

اثر جیبرلیک اسید و نیترات پتاسیم بر درصد و سرعت جوانه زنی بذر پامچال رقم وایت

(*Primula acaulis* cv. White)

گلاله دادور¹، سید نجم‌الدین مرتضوی²، معصومه معمار مشرف³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی گرایش گیاهان زینتی، دانشگاه زنجان. 2- استادیار گروه باغبانی، دانشگاه زنجان، زنجان. 3- استادیار گروه باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

*نویسنده مسئول: davar.2390@yahoo.com

چکیده:

در این پژوهش اثر سطوح مختلف تیمار اسید جیبرلیک و نیترات پتاسیم جهت بر طرف نمودن رکود مورفولوژیکی و افزایش درصد و سرعت جوانه‌زنی بذر پامچال مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش با نه تیمار و در سه تکرار به صورت طرح کاملاً تصادفی اجرا گردید. تیمارها شامل سطوح مختلف اسید جیبرلیک (0 و 100 و 300 پی پی ام) به مدت 12 ساعت و نیترات پتاسیم (0 و 2 و 3 درصد) به مدت 12 ساعت بود. نتایج نشان داد که استفاده از غلظت‌های بالای اسید جیبرلیک و متوسط نیترات پتاسیم باعث افزایش درصد و سرعت جوانه‌زنی بذر پامچال شده‌است. براساس نتایج حاضر به نظر می‌رسد که استفاده از اسید جیبرلیک و نیترات پتاسیم با توجه به نقش کلیدی که در آزاد سازی آنزیم‌های تسریع کننده‌ی جوانه‌زنی بذر دارند، موجب رفع رکود مورفولوژیکی بذر پامچال می‌شوند. واژه‌های کلیدی: پامچال، اسید جیبرلیک، نیترات پتاسیم، رکود مورفولوژیکی

مقدمه:

پامچال یا گل نوروز با نام علمی *primula spp.* بومی مناطق سرد و مرطوب است. این جنس در ایران شش گونه علفی دایمی زودرس و بهاره دارد (خلیقی، 1370). پامچال یا گل نوروز با نام علمی *primula spp.* بومی مناطق سرد و مرطوب است. این جنس در ایران شش گونه علفی دایمی زودرس و بهاره دارد (خلیقی، 1370). جوانه‌زنی طبق تعریف انجمن متخصص رسمی بذر (AOSA) عبارت از توانایی بذر جهت تولید یک گیاه طبیعی در شرایط مساعد می‌باشد. این بذور دارای جنین‌های توسعه نیافته می‌باشند که قلوهای شکل بوده و حدود نیمی از حفره بذر را فرا گرفته‌اند (خوشخوی، 1368). شرایطی که این بذور را وادار به جوانه‌زنی می‌کند عبارت است از مواجه کردن با دمای 15 درجه سانتیگراد، مواجه کردن با دماهای متناوب و تیمار با مواد شیمیایی مانند نیترات پتاسیم و اسید جیبرلیک همراه با دمای 20 درجه سانتیگراد می‌باشد (Hartmann et al., 1997). جیبرلیک اسید یکی از هورمون‌های مهم رشد است که نقش بسیار مهمی در شکستن خواب بذر، جایگزینی سرمادهی در بذرهای دارای پوسته سخت و در نهایت جوانه زنی بذر گیاهان دارد (Ghasemi et al., 2007). ترکیبات نیتروژن دار از قبیل نیترات پتاسیم جوانه‌زنی بذوری را که به نور نیاز دارند تسریع می‌کند. در اغلب موارد ترکیبات نیتروژن دار جوانه‌زنی بذوری را که به نور نیاز دارند تسریع می‌کند، اما بطور کامل نمی‌توانند جایگزین نیاز نوری در بذور حساس به نور شود (محمدی و همکاران، 1389).

مواد و روش‌ها:

در این آزمایش از بذرهای پامچال *P. acaulis* رقم white استفاده شد. برای ضد عفونی بذور را در محلول 2 درصد هیپوکلریت سدیم به مدت پنج دقیقه قرار داده و سپس پنج مرتبه با آب مقطر شستشو داده شدند. در این آزمایش اثر هورمون اسید جیبرلیک در سه سطح (0، 100، 300 پی پی ام) و نیترات پتاسیم در سه سطح (0، 2، 3 درصد) بر سرعت و درصد جوانه زنی بذر پامچال رقم وایت مورد بررسی

قرار گرفت. این پژوهش بر پایه طرح فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد. صفات درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی به طور دقیق مورد ارزیابی و یادداشت برداری قرار گرفت. سرعت جوانه‌زنی بذور در تیمارهای مختلف بر اساس فرمول زیر محاسبه شد:

$$\frac{\text{تعداد بذور جوانه زده در روز آخر شمارش} + \dots + \text{تعداد بذور جوانه زده در روز اول شمارش}}{\text{تعداد روز از شروع}} - \frac{\text{تعداد روز از شروع}}{\text{تعداد روز از شروع}}$$

داده های آماری حاصل با استفاده از نرم افزار spss تجزیه و تحلیل شد. در این آزمایش برای مقایسه داده ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث:

