

تأثیر سطوح مختلف هرس بر عملکرد رقم انگور بیدانه سفید

رسول جلیلی مرنندی

استاد یار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

تاریخ پذیرش مقاله ۷۸/۲/۱۵

خلاصه

بمنظور بررسی عکس العمل بوته‌های انگور بیدانه سفید در سطوح مختلف هرس ۲۰-۲۰۰ جوانه در بوته به عملکرد و رشد رویشی، آزمایشهایی بمدت دو سال (۱۳۷۵-۱۳۷۴) در قالب طرح بلوکهای تصادفی با چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که بعد از هرس، تعداد جوانه‌های باقی مانده در میزان عملکرد بوته‌ها تأثیر دارد. با افزایش تعداد جوانه‌ها، میزان عملکرد بوته‌ها ابتدا بطور سریع افزایش نشان داد اما بعد از یک نقطه حداکثر، با افزایش تعداد جوانه در بوته، عملکرد کاهش یافت و تعداد جوانه‌های باقی مانده در هر بوته به میزان ظرفیت رشد بوته‌ها بستگی داشت. نتایج آزمایشها نشان داد که حداکثر محصول در بوته‌های مورد آزمایش هنگامی بدست آمده که تعداد جوانه باقی مانده در بوته در ازای یک کیلوگرم شاخه هرس شده ۵۰-۴۵ عدد بود. طبق نتایج بدست آمده بین اندازه قطر تنه بوته‌ها و وزن شاخه‌های هرس شده همبستگی مثبت وجود داشت.

واژه‌های کلیدی: انگور، عملکرد، هرس، جوانه، قطر تنه و ظرفیت رشد

مقدمه

انگور بیدانه سفید از ارقام عمده انگور در بسیاری از مناطق انگورخیز کشورمان می‌باشد. این رقم بطور تازه‌خوری و به ویژه برای تهیه کشمش که یکی از محصولات صادراتی ایران می‌باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد. عملکرد بوته انگور در طی فصل رشد، تحت تأثیر عوامل مختلف محیطی قرار می‌گیرد. گرچه پرورش‌دهندگان سعی می‌کنند تا در شرایط مناسب اقلیمی برای پرورش اقتصادی انگور بیدانه سفید، تدابیر زراعی از جمله شدت هرس را در عملکرد بوته‌ها کنترل کنند اما در اکثر سالها بطور کامل قادر به تنظیم این عوامل نبوده و در نتیجه محصول یکنواخت با کیفیت مطلوب حاصل نمی‌شود. یکی از عوامل موثر در عملکرد بوته‌های انگور، هرس مناسب می‌باشد. زیرا عمل هرس موجب ایجاد تعادل فیزیولوژیکی در رشد رویشی و زایشی گیاه می‌گردد. اجزاء عملکرد بوته انگور به تعداد جوانه‌های باقی مانده بعد از هرس در بوته‌ها، تعداد خوشه، تعداد و اندازه حبه‌ها در خوشه، ساختار ژنتیکی ارقام انگور و شرایط

اقلیمی وابسته است (۴، ۵، ۷، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۵، ۱۶). تعداد خوشه در هر بوته به قدرت باروری جوانه‌ها بستگی دارد. در ضمن تهویه و نفوذپذیری نور به داخل بوته‌ها، سیستم تربیت و تغذیه مناسب موجب افزایش باروری جوانه‌ها می‌شود. اگر بعد از هرس، جوانه کمتری روی بوته باقی گذاشته شود، از قدرت رشد بوته به نحو احسن استفاده نخواهد شد. در صورت افزایش تعداد جوانه در بوته، میزان عملکرد بیشتر می‌شود. طبق نتایج پژوهشگران با دو برابر شدن تعداد جوانه‌های هر بوته، میزان محصول ۳۰-۲۰ درصد افزایش می‌یابد (۹، ۱۰، ۱۵، ۱۶).

