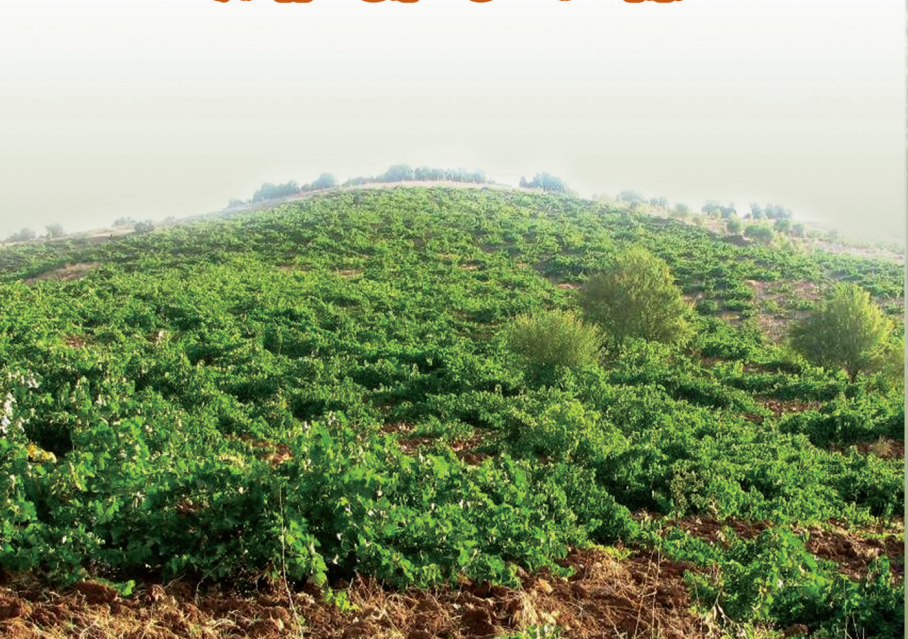




وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

اصول احداث و مدیریت تاکستان دیم (ویژه سایت‌های الگوی انگور دیم)



مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

اصول احداث و مدیریت تاکستان دیم (ویژه سایت‌های الگویی انگور دیم)

نویسندگان:

فرهاد کرمی، محمدحسین سدری
سامان بهرامی کمانگر، بهاره ناصری
سهیلا رجبی، مهدی عباس‌زاده

۱۳۹۸

عنوان و نام پدیدآور	اصول احداث و مدیریت تاکستان دیم (ویژه سایت‌های الگویی انگور دیم)/نویسندگان فرهاد کرمی...او دیگران.
مشخصات نشر	کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۶۰ ص.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۰۸-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	نویسندگان فرهاد کرمی، محمدحسین سدری، سامان بهرامی کمانگر، بهاره ناصری، سهیلا رجبی، مهدی عباس‌زاده.
موضوع	انگورکاری -- ایران
موضوع	Viticulture -- Iran
موضوع	دیم‌کاری -- ایران
موضوع	Dry farming -- Iran
موضوع	انگور -- ایران -- بیماری‌ها و آفت‌ها -- مبارزه
موضوع	Grapes -- Iran -- Diseases and pests -- Control
شناسه افزوده	کرمی، فرهاد، ۱۳۵۱-
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	SB۳۸۸
رده بندی دیویی	۶۳۴/۸
شماره کتابشناسی ملی	۵۹۴۰۶۱۲

ISBN: 978-964-520-608-4

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۶۰۸-۴



عنوان: اصول احداث و مدیریت تاکستان دیم (ویژه سایت‌های الگویی
انگور دیم)
نویسندگان: فرهاد کرمی، محمدحسین سدری، سامان بهرامی کمانگر،
بهاره ناصری، سهیلا رجبی و مهدی عباس‌زاده
مدیر داخلی: شیوا پارسانیک
ویراستاران ترویجی: سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتیح
ویراستار ادبی: محسن ربیعی
تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله
و سردسیری؛ دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان: ۱۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۸
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۶۲۸۳ به تاریخ ۹۸/۰۷/۱۴ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسایی،
طبقه ۱۲ | تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸

مخاطبان:

♦ تاک‌داران، باغداران، کشاورزان پیشرو، کارشناسان، مروجان.

اهداف آموزشی:

♦ شما پس از مطالعه این دستنامه با مشخصات و نحوه صحیح احداث تاکستان دیم، مراقبت از آن و برداشت محصول انگور آشنا می‌شوید.

فهرست

عنوان	صفحه
مقدمه	۷
هدف ایجاد سایت‌های الگویی انگور دیم	۸
انتخاب محل تاکستان دیم	۹
احداث تاکستان دیم	۱۰
ویژگی‌های نهال مناسب انگور دیم	۱۵
خصوصیات ارقام مناسب انگور دیم در استان کردستان	۱۷
مراقبت‌های پس از کاشت	۲۶
هرس انگور دیم	۲۷
مدیریت تغذیه در تاکستان دیم	۳۵
مدیریت تلفیقی آفات و بیماری‌ها	۴۱
برداشت و عملیات پس از برداشت	۵۳
فهرست منابع	۵۶

مقدمه

سایت‌های جامع الگویی به‌عنوان بستری برای انتقال مجموعه‌ای از یافته‌های تحقیقاتی و دانش نوین کشاورزی به عرصه‌های تولیدی، نقش مهمی در توسعه و پیشرفت کشاورزی در هر منطقه دارند و زمینه مناسبی برای آموزش علمی و عملی بهره‌برداران و ارائه خدمات علمی به‌صورت هماهنگ و نظام‌مند به آن‌ها فراهم می‌کنند. دستورالعملی که در پیش رو دارید مجموعه‌ای تلفیقی از یافته‌های قابل ترویج حاصل از پروژه‌های تحقیقاتی و تجارب و دانش بومی در زمینه انگور دیم است که بر اساس وضعیت موجود در سایت‌های الگویی انگور دیم واقع در مناطق غرب کشور نگاشته شده است. سعی شده است عملیات اجرایی مربوط به توصیه‌های فنی با جزئیات کامل آورده شود تا مروجان و بهره‌برداران عزیز بتوانند از این دستورالعمل به‌خوبی بهره‌مند شوند.



