

تاثیر غلظت دو کندکننده رشد بر کنترل ارتفاع ساقه و سایر خصوصیات رویشی کلم زینتی

پروانه صیاد امین و مصطفی مبلی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

کلم زینتی^{۳۸} گیاهی دوساله از خانواده کلم می‌باشد. ارزش این گیاه به خاطر برگ‌های تزئینی و همچنین مقاومت آن به سرما است که کاشت آن را در مناطق و فصول سرد و در فضای باز میسر می‌سازد. در ایران به علت قیمت بالا و همچنین عدم دسترسی به بذرها، نسل اول (F₁) که خالص هستند، اغلب از بذرها نسل دوم به بعد که خلوص کافی نداشته و دچار تفرق صفات شده‌اند جهت کاشت استفاده می‌شود. بوته‌های حاصل از این بذرها ساقه‌هایی طویل تولید کرده و برگ‌هایشان از هم فاصله می‌گیرد و در کل ظاهر گیاه نازیبا می‌شود. بنابراین سعی می‌شود که به نحوی ارتفاع گیاه کنترل گردد. یکی از روش‌های جلوگیری از طویل شدن ساقه استفاده از کندکننده‌های رشد نظیر پاکلوبوترازول (PBZ) از گروه تریازول‌ها و سایکوسل (CCC) از گروه انیم‌ها می‌باشد (آرتکا، ۱۹۹۶). از این رو به منظور تعیین تاثیر غلظت این دو ماده بر ارتفاع ساقه کلم زینتی و سایر خصوصیات رویشی این گیاه، پژوهش زیر صورت گرفت.

مقدمه

کلم زینتی^{۳۹} گیاهی دوساله از خانواده کلم می‌باشد. ارزش این گیاه به خاطر برگ‌های تزئینی و همچنین مقاومت آن به سرما است که کاشت آن را در مناطق و فصول سرد و در فضای باز میسر می‌سازد. در ایران به علت قیمت بالا و همچنین عدم دسترسی به بذرها، نسل اول (F₁) که خالص هستند، اغلب از بذرها نسل دوم به بعد که خلوص کافی نداشته و دچار تفرق صفات شده‌اند جهت کاشت استفاده می‌شود. بوته‌های حاصل از این بذرها ساقه‌هایی طویل تولید کرده و برگ‌هایشان از هم فاصله می‌گیرد و در کل ظاهر گیاه نازیبا می‌شود. بنابراین سعی می‌شود که به نحوی ارتفاع گیاه کنترل گردد. یکی از روش‌های جلوگیری از طویل شدن ساقه استفاده از کندکننده‌های رشد نظیر پاکلوبوترازول (PBZ) از گروه تریازول‌ها و سایکوسل (CCC) از گروه انیم‌ها می‌باشد (آرتکا، ۱۹۹۶). از این رو به منظور تعیین تاثیر غلظت این دو ماده بر ارتفاع ساقه کلم زینتی و سایر خصوصیات رویشی این گیاه، پژوهش زیر صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار در شرایط گلخانه اجرا شد. تیمارها شامل پاکلوبوترازول در دو غلظت ۲۵ و ۵۰ میلی‌گرم بر لیتر، سایکوسل در دو غلظت ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر لیتر و شاهد (آب مقطر) طی دو مرحله اجرا شدند.

³⁸ - Brassica oleraceae

³⁹ - Brassica oleraceae

مقدار ۵۰ سی سی از هر محلول- ۲۵ سی سی به صورت خیساندن^{۴۰} (آبیاری و توزیع محلول در سطح گلدان) و ۲۵ سی سی به صورت محلول پاشی^{۴۱} روی برگ‌ها- اعمال گردید تا از جذب مواد توسط گیاه چه از طریق تماس با ریشه و چه از طریق برگ اطمینان حاصل شود. ۴۰ روز پس از اعمال تیمارها، بوته‌ها برداشت شد و وزن خشک ریشه و شاخساره، طول سیستم ریشه‌ای و شاخساره، قطر طوقه، طول دمبرگ، تعداد و سطح برگ‌های قابل تشخیص اندازه‌گیری گردید. تجزیه‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SAS (نسخه ۹/۱) و مقایسه میانگین‌ها از طریق آزمون LSD(0.05) صورت گرفت.