بنابراین در بوته‌های انگور تعداد جوانه‌های باقی مانده بعد از هرس، بطور اتفاقی نبوده بلکه با در نظر گرفتن رقم انگور و قدرت رشد بوته‌ها، تعداد مناسبی از جوانه در بوته‌ها باقی گذاشته می‌شود (۸، ۱۵، ۱۶). در صورت بیش از حد بودن جوانه که از قدرت رشد بوته‌ها بیشتر باشد، کمیت و کیفیت محصول کاهش یافته، شاخه‌ها

شد. به عبارت دیگر شاخه‌های یکساله در هر بوته بطور جداگانه از روی ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ جوانه هرس شد. پس از بیدار شدن جوانه‌ها، کلیه عملیات زراعی طبق روال معمول برای تمامی بوته‌های مورد آزمایش انجام گرفت. پس از رسیدن خوشه‌ها، عملکرد هر بوته و هنگام هرس، وزن شاخه‌های هرس شده یادداشت گردید و قطر تنه بوته‌های مورد نظر اندازه‌گیری شد. اعداد بدست آمده از تقسیم تعداد جوانه‌های هر بوته به وزن شاخه‌های هرس شده با عملکرد بوته‌ها مورد مقایسه قرار گرفت. در ضمن رابطه بین تعداد جوانه‌های هر بوته و عملکرد، رابطه بین محیط تنه و شاخه‌های هرس شده محاسبه گردید. مطالعات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام گرفت و هر بوته بعنوان واحد آزمایشی در نظر گرفته شد. در هر تکرار آزمایشی پنج بوته مورد مطالعه قرار گرفت. ضریب تشخیص بین صفات و ضرایب معادله رگرسیون بین میانگین عملکرد بوته‌ها بعنوان متغیر تابع و صفات دیگر بعنوان متغیرهای مستقل با استفاده از برنامه رایانه اس، اس^۱ محاسبه گردید.

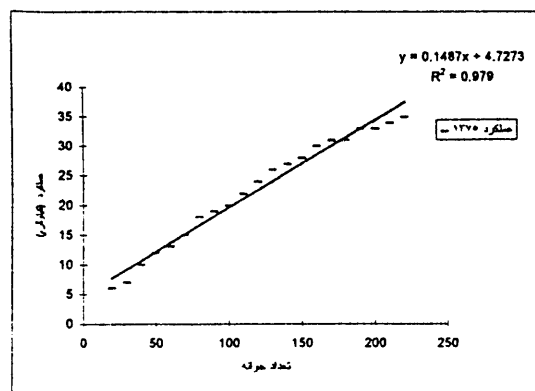
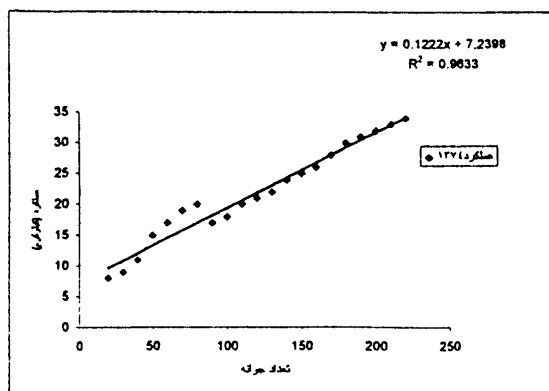
نتایج

یادداشت برداریهای انجام شده در مرحله برداشت محصول از بوته‌های مورد آزمایش نشان داد که بین تعداد جوانه و عملکرد بوته‌ها رابطه مستقیم وجود دارد. بنابراین با افزایش تعداد جوانه در هر بوته، میزان عملکرد بوته‌ها افزایش یافت. معادله رگرسیون سالهای ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ بین عملکرد و تعداد جوانه‌های هر بوته در شکل ۱ منعکس