هدف ایجاد سایت‌های الگویی انگور دیم

از دیگر اهدافی که در سایت‌های الگویی مدنظر برنامه‌ریزان بخش کشاورزی قرار دارد می‌توان به این موارد اشاره کرد: اجرایی کردن تمام یافته‌های تحقیقاتی کارآمد و تجارب سازگار در قالب یک سایت جامع، بهره‌گیری از سیاست‌های حمایتی زیربخش‌های اجرایی، و تسهیل ارائه فعالیت‌های ترویجی و آموزشی. با ایجاد سایت‌های الگویی موفق در اراضی کشاورزان، زمینه اشاعه و گسترش یافته‌های نوین کشاورزی به‌خوبی فراهم می‌شود و با برنامه‌ریزی منظم و جامع، تمام توصیه‌های کاربردی که هم‌اینک به کار گرفته نمی‌شوند، در مقطع زمانی معینی به اکثر بهره‌برداران منتقل خواهند شد. از دیگر پیامدهای مورد انتظار سایت‌های الگویی موفق می‌توان به این موارد اشاره کرد: افزایش دانش فنی و مهارت تولیدکنندگان، افزایش بهره‌وری و پایداری تولید، افزایش درآمد کشاورزان و کاهش هزینه‌های تولید و نیز استفاده بهینه از قابلیت‌های موجود.

در سایت‌های الگویی انگور دیم هدف این نیست که به تاکستانی آرمانی برسیم که به لحاظ سرمایه‌گذاری و امکانات، فاصله زیادی با واحدهای تولیدی هم‌جوار خود دارد و از بازدهی تولید بالایی برخوردار است؛ بلکه می‌خواهیم براساس تحلیل شرایط فنی و اقلیمی موجود و شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار بر تولید پایدار



محصول باکیفیت و سالم و اصلاح این شاخص‌ها با همان امکانات و شرایط موجود، به هدف مورد نظر دست یابیم. بدین ترتیب، ارتقاء سایت الگو باید بتواند جریانی اصلاحی را در تاکستان‌های دیم منطقه راه‌اندازی کند.

انتخاب محل تاکستان دیم

در مناطقی از کشور که دارای اقلیم مناسب و بافت خاک لومی با عمق بیش از یک و نیم متر هستند، شرایط برای احداث تاکستان دیم مهیاست. همه صاحب‌نظران در این مسئله اتفاق نظر دارند که عمق کاشت نهال در انگور دیم مسئله‌ای بسیار حیاتی است و یکی از شروط موفقیت این سیستم در تاکداری به حساب می‌آید. احداث تاکستان دیم در دامنه‌های شمالی و شمال غربی بر دامنه‌های جنوبی ارجحیت دارند. از طرفی، در دامنه‌های روبه جنوب خطر سرمازدگی بهار به بیش‌تر است. اما در مناطق مرتفع با فصل رشد کوتاه، کشت ارقام زودرس در دامنه‌های جنوبی توصیه می‌شود. در مناطقی با زمستان‌های بسیار سرد که حداقل دما از ۲۵- درجه سانتی‌گراد کم‌تر باشد، احداث تاکستان دیم توصیه نمی‌شود.



احداث تاکستان دیم

قبل از احداث تاکستان بهتر است آزمون خاک بر اساس دستورالعمل مرتبط انجام گیرد؛ سپس، در صورت نیاز و براساس نتایج آزمون خاک و متناسب با شرایط دیم هنگام غرس نهال کود دامی پوسیده و کودهای شیمیایی به خاک اضافه شوند. ایجاد بانکت برای مناطقی با بارندگی بالای ۷۰۰ میلی‌متر و ایجاد سامانه آبیگر برای مناطقی با بارندگی کم‌تر از ۷۰۰ میلی‌متر توصیه می‌شود. در این مناطق ایجاد سامانه آبیگر شرایط مناسبی را برای ذخیره آب قابل‌دسترس بوته‌ها فراهم می‌کند، به‌طوری‌که رواناب حاصل از بارندگی‌ها به چاله‌ای هدایت می‌شود که نهال در آن غرس شده است.