با توجه به نتایج بدست آمده از مقایسه میانگین‌ها (جدول 1) تیمارهای جداگانه‌ی اسید جیبرلیک (300 پی پی ام) و نیترات پتاسیم (2%) بیشترین تاثیر را بر درصد جوانه‌زنی و سرعت جوانه‌زنی داشته‌است. با توجه به نقش کلیدی اسید جیبرلیک در آزاد سازی آنزیم آلفا آمیلاز و دیگر آنزیم‌های هیدرولیز کننده و تسریع جوانه‌زنی بذور و اثر اکسیداسیونی نیترات پتاسیم در چرخه پنتوز و رفع نیاز نوری بذور می‌توان گفت که استفاده از این تیمارها باعث تسریع جوانه‌زنی بذور می‌شود که با نتایج قاسمی پیربلوطی و همکاران بر پنج گونه گیاه دارویی چهارمحال و بختیاری مطابقت دارد. همانگونه که مشاهده می‌شود استفاده از تیمارهای مختلف اثر معنی داری بر جوانه‌زنی پامچال داشت ($P < 0/05$). از نظر سرعت و درصد جوانه‌زنی تفاوت معنی داری بین این دو تیمار دیده نشد. همچنین نتایج نشان داد که استفاده از غلظت بالای نیترات پتاسیم و کاربرد توأم اسید جیبرلیک و نیترات پتاسیم باعث کاهش اثر تسریع کنندگی آنها بر جوانه زنی میشود که با نتایج بونسونگ بر جوانه‌زنی بذور گیاه *Cleom gynandra* مطابقت دارد.

جدول 1- مقایسه میانگین اثر غلظت های مختلف KNO_3 و GA_3 بر جوانه زنی بذور پامچال

تعداد بذور جوانه زده	تعداد بذور جوانه زده	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	صفات تیمار
4,66b	5,33b	53,33b	0,21b	$GA_3(0ppm)$, $KNO_3(0\%)$
3,00ab	7,00ab	70,00ab	0,28ab	$GA_3(100ppm)$, $KNO_3(0\%)$
1,66a	8,33a	83,33a	0,33a	$GA_3(300ppm)$, $KNO_3(0\%)$
1,66a	8,33a	83,33a	0,33a	$GA_3(0 ppm)$, $KNO_3(2\%)$
3,66ab	6,33ab	63,33ab	0,25ab	$GA_3(100ppm)$, $KNO_3(2\%)$
2,33ab	7,66ab	76,66ab	0,20ab	$GA_3(300ppm)$, $KNO_3(2\%)$

4,66a	5,33b	53,33b	0,21b	GA3(0 ppm), KNO3(3%)
3,33ab	6,66ab	66,66ab	0,26ab	GA3(100ppm), KNO3(3%)
4,33b	5,66b	56,66b	0,22b	GA3(300ppm), KNO3(3%)

منابع:

- 1-خلیقی، احمد. 1370. گلکاری و پرورش گیاهان زینتی ایران، انتشارات روزبهان، تهران. ص 392
- 2-محمدی، ع. مرتضوی، س. ن و محمدی، ج. 1389. اثر اسید جیبرلیک و نترات پتاسیم و نوع بستر بر جوانه زنی بذر سیکلامن ایرانی، پایان نامه کارشناسی ارشد گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان، ص 84
- 3-خوشخوی، م. 1368. گیاه افزایی (ازدیاد نباتات). جلد اول (ترجمه). انتشارات دانشگاه شیراز. ص 463

4-Hartmann, H., Kester, . T., Davis, F. T & Genere, R. L. 1997. Plant Principle and Practices. Horticulture. University of Kentucky. Lexington, KY 40546.

5- Ghasemi Pirbalooti, A., Golparvar, A., Riahi Dehkordi, M and Navid, A. 2007. The effect of different treatments on seed dormancy and germination of five species of medicinal plants of Chahar Mahal and Bakhteyari province, Pajouhesh and Sazandegi, 74: 186-192.

Effect of GA3 and KNO3 on seed germination rate and percentage of *Primula acaulis* cv. White

G. Dadvar^{1*}, N. Mortazavi², M. Meemarmoshref³

Dept. of Horticultural Sciences, Zanjan University, Znan- Iran 2. .Dept. of Horticultural Sciences, Zanjan

University, Znan- Iran 3. Dept. of Horticultural Sciences Tarbiat Modares University, Tehran*Corresponding

author:Email : Dadvar.2390@yahoo.com.

Abstract:

In this study, the effect of different levels of gibberellic acid and potassium nitrate treatment in the elimination morphological dormancy and increasing seed germination rate and percentage of primula was studied. Experiment was carried with nine treatments and three replications in a completely randomized design. Seeds were subjected to different treatments including various levels of GA3(0, 100, or 300 ppm) for 12 h, and potassium nitrate (0, 2, and 3%) for 12 hours. The results has been showed that high concentrations of gibberellic acid medium potassium nitrate increases seed germination percentage and germination rate Primrose. According to key role of GA3 and KNO3 in release enzymes, using GA3 and KNO3 can accelerate seed germination and will eliminate seed morphological dormancy of Primrose.

Keywords: Primula, Gibberellic acid, Potassium nitrate, Morphological dormancy