

تأثیر سوین، جیبیرلیک اسید، 2.4-D و سولفات پتاسیم بر ویژگی‌های میوه انگور یاقوتی

اکبر پنداشته خادمی^{۱*}، سعید عشقی^۲ و مجید راحمی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه شیراز، شیراز. ۲ و ۳- دانشیار و استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه شیراز، شیراز.

* نویسنده مسئول: khademi871@gmail.com

چکیده

با توجه به زودرس بودن رقم انگور یاقوتی و ارزش اقتصادی بالای این رقم، و از طرفی مشکلاتی مانند تراکم بالای خوشه، کوتاه بودن محور خوشه و میانگره، ریز بودن حبه‌ها و به دنبال آن نامناسب بودن مورفولوژی خوشه، عدم رنگ گیری حبه‌های داخل خوشه، کاهش بازارپسندی و مصرف آن، پوسیدگی و کاهش قدرت رقابت با سایر ارقام انگور آزمایشی در جهت افزایش کیفیت و بازارپسندی شامل تیمار تنک کننده شیمیایی سوین (۷۵۰ میلی گرم در لیتر) و به دنبال آن استفاده از 2.4-D (۵ میلی گرم بر لیتر)، جیبیرلیک اسید ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر، سولفات پتاسیم ۱٫۵ درصد و همچنین ترکیب جیبرلین ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر و سولفات پتاسیم ۱٫۵ درصد و ترکیب 2.4-D ۵ میلی گرم بر لیتر و سولفات پتاسیم ۱٫۵ درصد استفاده شد. نتایج نشان که تیمار تنک کننده سوین به تنهایی موجب کاهش تعداد حبه در خوشه شده است، ولی باعث افزایش عملکرد، وزن حبه، طول و قطر حبه نشده است. تیمار ترکیبی سوین و جیبیرلیک اسید موجب افزایش طول و قطر خوشه، طول و قطر حبه و وزن حبه شده است. این تیمار همچنین موجب تأخیر رنگ گیری شده است. تیمار 2.4-D ۵ میلی گرم بر لیتر و تیمار ترکیبی 2.4-D و سولفات پتاسیم موجب بزرگ شدن حبه شدند و اختلاف معنی داری با شاهد نشان دادند.

کلمات کلیدی: سوین، 2.4-D، جیبیرلیک اسید، سولفات پتاسیم و انگور یاقوتی

مقدمه

انگور رقم یاقوتی زودرس ترین رقم انگور در ایران است که بیشتر در مناطق نیمه گرمسیر به منظور تولید میوه نوبرانه کاشته می شود. اما این رقم افزون بر زودرس و نوبر بودن آن و تولید زیاد آن در مناطقی گرم جنوب ایران دارای مشکلاتی نیز می باشد. که می توان به تراکم بالای خوشه، کوتاه بودن محور خوشه و میانگره، ریز بودن حبه‌ها و به دنبال آن نامناسب بودن مورفولوژی خوشه، عدم رنگ گیری حبه‌های داخل خوشه، کاهش بازارپسندی و مصرف آن، پوسیدگی و تخمیر درون خوشه اشاره کرد. بدین منظور برای بهبود خصوصیات کمی و کیفی این رقم و افزایش قدرت رقابت با سایر ارقام انگور نیاز به به کارگیری فنون باغبانی است. یکی از این فنون، تنک می باشد. با توجه به وقت گیر بودن و پرهزینه بودن روش تنک دستی، تنک شیمیایی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. از تنک کننده‌های شیمیایی می توان به حشره کش سوین که به گروه متیل کاربامات‌ها تعلق دارد، و تنک کننده گل می باشد، اشاره کرد. (Bakhshi, 1988). گزارش‌های متعددی وجود دارد که نشان می دهد استفاده از هورمون جیبیرلیک اسید، تنک حبه و خوشه با روش‌های مکانیکی و شیمیایی بر افزایش کیفیت انگور تولیدی مؤثر می باشد. تأثیر این فنون در زودرسی و بزرگ شدن حبه و کاهش تراکم حبه و تولید حبه‌های یکنواخت و رنگ گیری مناسب میوه انگور به خصوص در ارقام بی دانه گزارش شده است (Badr et al., 2005). کاربرد اسید جیبیرلیک ۵۰ میلی گرم بر لیتر بعد از مرحله تمام گل باعث بزرگ شدن حبه‌های بدون بذر شد. (عشقی ۲۰۰۸). 2,4-D که از اکسین‌های مصنوعی می باشد بسته به زمان از دو روش خاصیت تنک کنندگی و اثر مستقیم بر ریزش میوه‌چه‌ها از طریق افزایش تشکیل میوه و تأثیر مستقیم بر رشد میوه، باعث افزایش اندازه میوه می شود (Agusti et al, 2002). پتاسیم در ترکیب با 2,4-D در پرتقال شاموتی، به صورت محلول پاشی برگی با KNO_3 در افزایش اندازه میوه مؤثر است و به سرعت پتاسیم برگ را افزایش می دهد و کمبود پتاسیم را برطرف می کند (Erner et al, 1993). با توجه

