

اثر هرس سبز در کاهش تبخیر و مقابله با خشک‌سالی و افزایش کمی و کیفی محصول انگور کلاهداری

علی دادار^{۱*}، موسی ارشد^۲، علی‌اکبر عامری^۳، مرضیه رشیدی جوشقان^۴، سید علی اصغر کلانتری^۵

^{۱*} مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مهاباد

^۳ عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

^۴ مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

^۵ مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

* نویسنده مسئول: ali.dadar@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر هرس سبز در کاهش تبخیر و مقابله با خشک‌سالی و افزایش کمی و کیفی محصول انگور کلاهداری، آزمایشی به صورت فاکتوریل دو عاملی در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی ۱۳۹۰-۱۳۹۱ اجرا شد. صفاتی همچون، طول و عرض خوشه، تعداد خوشه در هر بوته، وزن خوشه، عملکرد بوته، درصد مواد جامد محلول (TSS) مورد بررسی قرار گرفت و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ و ۱ درصد با یکدیگر مقایسه شدند. نتایج پژوهش نشان داد که اثر روش هرس بر روی طول خوشه، عرض خوشه، تعداد خوشه در بوته، وزن خوشه، عملکرد بوته، TSS، بسیار معنی‌دار بود و منجر به افزایش صفات مذکور شد. اثر زمان هرس بر طول خوشه، عرض خوشه، تعداد خوشه در بوته، عملکرد بوته، TSS بسیار معنی‌دار بود به طوری که هرس در زمان دو هفته پس از ریزش گل‌ها صفات اندازه‌گیری شده افزایش یافت. طبق نتایج، حذف شاخه‌ها از هفت‌بند بالاتر از آخرین خوشه دو هفته پس از ریزش گل‌ها بر روی خصوصیات کمی و کیفی انگور رقم کلاهداری بهترین نتیجه را دارد.

کلمات کلیدی: هرس سبز، انگور رقم کلاهداری، خصوصیات کمی و کیفی، خشکی

مقدمه

مو از گیاهانی است که به دلیل رشد زیاد سالانه، می‌بایستی هرسال هرس شود (محمودزاده و همکاران، ۱۳۸۸). هرس سبز قطع قسمت‌های در حال رشد فعال گیاه، شاخه‌های سال جاری را ۴ الی ۵ بند بالاتر از آخرین خوشه (در شاخه‌های بارور) در زمان گل‌دهی سرزنی می‌گویند. هرس سبز به علل زیر مهم است: ۱- موجب کاهش سطح تعرق کننده در گیاه می‌شود و بدین ترتیب امکان حداکثر استفاده از رطوبت ذخیره‌شده در خاک به نفع رشد زایشی مطلوب فراهم می‌سازد. ۲- سبب افزایش گل‌انگیزی در جوانه‌های باقیمانده می‌گردد. ۳- سبب زودرسی محصول قبل از شروع سرمای زودرس پاییز و فصل بارانی در مناطق مرتفع و سرد می‌شود. ۴- در محصولاتی که قرار است در سردخانه نگهداری شوند، هرس سبز موجب افزایش طول انبارمانی می‌گردد. ۵- کار برداشت محصول سال جاری، هرس خشک و عملیات داشت ابتدای فصل سال (بعد) یا بیل کردن سطح خاک، مبارزه مکانیکی با علف‌های هرز را آسان می‌نماید. ۶- به علت نفوذ نور بیشتر به داخل گیاه سبب پیشگیری از شیوع بیماری‌ها و سبب یکنواخت رسیدن محصول و افزایش میزان رنگ در ارقام رنگین حبه می‌شود. زمان آن مهم است و بهترین سرزنی و هرس سبز زمان آن بعد از ریزش گل هست (ناظمیه، ۱۳۷۲؛ تفضیلی، ۱۳۷۰). تأخیر در هرس سبز موجب کاهش اثرات مفید و مثبت این عمل می‌گردد، متأسفانه باغداران استان خراسان شمالی پس از فراغت از سایر فعالیت‌ها (از جمله برداشت غلات دیم و آبی) اقدام به این عمل می‌کنند، در

