

## ویژگی‌های کمی و کیفی برخی ارقام مختلف انگور از طریق سرشاخه‌کاری بر پایه

### رقم شیرازی در شرایط دیم

بیژن کاووسی<sup>۱</sup>، سیامک پارسایی<sup>۲</sup> و لیلا جعفری<sup>۳</sup>

#### چکیده

انگور (*Vitis vinifera* L.) یکی از مهم‌ترین محصولات باغی در دنیا و ایران به شمار می‌رود که از زمان‌های قدیم مورد استفاده بشر قرار گرفته است. یقیناً هدف از ایجاد یک تاکستان دستیابی به عملکرد، تولید پایدار و اقتصادی است و در این میان تولید این محصول دستخوش عوامل مختلف زیستی و غیره زیستی خواهد بود. در این میان رقم نقش کلیدی در موفقیت تولید یک تاکستان را دارا است. در این راستا یکی از بهترین گزینه‌ها، تغییر رقم تاکستان با ارقام برتر تجاری با روش پیوند سرشاخه‌کاری می‌باشد. با این هدف، ارزیابی ارقام انگور تجاری (رشه، ترکمن ۴، فلیم سیدلس، کریمسون سیدلس، بی‌دانه قرمز، سوپریور، اسکارلت و پرلت) در یک تاکستان دیم در شهرستان نورآباد ممسنی در منطقه دشمن زیاری بر پایه شیرازی، پیوند زده شد. صفات مورد ارزیابی شامل گبرایی پیوند و صفات کمی همچون وزن خوشه، تعداد خوشه، طول و عرض خوشه، وزن حبه تعداد حبه، میزان عملکرد و صفات کیفی آب‌میوه شامل TSS، TA، TSS/TA بودند. نتایج نشان داد که در شرایط دیم از نظر اثر نوع پیوند بر ویژگی‌های کمی و کیفی، نوع رقم بیشتر بر این صفات مؤثر بودند به طوری که بیشترین وزن خوشه در شرایط دیم مربوط به رقم کریمسون سیدلس با وزن ۴۲۰/۹۰ گرم و کمترین وزن خوشه مرتبط به رقم فلیم سیدلس با وزن معادل ۲۹۶/۰ گرم بود. همچنین بیشترین عملکرد در رقم رشه با مقدار ۴/۳۱ کیلوگرم در بوته و کمترین میزان عملکرد در واحد بوته با مقدار ۳/۶ کیلوگرم در رقم سوپریور به دست آمد. بیشترین شاخص رسیدگی یا نسبت بریکس به اسید آب‌میوه به رقم بی‌دانه قرمز و مشابه رقم ترکمن ۴ بود اما کمترین این نسبت در رقم سوپریور ثبت گردید. ارقام ترکمن ۴ و فلیم سیدلس نسبت به بقیه زودرس تر بودند و هم‌زمان با مرحله غوره رقم شیرازی، قابل برداشت می‌باشند.

**واژه‌های کلیدی:** تاکستان، پیوند اسکنه، گبرایی پیوند، عملکرد، وزن خوشه

#### بیان مسئله

شهرستان نورآباد ممسنی با غالبی‌ات ارقام شیرازی (لرکشت)، سمرقندی، ریش‌بابا، رجبی، رطبی، عسکری، گهی و گور چش می‌باشند که بخش اعظم تولید رقم شیرازی یا لرکشت در تولید آب‌غوره در سطح استان فارس و سایر استان‌های مجاور مصرف می‌گردد. ضمناً شهرستان‌های شیراز، سپیدان، کازرون و ... نیز دارای تاکستان‌های دیم می‌باشند. سرشاخه‌کاری پیوندی است که در زمین اصلی و روی درختان چندساله موجود باهدف تعویض رقم قبلی با

بر اساس آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۴۰۱، استان فارس با دارا بودن ۵۰/۵۲۴ هزار هکتار تاکستان از نظر سطح زیر کشت (دیم و آبی) مقام اول کشور را به خود اختصاص داده است. همچنین استان فارس ۳۸۰/۷۹۷ هزار تن انگور به صورت آبی و دیم تولید می‌نماید که ۳۱۶/۳۰۰ هزار تن در شرایط آبی و ۶۱/۴۹۰ هزار تن آن در شرایط دیم و ۳ هزار تن به صورت پراکنده می‌باشد. بزرگ‌ترین تاکستان دیم کشور در استان فارس بوده که بخش اعظم آن در

<sup>۱</sup> استادیار پژوهش، بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران.

