

مطالعه اثر پاکوتاه‌کنندگی پاکلوبوترازول بر روی گل مریم و بررسی امکان تولید آن به شکل گلدانی

هانیه هادیزاده، علی تهرانی‌فر، محمود شور

گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

در این تحقیق، اثرات روش‌های کاربرد و غلظت پاکلوبوترازول به منظور کنترل ارتفاع گیاه و تولید گلدانی گل مریم با نام علمی *Polianthes tuberosa* L. مورد بررسی قرار گرفت. در آزمایش اول، پیازهای مریم قبل از کشت در محلول پاکلوبوترازول با غلظت‌های صفر، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر بمدت زمان ۱۰، ۲۰، ۳۰ دقیقه فرو برده شده و سپس در گلدان کشت شدند. طرح به صورت فاکتوریل بر پایه بلوکهای کاملاً تصادفی در ۴ تکرار اجرا شد. در آزمایش دوم، گیاهان در مرحله ای که ۲۰ سانتی‌متر ارتفاع و برگهای کاملاً توسعه یافته داشتند، با غلظت‌های ۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۷۵ میلی‌گرم در لیتر پاکلوبوترازول در غالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار اسپری شدند. نتایج نشان داد که بلندترین گیاهان (۵۴/۵۴ و ۶۰/۴۰ سانتی‌متر) به ترتیب در آزمایش فروری و اسپری، گیاهان شاهد می‌باشند. سریعترین زمان گل‌دهی (۱۰۷/۳) نیز در گیاهان شاهد دیده شد در حالی که گلدهی با کاربرد پاکلوبوترازول با غلظت ۱۰۰ پی پی ام تا ۱۲۲/۲ روز به تأخیر افتاد. صفات طول خوشه و طول ساقه و تعداد گلچه در هر دو روش فروری و پیاز قبل از کشت و اسپری تحت تأثیر غلظت پاکلوبوترازول قرار گرفتند. نتایج آزمایش ما نشان داد پاکلوبوترازول توانسته است اندازه گیاه را متناسب با اندازه گلدان کنترل کند.

مقدمه

برای تولید گلدانی، کنترل اندازه رشد رویشی و کاهش اندازه گیاه موضوع مهمی است. یکی از روش‌های مؤثر کنترل ارتفاع، کنترل شیمیائی رشد گیاه توسط مواد کند کننده رشد است (۵). پاکلوبوترازول (Bonzi) یک تریازول بسیار فعال از نظر شیمیائی است و بر روی اکثر گونه‌های گیاهی اثر دارد (۲). گل مریم با نام علمی *Polianthes Tuberosa* متعلق به رده تک لپه‌ایها و خانواده آگواسه می باشد. (۳) یکی از محدودیتهای تولید مریم گلدانی، ساقه نسبتاً بلند این گل می باشد. هدف از این تحقیق بررسی امکان کنترل ارتفاع ساقه توسط پاکلوبوترازول و تولید مریم به شکل گلدانی برای اولین بار در صنعت گلکاری می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در اجرای اولین مرحله آزمایش، تعداد ۶۰ عدد پیاز مریم که از نظر محیط پیاز هم اندازه بودند (حدود ۱۰ سانتی‌متر) انتخاب شدند. پیش از کاشت، به منظور ضد عفونی پیازها به مدت ۲۰ دقیقه در محلول قارچ‌کش کار بندازیم قرار داده شدند. در روش فروری، پیازها قبل از کشت در غلظت‌های صفر، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ پی پی ام پاکلوبوترازول و در ۳ زمان ۱۰، ۲۰ و ۳۰ دقیقه فرو برده شده و در عمق ۷ سانتی متری گلدان‌هایی با عمق ۱۵ سانتی‌متر کشت شدند. پیازهای مربوط به تیمار شاهد در آب مقطر قرار داده شدند. طرح استفاده شده در این آزمایش فاکتوریل بر پایه بلوکهای کاملاً تصادفی در ۴ تکرار می‌باشد. این آزمایش در محل گلخانه‌های تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد در طی ماه‌های اردیبهشت تا آبان ۱۳۸۷ انجام شد. همزمان با انجام آزمایش اول، تعداد ۳۰ عدد پیاز یکنواخت نیز برای انجام تیمار اسپری پاکلوبوترازول با غلظت‌های صفر، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۷۵

