

تأثیر تنظیم کننده های رشد CPPU و GA₃ روی کیفیت و کمیت انگور سلطانی

آزیتا بقال زاده کوچه باغی (۱)، فریبرز زارع نهندی (۲)، رحیم نقشی بند حسنی (۲)، شبیم فخیم رضایی (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد میوه کاری، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، ۲- استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، ۳- دانشجوی دکتری میوه کاری دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

به منظور تعیین اثر تنظیم کننده های رشد CPPU و GA₃ روی برخی خصوصیات کیفی و کمی انگور سلطانی، در آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی، از سه غلظت CPPU و GA₃ به صورت محلول پاشی روی میوه های تازه تشکیل شده استفاده گردید. نتایج به دست آمده نشان داد که تأثیر تیمار جیبرلین بر کاهش درصد مواد جامد محلول، در مقایسه با تأثیر تیمار CPPU محسوس تر بوده است. در تمام خصوصیات کمیت مورد ارزیابی، بالاترین مقادیر، با استفاده از بیشترین غلظت های CPPU (۱۵ میلی گرم در لیتر) و GA₃ (در غلظت ۱۵+۴۰ میلی گرم در لیتر، به استثناء قطر و جرم حبه) دیده شد.

کلمات کلیدی: انگور سلطانی، CPPU، GA₃، طول و قطر حبه، جرم حبه و خوشه، درصد مواد جامد محلول

مقدمه

انگور یکی از مهم ترین میوه های دنیا از نظر میزان تولید و سطح زیر کشت است. در بین ارقام متنوعی که در ایران کشت می شوند، رقم سلطانی از جمله بهترین ارقام انگور دنیا است و اهمیت آن در تولید کشمش، شیر و تازه خوری زمینه ای برای انجام تحقیقات وسیع جهت دست یابی به حداکثر عملکرد و کیفیت این میوه گردیده است. در این زمینه، جدا از روش هایی نظیر انتخاب ارقام مناسب، شرایط اقلیمی مناسب و اقدامات تربیتی و مدیریتی، تنظیم کننده های رشد گیاهی نیز به عنوان یک روش سریع، آسان و کم هزینه به منظور افزایش کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرند. به طوریکه، تولیدکنندگان به میزان زیادی از GA₃ جهت تولید حبه های درشت و بازارپسند استفاده می کنند. چنین روشی منجر به تأخیر در رسیدن میوه، افزایش ریزش حبه و تلفات جوانه در فصل رشد بعدی می گردد (۱). استفاده از CPPU³⁰ که یک سایتوکینین مصنوعی است، مسائل حاصل از GA₃ را تا حدودی تعدیل می کند. به طوریکه بررسی های اخیر نشان داده است که سایتوکینین ها، به ویژه CPPU به طور مؤثری تشکیل میوه و بزرگی آن را در بسیاری از محصولات دیگر مانند کدو، هندوانه، آووکادو، سیب و گلابی بهبود می بخشد (۳) و از طرفی موجب افزایش وزن خشک در مقایسه با GA₃ می شود (۱). این تأثیر CPPU روی انگورهای سلطانی، چه در استفاده تنها و چه در ترکیب با GA₃ هنوز باید به شکل جامع تری بررسی شود. انجام مطالعات هدف دار در زمینه نقش تنظیم کننده های رشد مذکور در انگور سلطانی می تواند جهت کمک به افزایش عملکرد در واحد سطح و افزایش کیفیت و بازارپسندی محصول مؤثر باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت فاکتوریل (فاکتور اول GA₃ در سه سطح ۰، ۱۵+۲۰ و ۱۵+۴۰ میلی گرم در لیتر و فاکتور دوم CPPU در سه سطح ۰، ۷/۵ و ۱۵ میلی گرم در لیتر) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تاک و هر تاک شامل ۵ خوشه انجام شد. خوشه های مورد نظر در مرحله میوه دهی (قطر حبه ها حدود ۴-۵ میلی متر) محلول پاشی شدند. میوه ها پس از مرحله رسیدگی

۳۰- فنیل اوره (N-۲-کلرو-۴-پیریدینیل)-N (فورکلر فنورون،³⁰

کامل برداشت شده و پس از انتقال به آزمایشگاه طول و قطر حبه توسط کولیس دیجیتالی، جرم حبه و خوشه به وسیله ترازو دیجیتالی و مواد جامد محلول با استفاده از رفراکتومتر دیجیتالی اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس، اثرات متقابل GA_3 و CPPU بر تمام صفات مورد ارزیابی معنی‌دار نبود. تأثیر غلظت-های مختلف CPPU تنها در مورد درصد مواد جامد محلول معنی‌دار نبوده است (جدول ۲). درحالی‌که اعمال GA_3 ، بر تمام صفات مورد ارزیابی معنی‌دار بود (جدول ۱). همان‌طور که در جدول ۱ نیز قابل مشاهده می‌باشد، بیشترین طول حبه و جرم خوشه در صورت اعمال GA_3 در غلظت ۱۵+۴۰ میلی‌گرم در لیتر مشاهده شد، درحالی‌که بالاترین مقادیر قطر و جرم حبه، و مواد جامد محلول به ترتیب مربوط به غلظت ۱۵+۲۰ میلی‌گرم در لیتر از GA_3 و تیمار شاهد بود (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسات میانگین اثر غلظت‌های مختلف GA_3 بر طول و قطر حبه، جرم حبه و خوشه و درصد مواد جامد محلول.

