

«مقاله کوتاه علمی»

اثر اسید جیبرلیک، حلقه‌برداری، تنک حبه و خوشه بر خصوصیات میوه انگور رقم
یاقوتی

**Effect of Gibberlic Acid, Girdling, Berry and Bunch Thinning on The
Characteristics of Fruit in Grape cv. Yaqooti**

مجید حیدری^۱، عبدالحسین ابوطالبی^۲، محمدجواد کرمی^۳ و عبدالحسین محمدی^۴

۱- کارشناس ارشد باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم

۳- عضو هیأت علمی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، شیراز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۷/۲۱

حیدری، م.، ابوطالبی، ع. ح.، کرمی، م. ج. و محمدی، ع. ح. ۱۳۹۰. اثر اسید جیبرلیک، حلقه‌برداری، تنک حبه و خوشه بر خصوصیات میوه

انگور رقم یاقوتی. مجله به‌زراعی نهال و بذر ۲-۲۷ (۳): ۳۷۷-۳۷۳.

حبه و کاهش تراکم حبه و تولید حبه‌های
یکنواخت و رنگ‌گیری مناسب میوه انگور
بخصوص در ارقام بیدانه گزارش شده است
(Ahmedullah and Himelrick, 1990;
Winkler *et al.*, 1974; Badr *et al.*, 2005).
واکنش بسیاری از ارقام مهم انگور تازه‌خوری
دنیا به این روش‌ها مورد بررسی قرار گرفته و در
نهایت از این روش‌ها در برنامه‌های تولید انگور
به طور معمول استفاده می‌شود. این روش‌ها در
مورد رقم یاقوتی نیز مورد بررسی قرار گرفته
است (Tafazoli, 1977) اما واکنش این رقم

انگور یاقوتی زودرس‌ترین رقم انگور در
ایران است که بیشتر در مناطق نیمه‌گرمسیری
کشور به منظور تولید میوه نوبرانه کاشته
می‌شود. اما تراکم و ریز بودن حبه‌های آن که
در مورد انگورهای تازه‌خوری جزو صفات
نامطلوب می‌باشد موجب شده است که قدرت
رقابت با سایر ارقام انگور را نداشته باشد. بدین
منظور برای بهبود کیفی میوه این رقم از
روش‌های حلقه‌برداری، استفاده از هورمون اسید
جیبرلیک، تنک حبه و خوشه استفاده گردید.
تاثیر این روش‌ها در زودرسی و یا بزرگ شدن

آبدار بودن میوه، درصد اسید میوه، درصد مواد جامد محلول میوه و pH آب میوه اندازه‌گیری شدند. تجزیه واریانس داده‌های آزمایشی با استفاده از نرم‌افزار آماری C-MSTAT و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج نشان داد که اثر تیمارهای آزمایشی بر خصوصیات جبه معنی‌دار بود و بر روی سایر صفات معنی‌دار نبود. اثر آنها بر وزن و طول جبه و اسید میوه در سطح احتمال ۱٪ و بر عرض جبه در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار بود. مقایسه میانگین نشان داد که اثر تیمار حلقه‌برداری بر صفات موردنظر بیشتر از سایر تیمارها بود. طول جبه تحت تأثیر همه تیمارها قرار گرفت طویل‌ترین، عریض‌ترین و سنگین‌ترین جبه‌ها (درشت‌ترین جبه‌ها) در تیمار حلقه‌برداری مشاهده شد (جدول ۱). اثر مثبت حلقه‌برداری بر خصوصیات میوه انگور یاقوتی (Tafazoli, 1977) و بخصوص وزن جبه در سایر ارقام از قبیل Crimson Seedless گزارش شده است (Brar et al., 2008). جبه‌ها در این تیمار حداقل هشت روز زودتر از سایر تیمارها و شاهد رسیدند (جدول ۱). اثر حلقه‌برداری بر زودرسی میوه در ارقام Ruby و Crimson Seedless نیز گزارش شده است (Brar et al., 2008; Roberto et al., 2004) که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد. وزن خوشه فقط تحت تأثیر تیمارهای حلقه‌برداری

به ترکیب این تیمارها از قبیل تنک جبه، خوشه و یا اسید جیبرلیک مشخص نیست. این تحقیق با هدف تسریع در رسیدن میوه، بالا بردن کیفیت میوه با تولید خوشه‌های یکنواخت و جبه‌های درشت‌تر، بهبود رنگ و افزایش کیفیت میوه انگور رقم یاقوتی در فصل زراعی ۹۰-۱۳۸۹ در منطقه کوار از توابع شهرستان شیراز اجرا شد. برای این منظور یک تاکستان از رقم یاقوتی انتخاب و تیمارهای آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار و با تعداد سه بوته در هر کرت در زمان بعد از گلدهی به شرح ذیل بر روی بوته‌های آزمایشی اعمال شد:

T1 : حلقه‌برداری تنه، T2: تنک کردن خوشه، T3: تنک کردن جبه، T4: کاربرد اسید جیبرلیک، T5: حلقه‌برداری + تنک کردن خوشه، T6 : حلقه‌برداری + تنک کردن جبه، T7: حلقه‌برداری + محلول‌پاشی اسید جیبرلیک، T8: حلقه‌برداری + تنک کردن خوشه + تنک کردن جبه، تیمار، T9: حلقه‌برداری + تنک کردن جبه + محلول‌پاشی اسید جیبرلیک، T10: حلقه‌برداری + تنک کردن خوشه + تنک کردن جبه + محلول‌پاشی اسید جیبرلیک و T11: شاهد (بدون اعمال هیچکدام از تیمارهای آزمایشی). تاریخ رنگ‌گیری جبه‌ها، تاریخ برداشت میوه بر اساس ۱۸٪ مواد جامد محلول میوه، درصد تشکیل میوه، میانگین وزن جبه، میانگین وزن خوشه، طول و عرض خوشه، متوسط طول و عرض جبه، وجود دانه در میوه،

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

Table1: Mean comparison of experimental treatments on different characteristics of fruits of grape cv. Yaqooti

تیمار Treatments	عملکرد (کیلوگرم در تاک) Yield (kg/vine)	تعداد خوشه Bunch no.	وزن خوشه (گرم) Bunch weight (g)	طول خوشه (سانتی متر) Bunch length (cm)	عرض خوشه (سانتی متر) Bunch width (cm)	تعداد حبه در خوشه Berry no/Bunch	وزن حبه (گرم) Berry weight (g)	طول حبه (میلی متر) Berry length (mm)	عرض حبه (میلی متر) Berry width (mm)	اسیدیته pH	اسید (گرم در لیتر) Acid (g/l)	درجه بریكس Brix°	تاریخ رنگ گیری حبه Date of color development of berry	تاریخ رسیدن Date of harvest
حلقه برداری Girdling	8.397a	33.67a	284.7a	13.33ab	8.400abc	246.7a	1.12a	13.60a	12.20a	3.51a	1.50b	17.7a	28 May 2010	27 June 2010
تک خوشه Bunch thinning	10.17a	35.67a	284.0a	14.17a	8.103bcd	319.0a	0.92bcd	12.27bcde	11.00ab	3.44a	3.37a	17.7a	5 June 2010	4 July 2010
تک حبه Berry thinning	8.027a	34.33a	229.0ab	12.03b	8.773abc	264.7a	1.06ab	12.77abc	7.95b	3.50a	1.87b	19.0a	5 June 2010	4 July 2010
اسید جیبرلیک Gibberellic acid	9.820a	36.67a	267.0ab	13.87ab	8.667abc	308.7a	0.81d	11.87cde	10.87ab	3.55a	3.42a	19.3a	9 June 2010	8 July 2010
حلقه برداری + تک خوشه Girdling + Bunch thinning	8.407a	32.67a	255.0ab	13.23ab	7.933bcd	247.7a	1.07ab	13.13ab	11.63ab	3.43a	1.67b	16.8a	4 June 2010	3 July 2010
حلقه برداری + تک حبه Girdling + Berry thinning	7.357a	30.33a	243.0ab	13.00ab	9.660a	269.7a	0.94abcd	13.10ab	11.50ab	3.51a	3.82a	20.2a	5 June 2010	3 July 2010
حلقه برداری + اسید جیبرلیک Girdling + Gibberellic acid	8.037a	30.33a	260.7ab	13.53ab	7.467cd	241.3a	0.86cd	11.67de	10.70ab	3.50a	1.50b	18.7a	5 June 2010	5 July 2010
حلقه برداری + تک خوشه + تک حبه Girdling + Bunch thinning + Berry thinning	8.513a	35.33a	240.3ab	12.20ab	8.967ab	220.3a	1.12a	12.90abc	11.43ab	3.50a	1.52b	18.2a	4 June 2010	3 July 2010
حلقه برداری + تک حبه + اسید جیبرلیک Girdling + Berry thinning + Gibberellic acid	7.987a	30.33a	220.0ab	12.90ab	8.833abc	259.7a	1.05ab	13.13ab	11.43ab	3.45a	3.31a	17.5a	5 June 2010	4 July 2010
حلقه برداری + تک خوشه + تک حبه + اسید جیبرلیک Girdling + Bunch thinning + Berry thinning + Gibberellic acid	8.630a	36.00a	241.7ab	12.23ab	9.533a	263.0a	1.03abc	12.57abcd	11.30ab	3.45a	3.82a	17.8a	5 June 2010	4 July 2010
شاهد Control	7.347a	35.00a	160.2b	12.53ab	7.00d	222.3a	0.85cd	11.23e	10.47ab	3.42a	3.05a	19.3a	5 June 2010	4 July 2010

میانگین هایی، در هر ستون، که دارای حروف مشابه می باشند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی دار ندارند

Means, in each column, followed by similar letter(s) are not significantly different at the 5% level of probability-using Duncan's Multiple Range Test.

همخوانی دارد (Tafazoli, 1977) اما با سایر گزارشات در خصوص اثر مثبت این هورمون گیاهی بر اندازه میوه انگور مغایرت دارد (Ahmedullah and Himelrick, 1990; Winkle *et al.*, 1974). تیمار اسید جیبرلیک موجب تأخیر در رنگ‌گیری میوه‌ها شد و دیرترین تاریخ رنگ‌گیری میوه‌ها در این تیمار مشاهده شد (جدول ۱). این یافته با سایر گزارشات در خصوص اثر اسید جیبرلیک بر دیررسی میوه انگور موافقت دارد (Sarooshi, 1977).

نتایج این تحقیق نشان داد که اندازه حبه‌ها و زمان رسیدن میوه در انگور رقم یاقوتی به شدت تحت تأثیر تیمار حلقه‌برداری قرار می‌گیرد. اما بر خلاف اکثر ارقام انگور، خصوصیات حبه انگور رقم یاقوتی به تیمار اسید جیبرلیک واکنش نشان نمی‌دهد و این تیمار موجب تأخیر در رنگ‌گیری میوه‌های این رقم می‌گردد. تنک حبه در انگور رقم یاقوتی موجب درشت و سنگین تر شدن حبه‌ها می‌گردد. اما با توجه به اینکه تیمار حلقه‌برداری به تنهایی بر همه خصوصیات حبه انگور رقم یاقوتی مؤثر بود، بنابراین برای درشت‌تر، سنگین‌تر، طویل‌تر و عریض‌تر شدن حبه‌ها و هم‌چنین زودرس‌تر شدن میوه انگور رقم یاقوتی تیمار حلقه‌برداری به تنهایی سودمند است.

و تنک خوشه قرار گرفتند، بطوریکه در این دو تیمار سنگین‌ترین خوشه‌ها تولید شدند. حلقه‌برداری به تنهایی و در ترکیب با سایر تیمارهای آزمایشی موجب کاهش مقدار اسید میوه شد. علی‌رغم اثر مثبت حلقه‌برداری در تسریع رنگ‌گیری و رسیدن میوه، اسید جیبرلیک موجب تأخیر در رنگ‌گیری و برداشت میوه به مدت چهار روز نسبت به شاهد و دوازده روز نسبت به تیمار حلقه‌برداری شد. علاوه بر تیمار حلقه‌برداری تنه، سایر تیمارها مانند حلقه‌برداری + تنک خوشه + تنک حبه نیز موجب افزایش وزن حبه‌ها شدند.

مقایسه میانگین‌ها نشان داد که درشت‌ترین حبه‌ها با دارا بودن بیشترین وزن، طول و عرض به ترتیب با ۱/۱۲ گرم، ۱۳/۶۰ و ۱۲/۲۰ میلی‌متر در تیمار حلقه‌برداری تولید شد (جدول ۱). علی‌رغم اثر مثبت حلقه‌برداری و حلقه‌برداری + تنک خوشه + تنک حبه بر وزن حبه‌ها، تیمار اسید جیبرلیک اثری بر وزن حبه نداشت (جدول ۱). علی‌رغم تعدادی از گزارشات مبنی بر اثر مثبت اسید جیبرلیک بر اندازه میوه‌های انگور (Ahmedullah and Himelrick, 1990; Winkler *et al.*, 1974) در این تحقیق اثر این تیمار بر اندازه میوه معنی‌دار نبود. این موضوع نشان می‌دهد که حبه‌های انگور یاقوتی به تیمار اسید جیبرلیک واکنش نشان نمی‌دهند. این نتایج با نتایج انجام شده بر روی رقم یاقوتی مبنی بر عدم واکنش انگور یاقوتی به اسید جیبرلیک

واژه‌های کلیدی: انگور رقم یاقوتی، زودرس، درجه بریکس، وزن جبه و وزن خوشه.

References

- Ahmedullah , M., and Himelrick, D. G. 1990.** Grape. Pp. 383-471. In: Galleta, G. J. and Himelrick, D. C. (eds.). Small fruit crop management. Prentic Hall. New Jersey.
- 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.
- Brar, H. S., Singh, Z., Swinny E., and Cameron, I. 2008.** Girdling and grapevine leafroll associated viruses affect berry weight, colour development and accumulation of anthocyanins in 'Crimson Seedless' grapes during maturation and ripening. Plant Science 175(6): 885-897.
- Roberto, S. R., Yamashita, F., Kanai, H. T., Yano, M. Y., Macente, E. S., and Genta, W. 2004.** Cluster maturation of Ruby table grape girdled at different periods. Revista Brasileira de Fruticultura 26(1): 180-182.
- 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 Husbandary 17(87): 700-704.
- Tafazoli, E. 1977.** Increasing fruit set in *Vitis vinifera*. Scientia Horticulturae 6(2): 121-124.
- Winkler, A., Cook, J., M.Kliewer, W., and Lider, L. A. 1974.** General viticulture. 2nd edition. University of California Press, Berkeley, USA.. 710 pp.