طول دوره رشد هر چه میزان سایه‌اندازی برگ‌ها بر روی خوشه بیشتر شود، زمان رسیدن حبه‌ها طولانی‌تر می‌گردد و حبه‌ها غیریکنواخت می‌رسند بسیاری از صفات کیفی تحت تأثیر زمان رسیدن انگور است (Bowen and Kliewer, 1990).

کریمی (۱۳۸۹) در پژوهشی اثر سطوح مختلف هرس و تعداد جوانه در هر نقطه بارده بر عملکرد و اجزای عملکرد انگور دیم رقم شیرازی را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد اثر سطوح مختلف هرس بر عملکرد و تعداد خوشه معنی‌دار نبوده است. اما بر مقدار اسید، pH، درصد مواد جامد محلول میوه، باردهی جوانه، میانگین وزن و تعداد حبه معنی‌دار بوده است. آلپر و کیشمالی (۲۰۰۲)، اثر تنک خوشه را یک هفته قبل از شکوفایی گل‌ها در سطوح ۰، ۳۰ و ۶۰ درصد بر عملکرد و کیفیت انگور ارقام Amasya و Cardina مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که میزان عملکرد و اسیدیته کل کاهش ولی درصد مواد جامد محلول افزایش یافت. ترنس (۲۰۰۸) گزارش نمود که با افزایش تعداد جوانه در هر بوته عملکرد افزایش یافته اما درصد مواد جامد محلول کاهش می‌یابد و زمان رسیدن میوه به تعویق می‌افتد. بنابراین هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی مقابله با خشک‌سالی و افزایش کمیت و کیفیت انگور رقم کلاهداری، تأمین محصول مناسب برای سال جاری و ایجاد شاخه مناسب برای تولید محصول در سال آینده با حفظ رطوبت خاک جلوگیری از گسترش بیماری‌های قارچی و آفات انگور کلاهداری بوده است.

مواد و روش‌ها

این طرح در سال زراعی ۱۳۹۱-۱۳۸۹ در روستای بدرانلو از توابع شهرستان بجنورد انجام گرفت. در این تحقیق از انگور رقم کلاهداری استفاده شد و در طی چند نوبت سرکشی به باغ در آذرماه ۱۳۸۹، موه‌های ۱۷ ساله که از نظر ظاهری دارای قدرت رشد و فرم یکسان بودند، انتخاب و مجموعاً ۱۴۴ تاک اتیکت گذاری شد. این تحقیق به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار مورد بررسی قرار گرفت. فرم پرورش انگور در منطقه بدرانلو پاچراغی و سن بوته‌ها ۱۷ ساله بودند که این فرم به‌عنوان شاهد انتخاب گردید. آزمایش شامل فاکتور A: هرس سبز، در چهار سطح: a₁ - حذف ۱۵ سانتی‌متر از انتهای شاخه‌ها، a₂ - حذف شاخه‌ها از چهاربند بالاتر از آخرین خوشه، a₃ - حذف شاخه‌ها از هفت‌بند بالاتر از آخرین خوشه، a₄ - حذف شاخه‌ها از ده بند بالاتر از آخرین خوشه، و فاکتور B: شامل زمان هرس، در سه سطح از مراحل رشد فنولوژیکی مو، b₁ - زمان گل‌دهی، b₂ - دو هفته پس از ریزش گل‌ها و b₃ - زمان آبیاری حبه‌ها بود.