<sup>۲</sup> کارشناس باغبانی، مرکز خدمات جهاد کشاورزی دشمن زیاری، نورآباد ممسنی، فارس.

<sup>۳</sup> کارشناس باغبانی، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان کوار، کوار، فارس.

دریافتند که پیوند شاخه بریده در دوره خواب در زمانی که اشک مو جاری است موفقیت چندانی نخواهد داشت (یوسف زادگان، ۱۳۷۰). برای انجام سرشاخه کاری در انگور تعیین بهترین زمان پیوند و نوع پیوند متفاوت خواهد بود (هانتر و همکاران، ۲۰۰۱) بر این اساس نتایج مطالعات نشان داده است که تهیه پیوندک قبل از پیوند با ذخیره کردن آن در محیط سرد در خاک اره مرطوب و در دمای پایین ضروری است (پوربسکی و همکاران، ۲۰۰۲) یا در زمان پیوند قرار دادن پیوندک در آب (ویت و همکاران، ۲۰۱۳) و (ازکان و گام، ۲۰۰۱). خیساندن پیوندک‌ها در آب جاری برای چند ساعت نتیجه خوبی را در گرای پیوند داشته است که مشابه نتایج (هالبروکس، ۱۹۸۵) بوده و نشان دادند که این عملیات نقش مهمی در موقعیت کالوس‌زایی در محل پیوند خواهد داشت. دادار (۱۴۰۲) نشان داد با تغییر رقم تاکستان‌های موجود با رقم رشه و کندوری با استفاده از پیوند اسکنه سبز بهره‌وری انگور در منطقه افزایش یافته و رسیدن میوه در زمان‌های مختلف از سال انجام می‌گیرد و قیمت مناسبی در مقایسه با انگور کلاه‌داری نصیب تاک‌داران می‌گردد. لذا با توجه به اینکه رقم غالب منطقه رقم شیرازی بوده و ضمن دیررسی به جهت برداشت هم‌زمان با افت قیمت مواجه می‌گردد، هدف از این پژوهش، ارزیابی سازگاری ارقام جدید انگور بی‌بذر و بذر دار رنگی و زودرس در شرایط دیم بود.

### روش کار

با هدف تغییر رقم و جوان‌سازی تاک‌ها در شهرستان نورآباد ممسنی (دشمن‌زیاری)، ارزیابی ارقام سوپریور، کریمسون سیدلس، بی‌دانه قرمز، ترکمن ۴، رشه، پرلت، فلیم سیدلس و اسکارلت بر رقم شیرازی یا لرکشت با میانگین سن ۲۰ سال پیوند

یک رقم مطلوب جدیدی و یا اهداف خاص صورت می‌گیرد. این روش از دیرباز تابه‌حال در بسیاری از درختان میوه همانند سیب، گردو، انگور، پسته و درختان هسته‌دار مرسوم است (هارتمن و همکاران، ۲۰۱۷). گاهی تغییر دادن ارقام کشت‌شده در باغ‌ها متمر میوه به دلایل مختلف ضروری است که این کار فقط با سرشاخه کاری درختان موجود با ارقام مطلوب قابل انجام است. گاهی در یک منطقه بدون ارزیابی سازگاری رقمی کشت گردیده که دارای کیفیت یا عملکرد مطلوب نیست و یا با ورود ارقام جدید برخی ارقام در باغ‌ها ممکن است بازار خوب و یا توجیه اقتصادی نداشته باشند و نیاز به تغییر رقم باشد (محمود زاده، ۱۳۸۲). به‌عنوان نمونه طی سال‌های اخیر انگور در برخی نقاط کشور بدون ارزیابی سازگاری ارقامی مانند بی‌دانه سفید و بی‌دانه قرمز کشت گردید که در برخی از نواحی عملکرد مطلوب و کیفیتی خوبی ندارند. بهترین راه‌حل در این باغ‌ها تغییر رقم با ارقام تجاری است (محمود زاده، ۱۴۰۲). محققان نشان دادند که برای تعویض تاج تاک ابتدا باید مقدمات لازم را فراهم کرد این مقدمات شامل تعیین مناسب‌ترین روش پیوند، زمان اجرای پیوند و وسایل و تجهیزات لازم است (شلیفرت، ۲۰۰۱). زمان مناسب اجرای پیوند بستگی به نوع پیوند موردنظر دارد به‌طوری‌که برخی از پیوندها مانند اسکنه خشبی قبل از شروع رشد تاک و پیوند اسکنه علفی در زمان رشد شاخه‌های ترد و آبدار میسر است (محمود زاده، ۱۳۸۲). برای تغییر رقم در تاکستان‌هایی که روی پایه‌های مقاوم به فیلوکسرا پیوند شده‌اند روش‌های متنوعی از پیوند قابل انجام است از جمله پیوند اسکنه خشبی که با سر برداری کامل پایین‌تر از محل پیوند سابق اجرا می‌شود (رادنیا، ۱۳۷۵). میزان موفقیت در تغییر رقم انگور با پیوند با شرایط محیطی نوع رقم و پایه بستگی دارد. محققان