به زودرس بودن رقم انگور یاقوتی و ارزش اقتصادی بالای این رقم، هدف این پژوهش بررسی اثر تنک کننده‌های شیمیایی و به دنبال آن استفاده از 2.4-D و جیبیرلیک اسید و سولفات پتاسیم به منظور افزایش کیفیت و بازار پسندی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال‌های ۹۳ و ۹۴ در استان فارس، شهرستان جهرم که در ۵۳ درجه و ۳۳ دقیقه طول جغرافیایی و ۲۸ درجه و ۳۰ دقیقه عرض جغرافیایی و بلندی ۱۰۵۰ متری از سطح دریا واقع شده است، انجام گرفت. تاک‌های مورد آزمایش ۱۲ ساله بوده که به روش پاچراغی تربیت شده‌اند و توسط سیستم آبیاری قطره‌ای آبیاری می‌شدند. در این آزمایش از سوین ۷۵۰ میلی‌گرم بر لیتر به‌عنوان تنک کننده شیمیایی در مرحله ۵۰ درصد شکوفایی گل‌ها استفاده شد. سپس پس از تشکیل میوه از تیمارهای اسید جیبیرلیک ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر، 2.4-D ۵ میلی‌گرم در لیتر و سولفات پتاسیم یک و نیم درصد برای بزرگ شدن حبه و بهبود مورفولوژی خوشه استفاده شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار طراحی و اجرا گردید.

نتایج

نتایج نشان داد که اثر تیمارها بر وزن حبه، طول و قطر حبه، طول و قطر خوشه، وزن خوشه، تعداد حبه، عملکرد و اسید کل معنی‌دار می‌باشد. به طوری که بیشترین عملکرد مربوط به تیمار ترکیبی سوین + جیبیرلین + سولفات پتاسیم می‌باشد. کمترین عملکرد مربوط به تیمار شاهد می‌باشد. بیشترین وزن حبه مربوط به تیمار ترکیبی سوین + جیبیرلین + سولفات پتاسیم می‌باشد ولی اختلاف معنی‌داری با تیمار سوین + جیبیرلین نداشت. بیشترین طول و قطر خوشه مربوط به تیمار ترکیبی سوین + 2.4-D می‌باشد. ولی با تیمار ترکیبی سوین + جیبیرلین، سوین + سولفات پتاسیم و تیمار ترکیبی سوین + 2.4-D + سولفات پتاسیم اختلاف معنی‌داری نشان نداد. بیشترین حبه مربوط به تیمار ترکیبی سوین + جیبیرلین + سولفات پتاسیم بود و با تیمار ترکیبی سوین + جیبیرلین اختلاف معنی‌داری نداشت. کمترین طول و قطر حبه مربوط به تیمار ترکیبی سوین + 2.4-D بود ولی از لحاظ قطر حبه اختلاف معنی‌داری با تیمار شاهد و ترکیبی سوین + 2.4-D + سولفات پتاسیم نداشت. بیشترین تعداد حبه در تیمار شاهد وجود داشت و سایر تیمارها با هم اختلاف معنی‌داری نداشتند. بیشترین اسید کل مربوط به تیمار سوین و کمترین اسید کل مربوط به تیمار شاهد بود. همچنین نتایج نشان داد که اثر تیمارها بر وزن خوشه معنی‌دار بوده و بیشترین وزن خوشه را تیمار ترکیبی سوین + جیبیرلین + سولفات پتاسیم به وجود آورد و کمترین وزن خوشه مربوط به تیمار سوین بود. نتایج نشان داد که اثر تیمارها بر مواد جامد محلول معنی‌دار نبوده است. زودترین رسیدگی میوه مربوط به تیمار سوین بوده و با تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. و دیرترین رسیدگی میوه مربوط به تیمار سوین + جیبیرلین + سولفات پتاسیم بود و با تیمار سوین + جیبیرلین تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (جدول-۱).

بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که اثر تیمارهای آزمایش بر خصوصیات حبه و خوشه معنی‌دار بوده است. مقایسه میانگین نشان داد که تیمار سوین + جیبیرلین + سولفات پتاسیم بیشترین تأثیر را بر روی خصوصیات حبه و خوشه گذاشته است. علی‌رغم اثر مثبت جیبیرلین در تیمارها بر روی افزایش طول و قطر حبه، طول و قطر خوشه، وزن خوشه، وزن حبه و عملکرد که با گزارش‌های (Ahmedullah and Himelrick, 1990) و (Winkler et al., 1974) مبنی بر تأثیر اسید جیبیرلیک بر میوه انگور همخوانی داشت، در تیمارهای که اسید جیبیرلیک حضور داشت موجب تأخیر در رنگ‌گیری میوه‌ها شد و دیرترین تاریخ رنگ‌گیری میوه‌ها در این تیمارها مشاهده شد این یافته با سایر گزارش‌ها در خصوص اثر اسید جیبیرلیک بر دیررسی میوه انگور موافقت دارد (Sarooshi, 1977). اگرچه تنک میوه از مقدار محصول می‌کاهد، اما کیفیت بهتر، زودرسی و در نتیجه افزایش قیمت میوه می‌تواند

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر تیمارهای آزمایشی بر خصوصیات مختلف میوه انگور رقم یاقوتی

تیمار	عملکرد (kg/vine)	وزن خوشه (g)	طول خوشه (cm)	عرض خوشه (cm)	تعداد حبه در خوشه (cm)	وزن حبه (g)	طول حبه (cm)	عرض حبه (cm)	مواد جامد محلول Brix	اسید کل (g/l)	تعداد روز تا رسیدن
Sevin	7930 c	222.5 c	12.6 b	8.213 c	321b	0.69 b	1.17 b	1.1 b	20.6 a	0.9a	50d
Sevin+ 2.4-D	9076 b	241.19 bc	15b	12.62 a	304b	0.77 b	1.1 c	1.04 c	20.4 a	0.85 a	63a
Sevin+ 2.4-D+ k2so4	9118 b	254.42 bc	13.5 ab	12.07 ab	323b	0.78 b	1.15 bc	1.04 c	20.6 a	0.91 a	63a
Sevin+ GA	10373 a	270.1 b	14A b	10.11 abc	291b	0.92 a	1.24 a	1.22 a	19.6 a	0.9a	56b
Sevin+ GA+ k2so4	11020 a	309.45 b	14.3 a	11 ab	303b	1.01 a	1.29 3a	1.07 bc	20.5 a	0.89 a	56b
control	7581 c	255.8b c	12 b	9.82 bc	400a	0.63 c	1.14 bc	1.04 c	20.6 a	0.87 a	54c

*میانگین‌های هر ستون، که دارای حروف مشابه می‌باشند تفاوت معنی‌دار ندارند

کاهش محصول را جبران نماید (Baum 1988) و (Tafazoli, 1977).