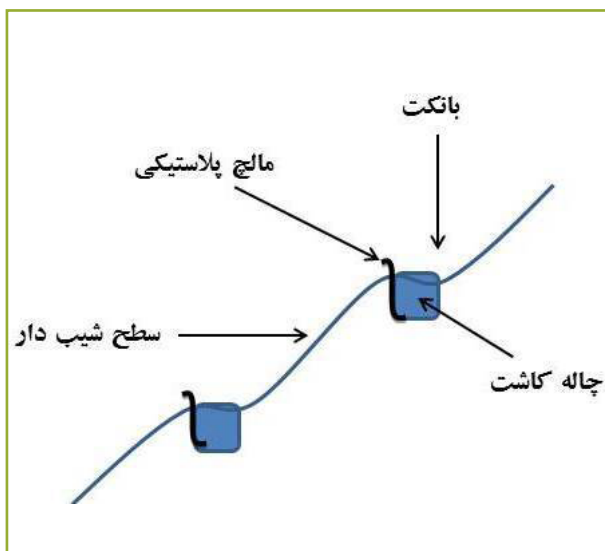
ایجاد بانکت

پس از تهیه نقشه کاشت، بانکت‌هایی با مشخصات ذکرشده در جدول ۱ بر روی خطوط تراز حفر خواهد شد. هنگام چاله‌کشی باید خاک چاله روی لبه بانکت و عمود بر شیب قرار گیرد تا در آینده موجب هدایت و ذخیره بیش‌تر آب در چاله‌ها شود و از فرسایش خاک و بیرون‌افتادن ریشه مو در سال‌های بعد جلوگیری شود (شکل ۱).



جدول ۱- مشخصات بانکت‌ها برای تهیه نقشه

عرض بانکت بر حسب سانتی‌متر	۸۰ سانتی‌متر
قطر چاله‌های کاشت بر حسب سانتی‌متر	۷۰ سانتی‌متر
عمق چاله‌های کاشت بر حسب سانتی‌متر	۰/۸-۱ متر



شکل ۱- نمایی از ایجاد بانکت در اراضی شیب‌دار و موقعیت چاله‌ها روی بانکت و مالچ پلاستیکی در داخل چاله



احداث سامانه آبگیر

ایجاد سامانه آبگیر در مناطق کم باران نقش مهمی در جمع آوری نزولات آسمانی و هدایت آن‌ها به سمت بوته‌ها دارد. سامانه آبگیر می‌تواند تلفیقی از دو یا چند راهکار استحصال، هدایت و نفوذ رواناب به منطقه فعال ریشه باشد. به‌طور خلاصه می‌توان از راهکارهای زیر برای ایجاد سامانه آبگیر در تاکستان‌های دیم استفاده کرد:

۱. هنگام غرس نهال قسمت کمی از کف چاله و جداره پایین دست چاله را که به سطح شیب نزدیک‌تر است با پوشش پلاستیکی می‌پوشانیم. این کار موجب جلوگیری از خروج آب چاله به پایین دست می‌شود.

۲. پس از ریختن مخلوط خاک سطحی و کودهای آلی در کف چاله، همراه با غرس نهال، یک یا دو لوله پلی اتیلنی به قطر ۱۰ سانتی‌متر و طول ۱ متر در دو طرف نهال به فاصله ۳۰ سانتی‌متر از نهال نصب می‌شود و پس از پرکردن چاله کاشت، داخل لوله‌ها با شن درشت پر می‌شود. سپس لوله‌ها بیرون کشیده می‌شوند تا برای چاله بعدی استفاده شوند. فیلتر شنی موجب نفوذ سریع رواناب به عمق چاله می‌شود.

۳. استفاده از کود حیوانی پوسیده یا کود آلی ور می‌کمپوست و کاه و کلش در داخل چاله‌ها به‌منظور افزایش جذب و نگهداری

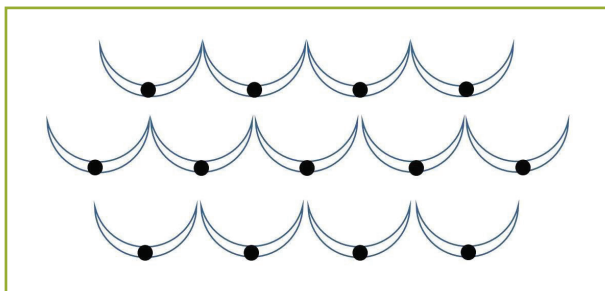


رطوبت و بهبود وضعیت فیزیکی و شیمیایی خاک در محیط اطراف ریشه حائز اهمیت است.

۴. با غلتک زنی در سطح سامانه آبگیر می توان حجم زیادی از رواناب را به سمت چاله های کاشت هدایت کرد.

۵. نکته مهم در ایجاد سامانه آبگیر، ایجاد شیارهای هلالی به عمق ۱۵ سانتی متر در دو طرف چاله برای هدایت رواناب حاصل از نزولات جوی به درون چاله های کاشت است (شکل ۲). هر سال پس از اولین باران پاییزی لازم است عملیات ترمیم سامانه آبگیر انجام گیرد.

۶. مساحت سامانه آبگیر بر اساس میزان بارندگی منطقه، نیاز آبی گونه و ضریب بارش مؤثر محاسبه می شود. در جدول ۲ مساحت سامانه و فاصله کاشت بوته ها بر اساس میانگین بارندگی آمده است.