وزن حبه، وزن خوشه و عملکرد با استفاده از ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۰۱ اندازه‌گیری شدند. همچنین تعداد حبه در خوشه نیز شمارش گردید. صفات کیفی میوه شامل مواد جامد قابل حل (TSS) با دستگاه رفاکتومتر دستی اندازه‌گیری گردید. برای اسید آبمیوه (TA) از روش تیتراسیون با سود ۰/۱ نرمال استفاده شد. شاخص طعم و رسیدگی از تقسیم مقدار TSS به TA برای هر تیمار محاسبه شد.

زده شدند (شکل‌های ۱ و ۲). در منطقه دشمن‌زیاری بارش سالانه ۵۵۰ میلی‌متر، حداقل مطلق دما تا ۱۲- و حداکثر مطلق دما ۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. عملیات پیوند سرشاخه کاری به صورت پیوند اسکنه خواب در فروردین‌ماه و پیوند اسکنه سبز در نیمه اردیبهشت‌ماه انجام گردید. صفات کمی شامل طول و عرض خوشه و حبه که با استفاده از خط کش میانگین طول ۵ خوشه اندازه‌گیری شد.



شکل ۱- مراحل عملیات پیوند اسکنه در شهرستان ممسنی در شرایط دیم. برش تنه (بالا سمت چپ)، ایجاد اسکنه و آماده‌سازی پیوندک (بالا سمت راست)، پوشش محل پیوند با سنگ و چوب (پایین سمت راست) و آغاز رشد پیوندک (پایین سمت چپ)

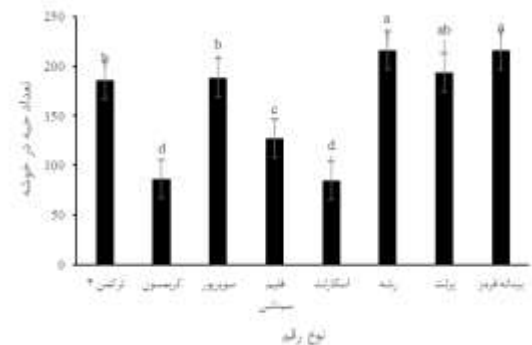
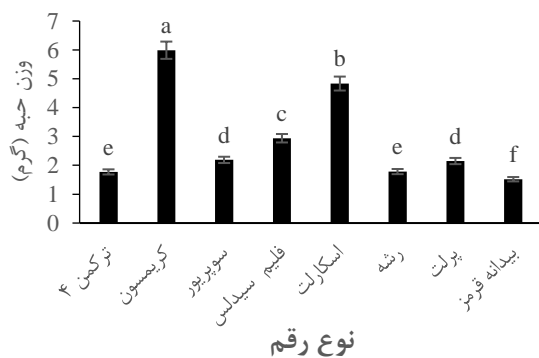


شکل ۲- مراحل رشد و محافظت از پیوندها در شرایط دیم با سبد پلاستیکی

### معرفی دستاورد یا راهکار

۲۳۹ و رقم رشه با میزان ۲۳۸ حبه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری باهم نداشتند و کمترین تعداد حبه در رقم اسکارلت با میزان ۸۴ و رقم کریسمون با ۸۶ حبه به دست آمد که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری باهم نداشتند (نمودار ۱).

