

اثرات دما و اسید جیبرلیک بر جوانه زنی بذور گیاه دارویی راش گندم (*Fagopyrum esculentum*)

کرم رضا اسماعیلی (۱)، علیرضا اطمینان (۲)، علی اشرف مهرابی (۳)، جواد چراغ پور (۱)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، ۲- عضو هیئت علمی گروه اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، ۳- عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام

چکیده

در این تحقیق، اثرات تیمارهای مختلف سرمادهی و غلظت های متفاوت جیبرلیک اسید بر جوانه زنی بذر راش گندم که بعنوان یکی از گیاهان دارویی ارزشمند مطرح می باشد، مورد مطالعه قرار گرفت. این آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در سه سطح هورمون جیبرلیک اسید و سه دوره سرمادهی انجام گرفت. تجزیه آماری نشان داد که بین سطوح مختلف سرمادهی و نیز بین غلظت های مختلف جیبرلیک اسید از نظر تاثیر بر روی تمام صفات، تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۱ وجود دارد. اثر متقابل دو فاکتور مورد بررسی نیز بجز در مورد صفت درصد جوانه زنی برای صفات دیگر معنی دار گردید. مقایسات میانگین به روش دانکن نشان داد برای دستیابی به بیشترین درصد جوانه زنی در راش گندم، استفاده از ۲۰۰ ppm اسید جیبرلیک به همراه ۱۴ روز سرمادهی قابل توصیه است.

واژه های کلیدی: گیاه دارویی، تیمار سرما، اسید جیبرلیک، جوانه زنی، راش گندم

مقدمه

امروزه گیاهان دارویی از این نظر که به صورت خام یا فرآوری شده، در طب سنتی و مدرن صنعتی مورد استفاده میگیرند مهم می باشند (۴). راش گندم با نام علمی *Fagopyrum esculentum* گیاهی است از خانواده هفت بند، دو لپه، یکساله، دگر گرده افشان، علفی، کم توقع و متحمل به خشکی است. این گیاه دارای ماده مؤثره روتین می باشد که برای معالجه بیماران قلبی و بویژه دیابت کاربرد دارد (۵). میزان و سرعت جوانه زنی با کاهش پتانسیل آب خارجی کاهش می یابد و برای هر گونه، میزانی از پتانسیل آب وجود دارد که پایین تر از آن جوانه زنی صورت نمی گیرد. فرآیند جوانه زنی ۳ مرحله متمایز دارد که عبارتند از مرحله آماس بذر، مرحله تاخیر که در این مرحله فعال سازی آنزیمی و شروع فعالیت های مرستماتیک صورت می گیرد و شروع رشد با طویل شدن ریشه چه و ساقه چه (۱). کاهش مقادیر سیتوکینین ها و اسید جیبرلیک و افزایش محتوی اسید آبسزیک در گونه های متعدد تحت تنش های خشکی و شوری گزارش شده است (۷۶). با اینکه مکانیسم های تعادل هورمونی در گیاهان ضعیف است اما غلظت تنظیم کننده های رشد بطور متقابل بر سنتز و متابولیسم آنها اثر می گذارد (۲). از اینرو تیمار برونزای (خارجی) تنظیم کننده های رشد و همچنین سرما باعث بهبود فرآیند جوانه زنی می شود (۳).

مواد و روش ها

برای استریل بذور ابتدا آنها را به مدت ۲۰ ثانیه در الکل ۷۰ درصد قرار داده و پس از شستشو با آب مقطر استریل به مدت ۱۵ دقیقه در محلول هیپوکلریت سدیم ۲ درصد قرار داده شدند. این آزمایش در قالب طرح فاکتوریل با سه تکرار از سه سطح هورمون جیبرلیک اسید (0 ، 100 و 200) و سه سطح سرمادهی (0 ، 7 و 14 روز) انجام شد که تیمار هورمونی به مدت ۴۸ ساعت و تیمار سرمایی در دمای 4°C بعد از کشت اعمال گردید. کشت ها در دمای $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ نگهداری و بعد از ۲۰ روز ۴ صفت درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، متوسط جوانه زنی و عکس متوسط جوانه زنی اندازه گیری گردید. داده های آزمایش در نرم افزار EXCEL ذخیره شده و آنالیز با استفاده از نرم افزار MSTAT-C انجام شد.