پی پی ام و در ۵ تکرار به صورت طرح کاملاً تصادفی، ضد عفونی شده و در گلدان کشت شدند. تیمار اسپری زمانی انجام شد که گیاهان کشت شده به رشد یکنواختی رسیده بودند و حدود ۲۰ سانتی متر ارتفاع و برگهای کاملاً توسعه یافته داشتند. فاکتورهای اندازه گیری شده شامل: تعداد روز تا جوانه زنی، تعداد روز تا ظهور علائم گل آذین، طول ساقه، طول خوشه گل آذین، تعداد گلچه در هر گل آذین، قطر ساقه بودند. آنالیز آماری مراحل مختلف طرح توسط نرم افزار MSTATC انجام و کلیه مقایسات میانگین های اثر اصلی و متقابل میان فاکتورها توسط روش دانکن انجام گردید.

نتایج و بحث

نتایج نشان می دهد در روش فروبری پیازها، تمامی صفات اندازه گیری شده تحت تأثیر تیمار غلظت پاکلوبوترازول قرار می گیرد در حالی که اثر متقابل زمان فروبری و غلظت تنها در صفت طول خوشه معنی داری می باشد. همچنین نتایج نشان می دهد که پاکلوبوترازول با غلظت ۱۰۰ پی پی ام، اثر بارزی بر روی صفت تعداد روز تا جوانه زنی داشته به طوریکه گیاهان تیمار شده با غلظت ۱۰۰ پی پی ام نسبت به گیاهان شاهد ۱۴ روز تاخیر در جوانه زنی دارند. همچنین در مورد صفت تعداد روز تا گل دهی نتایج مویید این نکته است که گیاهان شاهد در تعداد روز کمتری نسبت به تمامی غلظت های به کار برده شده گل دادند. لاتیمار و همکاران (۴) بیان کردند که این تأخیر، می تواند به دلیل حضور مقادیر بالای این ماده در بافت های گیاهی باشد زیرا این ترکیب در ساقه و دمبرگ باقی می ماند. نتایج آزمایش ما نشان داد در روش فروبری پیاز قبل از کشت، صفات ارتفاع گیاه (از سطح خاک گلدان تا بالای خوشه) و طول ساقه و طول خوشه تحت تاثیر تیمار پاکلوبوترازول قرار گرفته اند به طوریکه کوتاهترین ارتفاع گیاه، طول ساقه و خوشه در غلظت های بالاتر مشاهده می شود. والسستر و امبرلو (۲۰۰۰) نیز نشان دادند ساقه گل نوعی سوسن (*Ixia*) به طور معنی داری در اثر کاربرد پاکلوبوترازول به صورت فروبری پیاز قبل از کشت کاهش یافت (۶). در روش اسپری نیز ارتفاع گیاه تحت تاثیر تیمار اسپری پاکلوبوترازول قرار گرفته است. ال خزانه و همکاران (۲۰۰۶) نیز نشان دادند با افزایش غلظت اسپری پاکلوبوترازول، ارتفاع گیاه زنبق سیاه کاهش یافت که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. (۱) طول ساقه و طول خوشه نیز با افزایش غلظت اسپری پاکلوبوترازول، کاهش یافته است. کاربرد این ماده در هر دو روش موجب کاهش تعداد گلچه در هر گل آذین شده است. مقایسه میانگین اثرات غلظت فروبری بر صفت قطر ساقه نشان داد گیاهان شاهد بیشترین قطر و تیمار ۷۵ پی پی ام کمترین قطر را دارا هستند و این در حالی است که بین غلظت های ۲۵ و ۵۰ پی پی ام تفاوت معنی داری مشاهده نمی شود.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات غلظت پاکلوبوترازول بر صفات اندازه گیری شده در روش فروبری پیاز

غلظت پاکلوبوترازول (ppm)	تعداد روز تا جوانه زنی	تعداد روز تا گل دهی	طول ساقه (cm)	ارتفاع گیاه (cm)	تعداد گلچه	طول خوشه (cm)	قطر ساقه
0	۲۲/۷۵ c	۱۰۷/۳c	۳۹ a	۵۴/۵۴a	۲۶/۴۲a	۱۵/۵۴ a	۵/۸۸۳ a
25	۳۱ b	۱۱۴/۸b	۳۳/۴۲b	۴۶/۹۶b	۱۹ b	۱۳/۵۴fab	۴۲ ab ۵/