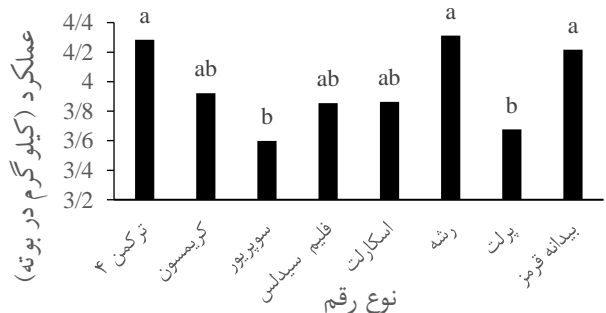
بیشترین وزن حبه در رقم کریسمون سیدلس با میزان ۵/۹۸ گرم و کمترین وزن حبه در رقم بی‌دانه قرمز با میزان ۱/۵۲ گرم به دست آمد (نمودار ۱). بیشترین تعداد حبه در رقم بی‌دانه قرمز با میانگین میزان ۲۵۹ حبه به دست آمد که با ارقام ترکمن ۴ با میزان



نمودار ۱- تغییرات تعداد حبه و وزن حبه انگور ارقام تجاری مختلف انگور مورد بررسی پیوند شده بر انگور رقم شیرازی

۲. همچنین بیشترین عملکرد در رقم رشه با میانگین میزان ۴/۳۱ کیلوگرم در بوته به دست آمد و کمترین عملکرد در رقم سوپریور با میزان ۳/۶ کیلوگرم در بوته به دست آمد (نمودار ۲).

نتایج نشان داد که بیشترین وزن خوشه در رقم کریسمون با میانگین میزان ۴۲۰/۹ گرم به دست آمد و کمترین وزن خوشه در ارقام ترکمن و فلیم سیدلس با میزان ۲۹۶/۶ گرم به دست آمد (شکل ۱) که با سایر ارقام از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت (نمودار



نمودار ۲- تأثیر سرشاخه‌کاری و نوع رقم انگور بر میزان وزن خوشه و عملکرد در شرایط دیم



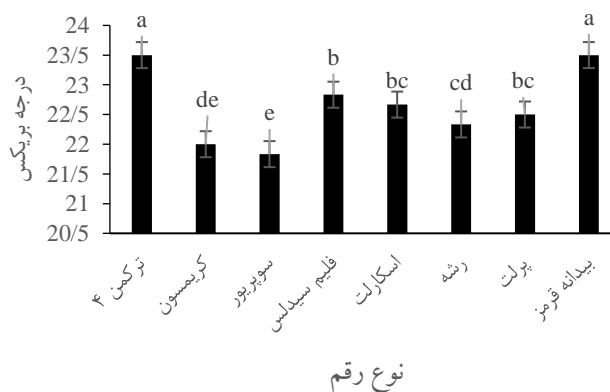


شکل ۳- انگور رقم ترکمن ۴ (بالا سمت راست)، انگور فلیم سیدلس (بالا سمت چپ)، رقم کریمسون سیدلس (پایین سمت راست) و رقم قرمز بی دانه (پایین سمت چپ)

### ویژگی‌های کیفی

آماري تفاوت معنی‌داری نداشت و کمترین بریکس در رقم سوپر بور با میزان ۲۱/۸ درجه بریکس به دست آمد (نمودار ۳).

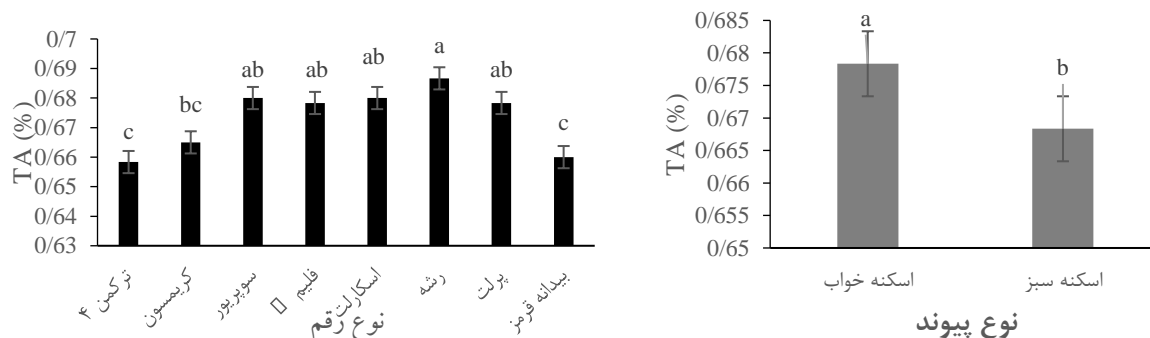
بیشترین درجه بریکس در رقم ترکمن ۴ با میانگین میزان ۲۳/۵ درجه بریکس به دست آمد که با رقم بی دانه قرمز با میزان ۲۳/۵ درجه بریکس از نظر



