

اثر برخی کندکننده‌های رشد گیاهی بر شاخص‌های رشد و نمو گل میمون (*Antirrhinum majus*)

افسانه خلیلی (۱)، عبدالرحمان محمدخانی (۲)، وحید روحی (۳)

۱- نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهرکرد ۲ و ۳- استادیار، گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهرکرد

به منظور بررسی اثر کندکننده‌های رشد گیاهی بر شاخص‌های رشد گل میمون، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهرکرد انجام شد. تیمارها شامل سایکوسل (۵۰۰، ۱۰۰۰ و 1500 mg L^{-1})، دامینوزاید (۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و 4500 mg L^{-1})، پاکلوبوترازول (۴۰، ۸۰ و 120 mg L^{-1}) و شاهد (آب مقطر) به صورت محلول-پاشی، ۲ مرحله با فاصله ۱۰ روز، روی اندام هوایی اعمال شد. براساس نتایج این پژوهش، رشد گل میمون تحت تأثیر کندکننده‌های رشد قرار گرفت. گیاهان تیمار شده با دامینوزاید ۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و 4500 mg L^{-1} به ترتیب $76/2$ ، $68/8$ و $58/8$ درصد ارتفاع گیاهان شاهد را دارا بودند. دامینوزاید به طور معنی‌داری قطر ساقه، طول گل‌آذین، تعداد گل و تعداد انشعاب گل-دهنده را کاهش داد. مقایسه تیمارها نشان داد که کمترین قطر گل، طول گل‌آذین، قطر ساقه، تعداد گل و تعداد انشعاب گل-دهنده مربوط به دامینوزاید 4500 mg L^{-1} بود. پاکلوبوترازول 120 mg L^{-1} به طور معنی‌داری قطر و طول ساقه، طول گل-آذین، ارتفاع گیاه و تعداد گل را کاهش داد. همچنین طول گل‌آذین در اثر کاربرد سایکوسل 1500 mg L^{-1} کاهش یافت و کمترین طول دوره گل‌دهی مربوط به پاکلوبوترازول 40 mg L^{-1} بود.

واژه‌های کلیدی: پاکلوبوترازول، سایکوسل، دامینوزاید، ارتفاع گیاه

مقدمه

گل میمون (*Antirrhinum majus*) از خانواده Scrophulariaceae به دلیل دوره گل‌دهی طولانی و تنوع رنگ زیاد، در گل‌کاری کاربرد زیادی دارد. در بعضی موارد رشد رویشی بیش از حد این گیاه، باعث خم شدن، شکستگی، کاهش کیفیت و زیبایی گیاه می‌شود. بنابراین کنترل رشد گیاه، از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. یکی از روش‌های مؤثر برای کاهش ارتفاع گیاه، کاربرد کندکننده‌های رشد است (۴). این مواد از تقسیم و رشد سلول‌ها در ناحیه زیر مریستمی انتهای شاخه جلوگیری می‌نمایند ولی بر مریستم تأثیری ندارند، در نتیجه گیاه با وجود تولید تعداد طبیعی شاخ و برگ و میوه، کوتاه می‌ماند (۲). کاهش ارتفاع در داودی (۲) در اثر سایکوسل و گل مینای گلدانی (۳) در اثر کاربرد دامینوزاید گزارش شده است. کاربرد پاکلوبوترازول نیز در اطلسی ایرانی (۱) باعث کاهش ارتفاع شد. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر سایکوسل، دامینوزاید و پاکلوبوترازول بر برخی شاخص‌های رشد گل میمون انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۸۹ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهرکرد در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۰ تیمار در سه تکرار به اجرا درآمد. تیمارهای مورد استفاده شامل شاهد (آب مقطر)، سایکوسل (۵۰۰، ۱۰۰۰ و 1500 mg L^{-1})، دامینوزاید (۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و 4500 mg L^{-1}) و پاکلوبوترازول (۴۰، ۸۰ و 120 mg L^{-1}) بود. جهت اجرای آزمایش، در فروردین ماه، بذر گل میمون کشت و پس از ۸ هفته، نشاءها به زمین منتقل شدند. ۳۰ و ۴۰ روز بعد از انتقال، طی دو مرحله محلول‌پاشی روی اندام‌هوایی اعمال گردید. صفاتی چون ارتفاع گیاه، طول گل‌آذین، تعداد و قطر گل، قطر و طول ساقه، تعداد انشعاب گل‌دهنده و طول دوره گل‌دهی بررسی شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS تجزیه آماری گردید و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون LSD در سطح ۵ درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث

با توجه به جدول (۱) پاکلوبوترازول باعث افزایش و دامینوزاید باعث کاهش قطر گل نسبت به شاهد شدند و دامینوزاید ۴۵۰۰ mg L^{-1} اثر معنی داری بر قطر گل داشت. غلظت‌های مختلف دامینوزاید و پاکلوبوترازول ۱۲۰ mg L^{-1} باعث کاهش معنی دار قطر ساقه شدند. در تمامی تیمارها کاهش طول ساقه مشاهده شد، اما تنها پاکلوبوترازول ۱۲۰ mg L^{-1} و دامینوزاید ۴۵۰۰ mg L^{-1} تفاوت معنی دار ایجاد کردند. سایکوسل ۱۵۰۰ mg L^{-1} ، پاکلوبوترازول ۱۲۰ mg L^{-1} و غلظت‌های مختلف دامینوزاید طول گل آذین را کاهش دادند. تنها غلظت‌های مختلف دامینوزاید و پاکلوبوترازول ۱۲۰ mg L^{-1} به میزان معنی داری تعداد گل را کاهش دادند که شاید علت آن کاهش طول گل آذین باشد. ارتفاع گیاه تنها در غلظت‌های مختلف دامینوزاید و پاکلوبوترازول ۱۲۰ mg L^{-1} کاهش معنی دار یافت. دامینوزاید (مخصوصاً غلظت ۴۵۰۰ mg L^{-1}) تعداد انشعاب گل دهنده را به طور معنی دار کاهش داد. پاکلوبوترازول ۴۰ mg L^{-1} با ۹۶/۰۲ روز کمترین طول دوره گل دهی را باعث شد. هرچند دامینوزاید باعث بیشترین کاهش در ارتفاع گیاه شد، اما این کاهش ارتفاع، مطلوب نبود و دامینوزاید، منجر به کاهش بیش از حد طول گل آذین، تولید تعداد زیادی شاخه جانبی بدون گل، کاهش قطر گل و ساقه شد در حالی که کاهش ارتفاع به دست آمده در اثر سایکوسل و پاکلوبوترازول منجر به تولید گیاهان مطلوب تری شد.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر سایکوسل، دامینوزاید (B9) و پاکلوبوترازول بر شاخص‌های رشد و نمو گل میمون

تیمار (میلی گرم در لیتر)	طول گل آذین (سانتی متر)	طول ساقه (سانتی متر)	ارتفاع گیاه (سانتی متر)	قطر گل (سانتی متر)	قطر ساقه (میلی متر)	تعداد انشعاب	طول دوره گل دهی	تعداد گل	شاهد
شاهد	۳۱/۶۳ ^a	۲۵/۹۸ ^a	۵۷/۷۹ ^a	۱/۵۹ ^{ab}	۴/۸۲ ^a	۱۴/۷۷ ^a	۱۰۶/۶۱ ^{ab}	۴۱/۷۴ ^a	
سایکوسل ۵۰۰	۳۱/۰۳ ^{ab}	۲۴/۳۹ ^{ab}	۵۶/۶۵ ^a	۱/۵۶ ^{ab}	۴/۷۵ ^a	۱۶/۵۸ ^a	۱۰۲/۸۴ ^{bc}	۴۰/۹۶ ^a	
سایکوسل ۱۰۰۰	۲۷/۸۷ ^{abc}	۲۴/۳۲ ^{ab}	۵۵/۲۲ ^{ab}	۱/۵۷ ^{ab}	۴/۷۳ ^a	۱۷/۴۴ ^a	۱۰۳/۲۵ ^b	۳۹/۰۲ ^{ab}	
سایکوسل ۱۵۰۰	۲۵/۷۴ ^c	۲۳/۹۴ ^{ab}	۵۲/۹۷ ^{ab}	۱/۶۲ ^{ab}	۴/۹۱ ^a	۱۷/۴۵ ^a	۱۰۳/۷۶ ^b	۳۸/۴۱ ^{ab}	
دامینوزاید ۱۵۰۰	۱۷/۴۹ ^d	۲۵/۵۵ ^a	۴۴/۰۱ ^c	۱/۵۴ ^b	۴/۳۱ ^{bc}	۱۱/۴۴ ^b	۱۰۵/۷۷ ^{ab}	۱۹/۹۱ ^c	
دامینوزاید ۳۰۰۰	۱۰/۳۴ ^e	۲۵/۰۲ ^a	۳۹/۷۶ ^c	۱/۵۴ ^b	۴/۱۷ ^c	۱۰/۴۱ ^b	۱۰۸/۶۶ ^{ab}	۱۰/۸۸ ^d	
دامینوزاید ۴۵۰۰	۸/۹۷ ^e	۲۱/۷۸ ^b	۳۳/۹۹ ^d	۱/۳۸ ^c	۴/۱۴ ^c	۶/۶۳ ^c	۱۱۲/۲۹ ^a	۸/۶۹ ^d	
پاکلوبوترازول ۴۰	۳۰/۸۴ ^{ab}	۲۴/۳۳ ^{ab}	۵۶/۶ ^a	۱/۶۴ ^{ab}	۴/۸۸ ^a	۱۶/۶ ^a	۹۶/۰۲ ^c	۳۸/۷۵ ^{ab}	
پاکلوبوترازول ۸۰	۳۰/۷ ^{ab}	۲۴ ^{ab}	۵۵/۹۹ ^a	۱/۶۴ ^a	۴/۶۳ ^{ab}	۱۵/۵۱ ^a	۱۰۲/۹۵ ^b	۳۸/۶۶ ^{ab}	
پاکلوبوترازول ۱۲۰	۲۷/۱۵ ^{bc}	۲۱/۶۸ ^b	۵۰/۴۱ ^b	۱/۶ ^{ab}	۴/۳۸ ^{bc}	۱۵/۲۸ ^a	۱۰۲/۹۹ ^b	۳۵/۶ ^b	