لازم به ذکر است حذف کامل شاخه‌هایی که میوه ندارند به علت رشد رویشی بیش‌ازحد در تمام روش‌ها صورت گرفت. سپس صفاتی همچون، طول خوشه، عرض خوشه، تعداد خوشه در هر بوته، وزن خوشه، عملکرد بوته، TA، TSS، نسبت TSS/TA مورد بررسی قرار گرفتند. برای اندازه‌گیری صفات مربوطه از هر تیمار ۵ خوشه به‌طور تصادفی انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفت. طول و عرض خوشه با کمک کولیس با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر و میزان مواد جامد محلول میوه‌ها با استفاده از دستگاه رفرکتومتر برحسب درجه بریکس، اندازه‌گیری شدند (Sanjay, 1995). جهت آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار MSTAT.C و برای مقایسه میانگین داده‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

در این پژوهش اثر هرس سبز و اثر متقابل هرس سبز در زمان بر طول خوشه بسیار معنی‌دار بود. با بررسی نتایج مقایسه میانگین جدول ۱ مشخص می‌شود که بزرگ‌ترین طول خوشه مربوط به تیمار هرس در زمان گل و هرس از محل چهاربند (۱۸/۸۱) سانتیمتر که در کلاس (A) قرار دارد و نسبت به شاهد (۱۳/۴۶ سانتیمتر)، با یک بررسی مختصر مشخص می‌شود طول خوشه ۵/۳۵ سانتیمتر نسبت به شاهد افزایش پیدا کرد. علت افزایش طول خوشه هرس

در زمان گل و حذف شاخه و قرار گرفتن مواد غذایی بیشتر در اختیار خوشه است، به طوری که عرض خوشه نیز افزایش پیدا کرده که با نتایج سایر محققین (کاووسی و همکاران، ۱۳۸۸؛ محمودزاده و همکاران، ۱۳۸۸؛ Dokoozlian et al, 1995) مطابقت دارد.

اثر هرس سبز و اثر متقابل هرس سبز و زمان بر عرض خوشه بسیار معنی‌دار بود. بررسی جدول ۱ مشخص می‌شود که بزرگ‌ترین عرض خوشه مربوط به تیمار هرس در زمان آبیگری حبه و هرس از محل چهاربند (۹/۷۲) سانتیمتر که در کلاس (A) قرار دارد و نسبت به شاهد تیمار (۸/۰۵ سانتیمتر)، عرض خوشه ۱/۶۷ سانتیمتر افزایش پیدا کرد. هرس در زمان آبیگری حبه باعث حذف برگ‌های پیر که کارایی خود را از دست داده و رسیدن مواد غذایی بیشتر به خوشه‌ها می‌گردد. این پژوهش با نتایج عرض خوشه سایر پژوهش‌ها (کاووسی و همکاران، ۱۳۸۸؛ محمودزاده و همکاران، ۱۳۸۸) مطابقت دارد.

اثر هرس سبز بر تعداد خوشه بسیار معنی‌دار بود در حالی که اثر متقابل هرس سبز در زمان معنی‌دار نبود. با بررسی جدول ۱ مشخص می‌شود که بیشترین تعداد خوشه مربوط به تیمار در زمان دو هفته پس از ریزش گل و هرس ده بند (۶۳/۰۰) عدد و در کلاس (A) قرار دارد و نسبت به شاهد (۴۵/۰۰) عدد، (۱۸) عدد تعداد خوشه بیشتر شده است. نتایج تعداد خوشه در هر بوته با سایر پژوهش‌ها (Bowen, 1990) مطابقت دارد.

اثر هرس سبز بر وزن خوشه بسیار معنی‌دار و اثر متقابل هرس سبز در زمان فاقد معنی بود. با بررسی جدول ۱ مشخص می‌شود که بیشترین وزن خوشه مربوط به تیمار در زمان آبیگری حبه و هرس چهاربند (۳۸۳/۷) گرم و در کلاس (A) قرار دارد و نسبت به شاهد (۳۳۷/۴) گرم، (۴۶/۳) گرم وزن خوشه بیشتر می‌شود. هرس در زمان آبیگری حبه باعث حذف برگ‌های پیر و رسیدن مواد غذایی بیشتر به خوشه‌ها شده و وزن خوشه بیشتر شده است. علت افزایش وزن حبه، مواد هیدروکربن بیشتر که در اختیار خوشه‌ها قرار می‌گیرد با نتایج وزن خوشه سایر پژوهش‌ها (کاووسی و همکاران، ۱۳۸۸) مطابقت داشت.