نتایج و بحث

غلظت‌های بالای پاکلوبوترازول و سایکوسل به طور معنی‌داری وزن خشک شاخساره را کاهش داد ولی وزن خشک ریشه تحت تاثیر تیمار با کندکننده‌های رشد قرار نگرفت. طول ریشه به جز در تیمار سایکوسل ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر که به طور معنی‌داری افت داشت، در سایر تیمارها تفاوت معنی‌داری نشان نداد. این در حالی است که از نظر طول شاخساره که همان ارتفاع گیاه می‌باشد، تفاوت معنی‌داری بین تیمارها وجود داشت به طوری که بیشترین ارتفاع در تیمار شاهد و کمترین آن در غلظت‌های بالای کندکننده‌ها مشاهده گردید (جدول ۱). سیگو و همکاران (۲۰۰۵) اظهار داشتند که غلظت‌های مختلف پاکلوبوترازول منجر به تغییر شکل ظاهری گیاه می‌گردد. ایشان در مطالعه خود بر روی سیب‌زمینی مشاهده کردند استعمال پاکلوبوترازول منجر به تیره‌تر و متراکم‌تر شدن برگ‌ها گردید و ضمن افزایش قطر ساقه و ریشه، ارتفاع گیاه را کاهش داد. ایشان همچنین گزارش کردند اثر پاکلوبوترازول و سایکوسل بر تغییرات مورفولوژیکی و آناتومیکی ناشی از اثر آن‌ها بر تغییر تعادل هورمونی گیاه است به طوری که با ممانعت از سنتز جیبرلیک اسید منجر به عدم رشد سلول‌ها و کوچک ماندن آن‌ها می‌شود که در نتیجه آن تعداد کلروفیل در واحد سطح سلول‌ها بالا رفته و برگ‌ها تیره‌تر می‌شوند. راسینی و همکاران (۲۰۰۵) نیز طی پژوهشی بر روی نشاء‌های گل آهار دریافتند محلول پاشی پاکلوبوترازول و سایکوسل منجر به کاهش ارتفاع نهایی گیاه و طول شاخه‌های جانبی می‌گردد. با این وجود، استارمن و ویلیامز (۲۰۰۰) اعلام کردند کاربرد پاکلوبوترازول و سایکوسل، علی‌رغم کاهش طول ساقه گل‌دهنده و شاخه‌های جانبی، وزن تر و خشک بوته تغییر نمی‌دهد.

هیچ یک از تیمارها تاثیر معنی‌داری بر روی قطر طوقه و تعداد برگ نداشتند ولی طول دمبرگ و سطح برگ به طور معنی‌داری تحت تاثیر قرار گرفته و با افزایش غلظت کندکننده‌ها، کاهش پیدا کردند (جدول ۱). نتایج بررسی‌های جنز و همکاران (۲۰۰۱) بر روی گل رز نشان داد کندکننده‌های رشد تنها می‌توانند طول ساقه را کاهش دهند و گیاه را متراکم‌تر کنند ولی بر تعداد گره‌ها و در نتیجه تعداد برگ‌ها تاثیری ندارند. از طرف دیگر، بالاترین سطح ویژه برگ در غلظت‌های بالای کندکننده‌ها دیده شد که این نتیجه با توجه به رابطه معکوس سطح ویژه با غلظت برگ بیسانگر کاهش ضخامت برگ بر اثر کاهش رشد در غلظت‌های بالای کندکننده‌ها می‌باشد (جدول ۱).

در مجموع، کندکننده‌های رشد منجر به کاهش رشد شده و ارتفاع کلم زینتی و سطح برگ آن را کاهش معنی‌دار داده‌اند. این کاهش رشد در غلظت‌های بالاتر کاربرد کندکننده‌ها به حدی بوده که ضخامت برگ را هم کاسته است و این به معنای کنترل رشد گیاه تحت تاثیر مواد کندکننده رشد از طریق کاهش توان فتوسنتزی برگ، علاوه بر کاهش تقسیمات و بزرگ شدن سلولی می‌باشد.