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حرف مشترک هستند بر اساس آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد تفاوت معنی دار ندارند.

منابع

۱- اعتمادی ن. و بانی نسب ب. ۱۳۸۶. اثر کندکننده‌های رشد بر ارتفاع و گل دهی اطلسی ایرانی، تیتونیا و اسکابیزوا. پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران، دانشگاه شیراز، صفحات ۱۰۸ تا ۱۰۹.

2- Karlovic K. Vrsek I. Sindrak Z. and Zidovec V. 2004. Influence of growth regulators on the height and number of inflorescence shoots in the chrysanthemum cultivar Revert. Agric. Conspec. Sci 69:63-66.

3- Whipker B.E. Eddy R.T. Heraux F. and Hammer P.A. 1995. Chemical growth retardants for height control of pot Asters. HortScience 30:1309.

4- Whipker B.D. 1998. Height control of commercial greenhouse flowers. Horticulture Information Leaflet 528:1-16.

Effects of some plant growth retardants on growth and development indexes of Snapdragon (*Antirrhinum majus*)

A. Khalili¹- A. Mohammadkhani² and V. Rouhi³

1: Corresponding author, Graduate Student, Horticultural Department, ShahreKord University, Email: khaliliafsane@yahoo.com

2,3: Assistant Professor, Horticultural Department, ShahreKord University, Email: mkhani7@yahoo.com

Abstract

To investigate the effects of plant growth retardants on growth indexes of *Antirrhinum majus* a test in a completely randomized design with three replications was carried out in research field ShahreKord University. Treatments including cycocel (500, 1000 and 1500 mg L⁻¹), daminozide (1500, 3000 and 4500 mg L⁻¹), paclobutrazol (40, 80 and 120 mg L⁻¹) and control (distilled water) applied as a foliar spray on crops 2 times distance 10 days. According the results, applications of plant growth retardants affected growth of *A. majus*. Plants treated with daminozide 1500, 3000 and 4500 mg L⁻¹ were 76.15, 68.8, 58.8% height of the control plants respectively. Different concentrations of daminozide significantly reduced stem diameter, inflorescence length, flower number and number of flowering branches. Comparison of treatments showed that minimum flower diameter, inflorescence length, stem diameter, flower number and number of flowering branches was related to daminozide 4500 mg L⁻¹. Paclobutrazol 120 mg L⁻¹ reduced significantly diameter and length of stem, inflorescence length, Plant height and flower number. Inflorescence length was also reduced affect cycocel 1500 mg L⁻¹ and Minimum of flowering period was related to paclobutrazol 40 mg L⁻¹.

Keywords: Paclobutrazol, Cycocel, Daminozide, Plant height