شکل ۲- تصویری از موقعیت چاله های کاشت در سیستم لوزی و شیارهای هلالی سامانه آبگیر



جدول ۲- مساحت سامانه آبگیر و
فاصله کاشت بوته‌های انگور بر اساس میانگین بارندگی منطقه

میزان بارندگی منطقه (برحسب میلی‌متر)	مساحت هر سامانه (برحسب مترمربع)	تعداد بوته در هکتار	فاصله کاشت (برحسب متر)
۱,۰۰۰	۶ متر مربع	۱,۶۶۷	$۳ \times ۲/۵$
۹۰۰	۷/۵ مترمربع	۱,۳۰۵	۳×۳
۸۰۰	۱۰/۵ مترمربع	۹۷۴	۳×۴
۷۰۰	۱۴ مترمربع	۷۰۰	$۴ \times ۳/۵$
۶۰۰	۲۱ مترمربع	۴۶۹	۴×۵
کم‌تر از ۵۰۰	۳۶ مترمربع	۲۷۸	۵×۶

به‌منظور ذخیره بهینه نزولات آسمانی و نیز جلوگیری از
خطر سرمازدگی زمستان توصیه می‌شود چاله‌های کاشت در
اوایل پاییز و پس از اولین بارندگی مؤثر ایجاد شوند، اما عملیات
غرس نهال در اواخر زمستان یا اوایل بهار در اولین فرصت
ممکن انجام شود. عمق چاله کاشت متناسب با میزان بارندگی
منطقه خواهد بود و هرچه میانگین بارندگی منطقه کم‌تر باشد،



بهتر است چاله‌های کاشت عمیق‌تر حفر شوند. در مناطقی که بارندگی بیش از ۶۰۰ سانتی‌متر دارند، عمق چاله در حد ۷۰ تا ۸۰ سانتی‌متر کفایت می‌کند.

ویژگی‌های نهال مناسب انگور دیم

قلمه ریشه‌دار مناسب برای کشت دیم می‌بایست از بوته پُربار و سالم ارقام متحمل به خشکی مانند ارقام زیر گرفته شود:

◀ رشه؛

◀ خوشناو؛

◀ چفته؛

◀ لركش؛

◀ کلاه‌داری؛

◀ فخری؛ یا

◀ سایر ارقام انگور دیم.

قطر قلمه‌ها حداقل ۱ سانتی‌متر باشد و طول قلمه کم‌تر از ۸۰ سانتی‌متر نباشد (شکل ۳). به محض اینکه قلمه‌های ریشه‌دار از خاک نهالستان بیرون آورده می‌شوند، ریشه‌های آن‌ها باید با محلول پرایلناژ حاوی مواد ضد عفونی‌کننده مانند ریدومیل (متالاکسیل) ضد عفونی شوند و بلافاصله قلمه‌ها غرس شوند و آبیاری اولیه انجام گیرد. استفاده از کود دامی پوسیده در



ترکیب با خاک سطحی در اطراف ریشه قلمه‌های کشت‌شده توصیه می‌شود.



شکل ۳- تصاویری از مراحل تهیه قلمه و ریشه‌دار کردن قلمه‌های انگور



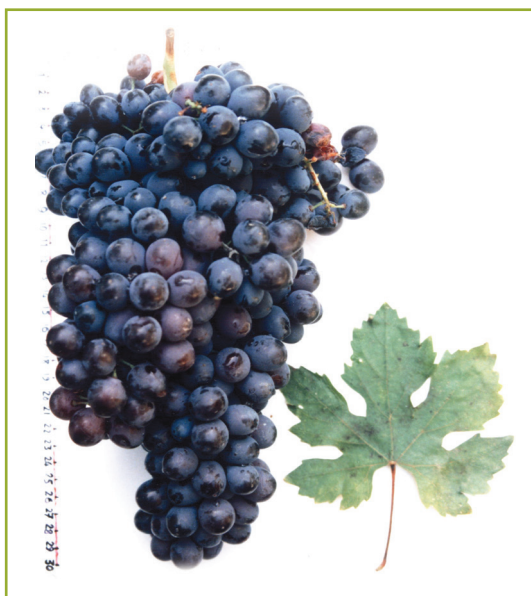
خصوصیات ارقام مناسب انگور دیم در استان کردستان

بر اساس پژوهش‌ها، تعداد ۵۹ رقم انگور در مناطق مختلف استان کردستان شناسایی شده است که بیش از ۳۰ رقم آن به صورت دیم پرورش می‌یابد. ارقامی که در سطح استان به صورت دیم پرورش می‌یابند، عبارت‌اند از خوشناو، رشه، عسکری سیاه، فرخی، ساهانی (سادانی)، سرقوله، زرکه، دوریوی، مام برایمه، سوراو، طایفی، لعل، گون کله‌باب، گزنه‌ای، دره‌بول، شاربازیر، بول‌مسکه، بزمارکوت، چاوگا، بول‌مازو، کاژاو، مره‌ای، بکره‌ای، عسکری، بی‌دانه سفید (کشمشی)، ریش‌بابا، شله‌فرخی، سفیدمحل، زردک، ریویله، خرمه و یاقوتی. بعضی ارقام از تنوع شکل و نام‌های متعددی برخوردارند. همان‌گونه که در شکل ۴ مشاهده می‌شود، تنوع بسیار زیادی از نظر خصوصیات مورفولوژیکی بین ارقام انگور دیم وجود دارد.

ارقام «رشه» و «خوشناو» مهم‌ترین ارقام انگور دیم استان کردستان هستند که براساس نتایج تحقیقاتی کلون‌های برتر این ارقام با کم‌ترین هزینه داشت، قابلیت تولید بیش از ۴۰ تن در هکتار را دارا هستند. این ارقام سازگاری ویژه‌ای با شرایط اقلیمی استان دارند، دارای خوشه‌هایی بزرگ با حبه‌هایی به رنگ قرمز تیره هستند (شکل ۵) و برگ‌های نسبتاً کوچک با بریدگی‌های عمیق دارند. از کیفیت بسیار مطلوبی برای تولید



آب‌میوه برخوردارند و علاوه بر تازه‌خوری و تولید آب‌میوه، قابلیت فراوری به‌صورت کنسانتره، استخراج رنگ‌دانه طبیعی، روغن بذر انگور و تولید مویز را نیز دارند. وجود مقادیر زیاد آنتوسیانین^۱ و رسوراترول^۲ در این ارقام موجب ارزش غذایی فوق‌العاده آن‌ها شده است.



