و غلظت جیبرلیک اسید ۰ و ۱۰۰ و ۲۰۰ قسمت در میلیون (ppm) بود. درصد جوانه زنی، شاخص سرعت جوانه زنی، متوسط زمان جوانه زنی اندازه گیری شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تیمار سرما بر درصد جوانه زنی و سرعت جوانه زنی در سطح ۵ درصد و بر متوسط جوانه زنی در سطح ۱ درصد معنی دار بود و نتایج مقایسه میانگین نشان داد تیمار ۱۴ روز سرما بیشترین اثر را بر درصد جوانه زنی داشته است. اثر اسید جیبرلیک بر سرعت و متوسط جوانه زنی در سطح ۱ درصد معنی دار گردید و بیشترین سرعت جوانه زنی بدون سرمادهی در غلظت ۱۰۰ ppm به دست آمد.

مقدمه:

زیره سبز با نام علمی *Cuminum cyminum* L. گیاهی است از خانواده چتریان (۵) و از مهم ترین گیاهان دارویی ایران است که کشاورزان زیادی به کشت آن مشغولند. یک خصوصیت مهم بذر قدرت جوانه زنی و بنیه آن است (۲). نتایج اکثر تحقیقات (۲) نشان داده است که برخی بذور بالاخص بذر گیاهان دارویی دوره خواب دارند و در نتیجه جوانه زنی به موقع ندارند. انجمن بین المللی آزمون بذر (ISTA) روش های مختلفی را جهت شکستن خواب و تحریک جوانه زنی بذر گیاهان مثل استراتیفیکاسیون^{۱۲}، خراش دهی^{۱۳} و استفاده از محلول های محرک جوانه زنی (۳) پیشنهاد نموده است. اسید جیبرلیک (GA3) یکی از هورمون های مهم رشد است که نقش بسیار مهمی در شکستن خواب بذر، جایگزینی سرمادهی در بذره های دارای پوسته سخت و در نهایت جوانه زنی بذر گیاهان دارد (۴).

مواد و روش ها: نمونه بذری زیره سبز در الکل اتیلیک ۷۰٪ به مدت ۲ دقیقه خیسانده شدند و بعد ۳ مرتبه با آب مقطر استریل شستشو شدند، سپس بذور داخل هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ به مدت ۱۵ دقیقه خیسانده شده و بعد ۳ مرتبه با آب مقطر استریل شستشو شدند. آزمایش به صورت فاکتوریل ۳×۳ و بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. در این آزمایش ۰، ۷، ۱۴ روزپیش تیمار سرمایی (در ۴ درجه سانتی گراد) و سطوح جیبرلیک اسید شامل ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ قسمت در میلیون (PPm) بود. بذور در داخل پتردیش استریل که در کف آن دو عدد کاغذ صافی استریل وجود داشت قرار داده شدند. بذور بعد از اعمال

¹² Stratification

¹³ Scarification

پیش تیمارها به مدت ۱۰ روز داخل ژرمیناتور با تناوب نوری ۸/۱۶ (۸ ساعت روشنایی و ۱۶ ساعت تاریکی) و دمای ۱۵/۲۵ (۸ ساعت دمای ۲۵ و ۱۶ ساعت دمای ۱۵ درجه سانتیگراد و رطوبت بالای ۹۵ درصد قرار داده شدند. سپس درصد جوانه زنی، شاخص سرعت جوانه زنی و متوسط زمان جوانه زنی اندازه گیری شد. داده ها به کمک نرم افزار آماری MSTAT-C مورد تجزیه شدند و میانگین تیمارها با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ با این مقایسه شدند.

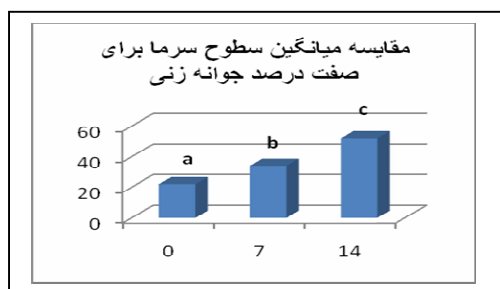
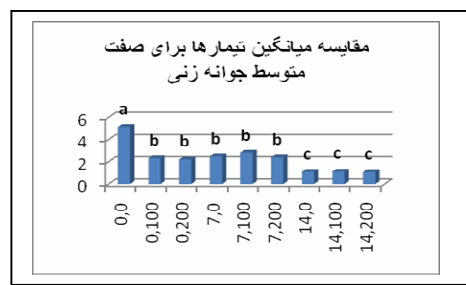
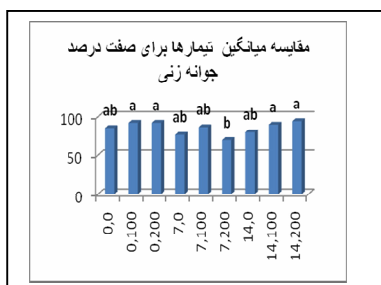
نتایج: تجزیه واریانس مشاهدات نشان داد که اثر پیش تیمار سرما بر درصد جوانه زنی معنی دار بود ($P < 0/05$). ولی پیش تیمار اسید جیبرلیک اثر معنی داری روی درصد جوانه زنی نداشت. تیمار سرما×جیبرلیک اسید بر درصد جوانه زنی معنی دار نبود اما در مورد صفت سرعت جوانه زنی و متوسط جوانه زنی اثر تیمارهای مختلف معنی دار شد ($P < 0/01$). بحث: این