بطور کامل خشبی نمی‌شوند و در صورت ادامه این وضعیت، تعداد جوانه‌های بارور بعد از چند سال بطور محسوس کاهش یافته و بالاخره بوته‌ها زین می‌روند (۲، ۳، ۴، ۷، ۱۱، ۱۲ و ۱۴). یکی از روش‌های مناسب برای تعیین ظرفیت رشد بوته‌ها و باقی گذاشتن تعداد مناسب جوانه، وزن کردن شاخه‌های هرس شده همان سال می‌باشد که می‌تواند راهنمای مناسبی در شدت هرس باشد (۱۵ و ۱۶). با توجه به بررسی‌ها و مطالعات انجام شده از طرف پژوهشگران در مورد نقش سطوح مختلف هرس در میزان عملکرد بوته‌های انگور، این بررسی به منظور شناخت دقیق آثار شدت هرس در رقم انگور بیدانه سفید که بهترین رقم برای تهیه کشمش بشمار می‌آید انجام گرفت.

مواد و روشها

در این بررسی که به مدت دو سال (۱۳۷۴-۱۳۷۵) در تاکستانهای اطراف ارومیه انجام شد، تاثیر سطوح مختلف هرس در عملکرد و رشد رویشی رقم انگور بیدانه سفید مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفته است. خاک تاکستانها دارای بافت لومی‌شنی بود و در طی فصل سه نوبت آبیاری شدند و هیچ نوع کود دریافت نکردند. آزمایش در بوته‌های ۱۶ ساله که به روش کوردون دو سویه هدایت شده بودند انجام گرفت. فاصله ردیفهای کشت ۲ متر و فاصله بوته‌ها ۲/۵ متر بود. برای انجام آزمایش، هنگام هرس در هر بوته ۱۰ شاخه یکساله نگهداری شد. در بوته‌های مورد نظر بین ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰، ۱۰۰، ۱۱۰، ۱۲۰، ۱۳۰، ۱۴۰، ۱۵۰، ۱۶۰، ۱۷۰، ۱۸۰، ۱۹۰ و ۲۰۰ عدد جوانه باقی گذاشته



شکل ۱ - خط رگرسیون بین عملکرد و تعداد جوانه

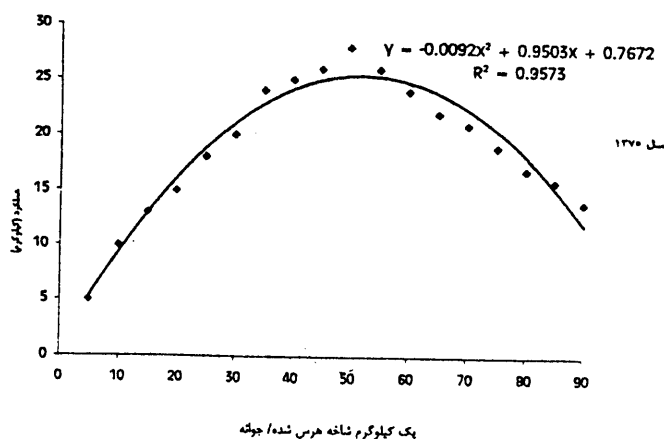
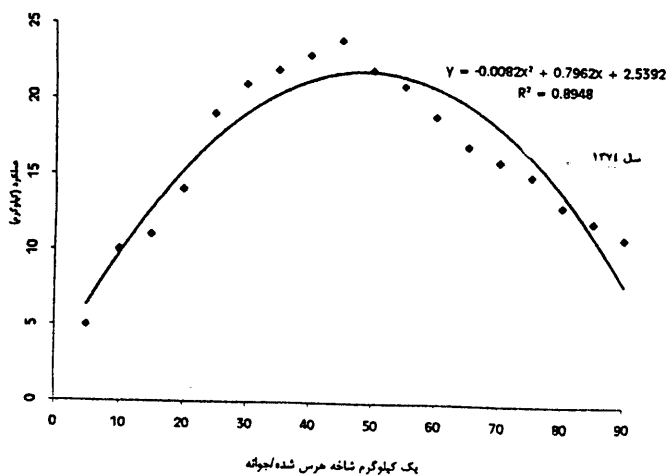
ته در شکل ۳ منعکس شده است. نتایج بدست آمده در هر دو سال آزمایش نشان داد که بین قطر تنه بوته‌ها و وزن شاخه‌های هرس شده رابطه مستقیم و همبستگی مثبت وجود دارد. با افزایش قطر تنه، وزن شاخه‌های هرس شده افزایش نشان داد.