انگور دیم خوشناو

شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان

۱. آنتوسیانین ممکن است میزان خطر ابتلا به عوارض قلبی و چاقی مفرط را کاهش دهد.

۲. رسوراترول آنتی‌اکسیدانی است که به مبارزه با سرطان و جلوگیری از بیماری‌های قلبی کمک می‌کند.



انگور دیم رشه

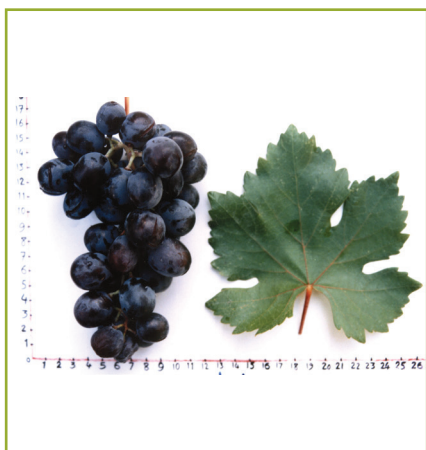


انگور دیم رقم سرقله

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان

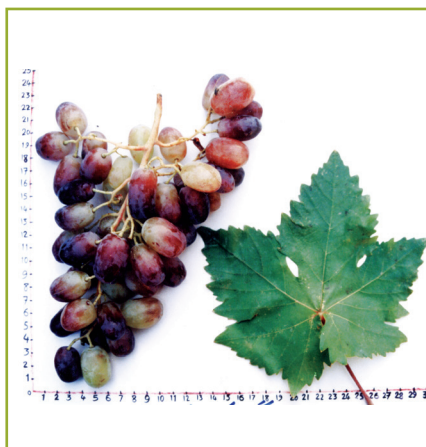


انگور دیم رقم زرکه



انگور دیم رقم لعل

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان

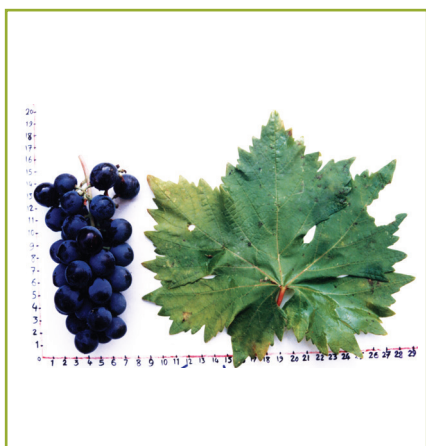


انگور دیم رقم گون کلهباب

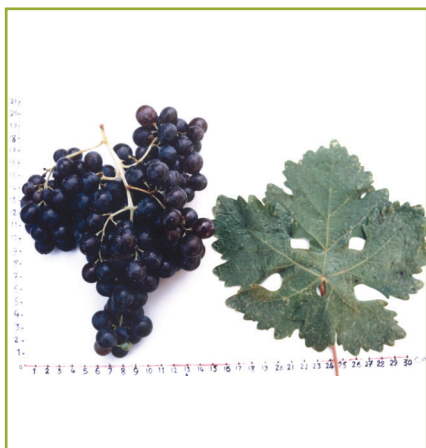


انگور دیم رقم دلهاوزوم

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان

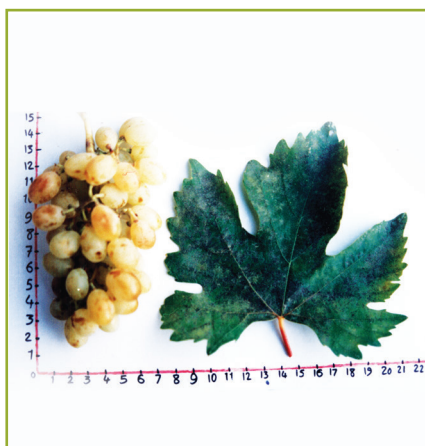


انگور دیم رقم بول مسکه

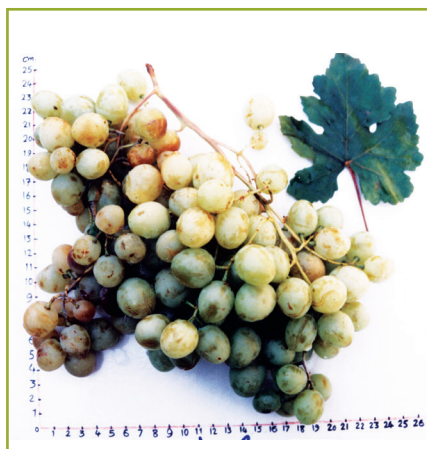


انگور دیم رقم سوراو

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان

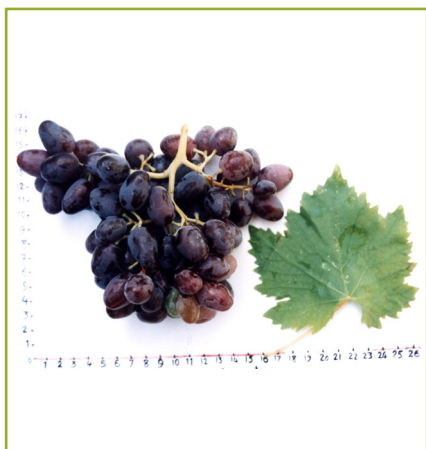


انگور دیم رقم ریش بابا

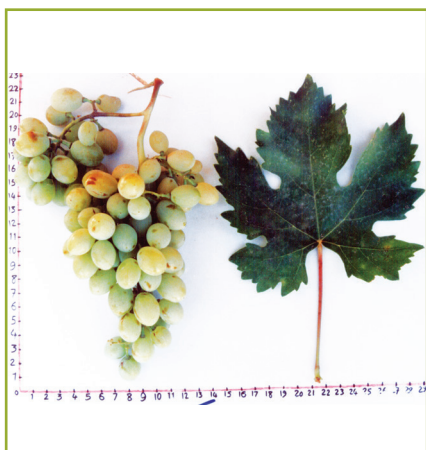


انگور دیم رقم ساهانی

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان

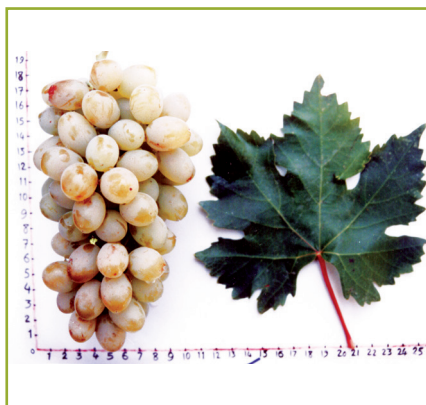


انگور دیم رقم طایفی



انگور دیم رقم زردک

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از ارقام مهم انگور دیم استان کردستان



انگور دیم رقم سپیکه

ادامه شکل ۴- خصوصیات برگ و میوه برخی از
ارقام مهم انگور دیم استان کردستان



شکل ۵- کلون برتر انگور دیم خوشناو (K-29)
با ظرفیت عملکرد ۴۶/۸ تن در هکتار



مراقبت‌های پس از کاشت

در مناطقی که پراکنش مناسب بارندگی در فصل بهار وجود ندارد، لازم است آبیاری به صورت زیر انجام شود:

◀ آبیاری سال اول: در سال اول پس از کاشت ۲ تا ۳ مرحله آبیاری تکمیلی بسته به شرایط اقلیمی موجود^۱ انجام شود.

◀ آبیاری سال دوم: در سال دوم نیز یک بار آبیاری تکمیلی در اواخر تیر انجام شود. بسته به رشد ریشه‌ها در سال دوم، آبیاری تکمیلی نباید سطحی انجام شود و مقدار آب باید به اندازه‌ای باشد که در دسترس ریشه‌های پایین دست قرار گیرد (تا حد امکان ۱۰۰ تا ۱۵۰ لیتر برای هر بوته).

همچنین کنترل علف‌های هرز به ویژه در سال اول از اهمیت زیادی برخوردار است. توصیه می‌شود قبل از به گل رفتن علف‌های هرز، عملیات جمع‌آوری علف‌های هرز و استفاده از آن‌ها به عنوان مالچ گیاهی در پای بوته‌ها انجام شود. در سال‌های بعد حذف ریشه‌های سطحی در اول بهار همراه با کنترل علف‌های هرز می‌تواند به توسعه رشد ریشه‌های موجود در عمق خاک منجر شود.

۱. در شرایط اقلیمی استان کردستان، اولین آبیاری تکمیلی در هفته چهارم خرداد، آبیاری مرحله دوم در هفته سوم تیر، و آبیاری مرحله سوم در هفته دوم مرداد توصیه می‌شود.

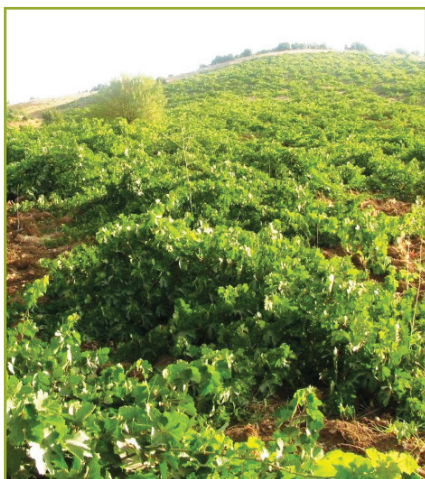


هرس انگور دیم

تحقیقات و تألیفات زیادی درباره هرس انگور وجود دارد؛ اما نکته حائز اهمیت تفاوت اصول و روش‌های هرس انگور دیم در مقایسه با انگور آبی است که کم‌تر به آن پرداخته شده است. برخی از این تفاوت‌ها در سه مبحث زیر خلاصه می‌شود:

هرس فرم و تربیت مو

در شرایط دیم به سبب آبیاری نکردن گیاه، معمولاً بوته‌های مو به فرم خزنده یا پاچراغی پاکوتاه هرس می‌شوند (شکل ۶). این عمل موجب سایه‌اندازی بیش‌تر در محدوده بوته در مقایسه با فرم‌های روسیمی و جلوگیری از تبخیر رطوبت خاک می‌شود. از طرفی، در فرم‌های خزنده و پاچراغی پاکوتاه، مسیر انتقال آب به اندام‌های بارده کوتاه‌تر از فرم‌های روسیمی است و در مجموع سازگاری بیش‌تری با شرایط دیم دارد.



شکل ۶- فرم‌های تربیت رایج در باغ انگور دیم:
فرم خزنده (بالا)، پاچراغی پاکوتاه (پایین)



هرس باردهی

در شرایط دیم، علاوه بر دستیابی به عملکرد مطلوب، حفظ قدرت رشد بوته و توسعه هرچه بیش‌تر ریشه به اعماق خاک نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (شکل ۷). لذا لازم است با انجام هرس تعادلی، ضمن دستیابی به عملکرد مطلوب و پایدار، قدرت رشد رویشی بوته نیز در نظر گرفته شود و هنگام هرس زمستانه تعداد جوانه‌ای که روی بوته باقی می‌ماند، با قدرت رشد بوته متناسب باشد. نتایج تحقیقات نشان داد در انگور دیم ارقام رشه و خوشناو، بهترین شیوه هرس باردهی انجام هرس تعادلی با فرمول $40+15$ است؛ یعنی به‌ازای نیم کیلو شاخه یک‌ساله هرس‌شده، تعداد ۴۰ جوانه و به‌ازای هر نیم کیلو اضافه وزن شاخه یک‌ساله هرس‌شده، تعداد ۱۵ جوانه بیش‌تر روی بوته باقی بماند.



شکل ۷- هرس باردهی: قبل از هرس (بالا) و بعد از هرس (پایین)



هرس سبز

هرس سبز را می‌توان مکمل هرس خشک دانست، زیرا این عمل باعث توزیع صحیح و منظم مواد غذایی در اندام‌های گیاه می‌شود. این هرس هنگامی روی بوته مو انجام می‌گیرد که جوانه‌ها شروع به رشد کرده باشند، و در تمام فصل رشد می‌توان آن را ادامه داد.

هرس سبز یا تابستانه در مراحل مختلف رشد بوته و به روش‌های ذکر شده در جدول ۳ قابل انجام است.

جدول ۳- روش‌های هرس سبز یا تابستانه در مراحل مختلف رشد بوته

نام فارسی روش	نام انگلیسی روش	توضیحات روش
سربرداری	Topping	حذف ۳۰ تا ۶۰ سانتی‌متر از انتهای شاخه، یک تا سه بار در طول فصل رشد
پاجوش‌زنی	Suckering	حذف شاخه‌های ناخواسته روی تنه
جوانه‌گیری	Disbudding	حذف جوانه‌های متورم پایین بوته یا تنه



ادامه جدول ۳- روش‌های هرس سبز یا تابستانه در مراحل مختلف رشد بوته

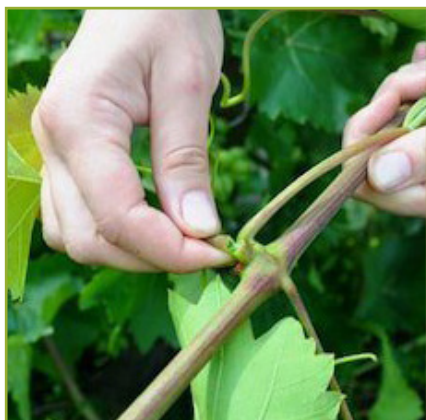
نام فارسی روش	نام انگلیسی روش	توضیحات روش
پانسمان	Pinching	قطع نوک شاخه با انگشت
برگ‌چینی	Defoliation	حذف برگ‌ها در مراحل مختلف و به‌منظور دستیابی به اهداف مختلف
تنک خوشه	Thinning	حذف خوشه‌های مازاد در مراحل اولیه رشد یا حذف قسمت انتهایی خوشه

در شرایط دیم، رشد و توسعه عمیق ریشه از اولویت خاصی برخوردار است؛ لذا برخلاف هرس سبز در ارقام انگور آبی، شاخه‌های بدون بار و زائد و همچنین برگ‌های اضافی تا زمانی که شرایط محیطی مناسب است و بوته‌ها تحت تنش خشکی قرار نگرفته‌اند، حفظ خواهند شد. به عبارتی، هرس سبز در فصل بهار به قطع ریشه‌های سطحی، حذف جوانه‌های نابجا روی تنه و بازوهای چند ساله، و باقی‌گذاشتن تنها یک شاخسار در هر جوانه محدود است و شاخه‌های بدون بار و برگ‌های اضافی حذف نخواهند شد؛ زیرا برگ‌ها مراکز فتوسنتزی تولید غذا



برای رشد ریشه هستند و مادامی که خاک ذخایر رطوبتی کافی دارد، اندام‌های رویشی مازاد به‌منظور تقویت رشد ریشه حفظ خواهند شد.

