



اثرات برخی از تیمارهای پیش رویشی بر شکستن خواب، جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه های

دو توده زیر سیاه

نفیسه نیکخواه^{۱*}، علی سلیمانی^۱

^{۱*}دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه زراعت و اصلاح نباتات، اصفهان، ایران.

*نویسنده مسئول: نفیسه نیکخواه، گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

(nafise.5555@yahoo.com)

چکیده

به منظور بررسی اثرات برخی از تیمارهای پیش رویشی بر صفات اولیه و صفات جوانه زنی دو توده زیره سیاه آزمایشی به صورت اسپلیت فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی در ۴ تکرار در آزمایشگاه بذر، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان در سال ۱۳۹۰ انجام گردید. سرمادهی تأثیر معنی داری بر طول ساقه چه، طول ریشه چه، طول گیاهچه، درصد جوانه زنی، متوسط زمان لازم برای جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و شاخص بنيه بذر داشت. رقم تأثیر معنی داری بر طول ساقه چه، طول ریشه چه، طول گیاهچه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و شاخص بنيه بذر داشت. تمامی صفات آزمایشی به طور معنی داری تحت تأثیر تیمار هورمونی قرار گرفتند. بیشترین طول ساقه چه، ریشه چه، طول گیاهچه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و شاخص بنيه بذر در تیمار ۴۵ روز سرمادهی حاصل شد. همچنین رقم اصفهان بالاترین طول ساقه چه و ریشه چه، طول گیاهچه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و شاخص بنيه بذر را به خود اختصاص داد. با توجه به نتایج بدست آمده، استفاده از ۴۵ روز پیش سرمادهی مرطوب همراه با استفاده از تیمارهای جیبرلین+کیتین و بنزیل آدنین+ کیتین در رقم اصفهان جهت شکست خواب بذر زیره سیاه مناسب می باشد. واژگان کلیدی: خواب بذر، رشد گیاهچه، زیره سیاه.

مقدمه

بهداری و جوانبخت (۱۳۸۵) گزارش دادند که پیش تیمارهای توأم جیبرلین و کیتین باعث رفع خفتگی و القای جوانه زنی در بذرهای زیره سیاه شده و صفات درصد جوانه زنی و شاخص بنيه بذر را افزایش داد. در این آزمایش اثرات تیمار سرمادهی مرطوب و تعدادی از ترکیبات شیمیایی بر جوانه زنی و صفات اولیه رویشی دو توده زیره سیاه بررسی می گردد.

مواد و روش ها

این تحقیق به صورت اسپلیت فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی در ۴ تکرار در آزمایشگاه بذر، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان در سال ۱۳۹۰ انجام گردید. بذرهای تیمار سرمادهی مرطوب به مدت ۱۵، ۳۰ و ۴۵ روز قرار می گیرند، به این صورت که ابتدا بذرهای را به مدت ۴ ساعت در آب قرار داده و سپس بذرهای مرطوب را داخل کیسه های نخی استریل شده و مرطوب به طور جداگانه قرار می دهند و در محیطی ایزوله و تاریک در دمای ۴ درجه سانتی گراد در یخچال نگهداری می شوند و بذرهای پس از گذراندن این دوره های سرمایی، ۱۰ تیمار پیش جوانه زنی روی آن اعمال می شود. تیمارهای هورمونی عبارت بودند از جیبرلیک اسید با غلظت (۱۰۰ میلی گرم در لیتر)، بنزیل آدنین با غلظت (۱۰^{-۵} مولار)، کیتین با غلظت (۱۰^{-۵} مولار)، ترکیب جیبرلیک با بنزیل آدنین با همان غلظت، جیبرلیک با کیتین با همان غلظت، بنزیل آدنین با کیتین با همان غلظت، جیبرلیک با بنزیل آدنین با کیتین با همان غلظت، اسید سولفوریک غلیظ ۹۰ درصد به مدت ۱۵ ثانیه، نترات پتاسیم ۰/۴ درصد و آب مقطر به عنوان



شاهد. درصد جوانه زنی از حاصلضرب تعداد بذور جوانه زده در ۱۰۰ بدست می آید. سرعت جوانه زنی نیز با استفاده از فرمول مایگور حاصل می گردد. در این آزمایش یکنواختی جوانه زنی، متوسط زمان لازم برای جوانه زنی (MTG) و شاخص بنیه بذر محاسبه گردید. کلیه محاسبات آماری با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام می شود.