اثر هرس سبز بر عملکرد بوته بسیار معنی‌دار و اثر متقابل هرس سبز در زمان معنی‌دار بود. بررسی جدول ۱ مشخص می‌شود که بیشترین عملکرد بوته مربوط به تیمار هرس در زمان آبیگری حبه و هرس از محل هفت‌بند (۲۲/۳۳) کیلوگرم و در کلاس (A) قرار دارد و نسبت به شاهد برابر (۱۲/۴۳) کیلوگرم، با یک بررسی مختصر مشخص می‌شود که (۹/۹) کیلوگرم وزن خوشه بیشتر می‌شود. علت افزایش عملکرد بوته افزایش وزن خوشه و هرس در زمان آبیگری حبه و هرس هفت‌بند باعث حذف شاخه و قرار گرفتن مواد غذایی بیشتر در اختیار خوشه است. با نتایج طول خوشه سایر پژوهش‌ها (اسدی و همکاران، ۱۳۹۰) مطابقت داشت.

اثر هرس سبز و اثر متقابل هرس سبز در زمان بر درصد مواد جامد محلول (TSS) بسیار معنی‌دار بود. بررسی جدول ۱ مشخص می‌شود که بیشترین TSS مربوط به تیمار در زمان گل و هرس ده بند (۲۱/۰۵) درجه بریکس و در کلاس (A) قرار دارد و نسبت به تیمار شاهد (۱۷/۵۶) درجه بریکس است. با یک بررسی مختصر مشخص می‌شود که (۳/۴۹) درصد TSS در مقایسه با شاهد افزایش را نشان می‌دهد. علت افزایش درصد مواد جامد محلول هرس شاخه‌ها و رسیدن تابش نور بیشتر به خوشه است چندین تحقیق ثابت کرده است که هرس به طور معنی‌داری مواد جامد محلول و رنگ حبه‌ها را افزایش می‌دهد (Dokoozlian, 2000).