GA_3 ($mg.L^{-1}$)	طول حبه (mm)	قطر حبه (mm)	جرم حبه (gr)	جرم خوشه (kg)	مواد جامد محلول (%)
۰	۱۶/۳۷۹ b	۱۳/۴۹۶ b	۱/۷۵۹ b	۰/۴۷۱ b	۲۳/۶۰۸ a
۱۵+۲۰	۲۰/۸۱ a	۱۴/۸۹۳ a	۳/۰۶۳ a	۰/۷۵۳ a	۲۰/۹۶۷ b
۱۵+۴۰	۲۱/۳۸۷ a	۱۴/۷۷۳ a	۳ a	۰/۸۰۶ a	۲۰/۹۴۲ b

ستون‌های دارای حروف مشابه با توجه به آزمون دانکن در سطح احتمال ۰.۵ تفاوت معنی‌داری ندارند.

جدول ۲- مقایسات میانگین اثر غلظت‌های مختلف CPPU بر طول و قطر حبه، جرم حبه و خوشه و درصد مواد جامد محلول.

CPPU ($mg.L^{-1}$)	طول حبه (mm)	قطر حبه (mm)	جرم حبه (gr)	جرم خوشه (kg)	مواد جامد محلول (%)
۰	۱۶/۶۷۵ c	۱۳/۰۳۷ c	۲/۰۰۵ c	۰/۴۸۴ b	۲۲/۴۵ a
۷/۵	۱۹/۴۲۶ b	۱۴/۳۸۳ b	۲/۷۲۲ b	۰/۶۹۷ a	۲۱/۹۶۷ a
۱۵	۲۱/۲۷۸ a	۱۵/۴۴۷ a	۳/۰۹۹ a	۰/۸۴۸ a	۲۱/۱ a

ستون‌های دارای حروف مشابه با توجه به آزمون دانکن در سطح احتمال ۰.۵ تفاوت معنی‌داری ندارند.

در مورد تأثیر CPPU، طول و قطر حبه، جرم حبه و خوشه با افزایش غلظت این ماده افزایش یافته است به‌طوری‌که بالاترین مقادیر صفات مذکور در صورت استفاده از این ماده در غلظت ۱۵ میلی‌گرم در لیتر بدست آمد (جدول ۲).

نتایج سایر محققین در زمینه تأثیر CPPU بر افزایش جرم حبه و خوشه (۴) و طول و قطر حبه (۲) در راستای نتایج مطالعه حاضر بوده است. در مورد تأثیر GA_3 بر پارامترهای اندازه‌گیری شده (طول و قطر حبه، جرم حبه و خوشه) روندی مشابه CPPU مشاهده شد. در ارتباط با کاهش درصد مواد جامد محلول با افزایش غلظت تیمارها، تأثیر تیمار GA_3 در مقایسه با تأثیر تیمار CPPU محسوس‌تر بوده است.

منابع

- 1-Dokoozlian, N. 2000. Plant growth regulator use for table grape production in California. *Proceedings* for the *4th International Symposium* on Table Grape. 28 November -1 December 2000, La Serena, Chile.
- 2-Patil, H.G., Ravindran, C., Jayachandran, K.S., and Jaganath, S. 2006. Influence of CPPU, TDZ and GA₃ on the post harvest quality of grape (*vitis vinifera* L.) cultivares 'Anab-e-shahi' and 'Dilkush'. *Acta Horticulture*. 727: 489-494.
- 3-Sua' rez-Pantaleo'n, C., Mercader, J.V., Agullo', C., Abad-Somovilla, A., and Abad-Fuentes, A. 2008. Production and characterization of monoclonal and polyclonal antibodies to forchlorfenuron. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 56: 11122-11131.
- 4-Zabadal, T. J., and M. J. Bukovac. 2006. Effect of CPPU on fruit development of selected seedless and seeded grape cultivars. *HortScience* 41(1): 154-157.

Effects of CPPU and GA₃ on quality and quantity of 'Sultanina' grape

Azita Baghalzadeh Kouchehbaaghi, Friborz Zaare Nahandi, Rahim Naghshiband Hasani,
Shabnam Fakhim Rezaie

Department of Horticultural Sciences, College of Agriculture, University of Tabriz
azita.baghalzadeh@gmail.com

Abstract

To determine the effects of growth regulators CPPU and GA₃ on some quality and quantity properties of 'Sultanina' grape, in a factorial experiment in randomized complete block design, three concentrations of CPPU and GA₃ was used on newly formed fruits. The results showed that the effect of gibberellins treatment on reduction of soluble solids, compared with CPPU treatment effect was more obvious. In all quantitative characteristics evaluated, the highest values were observed using the highest concentration of CPPU (15 mg.L⁻¹) and GA₃ (15+40 mg.L⁻¹, except berry diameter and mass).

Key words: 'Sultanina' grape, GA₃, CPPU, berry length and diameter, berry and bunch mass, Total soluble solids