بحث

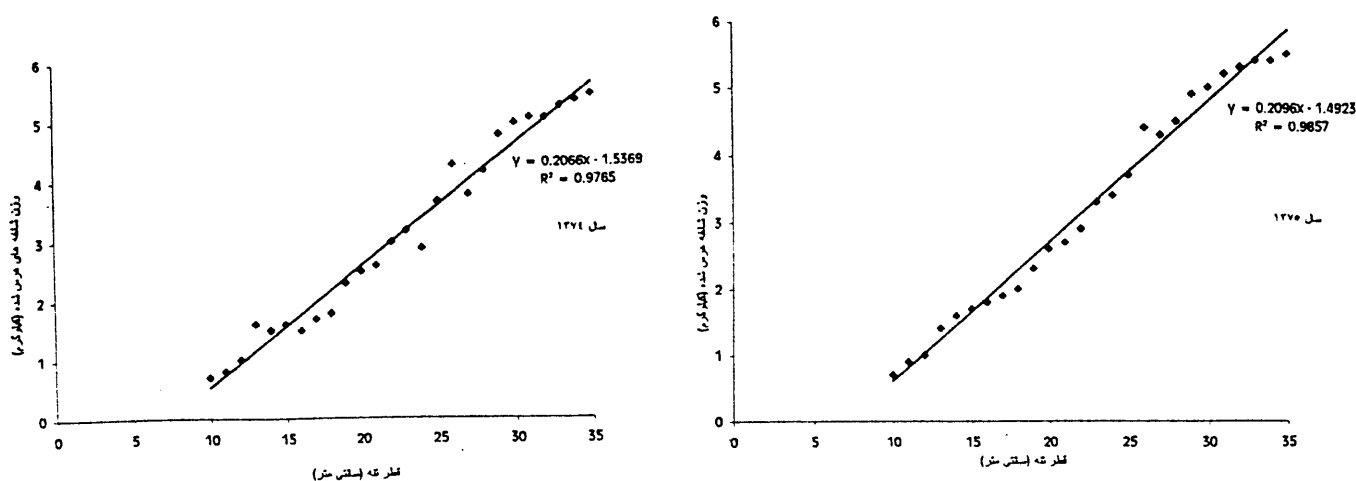
نتایج حاصل از دو سال آزمایش نشان داد که با افزایش تعداد جوانه، میزان عملکرد بوته‌ها بیشتر می‌شود. این نتایج با مشاهدات برخی پژوهشگران که در مورد تاثیر تعداد جوانه در افزایش محصول انجام داده‌اند هماهنگ می‌باشد (۷، ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۶). ولی باید توجه داشت که افزایش تعداد جوانه‌های بوته نمی‌تواند بیش از حد باشد. زیرا ظرفیت رشد بوته‌ها عامل محدود کننده عملکرد می‌باشد و تداوم این وضعیت موجب ضعف شدن بوته، کاهش باروری جوانه و تقلیل کیفیت محصول می‌شود (۱، ۶، ۷، ۱۱ و ۱۲). این امر مربوط به رابطه بین منبع و مقصد می‌باشد و در صورت افزایش مقصد (خوشه‌ها)، تعداد برگهای محدود بوته‌ها، قادر به تغذیه خوشه‌ها، بارور شدن جوانه‌ها و خشبی شدن شاخه‌ها نخواهند بود (۳، ۵، ۷، ۱۱ و ۱۲). چنانکه در شکل ۲ نیز مشاهده می‌شود حداکثر عملکرد در دو سال مختلف آزمایش، برای یک کیلوگرم شاخه هرس شده هنگامی بدست آمد که تعداد جوانه‌های باقی مانده در بوته‌ها بین ۵۰ - ۴۵ عدد بود و اختلاف بین تعداد جوانه‌ها مربوط به تاثیر سالهای مختلف آزمایش می‌باشد. نتایج آزمایش پژوهشگران نشان می‌دهد که بین وزن شاخه‌های هرس شده و تعداد جوانه‌هایی که بعد