نتایج و بحث

جدول تجزیه واریانس بیانگر آن است که اثر سطوح مختلف سرمادهی بر درصد جوانه زنی معنی دار بوده و همچنین بین غلظتهای مختلف هورمون جیبرلیک از نظر تأثیر بر درصد جوانه زنی تفاوت معنی داری وجود دارد. نتایج حاصل از مقایسه میانگین سطوح فاکتور های مورد بررسی بیانگر آنست که ۱۴ روز سرمادهی دارای بیشترین تأثیر بر بهبود درصد جوانه زنی بوده و در بین غلظتهای مختلف هورمونی غلظت 200 mg l^{-1} بهترین غلظت برای دستیابی به بالاترین درصد جوانه زنی می باشد. همچنین جدول تجزیه واریانس بیانگر وجود تفاوت معنی دار اثر فاکتور سرمادهی و فاکتور جیبرلیک اسید و اثر متقابل این دو بر روی صفت سرعت جوانه زنی می باشد. این نتیجه بیانگر آنست که اولاً بین سطوح سرمادهی تفاوت معنی داری از نظر تأثیر بر سرعت جوانه زنی وجود دارد. ثانیاً غلظت های مختلف هورمونی از نظر تأثیر بر سرعت جوانه زنی با یکدیگر متفاوت و ثالثاً این دو عامل مستقل از هم بر روی صفت سرعت جوانه زنی تأثیر گذارده نبوده و بین آنها اثر متقابل وجود دارد و باید اثر این دو عامل با هم در نظر گرفته شود. آزمون مقایسه میانگین استفاده از غلظت 200 mg l^{-1} جیبرلیک اسید و ۱۴ روز سرمادهی را جهت دستیابی به بهترین سرعت جوانه زنی معرفی می کند، که با ترکیب تیماری ۱۴ روز سرمادهی و 100 mg l^{-1} جیبرلیک اسید تفاوت معنی داری نشان نمی دهد.

جدول (۱) جدول تجزیه واریانس صفات مورد بررسی

میانگین مربعات صفات مورد بررسی			درجه آزادی	منابع تغییرات
متوسط جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی		
۰,۲۱۵ ^{NS}	۶,۱۲۴*	۲۱۶,۶۰۴*	۲	تکرار
۳۶۹,۳۲۸**	۱۰۰۸,۴۵۸**	۵۵۲۲,۶۱۹**	۲	سرما
۲۶,۹۴۱**	۸۲,۰۸۴**	۷۵۸,۷۲۰**	۲	اسید جیبرلیک
۳,۷۳۹**	۱۴,۰۴۹**	۹۵,۴۹۹ ^{NS}	۴	سرما x اسید جیبرلیک
۰,۲۵۹	۱,۱۵۴	۳۶,۳۶۵	۱۶	خطا
%۵,۶۲	%۹,۵۹	%۷,۹۸		(%CV) ضریب تغییرات

* معنی دار در سطح ۵ درصد - ** معنی دار در سطح ۱ درصد

جدول تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر فاکتور سرمادهی و جیبرلیک اسید و نیز اثر متقابل این دو فاکتور بر روی صفت متوسط جوانه زنی معنی دار بوده و اثر دو فاکتور را با هم باید در نظر گرفت. در این حالت بهترین ترکیب تیماری جهت دستیابی به بهترین متوسط زمان جوانه زنی صفر روز سرمادهی و بدون هورمون جیبرلیک اسید می باشد. با توجه به جدول