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده در تیمارهای مختلف

تیمار	T.S.S (Bx)	عملکرد بوته (kg)	وزن خوشه (gr)	تعداد خوشه در بوته (عدد)	عرض خوشه (cm)	طول خوشه (cm)
T1	۲۰,۰۹B	۱۲,۲۳C	۳۱۱,۷A	۴۰,۰۰C	۷,۸۸C	۱۴,۶۰C
T2	۱۸,۶۱C	۱۸,۳۳A	۳۱۵,۸A	۵۷,۷۵A	۸,۷۸A	۱۵,۷۸A
T3	۲۰,۲۴A	۱۴,۹۴B	۳۰۵,۸A	۵۰,۲۵B	۸,۵۹B	۱۵,۲۲B
P0	۱۴,۴۲C	۱۶,۵۶A	۲۹۲,۴B	۵۶,۴۴A	۷,۱۲D	۱۲,۷۷D
P1	۱۹,۷۷B	۱۳,۵۳B	۲۸۱,۹B	۴۹,۰۰B	۹,۱۹A	۱۷,۰۹A
P2	۲۰,۲۱A	۱۳,۵۷B	۳۰۶,۸B	۴۴,۶۷D	۸,۴۱C	۱۶,۰۹B
P3	۲۰,۱۹A	۱۷,۱۲A	۳۶۳,۲A	۴۷,۲۲C	۸,۹۳B	۱۴,۸۶C
T1P0	۱۷,۵۶F	۱۴,۴۰DEF	۲۷۱,۲BC	۵۳,۰۰D	۷,۱۵G	۱۳,۴۶G
T1 P1	۱۷,۱۱G	۱۸,۸۵B	۳۱۰,۶ABC	۶۰,۶۷B	۷,۱۵G	۱۲,۳۴I
T1P2	۲۰,۶۰C	۱۶,۴۴BCD	۲۹۵,۶BC	۳۵,۶۷C	۷,۰۸G	۱۲,۵۱H
T1P3	۲۱,۰۵A	۱۱,۸۰FG	۳۰۰,۰ABC	۳۹,۰۰F	۹,۱۸C	۱۶,۴۴C
T2P0	۱۹,۰۹E	۱۳,۸۲DEF	۳۰۵,۶ABC	۴۵,۰۰E	۸,۹۱D	۱۸,۸۱A
T2P1	۱۹,۱۶D	۱۴,۹۷CDEF	۲۴۰,۱C	۶۳,۰۰A	۹,۴۵B	۱۶,۰۲D
T2P2	۲۰,۸۷B	۹,۹۷G	۲۹۲,۱BC	۳۴,۰۰H	۷,۶۳F	۱۴,۲۹F
T2P3	۱۹,۱۶D	۱۸,۳۰BC	۲۹۱,۰BC	۶۳,۰۰A	۹,۵۷B	۱۶,۰۱D
T3P0	۲۰,۵۹C	۱۲,۴۳EFG	۳۳۷,۴AB	۳۷,۰۰G	۸,۰۵E	۱۷,۹۶B
T3 P1	۲۰,۸۷B	۱۳,۱۳DEFG	۳۸۳,۷A	۳۴,۰۰H	۷,۵۷F	۱۴,۲۱F
T3P2	۱۹,۰۹E	۲۲,۳۳A	۳۵۵,۸AB	۶۲,۲۳A	۹,۵۲B	۱۵,۹۸D
T3P3	۲۰,۶۰C	۱۵,۹۰BCDE	۳۵۰,۱AB	۴۵,۳۳E	۹,۷۲A	۱۴,۴۰E

میانگین ستون‌های دارای حروف مشابه اختلاف معنی‌داری ندارد. (دانکن ۱ درصد). T1 فروردین ماه، T2 اردیبهشت ماه، T3 اواخر تیر ماه، P0 شاهد، P1 حذف شاخه‌ها از چهاربند بالاتر از آخرین خوشه، P2 حذف شاخه‌ها از هفت‌بند بالاتر از آخرین خوشه، P3 حذف شاخه‌ها از ده بند بالاتر

منابع

- اسدی، ش.، پیری، س.، مهری، ش. وایمانی، ع. (۱۳۹۰) بررسی تأثیر هرس سبز در زمان‌های مختلف بر روی صفات کمی و کیفی انگور رقم کشمش در مشکین‌شهر، هفتمین کنگره علوم باغبانی ایران.
- تفضلی، عنایت ا...، حکمتی، جمشید. فیروز، پرویز. انگور، ۱۳۷۰، انتشارات دانشگاه شیراز.
- کاووسی، بیژن؛ عشقی، سعید و تفضلی، عنایت اله؛ ۱۳۸۸ تأثیر تنک خوشه و سطوح مختلف سر برداری شاخه‌های بارور بر عملکرد متعادل و بهبود کیفیت میوه انگور عسکری، مجله علوم و فنون کشاورزی شماره ۴۸، صفحه ۲۵-۱۵.
- کریمی، م.ج. ۱۳۸۹. اثر سطوح مختلف هرس و تعداد جوانه در هر نقطه بارده بر عملکرد و اجزای عملکرد انگور دیم رقم شیرازی. ۲: ۲۶-۱ ص ۶۷-۵۷.
- محمود زاده، حسن. رسولی، ولی اله و قربانیان، دیاکو، ۱۳۸۸. اثر برخی روش‌های تربیت تاک بر رشد رویشی، عملکرد و کیفیت میوه انگور رقم سفید بی‌دانه، مجله به زراعی نهال و بذر جلد ۲-۲۵، شماره ۴، صفحه ۳۸۷-۳۷۳.
- محمود زاده، حسن، ۱۳۸۵. اثر زمان و محل حلقه برداری بر عملکرد و کیفیت انگور و کشمش رقم سفید بی‌دانه در منطقه تاکستان. مجله پژوهش و سازندگی شماره ۷۳، صفحه ۳۲-۲۶.
- ناظمیه، علی، بیولوژی مو، ۱۳۷۲، انتشارات دانشگاه تبریز.