نتیجه بیانگر خواب در بذور می باشند که در اثر تیمار جیبرلیک اسید و سرما جوانه زنی آنها تحریک می شود. دوازده امامی و شاه منصوری (۱) اثر سرما را بر جوانه زنی بذر زیره سبز معنی دار گزارش کرده اند. نایدجاف و همکاران (۶) در گیاه دارویی باریجه و مریم نخودی اعمال تیمارهای شیمیایی نظیر اسید نیتریک و سولفوریک و اسید جیبرلیک را در شکستن خواب و جوانه زنی مفید گزارش کردند.

جدول شماره ۱- نتایج تجزیه واریانس

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات		
		درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	متوسط جوانه زنی
تکرار	۲	۱۲,۸۷۶ ^{NS}	۵۲,۲۱۷ ^{NS}	۰,۰۸۴ ^{NS}
سرما	۲	۳۹,۵۵۴*	۱۲۳,۴۱۴*	۱,۰۶۸۹**
اسید جیبرلیک	۲	۱۷۸,۱۸۸ ^{NS}	۲۸۹,۹۲۳**	۲,۶۳۶**
سرما×اسید جیبرلیک	۴	۱۲۰,۷۹۲ ^{NS}	۳۸۷,۶۵۹**	۲,۹۳۹**
خطا	۱۶	۹۶,۰۷۸	۳۰,۸۷۴	۰,۰۹۹
نسبت تغییرات (%c.v)		۱۱,۴۹	۱۷,۱۹	۱۳,۷۵

* معنی دار بودن در سطح احتمال ۰/۰۵ و ** معنی دار بودن در سطح احتمال ۰/۰۱



نتایج مقایسه میانگین به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد نشان داد تیمار ۱۴ روز سرما بیشترین اثر را بر درصد جوانه زنی داشته و بیشترین سرعت جوانه زنی، بدون سرما و در غلظت ۱۰۰ ppm جیبرلیک اسید حاصل شد. بنابر این جیبرلیک اسید تاثیر کمتری بر درصد جوانه زنی داشته است ولی سرعت جوانه زنی و متوسط جوانه زنی را افزایش داده است. نتیجه گیری: با توجه به اینکه پیش تیمار با جیبرلیک اسید ۱۰۰ قسمت در میلیون سرعت جوانه زنی را زیاد کرده است بنا بر این توصیه می شود در کارهای زراعی که سرعت جوانه زنی از اهمیت زیادی برخوردار است از این تیمار استفاده شود. برای به دست آوردن نتایج دقیق تر انجام تحقیقات بیشتر ضروری می باشد.

منابع

۱- دوازده امامی، سعید و عماد شاه منصوری. ۱۳۸۳؛ اثر سرما بر جوانه زنی چند گونه دارویی. خلاصه مقالات دومین همایش

دانشگاه شاهد. ۲۹۲ صفحه

۲- فرهودی، روزبه، مریم مکی زاده تفتی و حسنعلی نقدی آبادی. ۱۳۸۳؛ بررسی روش های شکستن خواب بذر گیاه دارویی

مورد (*Myrtus communize L.*). خلاصه مقالات دومین همایش گیاهان دارویی، دانشگاه شاهد. ۲۹۷ صفحه

3- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants .Columbia University Press. New York. pp. 846-849

4-Gonzlez-Benito, M. E., M. J. Albert, J. M. Iriondo, F.Varela and F.Pérez-Garca. 2004; Seed germination of four thyme species after conservation at low temperatures at several moisture contents. Page: 247-254. ISTA. Online _ International Seed Testing Association.

5-Judd, W.S., C.S. Campbell ,E.A. Kellogg, and P.F. Stevens. 1999. Plant systematic. A phylogenic approach .Sinauer Associates Inc. pp.378-390

6-Nadjaf, M. Bannayan, L. Tabrizi and M. Rastgoo. 2006; Seed germination and dormancy breaking techniques for *Ferula gummosa* and *Teucrium polium*. Journal Arid Environments. Article in press.

Abstract

One of the most important treat for seeds is rate of germination. Because of ecological adaptation many medical plant seeds have dormancy. Therefor supply optimum conditions for their germination is very important . to evaluation impacts of different gibberellic acid levels (0,100 and 200 ppm) and stratification (0,7 and 14 days) on percent of germination, rate of germination and mean of germination time in *Cuminum cyminum L.* a factorial experiment is conducted based on complete block design. Results of ANOVA showed significant differences between treatments. Maximum germination was obtained in 14 days stratification. In absence of stratification, maximum germination was obtained in 100 ppm of gibberellic acid.