



همینکس کمره علوم دوازدهم

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰



بررسی تاثیر تنک فیزیکی خوشه بر خصوصیات خوشه انگور رقم یاقوتی

منصور فاضلی رستم‌پور*، محمدرضا نارویی‌راد، بهنام بخشی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زابل، ایران

* Mansour_fazeli@yahoo.com

چکیده

با هدف بهبود خصوصیات خوشه انگور یاقوتی و افزایش کیفیت آن در منطقه سیستان، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل چهار سطح تنک خوشه (عدم هرس خوشه، حذف ۱ سانتی‌متر از انتهای محور خوشه، حذف ۲ سانتی‌متر از انتهای محور خوشه و برس کشیدن خوشه) قبل از گل‌دهی کامل بود. نتایج نشان داد که تنک خوشه اثر معنی‌دار بر روی طول خوشه، وزن حبه، وزن خوشه، تعداد حبه در خوشه، وزن محور خوشه و قطر حبه شد. حذف ۱ و ۲ سانتی‌متر از انتهای محور خوشه بر مورفولوژی خوشه تأثیری نداشت اما با برس کشیدن خوشه، صفات طول خوشه، وزن حبه، وزن خوشه، تعداد حبه در خوشه، وزن محور خوشه و قطر حبه بترتیب ۱۳/۲، ۰/۸، ۱۵۷، ۱۶۹، ۳/۷ و ۳/۸۶ بود. بطور کلی نتایج نشان داد که حذف ۱ و ۲ سانتی‌متر از انتهای محور خوشه بر مورفولوژی خوشه انگور یاقوتی تأثیری نداشت. اما باتوجه به فشردگی خوشه انگور یاقوتی، برس کشیدن خوشه از طریق کاهش معنی‌دار تعداد حبه باعث درشت شدن حبه‌ها و همچنین تنک خوشه انگور یاقوتی و در نتیجه بهبود خصوصیات ظاهری خوشه گردید.

مقدمه

فشردگی خوشه و کوچک بودن حبه‌های انگور یاقوتی، باعث تسهیل امکان آلودگی آن به قارچ‌ها و عوامل زنده مخرب دیگر، حساسیت به بیماری و پوسیدگی خوشه، تجمع گرد و غبار بین حبه‌ها و عدم نفوذ آب بین حبه‌ها و عدم امکان شستشوی کامل خوشه و کاهش بازارپسندی آن می‌شود (حیدری و همکاران، ۱۳۹۰). هرس فیزیکی خوشه روشی است که از آن برای تنک شدن خوشه و کاهش تراکم خوشه انگور مورد استفاده قرار می‌گیرد (هانی و همکاران، ۲۰۱۳). هرس خوشه در رقم Riesling × Silvaner بدون کاهش سطح برگ، نسبت منبع تولید مواد غذایی به محل مصرف آن در گیاه را تغییر داده و در نتیجه گیاه فعالیت خود را بر افزایش کیفیت بوته انگور و تولید متمرکز می‌کند. بنابراین تعداد خوشه در بوته، اندازه خوشه و میوه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (آلمنزا-مرکان و همکاران، ۲۰۱۱). هرس خوشه در اوایل فصل رشد در رقم Tempranillo باعث رشد مطلوب‌تر حبه‌ها شده و خوشه‌های باقی مانده به دلیل کاهش رقابت بین مقصد یا خوشه‌ها منجر به کاهش تراکم خوشه‌ها می‌شود (اینتریگلیولو و کاستل، ۲۰۱۱). گزارش شده که برس کشیدن خوشه رقم black seedless باعث کاهش تعداد حبه در خوشه و در نتیجه کاهش تراکم خوشه و تنک شدن آن شده و روشی قابل اعتماد جهت کاهش تراکم خوشه انگور است، اما برس کشیدن یا حذف گل‌ها قبل از گلدهی باعث افزایش محورهای فرعی سست در خوشه و در نتیجه کاهش عملکرد می‌گردد (روبرتو و همکاران، ۲۰۱۷). نتایج یک آزمایش نشان داد که حذف قسمتی از خوشه به‌ترتیب باعث کاهش ۱۹ درصدی وزن خوشه و ۱۳ درصدی تعداد حبه در رقم Pinot Blanc شد (هانی و همکاران، ۲۰۱۳). در یک پژوهش Pastore و همکاران (۲۰۱۱) بیان داشتند که هرس خوشه در مرحله گلدهی باعث افزایش نسبت مبدا به مقصد، کربوهیدرات در دسترس و زودرسی انگور می‌شود. Hanni و همکاران (۲۰۱۳) در آزمایشی بر روی رقم Pinot Blanc مشاهده نمودند که از لحاظ تراکم خوشه، بین تیمارهای حذف بخشی از خوشه، حذف شدید برگ‌ها قبل از گلدهی، حذف شدید برگ‌ها بعد از گلدهی و برس زدن خوشه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. اما حذف بخشی از خوشه، حذف شدید برگ‌ها قبل از گلدهی، حذف شدید برگ‌ها بعد از گلدهی و برس زدن خوشه به ترتیب ۱۲/۴، ۱۹/۶، ۱۶/۳ و ۱۶/۹ درصد بود.