نتایج و بحث

بیشترین طول ساقه چه و طول ریشه چه در تیمار ۴۵ روز سرمادهی حاصل شد. همچنین بیشترین طول گیاهچه و درصد جوانه زنی به ترتیب به میزان ۲/۹۹۴ میلی متر و ۷۱ درصد در تیمار ۴۵ روز سرمادهی حاصل شد که اختلاف معنی داری با سایر تیمارهای آزمایشی داشت. کمترین مدت زمان لازم برای جوانه زنی و بیشترین سرعت جوانه زنی در تیمار ۴۵ روز سرمادهی مرطوب حاصل شد که در هر دو صفت آزمایشی، اختلاف معنی داری میان این تیمار و سایر تیمارهای آزمایشی مشاهده شد. کلیه اختلاف های آزمایشی در رابطه با یکنواختی جوانه زنی بین ارقام آزمایشی معنی دار نبود. بالاترین و کمترین شاخص بنیه بذر به ترتیب در تیمارهای ۴۵ و ۰ روز سرمادهی بدست آمدند. رقم اصفهان بالاترین طول ساقه چه، طول ریشه چه، طول گیاهچه، درصد جوانه زنی را به خود اختصاص داد که با رقم مشهد اختلاف معنی داری داشت. بالاترین سرعت جوانه زنی و شاخص بنیه بذر نیز در رقم اصفهان حاصل شد که با رقم مشهد اختلاف معنی داری داشت. بیشترین طول ساقه چه و ریشه چه به ترتیب در تیمار جیبرلین + کیتین و بنزیل آدنین بدست آمد. بالاترین طول گیاهچه نیز به میزان ۲/۵۸۵ میلی متر در تیمار جیبرلین + کیتین حاصل گشت. بالاترین درصد جوانه زنی به میزان ۶۷/۴۲ درصد در تیمار بنزیل آدنین + کیتین بدست آمد که با همگی تیمارها به غیر از بنزیل آدنین اختلاف معنی داری داشت. بیشترین متوسط زمان لازم برای جوانه زنی و سرعت جوانه زنی به ترتیب در تیمارهای جیبرلین + بنزیل آدنین و بنزیل آدنین + کیتین حاصل شد. تیمار جیبرلین + کیتین بالاترین یکنواختی جوانه زنی را به خود اختصاص داد که با سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری داشت. همچنین تیمار جیبرلین + بنزیل آدنین + کیتین بالاترین شاخص بنیه بذر را به خود اختصاص داد (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات آزمایشی.

منابع تغییر	طول ساقه چه (میلی متر)	طول ریشه چه (میلی متر)	طول گیاهچه (میلی متر)	درصد جوانه زنی	متوسط زمان لازم برای جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	یکنواختی جوانه زنی	شاخص بنیه بذر
سرمادهی (روز)								
۰	۰/۷۵۶۳a	۰/۶۸۰۹bc	۱/۴۳۴c	۱۴/۱۳d	۱۱/۱۹a	۰/۳۷۲vd	۰/۲۱۷fa	۰/۳۲۹۸d
۱۵	۱/۰۰۰c	۰/۵۶۳۵c	۱/۵۶۴c	۳۶/۱۹c	۱۱/۰۰a	۱/۴۷۸c	۰/۱۱۸fa	۰/۶۳۳۹c
۳۰	۱/۳۵۰b	۰/۷۷۲۵ab	۲/۱۲۲b	۵۴/۸۴b	۷/۸۰۸b	۳/۳۶۷b	۰/۱۴۴۶a	۱/۲۴۰b
۴۵	۲/۱۳۶a	۰/۸۵۹۵a	۲/۹۹۴a	۷۱/۰۰a	۵/۶۲۸c	۵/۹۵۶a	۰/۱۳۷۰a	۲/۲۵۵a
رقم								
اصفهان	۱/۵۵۶a	۸۲/۸۸a	۲/۳۸fa	۵۵/۳۶a	۸/۸۰۲a	۳/۴۴۱a	۰/۱۳۶۶a	۱/۵۷۹a
مشهد	۱/۰۶۴b	۶۰/۹۴b	۱/۶۷۳b	۳۲/۷۲b	۹/۰۰۹a	۲/۱۴۶b	۰/۱۷۲۱a	۰/۶۴۹۱b
تیمار هورمونی								
جیبرلین	۱/۳۶۳bc	۰/۸۲۲۲abc	۲/۱۸fb	۳۸/۹۱d	۱۰/۴۵a	۲/۴۳d	۰/۱۴۸۱b	۱/۰۶۶c
بنزیل آدنین	۱/۴۳۰abc	۱/۷۱۲۲bcd	۲/۱۴۲bc	۶۴/۲۲a	۹/۸۷a	۳/۸۳a	۰/۱۰۵۶b	۱/۳۷۷ab
کیتین	۱/۵۲۷ab	۰/۸۶۷۸ab	۲/۳۹۴ab	۴۶/۳۳c	۹/۵۸a	۳/۲۵b	۰/۱۵۱۳b	۱/۳۶۰ab
جیبرلین + بنزیل	۱/۳۵۲ab	۰/۶۹۲۵cd	۲/۰۴۵bc	۵۳/۳۶b	۱۰/۷۰a	۳/۰۰bc	۰/۱۴۸fb	۱/۲۵۵bc