نمودار ۳- تاثیر نوع رقم بر میزان بریکس در انگورهای پیوندی در شرایط دیم

۰/۶۸۶ درصد به دست آمد و کمترین اسید آبیوم در رقم ترکمن ۴ با میزان ۰/۶۵۸ درصد به دست آمد که با رقم بی‌دانه قرمز با میزان ۰/۶۶ درصد از نظر آماری تفاوت معنی‌داری باهم نداشتند (نمودار ۴).

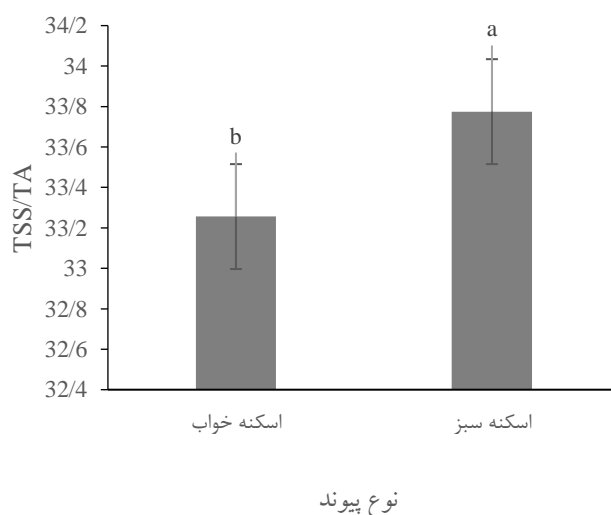
بیشترین اسید آبیوم در پیوند اسکنه خواب با میزان ۰/۶۷۸ درصد و کمترین اسید آبیوم در پیوند اسکنه سبز با میزان ۰/۶۶۸ درصد به دست آمد (نمودار ۴). بیشترین اسید آبیوم در رقم رشه با میانگین میزان



نمودار ۴- تأثیر نوع رقم و نوع پیوند بر میزان اسید آبیوم در انگورهای پیوندی در شرایط دیم

خواب با میزان ۳۳/۲۵ به دست آمد (نمودار ۵).

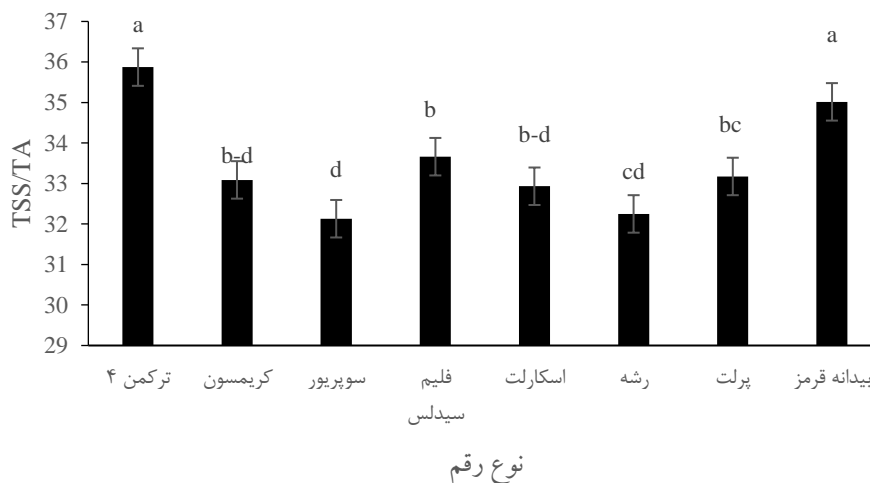
بیشترین شاخص طعم در پیوند اسکنه سبز با میزان ۳۳/۷۷ و کمترین شاخص طعم در پیوند اسکنه



نمودار ۵- تأثیر نوع پیوند بر میزان شاخص طعم در انگورهای پیوندی در شرایط دیم

میزان ۳۲/۱۳ به دست آمد (نمودار ۶). بالا بودن این شاخص بر ضریب تبدیل به کشمش اثر مستقیم دارد و لذا یک مزیت و برتری محسوب می‌شود.