شده است. چنانکه در شکل فوق مشاهده میشود، همبستگی مثبت و معنی‌دار بین عملکرد و تعداد جوانه وجود داشت. میزان محصول نسبت به جوانه‌های باقی مانده در شاخه‌های یکساله بوته‌ها در سال ۱۳۷۴ برای هر جوانه ۲۱۱ گرم و در سال ۱۳۷۵ برای هر جوانه ۲۰۲ گرم بود. به عبارت دیگر برای تشکیل یک کیلوگرم محصول در هر دو سال آزمایش، تقریباً به ۶ جوانه نیاز بود. وزن شاخه‌های هرس شده در هر بوته مورد آزمایش، هنگام هرس، اندازه‌گیری و یادداشت گردید. وزن شاخه‌های هرس شده در هر دو سال آزمایش بین ۲/۱۱ تا ۴ کیلوگرم متغیر بود. کمترین وزن شاخه‌های هرس شده مربوط به بوته‌هایی می‌باشد که تعداد جوانه‌های باقی مانده در بوته بیشتر بود اما میزان شاخه‌های هرس شده در بوته‌هایی که جوانه کمتری داشتند، افزایش یافت. اعداد بدست آمده از تقسیم تعداد جوانه‌های هرس شده، با عملکرد بوته‌ها مورد مقایسه قرار گرفت (شکل ۲). نتایج بدست آمده نشان داد که تعداد جوانه برای یک کیلوگرم شاخه هرس شده با عملکرد رابطه رگرسیون غیر خطی (سه‌می) دارد. چنانکه در شکل ۲ مشاهده میشود با افزایش تعداد جوانه برای یک کیلوگرم شاخه هرس شده، میزان عملکرد ابتدا بطور سریع افزایش یافته و سپس کاهش نشان داد. حداکثر عملکرد در سال ۱۳۷۴ هنگامی بدست آمد که تعداد جوانه برای یک کیلوگرم شاخه هرس شده ۴۵ و در سال ۱۳۷۵ تعداد جوانه برای یک کیلوگرم شاخه هرس شده، ۵۰ بود.

در زمان هرس بوته‌ها با وزن کردن شاخه‌های هرس شده هر بوته و اندازه‌گیری قطر بوته‌ها، رابطه بین شاخه‌های هرس شده و قطر



شکل ۲ - خط رگرسیون بین عملکرد و یک کیلوگرم شاخه هرس شده / جوانه



شکل ۳ - خط رگرسیون بین وزن شاخه های هرس شده و قطر تنه

که بین قطر تنه و وزن شاخه های هرس شده رابطه مناسبی تعیین شود که بتواند راهنمایی برای میزان شاخه های هرس شده باشد. چنانکه در شکل ۳ مشاهده می شود بین وزن شاخه های هرس شده و قطر تنه بوته ها رابطه مستقیم و همبستگی مثبت وجود داشت. بنابراین با توجه به تاثیر سطوح هرس در میزان عملکرد و وزن شاخه های هرس شده بنظر می رسد که برای رسیدن محصول با کیفیت بهتر در رقم انگور پیدانه سفید، اگر هنگام هرس در هر بوته ۵۰-۴۵ عدد جوانه باقی گذاشته شود مناسب خواهد بود. البته قابل ذکر است که شرایط اقلیمی منطقه، میزان مواد غذایی خاک و قدرت رشد بوته ها نیز هنگام هرس باید در نظر گرفته شود.