								آدنین
۱/۴۹۶ab	۰/۴۱۲۲a	۲/۶۷cd	۱۰/۰۶a	۴۱/۳۳cd	۲/۵۸۵a	۰/۹۱۴۴a	۱/۶۷۱a	جیرلین + کیتین
۱/۴۷۰ab	۰/۱۰۲۵b	۴/۱۰a	۹/۸۴a	۶۷/۴۲a	۲/۱۶۵bc	۰/۷۳۵۹be	۱/۴۳۰abc	بنزیل آدنین + کیتین
۱/۵۳۶a	۰/۱۱۰۳b	۳/۱۸۲b	۱۰/۳۷a	۵۵/۰۰b	۲/۳۴۷ab	۰/۸۰۴۱abc	۱/۵۴۳abc	جیرلین + بنزیل آدنین + کیتین
۰/۴۷۷۲de	۰/۱۱۵۹b	۱/۸۴۴e	۶/۴۰۳b	۲۴/۴۵e	۱/۲۴۳d	۰/۵۱۹۷e	۰/۷۲۴۷d	نترات پتاسیم (۰/۲)
۰/۶۹۵۳d	۰/۱۲۵۳b	۱/۶۱۳e	۶/۲۷۶b	۲۴/۶۹e	۱/۸۰۵c	۰/۵۵۸۴de	۱/۲۴۷c	سولفات سدیم
۰/۴۰۸۷e	۰/۱۲۳۸b	۱/۹۷۸e	۵/۴۹۴b	۲۴/۶۹e	۱/۳۷۵d	۰/۵۶۳۸de	۰/۸۱۱۳d	آب مقطر

میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک هستند، با هم اختلاف معنی دار ندارند.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج بدست آمده، استفاده از ۴۵ روز پیش سرمادهی مرطوب همراه با استفاده از تیمارهای جیرلین + کیتین و بنزیل آدنین + کیتین جهت شکستن خواب بذر زیره سیاه مناسب بوده و رقم اصفهان، رقمی مناسب از نظر داشتن کمترین خواب بذر می باشد.

منابع

- ۱ - بهادری ف. جوانبخت آ. ۱۳۸۵. بررسی اثر تیمارهای پیش رویشی بر جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه های زیره سیاه (*persicum Bunium*) در سمنان. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران. ۱۴(۳): ۱۶۹-۱۶۳.

The effect of pretreatment factors on seed dormancy, seed germination and seedling growth of two masses of *Bunium persicum*

Nafise Nikkha^{1*}, Ali Soleymani¹

¹Department of Agronomy and Plant Breeding, Khorasgan (Esfahan) Branch, Islamic Azad University, Esfahan, Iran.*Corresponding E-mail address: nafise.5555@yahoo.com

Abstract

In order to determine the effects of some pretreatment factors on primary growth and germination characteristics of two *Bunium persicum*, an experiment was conducted as Split-factorial layout within completely randomized design in 2011. Prechilling had significant effect on coleoptile length, radicle length, seedling length, the average time for germination, germination rate and seedling vigor index. Cultivar had significant effect on coleoptile length, radicle length, seedling length, germination percentage, germination ratio and seedling vigor index. All experimental characteristics significantly affected by hormone application. The maximum coleoptile length, radicle length, seedling length, germination percentage, germination ratio and seedling vigor index was related to 45 days moist prechilling treatment. Esfahan also had obtained the highest coleoptile and radicle length, seedling length, germination percentage, germination ratio and seedling vigor index. On the basis of the results, usage of 45 days moist prechilling accompanied with application of GA₃+KI and BA+KI in Esfahan cultivar was appropriate.

Keywords: Seed dormancy, seedling growth, *Bunium persicum*.



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوارسگان دانشکده کشاورزی

همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی