

تأثیر حلقه برداری و محلول پاشی اسیدجیبرلیک بر ویژگی های کمی و کیفی انگور عسکری در منطقه شهر کرد

فرناز احمدی^۱، عبدالرحمان محمدخانی^۲، وحید روحی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد. ۲- استادیاران گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهر کرد، شهر کرد.

چکیده

حلقه برداری و کاربرد اسید جیبرلیک از جمله روش های بهبود کیفیت میوه انگور می باشد. تأثیر این روش ها بر زودرسی، بزرگ شدن حبه و کاهش تراکم حبه ها در خوشه در ارقام بی دانه گزارش شده است. در این پژوهش، آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام گردید. پنج تیمار شامل حلقه برداری شاخه یک ساله، محلول پاشی با اسیدجیبرلیک ۲۰ و ۵۰ پی ام - پی ام، حلقه برداری + اسیدجیبرلیک ۲۰ و ۵۰ پی ام روی درختان انگور ۱۵ ساله رقم عسکری، انجام شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر حلقه برداری بر وزن خوشه و حبه و همچنین طول و عرض حبه ها در سطح ۵٪ معنی دار است. در این پژوهش حلقه برداری باعث افزایش معنی دار (سطح ۱٪) مواد جامد محلول (TSS) شد. تیمار جیبرلین ۵۰ پی ام باعث کاهش مواد جامد محلول میوه گردید. تیمارهای حلقه برداری به همراه اسیدجیبرلیک تأثیر زیادی بر کاهش اسید کل میوه داشته اند. بطور کلی حلقه برداری موجب زودرسی محصول به مدت ۱۰ روز نسبت به شاهد گردید. درحالی اسیدجیبرلیک ۵۰ پی ام سبب تأخیر در رسیدن محصول (۲۰ روز) نسبت به شاهد شد.

واژه های کلیدی: انگور، حلقه برداری، اسیدجیبرلیک، مواد جامد محلول، اسید کل.

مقدمه

درخت انگور با نام علمی *Vitis vinifera* متعلق به خانواده Vitaceae می باشد. در این خانواده حدود ۱۱ جنس و بیش از ۶۰۰ گونه وجود دارد. مو می تواند در اغلب خاک ها رشد کرده و محصول بدهد. ایران دارای شرایط اکولوژیکی مناسبی برای پرورش انگورهای تازه خوری است. از آنجایی که سطح زیر کشت و میزان تولید انگور نسبت به سایر محصولات باغبانی بسیار چشمگیر بوده و به صورت های مختلف در بازارهای داخلی و خارجی مصرف دارد، بنابراین به لحاظ اقتصادی یکی از معدود محصولاتی است که می تواند یکی از اقلام صادرات غیر نفتی را تشکیل دهد (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۳). کاربرد مواد غذایی و هورمون های گیاهی برای دستیابی به عملکرد بالا و کیفیت میوه ها ضروری می باشد (برادوو، ۲۰۰۰). انگور رقم عسکری از میوه هایی است که به منظور تولید نوبرانه کاشته می شود، اما متراکم بودن و ریز بودن حبه های آن که در مورد انگورهای تازه خوری جزء صفات نامطلوب است موجب شده است که قدرت رقابت با سایر ارقام انگور را نداشته باشد. بدین منظور برای بهبود صفات کیفی و کمی میوه از روش های حلقه برداری، استفاده از هورمون اسیدجیبرلیک، تنک حبه و... استفاده می شود. تأثیر این روش ها در زودرسی و یا بزرگ شدن حبه و کاهش تراکم حبه و تولید حبه های یکنواخت و رنگ گیری مناسب میوه انگور به خصوص در ارقام بیدانه گزارش شده است. حلقه برداری از زیر بند حاوی خوشه، شاخه ی یک ساله، بازوها و تنه می تواند سبب افزایش اندازه حبه ها و زودرسی میوه و افزایش کیفیت انگور گردد (وینکلر و همکاران، ۱۹۷۴ و احمدولا و هایملریک، ۱۹۹۰).

مواد و روش ها

این پژوهش در تاکستانی در شهرستان کیار از توابع استان چهارمحال و بختیاری با مشخصات جغرافیایی ۵۰ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی و ۲۲ درجه و ۵ دقیقه عرض شمالی در ۲۵ کیلومتری جنوب شرقی شهر کرد انجام شد. در این پژوهش اثر محلول پاشی اسیدجیبرلیک (۲۰ و ۵۰ پی ام) و حلقه برداری از شاخه یک ساله و ترکیب حلقه برداری و محلول پاشی اسیدجیبرلیک و شاهد بدون محلول پاشی و حلقه برداری در مرحله اوایل رشد حبه مورد ارزیابی قرار گرفت. آبیاری و دیگر عملیات داشت (هرس سبز و سربرداری) به صورت یکسان برای همه تاک ها انجام گرفت. در این پژوهش از تاک های ۱۵ ساله استفاده شد. تاک ها به صورت

جوی و پشته در طول فصل رشد و به صورت ۱۴ روز یکبار آبیاری شدند. این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی در ۴ تکرار انجام شد و داده‌های حاصل از کلیه مراحل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۱- مقایسه میانگین ویژگی‌های اندازه‌گیری شده در تیمارهای حلقه‌برداری و اسیدجیرلیک

تیمار	وزن خوشه گرم	تعداد حبه	وزن حبه (میلی- گرم)	طول حبه (میلی‌متر)	قطر حبه (میلی‌متر)	مواد جامد محلول	اسید کل (میلی‌گرم لیتر)	زمان رسیدن در (تعداد روز از تشکیل میوه)
شاهد	۱۴۸b	۱۵۱ a	۲/۰۱ b	۱۸/۳ b	۱۳/۵ b	۱۷/۵ a	۷/۷۵ a	۱۰۹c
Gi	۲۰۰a	۱۰۷ c	۲/۶۸ a	۲۰ a	۱۵/۱ a	۱۶/۵ a	۷/۵۱ a	۱۰۷d
۲۰GA پی‌پی‌ام	۱۸۹a	۱۲۳ b	۲/۵۱ a	۱۹/۶ a	۱۴/۹ a	۱۷/۵ a	۷/۲۵ a	۱۲۰ a
۵۰A پی‌پی‌ام	۱۸۴a	۱۰۹ cb	۲/۶۵ a	۱۹/۵ a	۱۴/۱ a	۱۸ a	۷/۵۳ a	۱۱۷b
۲۰ GA+ Gi پی‌پی‌ام	۱۹۰a	۱۰۵ c	۲/۳۸ a	۱۹/۶ a	۴۱/۵ a	۱۸/۲ a	۸ a	۹۲ f
۵۰ GA+ Gi پی‌پی‌ام	۱۸۹a	۷۶ d	۲/۶۱ a	۱۹/۹ a	۱۴/۹ a	۱۶/۵ a	۷/۵۴ a	۱۰۰ e

در هرستون میانگین‌هایی که دارای حروف یکسان هستند در سطح ۵٪ آزمون LSD با یکدیگر تفاوت معنی‌داری ندارند. (Gi و GA به ترتیب حلقه‌برداری و اسیدجیرلیک می‌باشد).

با توجه به جدول تجزیه واریانس مربوط به شاخص‌های میوه که در جدول ۱ آورده شده است مشخص شد که همه تیمارها وزن خوشه را افزایش دادند و نسبت به شاهد دارای تفاوت معنی‌دار (p<۰/۰۵) بودند. بیشترین تاثیر را در افزایش وزن خوشه تیمار حلقه-برداری داشته است به طوری که وزن خوشه را به میزان (۵۳/۰۵ گرم) نسبت به شاهد افزایش داد. کمترین تاثیر را اسیدجیرلیک ۲۰ پی‌پی‌ام (۳۶/۰۹ گرم) اختلاف نسبت به شاهد افزایش داد. اسیدجیرلیک با تحرک‌بخشی و انتقال کربوهیدرات‌ها به سوی میوه در حال رشد باعث افزایش اندازه و وزن میوه می‌شود گاینفاگنا (۱۹۹۰). در همه تیمارها تعداد حبه‌ها کاهش یافت و با شاهد در سطح احتمال ۱٪ تفاوت معنی‌دار داشت. بیشترین تاثیر مربوط به تیمار حلقه‌برداری و محلول‌پاشی اسیدجیرلیک ۵۰ پی‌پی‌ام بود. بیشترین تاثیر را در کاهش تعداد حبه تیمار حلقه‌برداری + اسیدجیرلیک داشت که ۷۵ حبه در خوشه نسبت به شاهد اختلاف داشت. کمترین تاثیر را اسیدجیرلیک ۲۰ پی‌پی‌ام داشت، ۲۸ حبه کمتر از شاهد بود.

وزن، طول و عرض حبه‌ها در اثر تیمارهای حلقه‌برداری و اسیدجیرلیک افزایش یافت و وزن، طول و عرض حبه در سطح احتمال ۵٪ با شاهد تفاوت معنی‌دار داشتند. بیشترین تاثیر را بر وزن حبه تیمار حلقه‌برداری به میزان ۶۷ میلی‌گرم نسبت به شاهد داشته است. همچنین تیمار حلقه‌برداری طول و قطر حبه‌ها را بیش از سایر تیمارها نسبت به شاهد افزایش داده است. حلقه‌برداری با کاهش رشد ریشه سبب کند شدن حرکت آب و املاح معدنی و تنظیم‌کننده‌های رشد از ریشه به سمت تاج درخت شده باعث کاهش رشد رویشی و در نتیجه کربوهیدرات بیشتری به سمت میوه رفته و سبب افزایش رشد میوه می‌شود (ماتا و همکاران، ۱۹۹۸). حلقه-برداری به طور غیر مستقیم و با کاهش رشد ریشه سبب کند شدن حرکت آب و املاح معدنی و تنظیم‌کننده‌های رشد از ریشه‌ها به سمت تاج درخت و در نهایت مرستم‌های انتهایی ساقه شده و به این ترتیب از رشد رویشی درخت ممانعت می‌کند و با کاهش رشد رویشی، میزان کربوهیدرات بیشتری به میوه‌ها اختصاص یافته و موجب افزایش اندازه‌ی آن‌ها می‌شود (آگوستی و همکاران ۲۰۰۲ و رایت، ۲۰۰۰).

تیمار حلقه‌برداری میزان مواد جامد محلول را به میزان ۲/۸۷ درصد نسبت به شاهد افزایش داد ولی سایر تیمارهای اسیدجیرلیک و ترکیب اسیدجیرلیک با حلقه‌برداری سبب کاهش مواد جامد محلول شدند. به طوری که تیمارها در سطح ۱٪ با شاهد اختلاف

معنی داری نشان دادند. بیشترین تاثیر را بر کاهش قند تیمار حاوی اسید جیبرلیک ۵۰ پی پی ام داشت و میزان مواد جامد محلول را به میزان (۱/۹۳ درصد) نسبت به شاهد کاهش داد. تاثیر اسید جیبرلیک روی میزان قند در بررسی های مختلف نتایج متفاوتی نشان داده است. این تفاوت می تواند ناشی از رقم، زمان استفاده و میزان مصرف اسید جیبرلیک باشد. افزایش غلظت اسید جیبرلیک بر روی انگور بی دانه (وایت باناتی) درصد مواد جامد محلول را کاهش داد (محمودزاده، ۱۳۸۹). تیمارها میزان pH را تغییر ندادند و تغییرات نسبت به شاهد تفاوت معنی دار نداشت.

با توجه به جدول (۱) همه تیمارهای حاوی اسید جیبرلیک باعث کاهش اسید کل میوه شدند به طوری که در سطح احتمال ۱٪ با شاهد اختلاف داشتند. همچنین تیمار حلقه برداری سبب کاهش اسید کل میوه شد ولی این تفاوت با شاهد معنی دار نبود. بیشترین تاثیر را در کاهش اسید کل تیمارهای حاوی حلقه برداری + اسید جیبرلیک ۲۰ پی پی ام و حلقه برداری + اسید جیبرلیک ۵۰ پی پی ام داشتند. اسید جیبرلیک به دلیل اسیدی کردن شیره سلولی از تجزیه ی پروتئین ها و به هم ریختگی غشاء سلولی جلوگیری می کند (روئین، ۱۳۸۶).

تیمار حلقه برداری به تنهایی سبب زودرسی میوه ها به مدت ۱۰ روز نسبت به شاهد شد و تیمارهای حاوی اسید جیبرلیک باعث دیررسی محصول به مدت ۷ الی ۱۰ روز نسبت به شاهد شدند. حلقه برداری بر افزایش کیفیت میوه انگور در ارقام بیدانه و ارقام کشمش موثر می باشد به طوری که خصوصیات آب میوه را از نظر مقدار مواد جامد محلول (درصد قند)، میزان اسید پسته، ویتامین ث و سایر صفات کیفی تحت تاثیر مثبت قرار می دهد (نجاتیان، ۱۳۷۴). که با نتایج این پژوهش برابری می کند. حلقه برداری سبب قطع آوندهای آبکش شده و در نتیجه از حرکت شیره پرورده از برگ ها به میوه جلوگیری کرده و باعث تجمع کربوهیدرات، عناصر غذایی و سایر مواد در بالای محل حلقه برداری شده و رقابت را بر سر مواد غذایی کاهش می دهد و باعث بهبود خصوصیات کیفی میوه می شود (وموس، ۲۰۰۵). اسید جیبرلیک از تجزیه پروتئین ها جلوگیری و از طریق به تاخیر انداختن پیک تنفسی در گیاه می تواند طول عمر و زمان رسیدگی را به تاخیر بیندازد (روئین، ۱۳۸۶).