⁴⁰- Drench

⁴¹- Spray

جدول ۱- تاثیر غلظت دو کندکننده رشد بر خصوصیات رویشی کلم زینتی. □

SLA (cm ² gr ⁻¹)	LN	LA (cm ²)	PL (cm)	CD (cm)	SL (cm)	RL (cm)	SDW (gr)	RDW (gr)	کندکننده
۱۰۹/۰ ^b	۱۹/۰ ^a	۴۸۸/۸ ^a	۵/۷ ^a	۲/۸ ^a	۱۱/۸ ^a	۱۸/۸ ^a	۸/۶ ^a	۴/۶۵ ^{a*}	شاهد
۱۰۳/۳ ^b	۱۸/۳ ^a	۳۸۴/۰ ^b	۴/۱ ^b	۲/۰ ^a	۹/۱ ^b	۱۵/۸ ^{ab}	۸/۷ ^{ab}	۴/۵ ^a	PBZ ₂₅
۱۳۹/۴ ^a	۲۰/۰ ^a	۳۳۵/۱ ^b	۴/۰ ^b	۲/۲ ^a	۶/۳ ^c	۱۳/۵ ^{ab}	۶/۳ ^b	۴/۲۵ ^a	PBZ ₅₀
۱۰۵/۱ ^b	۱۸/۱ ^a	۲۸۷/۸ ^c	۲/۴ ^c	۲/۳ ^a	۸/۲ ^b	۱۵/۶ ^{ab}	۸/۸ ^{ab}	۴/۴۶ ^a	CCC ₅₀₀
۱۲۹/۷ ^a	۱۹/۳ ^a	۲۴۸/۹ ^c	۱/۹ ^c	۲/۰ ^a	۵/۴ ^c	۱۱/۰ ^b	۶/۴ ^b	۴/۳ ^a	CCC ₁₀₀₀

* در هر ستون، میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند بر اساس آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشند.

□ وزن خشک ریشه (RDW)، وزن خشک شاخساره (SDW)، طول سیستم ریشه‌ای (RL)، طول شاخساره (SL)، قطر طوقه (CD)، طول دم‌برگ (PL)، سطح برگ‌های قابل تشخیص (LA)، تعداد برگ‌های قابل تشخیص (LN)، سطح ویژه برگ (SLA).

منابع

- Arteca, R. N., 1996. Plant Growth Substances: Principles and Applications, Chapman and Hall, Boca Raton, USA.
- Jenks, M. A., L. Anderson, Teusink, R. S and M. H. Williams. 2001. Leaf cuticular waxes of potted rose cultivars as affected by plant development, drought and paclobutrazole treatment. Plant Physiol., 112: 62-70.
- Rossini Pinto, A. C. , T. D. Deleo Rodrigues, L. C. Lient and J. C. Barbosa. 2005. Growth retardants on development and ornamental quality of potted 'Liliput' *Zinnia elegans*. JACO Sci. Agric., 62: 337-345.
- Starman, T. W. and M. S. Williams. 2000. Growth retardants affect growth and flowering of scaevola. Hort. Sci., 35: 36-38.
- Tsegaw, T., S. Hammes and J. Robbertes. 2005. Paclobutrazol induced leaf, stem, and root anatomical modifications in potato. Hort. Sci., 40: 1343-1346.

Effect of chilling treatment metodes on Iranian pansy (*Viola oderata*) seeds germination

Abstract

Pansy (*Viola oderata*) is a biennial herb plant of Violaceae family. It is one of the most important species of Iranian medicinal plants. All parts of plant have medical application and it is considered as an expectorant, anti rheumatism agent, anti inflammatory agent in respiratory tract like sore throat,...

Such as other biennials the best time for its planting is middle of septamber. But if this time is choosed for planting, seeds will not have Considerable germination rate and percentage of germination decrease and seedings growth will not be uniform.

Therefore producers have to pay a lot of money for seeds. This project was performed to study of effect of different chilling factors as (control, drought chilling and moist chilling) on rate and percentage of seed germination and uniformity of seedling's growth.

Experiment was Laid out in complete randomized design with three replication. The result of anova showed the effect of different chilling treatment on germination percentage were highly significant different, ($p \leq 0/05$). highest uniformity and percentage of germination was obtained when the seeds were treated with drought chilling and highest germination speeds was found from moist chilling. The control was the lowest in both.