



اثر محلول پاشی هورمون جیبرلیک اسید بر رشد و نمو گل رز شاخه بریده رقم 'دولسویتا'

داود عسگری*

* استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

* نویسنده مسئول: d.asgari@basu.ac.ir

چکیده

بهبود کمیت و کیفیت تولید گل رز شاخه بریده همواره از اهداف اصلی تولیدکنندگان این محصول می باشد. به همین دلیل روش های مختلفی جهت دستیابی به این هدف بررسی شده است. یکی از راهکارهای مدنظر جهت نیل به این هدف استفاده از هورمون های گیاهی است. به همین منظور اثر محلول پاشی جیبرلیک اسید با هدف افزایش کمیت و کیفیت محصول، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد محلول پاشی جیبرلیک اسید منجر به افزایش ارتفاع شاخه گل، کاهش قطر و استحکام شاخه، کاهش مساحت برگ جوان و بالغ گردید. همچنین در عملکرد گیاه، تعداد گره و وزن شاخه معنی دار نبود.

کلمات کلیدی: اسید جیبرلیک، جیبرلین، هیدروپونیک، ورد

مقدمه

گل رز (*Rosa hybrida*) یکی از مهمترین گیاهان زینتی است که در بسیاری از کشورها از جمله ایران در سطح گسترده ای تولید می شود. در چند سال اخیر وضعیت تولید این محصول در داخل کشور بهبود یافته است. این در حالی است که همچنان کیفیت تولید این محصول در داخل کشور فاصله زیادی با کشورهای پیش رو دارد. با توجه به اهمیت اقتصادی تولید گل رز شاخه بریده در ایران پژوهش های مختلفی برای افزایش کمیت و کیفیت تولید و همچنین افزایش عمر گلجای این گل انجام شده است (عظیمی و نصیری، ۱۳۸۹).

در دنیا با بکارگیری نور تکمیلی و مدیریت دقیق دما، رطوبت و دی اکسید کربن عملکرد گل رز شاخه بریده بسته به نوع رقم تا ۲۴۰ شاخه به ازای هر متر مربع افزایش داده شده است (Mercurio, 2007). با توجه به اینکه اعمال روش های ذکر شده جهت افزایش بهره وری تولید این محصول هزینه بالایی دارد، بررسی امکان رسیدن به کمیت و کیفیت بیشتر گل رز از طریق به کار بردن هورمون های گیاهی توسط برخی از پژوهشگران انجام شده است (Hashem Abadi, 2010; Iqbal et al., 2014; Fatma et al., 2013).

بکار بردن هورمون جیبرلین در گل رز شاخه بریده منجر به افزایش عملکرد (Hashem Abadi, 2010)، افزایش ارتفاع شاخه (Gul and et al., 2006)، بهبود کیفیت سرگل (Arun et al., 2000)، افزایش مقاومت در برابر تنش ها (Iqbal et al., 2013; Fatma et al., 2013; Ali et al., 2012; Iqbal et al., 2014)، افزایش فعالیت برخی از آنزیم های آنتی اکسیدانتی (Achard et al., 2006)، جذب بهتر برخی از عناصر غذایی (Iqbal et al., 2014) و همچنین افزایش محتوی کلروفیل (Ali et al., 2012) می گردد. با توجه به اینکه اثر کاربرد قبل از برداشت هورمون جیبرلیک اسید روی کمیت و کیفیت گل رز شاخه بریده رقم دولسویتا بررسی نشده است. این تحقیق با هدف بررسی اثر هورمون جیبرلیک اسید در رشد کمی و کیفی گل رز شاخه بریده رقم دولسویتا انجام گردید.

مواد و روش ها

در این پژوهش از رقم رز شاخه بریده دولسویتا ('Dolcevita') استفاده گردید. در این آزمایش تیمارهای هورمون جیبرلیک اسید در غلظت های صفر (تیمار شاهد)، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ قسمت در میلیون به فاصله هر ۱۵ روز یکبار



پاشیده شد. در زمان پاشیدن هورمون دقت کافی اعمال می‌گردید تا گیاه به صورت کامل با محلول هورمون پوشش داده شود. زمان اعمال تیمارها جهت جلوگیری از تبخیر سریع هورمون یک ساعت قبل از طلوع آفتاب انجام گردید. آزمایش تیمارها به مدت شش ماه و تا زمان برداشت ۱۲۰۰ شاخه اعمال شدند. در مدت زمان آزمایش، شاخه گیاهان روزانه برداشت شد و صفت‌های مورفولوژیک آن شامل ارتفاع گل شاخه بریده، قطر شاخه بریده، استحکام ساقه (زاویه ایجاد شده بین شاخه بریده با خط افق)، مساحت برگ جوان (برگ پنج برگه‌ای وسط شاخه زیر محل اندازه‌گیری قطر گل) و مساحت برگ بالغ، تعداد برگ و وزن تر شاخه اندازه‌گیری گردید. آزمایش به صورت طرح کامل تصادفی با ۴ تیمار، ۳ تکرار و در هر تکرار ۲۰ بوته طراحی و اجرا گردید. پس از اندازه‌گیری صفت‌های مدنظر داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS نسخه ۹/۱ آنالیز گردید.