منابع

- ۱- تفضلی، ع. حکمتی، ج. و فیروزه، پ. ۱۳۷۳. انگور. انتشارات دانشگاه شیراز، ۲۶۰ ص.
- ۲- روئین، ز. ۱۳۸۶. تاثیر دمای پایین و تیمارهای مختلف اسید جیبرلیک در پیش رس کردن پیازها و افزایش طول عمر گل های شاخه بریدنی نرگس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان.
- ۳- نجاتیان، م. ۱۳۷۴. تاثیر تنظیم کننده های رشد (اسید جیبرلیک و سونین) و حلقه برداری در افزایش کیفیت انگور عسکری. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، ۱۲۹ صفحه.
- 4- Agusti, M., F. Martines, and B. Mesejo. 2002. Citrus fruit quality physiological basis and techniques of improvement. *Agro Sienta*, 2: 1-16.
- 5- Ahmedullah, M., and D.G. Himelrick. 1990. Grape management. *Small fruit crop management*. Prentice Hall Englewood cliffs, New Jersey. U.S.A. Pp 384-471.
- 6- Bravdo, B.A., J.V. Possingham, and G.H. Neilen. 2000. Effect of mineral and salinity on grape production and wine quality. *Journal of Acta Horticulture*, 512:23-30.
- 7- Gianfagna, T.J. 1990. Natural and synthetic growth regulation and their use in horticultural and agronomic crops. *Kluwe, Academic*, Pp 614-635.
- 8- Mataa, m.s., Tominaga, and Kozaki. 1998. The effect of girdling on carbohydrate contents and fruiting in poncan mandarin (*Citrus reticulata* Blanco). *Science Horticultural* .73: 203-211.
- 9- Vemmos, S.N. 2005. Effects of shoot girdling on bud abscission, carbohydrate and nutrient concentrations in pistachio (*Pistachia vera* L.). *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. 5: 529-536.
- 10- Winkler, A., J.M. Cook, W. Kliewer, and L.A. Lider 1974. *General viticulture* 2nd edition. University of California press. Berkeley, USA. 710 Pp.
- 11- Wright, G.C. 2000. Girdling Fairchild mandarinus and Lisbon lemon to improve fruit size. University of Arizona, college of Agriculture and life Science, Publications, Tucson, Arizona.

Effects of Girdling and Gibberellic Acid Spray On Quantitative And Qualitative Characters of Asgary Grape cultivar In Shahrekord Region.

F. Ahmadi 1, A.R. Mohammadkhani 2 and V. Rouhi 2

1- M.Sc. Student of Horticulture Science, Horticulture Dep., Shahrekord University, Iran.

2-Assistant Professor of Horticulture Science, Horticulture Dep., Shahrekord University, Iran.

Abstract

Application of gibberellic acid and girdling can improve the quality of grapes. The effect of these methods reported on early harvesting, fruit size increasing and berry density decreasing on the cluster in grape seedless cultivars. In this study, an experiment conducted at randomized complete block design with four replications. The five treatment includes girdling, spraying of gibberellic acid with 20 and 50 ppm concentration and both (girdling and GA spraying with 20 and 50 ppm concentration) on one year old stem. This experiment performed at 15 years old Asgari grapes. Analysis of variance showed the effect of girdling was significant on berry and cluster weight and berry length and width at the 5% level. However, girdling significantly increased total soluble solids, but gibberellin with 50 ppm concentration decrease total soluble solids. Girdling treatment with GA had a significant effect on reducing the total fruit acid. In general, girdling caused 10 days early ripening in compared with control. While, GA at 50 ppm concentration caused 20 days delay in fruit ripening comparison to control.

Keywords: grape, Girdling, gibberellic acid, soluble solids, total acid.