اهمیت اقتصادی انگور یاقوتی برای باغداران منطقه سیستان از یک طرف، و کاهش بازارپسندی آن بدلیل تراکم خوشه از طرف دیگر انجام آزمایشاتی از این دست را ضروری می‌نماید. تمرکز بر روش‌های کاهش تراکم خوشه و مقایسه آن‌ها و یافتن راهکارهایی در این راستا می‌تواند باعث کاهش آلودگی آن به قارچ‌ها، حساسیت به بیماری‌ها و پوسیدگی و همچنین امکان شستشوی کامل خوشه شده که افزایش بازارپسندی آن را در پی خواهد داشت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی شهرستان زهک با عرض جغرافیایی ۵۷/۳۰ درجه شمالی، طول جغرافیایی ۶۱/۴۱ درجه شرقی و ارتفاع ۴۸۳ متر از سطح دریا و با اقلیم خشک و تابستان گرم و طولانی بمدت دو فصل (۱۳۹۸-۱۳۹۷) انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل چهار سطح تنک خوشه (عدم هرس خوشه، حذف ۱ سانتی‌متر از انتهای محور خوشه، حذف ۲ سانتی‌متر از انتهای محور خوشه و برس کشیدن خوشه) قبل از گل‌دهی کامل بود. فاصله بین ردیف‌ها سه و فاصله روی ردیف‌ها دو متر بود. خاک باغ مورد آزمایش دارای بافت لومی-شنی و دارای هدایت الکتریکی عصاره اشباع ۱/۴۶ دسی زیمنس بر متر و pH آن برابر ۸/۴ بود. هرس خشک و کوددهی براساس عرف محل انجام شد. هرس خشک اواسط دی‌ماه بر روی بوته‌های ۱۰ ساله که به شکل خزنه تربیت شده بودند بصورت بازوهای ۶ جوانه‌ای انجام شد. کود حیوانی، نیتروژن، فسفر، پتاس، آهن، روی و منگنز به‌ترتیب به‌میزان ۵، ۰/۴۵، ۰/۱۵، ۰/۴۵، ۰/۱۵ و ۰/۱۵ کیلوگرم برای هربوته به‌صورت چالکود قبل از شروع فصل رشد توزیع شد. برای تعیین ویژگی‌های فیزیکی میوه، هفته اول خرداد پس از رنگ‌گیری کامل حبه‌ها، خوشه‌ها برداشت و به آزمایشگاه انتقال یافت. طول خوشه با استفاده از خط کش و تعداد حبه در خوشه شمارش شد. وزن محور خوشه‌ها، حبه و خوشه‌ها (۴ خوشه از هر بوته) بوسیله ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری شد. قطر حبه با استفاده از کولیس شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری، پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها تجزیه واریانس با استفاده از نرم افزار SAS نسخه ۹/۴ و با استفاده از رویه GLM انجام شد. تجزیه واریانس مرکب مربوط به ۲ سال وقتی انجام شد که آزمون بارتلت همگنی واریانس‌ها را تایید نمود.