نتایج و بحث

۱-۳- اثر هورمون جیبرلیک اسید بر عملکرد و صفت‌های رویشی

نتایج آنالیز تجزیه واریانس (جدول ۱) و مقایسه میانگین (جدول ۲) صفت‌های رویشی نشان داد که محلول - پاشی هورمون جیبرلیک اسید منجر به ایجاد تغییرات معنی‌دار در برخی از صفت‌های رشدی می‌گردد. نتایج تجزیه واریانس صفت‌های اندازه‌گیری شده نشان می‌دهد، سطوح تیمار جیبرلیک اسید اعمال شده تاثیر معنی‌داری در عملکرد گل رز شاخه بریده نداشته و تیمارهای بکار برده در این صفت مهم که کمیت تولید محصول را تعیین می‌کند موثر نبوده است. در صفت‌های مرتبط با شاخه همانند ارتفاع و قطر شاخه، بررسی نتایج نشان داد غلظت هورمون جیبرلیک اسید اعمال شده تاثیر معنی‌داری در ارتفاع شاخه و قطر شاخه دارند. به طوری که با افزایش غلظت هورمون جیبرلیک اسید ارتفاع شاخه به طور معنی‌داری افزایش یافت. مشابه افزایش ارتفاع شاخه، قطر شاخه نیز به طور معنی‌داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت، اما افزایش طول شاخه با افزایش قطر شاخه همراه نبود و نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد، بر خلاف اینکه با افزایش غلظت هورمون جیبرلیک اسید ارتفاع شاخه افزایش پیدا کرد اما قطر شاخه با افزایش غلظت تیمارهای اعمال شده به طور معنی‌داری کاهش یافت.

بررسی نتایج همچنین نشان داد در اثر افزایش سطوح هورمون جیبرلیک اسید استحکام شاخه به طور معنی‌داری کاهش پیدا کرد. کاهش استحکام شاخه با توجه به افزایش همزمان ارتفاع شاخه و کاهش قطر شاخه بدیهی است. چرا که اگر طول شاخه‌ای متناسب با قطر شاخه افزایش نداشته باشد، استحکام ساقه کاهش پیدا خواهد کرد. لازم به ذکر است شیب افزایش یا کاهش صفت‌های ارتفاع، قطر و استحکام شاخه با افزایش غلظت تیمارهای آزمایشی خطی نبوده و پاسخ گیاه به سطوح هورمونی ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر هورمون جیبرلیک اسید عمدتاً یکسان بوده است. افزایش طول شاخه گل رز شاخه بریده در اثر استفاده از غلظت‌های بالاتر از ۱۵۰ میلی‌گرم در لیتر هورمون جیبرلیک اسید در پژوهش انجام شده توسط هاشم آبادی (Hashem Abadi, 2010) نیز گزارش شده است.

نتایج تجزیه واریانس اندازه سطح برگ جوان و برگ بالغ (جدول ۱) و مقایسه میانگین‌های این دو صفت (جدول ۲) نشان داد که سطح برگ‌های جوان و برگ بالغ به طور معنی‌داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفتند. البته تاثیر تیمارها در برگ‌های جوان بیشتر بود و پس از رشد و بالغ شدن برگ‌ها اختلاف بین برگ تیمار شاهد در کلیه سطوح هورمونی کمتر بود.

نتایج تجزیه واریانس صفت‌های تعداد گره و وزن نهایی شاخه بریده نیز نشان داد (جدول ۱) تیمارهای هورمونی اعمال شده تاثیر معنی‌داری را در تغییر تعداد گره و وزن شاخه نداشته است. عدم تاثیرپذیری تعداد گره با وجود افزایش ارتفاع شاخه بیانگر آن است که گیاه با افزایش فاصله میان گره‌ها، ارتفاع خود را افزایش داده است.



همچنین عدم تغییر معنی دار صفت وزن شاخه با اعمال تیمارهای مختلف جیبرلیک اسید، با توجه به افزایش ارتفاع شاخه و کاهش قطر شاخه کاملاً قابل توجیه می‌باشد.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفتهای مورفولوژیک (رویشی) گل رز رقم 'دولسویتا' تحت تأثیر محلول پاشی جیبرلیک اسید

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد	ارتفاع شاخه	قطر شاخه	میانگین مربعات		تعداد گره	وزن شاخه
					مساحت برگ جوان	مساحت برگ بالغ		
تیمارها	۴	۴/۰ ^{ns}	۴۶۸/۳۶ ^{**}	۱/۵۸ ^{**}	۴۹/۸۵ ^{**}	۳/۴۲ ^{**}	۱/۴۷ ^{ns}	۱/۲۹ ^{ns}
خطا	۱۰	۲۶/۳۳	۳۷/۳۲	۰/۱۷	۲/۷۲	۰/۱۱	۶/۹۶	۲۴/۰۶
ضریب تغییرات %		۸/۵	۷/۷	۶/۸	۱۲/۵	۹/۱	۱۱/۹	۸/۳

*, ** به ترتیب معنی داری در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد؛ ns = غیر معنی دار