- Dokoozlian N., Iuvisi D., Moriyama M., Schrader P., (1995).** Cultural practices improve color, size of 'crimson seedless'. - *cal. Agric.*, 49 (2): 36-40.
- Alper, D. and Kismali. I. (2002).** Investigations on the effect of different crop load of Amasya and Cardinal grape cultivars on the yields and quality of grape and cuttings. *Ege. Uni Ziraat Fak. Derg.* 39 (1): 9-16.
- Bowen. P. A. and Kliever. W. M. (1990).** Influence of clonal variation, pruning severity, and cane structure on yield component development in Cabernet Sauvignon grapevines. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 115 (4): 530-534.
- Alper, D. and Kismali. I. (2002).** Investigations on the effect of different crop load of Amasya and Cardinal grape cultivars on the yields and quality of grape and cuttings. *Ege. Uni Ziraat Fak. Derg.* 39 (1): 9-16.
- Terence, B. (2008).** Pruning level affects growth and yield of New York Concord on two training systems. *J.AM.enol.vitic.* 59 (3): 276-286.
- Sanjay. S. (1995).** Ripening and quality of grape (*Vitis vinifera* L.) as affected by cluster thinning. *Hort. J.* 8 (1): 9-15.
- Dokoozlian N., (2000).** Plant growth regulator use for table grape production in California. - *Proc. 4th Int. Symp. Table Grape.*



Effects of Green Pruning on Evaporation Reducing, Confronting with Drought and Enhancing of Quantitative and Qualitative Yield of Kolahdari Variety Grape

Ali Dadar^{1*}, Musa Arshad², Ali Akbar Ameri³, Marziye Rashidi Josheghan⁴, Seyed Ali Asghar Kalantari⁵

^{1*} North Khorasan Agricultural and Natural Resources Research Center.

² Members of the Board of Islamic Azad University of Mahabad

³ Members of the Board North Khorasan Agricultural and Natural Resources Research Center.

⁴ North Khorasan Agricultural and Natural Resources Research Center.

⁵ North Khorasan Agricultural and Natural Resources Research Center.

*Corresponding Author: ali.dadar@yahoo.com

Abstract

In order to study the effect of green pruning to reduce evaporation and deal with drought and increasing quality and quantity yield of Kolahdari grapes, a factorial experiment in a randomized complete block design with three replications was conducted in 2011-2012. The attributes such as length and width of clusters, the number of clusters per vine, cluster weight, yield, TSS, the number of defective units (Shot berry) and the berry color was studied and the means were compared by Duncan's multiple range at 5 and 1% level. The results showed that the effect of pruning methods on length and width of clusters, the number of clusters per vine, cluster weight, yield, TSS were very significant. The time of on length and width of clusters, the number of clusters per vine, berry number per cluster, yield, TSS were highly significant. The results of experiment showed that the removal of branches seven node upper than the last cluster, two weeks after flowers abscission on quantitative and qualitative characteristics of Kolahdari grape variety had the best results. **Keywords:** Horticulture, Biotechnology, Postharvest, Pomology, Floriculture, Medicinal Plant, Floriculture.

Keywords: Green pruning, Kolahdari grape variety, Quantitative and qualitative characters, Drought