۵/۴۹۲ab	۱۳/۵ ab	۲۱/۵ b	bc ۴۵/۳۳	۳۱/۸۳b	۱۱۵/۶b	۲۹/۳۳ b	50
۵/۰۴۹ b	۱۱/۸۳ b	۱۸/۰۸b	۴۱bc	۲۹/۱۷b	۱۱۶/۵b	۲۸/۵۸ b	75
۵/۶۷ a	۱۲/۶۳ b	۱۹/۳۳b	۴۱/۷۹c	۲۹/۱۷b	۱۲۲/۲a	۳۶/۷۵ a	100

جدول ۲-مقایسه میانگین اثر پاکلوبوترازول در روش اسپری بر صفات اندازه گیری شده

میانگین‌هایی که دارای یک حرف مشترک برای هر صفت هستند بر مبنای آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی‌داری ندارند.

منابع

1. Al-Khassawneh, N.M., Karam, N.S., Shibli, A.R., 2006. Growth and flowering of black iris (*Iris nigricans* Dinsm) following treatment with plant growth regulators. *Scientia Horticulturae* 107:187-193
2. Barrett, J. 2001. section 5: mechanisms of action, p.32-41. In: M. Gaston (ed) . *Tips on regulating growth of floriculture crops* . OFA service Inc: Columbus, OH
3. De. hertogh, A. and Le Nard. M. 1993. *Physiology of bulbous plant*. Elsevier Science Publisher B. V.
4. Latimar, J.G., Scoggings, H.L., Banko, T.J., 2001. Using plant growth regulators on containerized herbaceous perennials. Virginia Tech publication . No.433-103, Blacksburg, VA
5. Sauerbery E., K. Grossman and J. Jung. 1987. Influence of growth retardants on the internode elongation and ethylene production of sunflower plants. *Physiol. plantarum* 70: 8-12
6. Wulster, G.J. and T.M. Omberllo. 2000. Control of height and flowering of *Ixia* hybrids as container plants. *Hort Science*. 35:1087-1088

تعداد گلچه	طول خوشه (cm)	ارتفاع گیاه (cm)	طول ساقه (cm)	غلظت پاکلوبوترازول (ppm)	I
a ۲۶/۶	a ۱۸/۸	a ۶۰/۴۰	a ۴۱/۶	0	nves
ab ۲۴	b ۱۵/۶	b ۴۸/۶۰	b ۳۳	15	tiga
ab ۲۳/۴	bc ۱۴/۶	bc ۴۶/۸۰	b ۳۲/۲	33	tion
bc ۲۲/۶	bcd ۱۳/۶	bc ۴۲/۲۰	b ۲۸/۶	45	of
c ۱۹/۲	cd ۱۲/۶	bc ۴۰/۶۰	b ۲۸	60	dwa
c ۱۹	d ۱۱/۷	c ۳۸/۹۰	b ۲۷/۲	75	rfne
					ss

effect of Paclobutrazol on *Polianthes tuberosa* L. and possibility of pot tuberoses production

Abstract:

In this study, the effect of application method and concentration of Paclobutrazol to control plant height of *Polianthes tuberosa* L. and pot production was investigated. In a first experiment, tuberoses bulbs were soaked in 0, 25, 50, 75 and 100 mg.l⁻¹ Paclobutrazol for 10, 20 and 30 minutes and then planted in pot. Experiment was conducted using a factorial experiment in completely randomized block design with 4 replications. In a second experiment, plants (20 cm high, fully expanded leaf) were sprayed with 0, 15, 30, 45, 60 and 75 mg.l⁻¹ Paclobutrazol using completely

randomized design with 5 replications. In each experiment, the control treatment consisted of untreated plants. Results indicated that the tallest plants (54.54 and 60.40 cm in soaking and spray experiment respectively) were control plants. The most rapid flowering (107.3 days after planting) also were seen in control plants whereas flowering was delayed to 122.2 days using 100 mg.l⁻¹ paclobutrazol. Shoot length, rachis length and floret number were affected by concentration of paclobutrazol using in preplant bulb soak and spray method. Our results showed that paclobutrazol could control plant size in relation to pot size.

Key words: *Polianthes tuberosa* L., Paclobutrazol, application method, plant height control.