تجزیه واریانس اثر فاکتور سرمادهی و جیبرلیک اسید و اثر متقابل این دو بر روی صفت عکس متوسط جوانه زنی تفاوت معنی داری نشان می دهد، پس اثر دو عامل باید همزمان مورد بررسی قرار گیرد. آزمون مقایسه میانگین نشان داد که ترکیب تیماری ۱۴ روز سرمادهی و 200mg l^{-1} جیبرلیک اسید بهترین ترکیب می باشد و ترکیب بدون جیبرلیک اسید و صفر روز سرمادهی کمترین تأثیر را بر روی صفت عکس متوسط جوانه زنی دارد. در جدول ضرایب همبستگی، بیشترین ضریب همبستگی مثبت بین دو صفت سرعت جوانه زنی و عکس متوسط جوانه زنی و بیشترین ضریب همبستگی منفی بین دو صفت درصد جوانه زنی و متوسط جوانه زنی مشاهده می گردد.

ضرایب همبستگی ساده صفات اندازه گیری شده

	درصد جوانه زنی	متوسط جوانه زنی	سرعت جوانه زنی
درصد جوانه زنی	۱	-0.982^{**}	0.911^{**}
متوسط جوانه زنی		۱	-0.948^{**}
سرعت جوانه زنی			۱

منابع :

- ۱ - اصغری، ع و م، تقوایی، ۱۳۷۷، طبقه بندی ارقام گندم دیم از نظر مقاومت به خشکی، چکیده مقالات پنجمین کنگره اصلاح نباتات ایران.
- ۲ - کافی، م و ع، مهدوی دامغانی، ۱۳۷۹، مکانیسم های مقاومت به تنش های محیطی در گیاهان، انتشارات دانشگاه مشهد.
- ۳ - مفتاحی زاده، ح و ع، ا، مهربانی و م، لطفی، ۱۲-۱، بررسی اثرات اسید جیبرلیک و کینتین بر جوانه زنی و رشد بادرنجبویه تحت تنش خشکی.
- ۴ - ملافیلابی، ع. ۱۳۷۹، تکنولوژی تولید بذر و تکثیر انبوه گیاهان دارویی، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران مرکز خراسان.

5- campebell, c.1997. buck wheat. IPGRI. P: 5-6

6 - Edmeadea and et al . 1989 . Traditional approach To breeding for drought resistance in cereals . P : 27-52.

7 - Ashraf , f,m and R . sharif . 1998 . Does salt tolerace Varyin apotential oilseed crop Brassica carinata at different growth stage . Journal og Agronomy and crop sci . 181 : 2,103-115.

The Effects of Temperature and Gibberellic Acid on Germination of *Fagopyrum esculentum* seeds as a medicinal plant.

Karamreza Esmali¹, Alireza Etminan² Ali Ashraf Mehrabi³ and Javad cheraghpoor¹

1- MSc. Student, Dept. of plant breeding, Islamic Azad University of Kermanshah 2- Staff member, Dept. of plant breeding, Islamic Azad University of Kermanshah 3- Staff member, Dept. of Agronomy and plant breeding, Ilam University

Abstract

In this research , the effects of different cold treatments and gibberellic acid (GA) concentrations on the germination of *Fagopyrum esculentum* seeds as an important medicinal plant were studied. This factorial experiment was carried out in a randomized complete block design with three replications using three concentrations of GA (0, 100, 200 ppm) and three cold durations (0, 7, 14 days). Analysis of variance indicated significant differences among different concentrations of GA ($p<0.01$), and among different cold treatments ($p<0.01$) for all traits. Also, the results indicated Gibberellic Acid \times cold interaction was significant for traits except germination percentage. The results revealed that 14 days of cold treatment with with 200ppm of gibberellic acid could enhance germination percentage in *Fagopyrum esculentum* seeds.

Key words: medicinal plant, cold treatment, Gibberellic acid, Germination, *Fagopyrum esculentum*