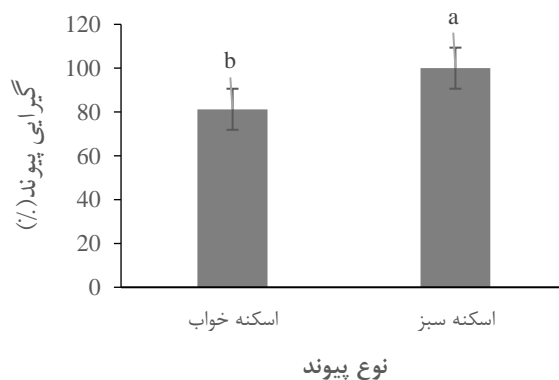
بیشترین شاخص طعم در رقم ترکمن ۴ با میانگین میزان ۳۵/۸۷ به دست آمد که با رقم بی‌دانه قرمز با میزان ۳۵/۰۲ از نظر آماری تفاوت معنی‌دار باهم نداشتند و کمترین شاخص طعم در رقم سوپربور با



نمودار ۶- تأثیر نوع رقم بر میزان شاخص طعم در انگورهای پیوندی در شرایط دیم

گیرایی پیوند اسکنه سبز بسیار موفق می‌باشد و در پیوند اسکنه خواب به دلایل مختلف همچون شرایط حمل‌ونقل و نگهداری پیوندک، عمر تاک و ... نسبت به پیوند اسکنه سبز گیرایی کمتری نشان داد.

بیشترین درصد گیرایی پیوند، در پیوند نوع اسکنه سبز با میزان ۱۰۰ درصد و کمترین درصد گیرایی پیوند در پیوند اسکنه خواب با میزان ۸۱/۲۵ درصد به دست آمد (نمودار ۷). در منطقه دشمن زیاری به دلیل شرایط اقلیمی به‌ویژه دمای مناسب در نیمه اردیبهشت‌ماه،



نمودار ۷- تأثیر نوع پیوند بر میزان گیرایی پیوند در انگورهای پیوندی در شرایط دیم

- در شرایط دیم در منطقه مورد مطالعه به دلایل شرایط اقلیمی مناسب به‌ویژه دما و بالا بودن سن تاک‌ها جهت پیوند اسکنه خواب، گیرایی پیوند اسکنه سبز بسیار رضایت‌بخش بوده و این نوع پیوند توصیه می‌گردد.

### توصیه ترویجی

- ارقام ترکمن ۴ و فلیم سیدلس نسبت به بقیه زودرس‌تر بودند و لذا به جهت احتمال بروز تنش مختلف خشکی قابل توصیه برای پیوند می‌باشند که قبل از بروز تنش صورت گیرد.