از هرس روی بوته باقی گذاشته می شود باید تعادل مناسبی وجود داشته باشد (۱۱، ۱۵ و ۱۶). بعنوان مثال لیدر و همکاران (۱۱) به این نتیجه رسیدند که در ازای یک کیلوگرم شاخه هرس شده باید ۲۲ جوانه روی بوته انگور باقی گذاشته شود. اما میزان افزایش عملکرد با تعداد جوانه های باقی مانده در هر بوته، هماهنگ نمی باشد و در ضمن، افزایش تعداد جوانه موجب تراکم بیش از حد شاخه ها گردیده و تدابیر زراعی ناکافی و کیفیت محصول کاهش می یابد (۱، ۳، ۶، ۷ و ۱۲). توزین شاخه های هرس شده هر بوته یک روش عملی نمی باشد و کار بسیار دشوار است. برای این منظور سعی گردید

REFERENCES

- 1- Bertamini, M. 1996. Response of different genotypes to intensity of winter pruning. *Vitis* Vol. 35, No:1 P. 9
- 2- Braikov, D. 1981. Bunch loading of grapevines and potential productivity of winter buds. *Vitis* Vol. 20, 253.
- 3- Christensen, L.P. 1994. The effect of pruning level and post-budbreak cane adjustment on Thompson seedless raisin production and quality. *Vitis*. Vol. 33, No:4. P. 95
- 4- Clingeleffer, P.R. 1984. Production and growth of minimal pruned Sultana vines. *Vitis*. Vol. 23, 42-52.
- 5- Delas, J., C.Molot, & J.P. Soyer. 1984. Influence of rootstock, pruning level and excessive nitrogen fertilization on the performance of Merlot in soils of Graves du Bardelais. *Vitis*. Vol. 34, No:3, P. 12.
- 6- Dikan, A.P. & G.S. Khlevnya. 1995. The effect of grapevine pruning on shoot and cluster growth. *Vitis*. Vol. 34, No:3, P. 68.

- 7- Dobрева, S. 1995. Mathematical model concerning relationships between crop load and yield components of grapevine. *Vitis* Vol 34(1), 13.
- 8- Isoja, R. 1980. Effect of pruning severity on shoot growth and fruit development of Campbell Early and Delaware. *Bull. Hiroshima Agricult. Coll.* 6, 243-250.
- 9- Jackson, D.I, G.F. Steans. & P.C. Henning. 1985. Vins response to increased node numbers. *Vitis*. Vol. 24. No:1, P.8.
- 10- Kiefer, W. & P. Crusius. 1984. Relationship between pruning cultivars. *Vitis*, Vol. 23.(3), P.14.
- 11- Lider, L.A., A.N. Kasimatis & W.M. Kliewer. 1975. Effect of pruning severity on the growth and fruit production of Thompson Seedless grapevines *Am.J. Enol. Vitic.* Vol. 26(4):175-78.
- 12- Miller, D.P. 1994. Reproductive and vegetative response of mature grapevines subjected to differential cropping stress. *Vitis* Vol.33, No:2, P.40.
- 13- Rosner, N. & J.A. Cook. 1984. Effect of differential pruning on Cabernet sauvignon. *Vitis* Vol. 23, No: 2, P.9.
- 14- Soldatov, D.K. 1966. The number of buds left on vines in relation to yield. *Vinograd. SSSR*. Vol. 4, PP. 15-20.
- 15- Weaver, R.J. 1976. *Grape growing*. John Wiley and sons, Newyork.
- 16- Winkler, A.J., J.A. Cook, W.M. Kliewer & L.A. Lider. 1974. *General viticulture*. Univ. of Calif. Press. California.

**Effects of Different Pruning Levels on the Yield of
Seedless Grape Cv. Sefid.**

R. JALILI MARANDI

Assistant Professor, Department of Horticulture Faculty of Agriculture

University of Oroumieh, Iran

Accepted May. 5, 1999

SUMMARY

To investigate the response of seedless grape to different levels of pruning (20 to 200 buds/ vine) C.v. Sefid, an experiment was carried out lasting for two years during 1995-96. A complete randomized block design of four replicates was used. The results showed that the number of buds left on the vines affected yield. The yield increased with increasing number of buds left on the vines, and the bud number was dependent upon the growth capacity of the vines. Maximum yield was obtained when 45-50 buds were left on the vines for each Kg pruning weight. According to the results, there exists a linear relationship between trunk diameter and pruning weight.

Keywords: Grade, Yield, Pruning, Bud, Trunkdiameter and Growth Capacity