نتایج و بحث

اثر تنک خوشه بر طول خوشه در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود (جدول ۱). در آزمایش تنک خوشه بیش‌ترین (۱۳/۲ سانتی‌متر) و کم‌ترین (۱۱/۱ سانتی‌متر) طول خوشه مربوط به برس کشیدن خوشه و حذف یک سانتی‌متر انتهای خوشه بود. ضمن این که بین شاهد و برس کشیدن خوشه و همچنین بین حذف ۱ و ۲ سانتی‌متر انتهای خوشه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس تاثیر هرس خوشه بر برخی صفات انگور رقم یاقوتی.

منابع تغییرات	درجه آزادی	طول خوشه	وزن حبه	وزن خوشه	تعداد حبه در خوشه	وزن محور خوشه	قطر حبه
سال	1	7.15 ^{ns}	0.004 ^{ns}	3038 ^{ns}	451 ^{ns}	2.3 ^{ns}	0.78 ^{ns}
خطای ۱	4	2.5	0.008	16	480	0.36	2.11
هرس خوشه	3	6.6 ^{***}	0.05 [*]	4097 ^{***}	5208 ^{***}	3.7 ^{***}	3.86 [*]
سال×هرس خوشه	3	0.6 ^{ns}	0.004 ^{ns}	658 ^{ns}	1052 [*]	0.3 ^{ns}	0.3 ^{ns}
خطای ۲	12	0.5	0.01	194.7	279	0.47	0.93
ضرب تغییرات	-	5.6	16	7.3	8.1	9.5	8.7

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

ns, *

and **

not significant, significant at 0.05 and significant at 0.01 probability levels, respectively

منابع

حیدری، م.، ع. ابوالطی، م. ج. کرمی، و ع. محمدی. ۱۳۹۰. اثر اسید جیبرلیک، حلقه برداری، تنک حبه و خوشه بر خصوصیات میوه انگور رقم یاقوتی. مجله به زراعی نهال و بذر. ۲۷۲-۲۷۷ (۳): ۲۷۲.

Almanza-Merchan, P.J., G. Fischer and P.A. Serrano-Cely. 2011. Effects of leaf removal and cluster thinning on yield and quality of grapes (Vitis vinifera L., Riesling × Silvaner) in Corrales, Boyaca (Colombia). Agronomia Colombiana., 29 (1): 35-42.
Hanni, E., E. Lardschneider and M. Kelderer. 2013. Alternatives to the use of gibberellins for bunch thinning and bunch compactness reduction on grapevine. Acta Horti., 978: 335-345.
Intrigliolo, D.S and J.R. Castel. 2011. Interactive effects of deficit irrigation and shoot and cluster thinning on grapevine cv. Tempranillo. Water relations, vine performance, berry, and wine composition. Irri. Sci., 29: 443-454.
Pastore, C., Zenoni, S., Tornelli, G.B., Allegro, G., Santo, S.D., 2011. Increasing the source/sink ratio in Vitis vinifera (cv Sangiovese) induces extensive transcriptome reprogramming and modifies berry ripening. BMC Genomics., 12 (631): 1-23.
Roberto, S.R., C.H. Mashima, R.C. Colombo, A.M. Assis, R. Koyama, L.Y. Yamamoto, M. Shahab and R.T. Souza. 2017. Berry-cluster thinning to prevent bunch compactness of 'BRS Vitoria', a new black seedless grape. Ciencia Rural., 47 (4): 1-7.