## منابع

- 7- Hartman, H.D. and Kester, D.E. 2017. Plant propagation: principle and practices. 9th edition, Pearson Press. 1012p.
- 8- Halbroo Halbrooks, M.C. 1985. Rapid and high volume grafting for florida viticulture. Proc. Fla. Strife IforL Sor., 98, 170-172.ks, M.C. (1985) Rapid and high volume grafting for florida viticulture. Proc. Fla. Strife IforL Sor., 98, 170-172.
- 9- Hunter, J.J., Volschenk, C., Le Roux, D. J., Fouché, G. W. and Adams, L. 2002. Plant material quality A compilation of research.ARC Infruitec-Nietvoorbij, Private Bag X5026, 7599 Stellenbosch, South Africa, 1-18.
- 10- Porebski, S.,Rze, N. B. and Poniedzialek, W. 2002. Comparison of two methods of walnut grafting. J. Fruit Orn. Plant Res., 10, 55-62,
- 11- Ozkan, Y. and Gümüs, A. (2001) Effects of different applications on grafting under controlled conditions of walnut (*Juglans regia* L.). Acta Hort., 544, 515-520.
- 12- Schliefert, L. 2001. Before top-working your red grapes to whites or vice versa, consider the serious problems with top-working existing vines. Australian Grapegrower & Winemaker 451: 15-17.
- 13- Waite H., Gramaje D., Whitelaw-Weckert, M., Torley, P., Hardie, W.J. 2013. Soaking grapevine cuttings in water: a potential source of cross contamination by micro-organisms. Phytopathologia Mediterranea 52: 359-368.stralian Grapegrower & Winemaker 451: 15-17.
- ۱- بی‌نام. ۱۴۰۱. آمارنامه کشاورزی جلد دوم محصولات باغبانی. انتشارات دفتر آمار وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۶ ص.
- ۲- دادار، ع. ۱۴۰۲. ارزیابی سازگاری ارقام جدید انگور سرشاخه کاری شده با انواع پیوند روی رقم کلاه‌داری در منطقه بجنورد. گزارش نهایی. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان شمالی. بجنورد.
- ۳- رادنیاء، ح. ۱۳۷۵. پایه‌های درختان میوه (ترجمه). نشر آموزش کشاورزی. ۶۳۷ ص.
- ۴- محمود زاده، ح. ۱۳۸۲. ضرورت پیوند در تاک. اهداف و روش‌ها. فصلنامه آموزشی و ترویجی البرز. سال دوم شماره ۴: ۱۲-۱۶.
- ۵- محمود زاده، ح. ۱۴۰۲. سرشاخه کاری انگور به‌منظور تغییر رقم در استان آذربایجان غربی. گزارش نهایی. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی. ارومیه.
- ۶- یوسف زادگان، ر. ۱۳۷۰. میوه کاری در مناطق معتدله (ترجمه). انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان. ۷۵۹ ص.



## Quantitative and Qualitative Characteristics of Various Grape Cultivars Through Cion Grafting Based on the Shirazi Cultivar Under Rainfed Conditions

Bijan Kavousi<sup>1</sup>, Siamak Parsaei<sup>2</sup>, & Leila Jafari<sup>3</sup>

### Abstract

Grape (*Vitis vinifera* L) is one of the most important horticultural products globally and in Iran, having been used by humans for centuries. Undoubtedly, the goal of establishing a vineyard is to achieve high yield, sustainable production, and economic viability, which is influenced by various biological and abiotic factors. Among these, the cultivar plays a key role in the success of vineyard production. In this regard, one of the best options for improving the vineyard is changing the cultivar to superior commercial varieties using the cion grafting method. To this end, an evaluation of commercial grape cultivars (Resheh, Torkaman 4, Flame Seedless, Crimson Seedless, Red Seedless, Superior, Scarlett, and Perlette) was carried out in a rainfed vineyard located in Noorabad Mamasani in the Doshman Ziari region, based on the Shirazi cultivar. Traits assessed included grafting success and quantitative traits such as cluster weight, number of clusters, cluster length and width, berry weight, number of berries, yield, and qualitative juice traits including TSS, TA, and TSS/TA ratio. The results showed that under rainfed conditions, the cultivar had a greater effect on both quantitative and qualitative traits compared to the grafting method. The highest cluster weight in rainfed conditions was observed in the Crimson Seedless cultivar (420.9 g), while the lowest cluster weight was in the Flame Seedless cultivar (296 g). The highest yield per plant was obtained in the Resheh cultivar (4.31 kg per plant), while the lowest yield per plant was in the Superior cultivar (3.6 kg per plant). The highest maturity index or Brix-to-acid ratio was observed in the Red Seedless cultivar, similar to the Torkaman 4 cultivar, while the lowest ratio was recorded in the Superior cultivar. The Torkaman 4 and Flame Seedless cultivars were earlier-maturing than the others and could be harvested at the same time as the unripe Shirazi grapes.

**Keywords:** Vineyard, Cion Grafting, Grafting Success, Yield, Cluster Weight

<sup>1</sup> Assistant Professor of Research, Department of Agricultural and Horticultural Research, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Fars Province, Agricultural Research, Education, and Extension Organization, Shiraz, Iran.

<sup>2</sup> Horticulture Expert, Agricultural Jihad Services Center of Doshmand-Ziyari, Noorabad Mamasani, Fars.

<sup>3</sup> Horticulture Expert, Agricultural Jihad Management of Kavar County, Kavar, Fars.