جدول ۲- مقایسه میانگین صفتهای مورفولوژیک (رویشی) گل رز رقم 'دولسویتا' تحت تأثیر محلول پاشی جیبرلیک اسید

تیمار جیبرلیک اسید (میلی گرم در لیتر)	عملکرد شاخه (تعداد)	ارتفاع شاخه (سانتی متر)	قطر شاخه (میلی متر)	استحکام شاخه (درجه)	صفتهای مورفولوژیک رویشی		تعداد گره (عدد)	وزن شاخه (گرم)
					مساحت برگ جوان (سانتیمتر مربع)	مساحت برگ بالغ (سانتیمتر مربع)		
۰	۶۲/۰۰	۶۶/۶۴ ^b	۶/۷۵ ^a	۸/۱۵ ^c	۴/۸۳ ^a	۱۴/۷۳ ^a	۲۱/۸۷ ^a	۵۹/۲۹ ^a
۵۰	۶۱/۰۰ ^a	۶۸/۰۵ ^b	۶/۷۳ ^a	۱۰/۶۷ ^c	۴/۳۹ ^a	۱۴/۲۸ ^a	۲۰/۲۶ ^a	۵۹/۹۷ ^a
۱۰۰	۶۰/۰۰ ^a	۷۷/۹۸ ^b	۶/۰۹ ^a	۱۲/۵۹ ^b	۳/۷۴ ^b	۱۴/۱۹ ^a	۲۱/۹۳ ^a	۵۹/۳۴ ^a
۱۵۰	۵۹/۳۳ ^a	۹۲/۲۲ ^a	۵/۳۱ ^b	۱۷/۱۲ ^a	۲/۷۹ ^c	۱۲/۶۵ ^b	۲۱/۶۷ ^a	۵۸/۸۳ ^a
۲۰۰	۵۹/۳۳ ^a	۹۲/۲۹ ^a	۵/۲۷ ^b	۱۷/۵۶ ^a	۲/۲۸ ^c	۱۱/۱ ^b	۲۱/۱۰ ^a	۵۸/۲۰ ^a

حروف مشابه در هر ستون و در هر تیمار بیانگر عدم تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵٪ می‌باشد.

منابع

عظیمی، م.ح. و نصیری، م. ۱۳۸۹. تولید تجاری رز شاخه بریده (سیستم خاکی و آبکشت). انتشارات آموزش و ترویج جهاد کشاورزی. ۱۴۵ صفحه.

- Achard, P., Cheng, H., De Grauwe, L., Decat, J., Schouttet, H., Moritz, T., Van Der Straeten, D., Peng, J. and Harberd, N.P. 2006. Integration of plant responses to environmentally activated phytohormonal signals. *Science*, 311: 91-94.
- Ali, E. F., Bazaid, S. A. and Hassan, F. A. S. 2012. Salinity Tolerance of Taif Roses by Gibberellic Acid (GA₃). *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(11): 184-192.
- Arun, D. S., Ashok A. D. and Rengasamy, P. 2000. Effect of Some Growth Regulating Chemicals on Growth and Flowering of Rose 'First red' under Greenhouse Conditions. *Journal of Ornamental Horticulture New Series*, 3(1): 51-53.
- Fatma, M., Khan, M. I. R., Masood, A. and Khan, N. A. 2013. Coordinate changes in assimilatory Sulphate reduction are correlated to salt tolerance: involvement of phytohormone. *Annual Review and Research in Biology*, 3: 267-295.
- Gul, H., Khattak, A. M. and Amin, N. 2006. Accelerating the Growth of *Araucaria heterophylla*. Seedling through Different GA₃ Concentrations and Nitrogen Levels. *Journal of Agriculture and Biological Science*, 1(2): 76-83.



- Hashem Abadi, D. 2010. Yield and Quality Management of *Rosa hybrida* 'Poison' with Plant Growth Regulators. American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science, 8(6): 736-740.
- Iqbal, N., Umar, S., Khan, N. A. and Khan, M. I. 2014. A new perspective of phytohormone in salinity tolerance: Regulation of proline metabolism. Environmental and Experimental Botany, 100: 34-42.
- Mercurio, G. 2007. *Cut rose cultivation around the world* (1th ed.). Schreurs, The Netherlands.

Foliar application of Gibberellic acid effect on growth and development of cut Rose 'Dolcevita'

Davoud Asgari^{1*}

^{1*} Assistant professor, Dep. of Horticultural Science, Bu Ali Sina University, Hamedan

*Corresponding Author: d.asgari@basu.ac.ir

Abstract

Improving the quantity and quality of cut rose flower production is one of the main goals for the producers. Therefore, different methods have been proposed to achieve this goal. One of the solutions to achieve this goal is the use of plant hormones. For this purpose, the effect of Gibberellic acid (GA₃) on yield and quality was investigated. The results showed that Gibberellic acid application increased flower branch height and decreased the branch diameter and branch strength and decreased young and mature leaf area. Also, it was not significant in plant yield, nodule number and branch weight.

Keywords: Floriculture, Gibberellin, Gibberellic acid, Hydroponic