نتیجه‌گیری کلی

علی‌رغم اثر مثبت جیبرلین در تیمارها بر روی افزایش طول و قطر حبه، طول و قطر خوشه، وزن خوشه، وزن حبه و عملکرد، موجب کاهش رنگ‌گیری و تأخیر در زمان رسیدن میوه انگور یاقوتی داشته که باعث کاهش شدید سودآوری باغ می‌شود به این دلیل که انگور یاقوتی زودرس‌ترین انگور کشور بوده ولی کیفیت آنچنانی نداشته و با تأخیر ورود محصول به بازار در صورت هم‌زمانی برداشت با سایر ارقام از بازارپسندی آن به شدت کاسته شده و به قیمت پایینی به فروش می‌رسد. اگر همراه با تیمار تنک‌کننده و سپس کاربرد جیبرلین و سولفات پتاسیم از ترکیبات تسریع‌کننده زمان رنگ‌گیری مانند اتفن استفاده کرد مشکل تأخیر رنگ‌گیری حل شده و به نتایج بهتری می‌توان دست پیدا کرد.

منابع

1. Agusti, M., A. Martinez-fuentes, and C. Mesejo. 2002. Citrus fruit quality, physiological basis and techniques of improvement. *Agrociencia*. 6: 1-16
2. Ahmedullah, M., and Himelrick, D. G. 1990. Grape. Pp. 383-471. In: Galleta, G. J. and Himelrick, D. C. (eds.). *Small fruit crop management*. Prentice Hall. New Jersey.
3. Badr S. A., Tufenkjian, J., and Ramming, D. W. 2005. Effects of pruning, girdling, and gibberellic acid application at bloom and berry set on yield and fruit quality of sweet scarlet table grape cultivar. Pp. 47. In: *The proceedings of the Annual Meeting of American Society of Enology and Viticulture*.
4. Erner, Y., B. Artzi, E. Tagari and M. Hamou. 2005. Potassium Affects Citrus Tree Performance. The Volcani Center, Institute of Horticulture, Department of Fruit Trees, P.O. Box 6, Bet Dagan 50250, Israel. 405-414.
5. Khajuria, H. AND J.C Bakhshi, 1988. EFFECT OF DIFFERENT GROWTH regulating compounds and girdling on shoot berry formation in perlette (vitis vinifera L.) grapes. *Indian j. agric. Res.* 22: 150-154
6. Naito, R., Yamamura H., Takashima K. & Koba, F., 1985. Effects of Denapon and Ethrel on thinning grapes. *Sci. Hortic.* 25, 6 1-69.
7. Sarooshi, R. A. 1977. Some effects of girdling, gibberellic acid sprays, bunch thinning and trimming on the Sultana. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry* 17(87): 700-704.
8. Tafazoli, E. 1977. Increasing fruit set in *Vitis vinifera*. *Scientia Horticulturae* 6(2): 121-124.

9. Winkler, A., Cook, J., M.Kliewer, W., and Lider, L. A. 1974. General viticulture. 2nd edition. University of California Press, Berkeley, USA.. 710 pp.

Effect of Sevin, gibberellic acid, 2.4-D and Potassium Sulfate on Berry Characteristics of Grapevine (*Vitis vinifera* L. cv.Yaghouti)

A. pendashteh- khademi^{1*}, S. eshghi², M. rahemi³

1-Shiraz University - College of Agriculture- Shiraz University, 2-Shiraz University - College of Agriculture- Shiraz University.3-Shiraz University - College of Agriculture- Shiraz University.

*Corresponding author: khademi871@gmail.com

Abstract

Due to the early ripening and high economic value of yaghouti Grape vine, and also some problems such as high density of bunches, Short cluster and internodes, small berries and in consequence inappropriate bunch morphology, hneven coloring, reduce marketing and consumption, decay and decline to compete with other grape species, this study have done to improve the quality and marketability. In this study, treatments consist of: Sevin as chemical thinning (750 mg) followed by 2.4.D (5 ppm), Geberlic acid (GA) (100 mg/ liter), potassium sulfate (1.5%), The combination of GA (100 ppm) and potassium sulfate (1.5%) and the result showed that Sevin (alone) could reduce the number of berries in cluster, however, could not increase the yield, weight, length and diameter of berries. Sevin along with GA3 increased length and diameter of bunches, and length, weight and diameter of berries. This treatment also delay the color change. Both treatments, 2.4-D (5 mg/liter) and combined 2.4-D and potassium sulfate, increased berry size and showed a significant difference with control.

Key words: Sevin, 2.4 D, GA₃, K₂SO₄, Grape (*Vitis vinifera* L. cv.Yaghouti)