

مطالعه اثر تنظیم کننده رشد متیل جاسمونات بر جوانه زنی و رشد اولیه بذرگوجه فرنگی

سید مهدی ناصرعلوی (۱)، غزاله صفاری (۲)، مصطفی گواهی (۳)

۱- دانشجوی دکترای فیزیولوژی گیاهی - دانشگاه شهید باهنر کرمان. ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت - دانشگاه تهران. ۳- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد زراعت - دانشگاه شهید باهنر کرمان.

چکیده

به منظور بررسی اثر تیمار بذر با تنظیم کننده رشد متیل ژاسمونات بر جوانه زنی بذر گوجه فرنگی آزمایشی انجام شد. آزمایش بر پایه طرح کاملاً تصادفی و با چهار تکرار اجرا شد. سطوح متیل ژاسمونات عبارت بودند از غلظت های ۰، ۱، ۳، ۵، ۱۰ و ۱۲ میکرو مولار. نتایج آزمایش نشان داد متیل ژاسمونات بطور معنی داری موجب بهبود صفات درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول ریشه چه و ساقه چه بذر گوجه فرنگی نسبت به شاهد می شود.

مقدمه

با توجه به روند افزایش جمعیت، نیاز به تولید غذا روز به روز بیشتر احساس می شود و این امر وابسته به جوانه زدن هر بذری است که در خاک کاشته می شود. استرس های مختلف می توانند اثرات نامطلوبی را بر جوانه زنی و رشد نهال بذر بگذارند. تنظیم کننده های رشد گیاهی از طرق مختلف ممکن است باعث افزایش محصول گردند. این مواد ممکن است از طریق تسهیم ماده خشک به قسمت های اقتصادی گیاه و یا به علت سازگار کردن بهتر گیاهان به شرایط نامساعد محیطی باعث افزایش محصول گردند (۴). از جمله موادی که اخیراً مورد توجه زیاد قرار گرفته و بعنوان یکی از تیمارهای پیش کاشت مورد استفاده قرار می گیرد متیل ژاسمونات می باشد. ژاسمونات به عنوان تنظیم کننده رشد گیاهی در فرایندهای فیزیولوژیکی از جمله جوانه زنی بذر دخالت دارد (۳). متیل ژاسمونات در گیاه توت فرنگی تحت تنش خشکی از طریق بستن روزنه و ایجاد تغییرات بیوفیزیکی و بیوشیمیایی در غشای سلول های نگهبان روزنه موجب حفاظت گیاه در برابر تنش خشکی و کاهش تعرق می شود (۵). همچنین مشخص شده کاربرد خارجی اسید ژاسمونیک در سبب زمینی ترشی غده زایی را در این گیاه تحریک می کند (۱).

هدف از انجام این آزمایش بررسی تاثیر تنظیم کننده رشد متیل ژاسمونات بر خصوصیات جوانه زنی بذر گوجه فرنگی می باشد.

مواد و روش ها

ابتدا بذرها به مدت ۶ ساعت در شرایط تاریکی و دمای ۲۵ درجه سانتی گراد در محلول متیل ژاسمونات با غلظت های ۱، ۳، ۵، ۱۰، ۱۲ میکرو مولار خیسانده شدند. پس از پایان دوره تیمار خیساندن، تمامی بذرها با آب مقطر شسته شده و پس از خشک شدن به پتری دیش منتقل شدند. درون هر پتری دیش ۳۰ عدد بذر هم اندازه قرار داده شد. پس از اعمال تیمارها، پتری ها درون انکوباتور در دمای ۲۳ درجه سانتی گراد قرار داده شدند. در طی یک دوره ۷ روزه، بذرها را جوانه زده شمارش و درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و طول ریشه چه و ساقه چه آن ها اندازه گیری شد. طرح آماری مورد استفاده کاملاً تصادفی و آزمایش با ۴ تکرار انجام شد. داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزارهای آماری SAS تجزیه واریانس شدند و مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گرفت.

نتایج و بحث

در این آزمایش درصد جوانه زنی بذره‌های گوجه فرنگی بطور معنی داری با کاربرد تنظیم کننده رشد متیل ژاسمونات افزایش یافت. بعلاوه طول ریشه چه و ساقه چه نیز بطور معنی داری با کاربرد متیل ژاسمونات در مقایسه با شاهد افزایش یافتند. تعداد روزهایی که ۵۰ درصد بذور جوانه زدند (G_{50}) نیز بطور معنی داری با کاربرد متیل ژاسمونات کاهش یافت (جدول ۱). این نتایج با یافته های آرتکا و همکاران، ۱۳۷۹ که اثرات تحریک کنندگی متیل ژاسمونات را گزارش کردند همسویی دارد (۱). با توجه به نتایج فوق کاربرد غلظت های پایین متیل ژاسمونات می تواند موجب بهبود جوانه زنی و رشد اولیه بذرگوجه فرنگی شود.

جدول ۱- مقایسه میانگین های مربوط به اثر تنظیم کننده رشد متیل ژاسمونات بر خصوصیات جوانه زنی بذر گوجه فرنگی

Treatments	FGP (%)	G_{50} (days)	Radicle length (Cm)	Hypocotyle length (Cm)
0 (Control)	97ab	3.0a	4.8c	7.0d
1 μ M (MeJA)	98ab	2.5b	6.3b	10.2a
3 μ M (MeJA)	100a	2.2c	6.6ab	10.5a
5 μ M (MeJA)	100a	2.0c	6.9a	9.3b
10 μ M (MeJA)	98ab	2.0c	4.7c	7.6c
12 μ M (MeJA)	97ab	2.2c	6.0d	7.1d

منابع:

- ۱) آرتکا، ر. حجازی، ا. کفاشی صدقی، م. ۱۳۷۹. مبانی فیزیولوژی کاربرد مواد رشد گیاهی. شماره ۲۴۵۸. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۴۵ صفحه.
- ۲) Bradford, K. J. (1986). Manipulation of seed water relations via osmotic priming to improve germination under stress conditions. HortScience. 21 (5): 1105-1111.
- ۳) Creelman, R. and Mullet, J. E. (1997). Biosynthesis and action of jasmonate in plant. Annu .Rev. plant physiol. plant Mol. Biol. 48: 355-381.
- ۴) Humphries, E. C. (1968). CCC and cereals. Field Crop Abstracts. 21: 91-99.
- ۵) Wang, S. Y. (1999). Methyl jasmonate reduces water stress in strawberry. Journal of Plant Growth Regulation. 18: 127-134.

Effect of Methyl jasmonate (MeJA) on seed germination of Tomato.

Abstract:

An experiment was conducted in order to study the effect of seed priming with Methyl Jasmonat on seed germination of tomato. The experiment was laid out in CRD with four replications. The levels of Methyl jasmonate were including 0, 1, 3, 5, 10 or 12 μ M. Results showed that Methyl jasmonate significantly improves FGP, G_{50} , radical length and hypocotyls length in tomato seed compared with control.