پس از مرحله تشکیل میوه، اگر تعداد خوشه‌ها در هر بوته بیش از اندازه باشد (بسته به سن بوته و قدرت رشد رویشی آن‌ها)، لازم است تعدادی از خوشه‌ها حذف شوند. برای مثال، با باقی‌گذاشتن ۳۰ خوشه در هر بوته و با احتساب وزن ۴۰۰ گرم به‌طور میانگین برای هر خوشه در رقم «رشه»، عملکرد تاکستان دیم حدود ۲۰ تن در هکتار خواهد بود که عملکردی اقتصادی و مطلوب است. لذا در بوته‌هایی که تعداد خوشه بیش از حد معمول است، حذف خوشه‌هایی که در موقعیت مناسبی قرار ندارند (مانند خوشه‌های تشکیل‌شده روی شاخه‌های جانشین و خوشه‌هایی که بسیار نزدیک به یکدیگر یا در تماس با سطح خاک قرار دارند) در اولویت حذف هستند. اما اگر تعداد خوشه تشکیل‌شده در بوته کم‌تر از حد انتظار باشد، تمام خوشه‌ها باقی خواهند ماند. در نیمه دوم تیرماه، تمام شاخه‌های بدون بار (به‌استثنای شاخه‌های جانشین)، شاخه‌های ثانویه یا دستک‌ها (شکل ۸) و قسمت انتهایی شاخه‌های بارده (از ۷ گره بالاتر از آخرین خوشه) حذف خواهند شد. در شاخه‌های جانشین نیز تنها ۲ شاخه قوی باقی خواهند ماند و سایر شاخساره‌ها حذف می‌شوند.



شکل ۸- یکی از عملیات‌های مهم هرس سبز در انگور، حذف شاخه‌های ثانویه است.



مدیریت تغذیه در تاکستان دیم

انگور گونه‌ای کم‌توقع است و معمولاً نیازهای تغذیه‌ای آن از عناصر غذایی موجود در خاک مرتفع می‌شود؛ اما به‌منظور تولید مطلوب و پایدار، جایگزینی عناصر غذایی تخلیه شده از خاک و تولید محصول باکیفیت، لازم است بر اساس نتایج آزمون خاک و برگ، اقدامات لازم در خصوص حاصلخیزی خاک و تغذیه متعادل تاکستان انجام گیرد.

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که انگور به کودهای مختلف نیازهای متفاوتی دارد:

◀ انگور «نیاز فراوانی» به کودهای ازته، پتاسیم، روی و بور دارد و حساسیت خاصی به کمبود این عناصر دارد.

◀ انگور «نیاز متوسطی» به عناصر منیزیم، آهن، گوگرد و منگنز دارد.

◀ انگور «نیاز کمی» به عناصر فسفر و کلسیم دارد. نیاز پتاسیم در درختان انگور تقریباً معادل نیازشان به ازت است. عنصر پتاسیم در بسیاری از فعالیت‌های آنزیمی و کاتالیزوری گیاه نقش دارد و از این طریق تأثیر بسیار مهمی بر عملکرد و کیفیت محصول و افزایش مقاومت انگور به سرما، بیماری‌ها و تنش خشکی دارد. آزمایش‌های متعددی تأثیرات مثبت کودهای پتاسیمی در افزایش کمی و کیفی



انگور را نشان داده است. سوختگی حاشیه برگ و خشک شدن انتهای خوشه‌ها، بارزترین مشخصه کمبود پتاسیم در انگور است. مصرف شدید پتاسیم در خاک موجب کاهش غلظت کلسیم، منیزیم، ازت و فسفر در برگ‌ها می‌شود. منیزیم نیز تأثیرات مثبتی بر کیفیت انگور دارد و باتوجه به اثر متقابل آن با پتاسیم لازم است براساس آزمون برگ، تغذیه متعادل به‌گونه‌ای انجام شود که نسبت پتاسیم به منیزیم در برگ‌ها در حد ۵ باقی بماند.

ماده آلی خاک از دیگر شاخص‌های مهم کیفیت و حاصلخیزی خاک است که متأسفانه در اکثر خاک‌های تحت کشت کشور مقدار آن کم‌تر از ۱ درصد است. کاهش جزئی در ماده آلی خاک به کاهش چشمگیر ظرفیت نگهداری آب و عناصر غذایی در خاک منجر می‌شود. مواد آلی با بهبود شرایط خاکدانه‌سازی، نفوذپذیری خاک را بهبود می‌بخشند و ظرفیت نگهداری آب و عناصر غذایی در خاک را افزایش می‌دهند. افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی خاک و بهبود تغذیه متعادل و افزایش قابلیت دسترسی گیاه به عناصر غذایی موجود در خاک از دیگر اثرات مفید مواد آلی در خاک است.

یکی از راهکارهای افزایش ماده آلی خاک، افزودن کودهای دامی پوسیده به خاک است. کود دامی پوسیده علاوه بر افزایش



ماده آلی خاک، نقش تغذیه‌ای نیز دارد. برای پوساندن کود دامی به‌ازای هر تن کود دامی نپوسیده حدود ۲۵۰ کیلوگرم کاه و کلش و ۵۰ کیلوگرم سولفات آمونیوم به آن اضافه کنید و به‌طور یکنواخت مخلوط کنید و پس از آب‌پاشی، روی آن را با نایلون بپوشانید. بعد از ۳ تا ۴ ماه کود دامی به‌کلی پوسیده و آماده استفاده می‌شود.

به‌سبب آبیاری نکردن لازم است مصرف هر نوع کود شیمیایی در تاکستان‌های دیم با دقت و حساسیت خاصی انجام گیرد؛ زیرا هر نوع مصرف بی‌رویه، آسیب‌های جبران‌ناپذیری به تاکستان دیم وارد می‌کند. در شرایط دیم امکان کودآبیاری که یکی از بهترین شیوه‌های تغذیه باغ‌هاست، وجود ندارد؛ لذا مصرف کود در تاکستان‌های دیم می‌تواند به‌صورت چالکود پاییزه یا محلول‌پاشی انجام شود.

عملیات چالکود هر ۳ سال یک بار و برای تاکستان‌هایی که در سن باردهی هستند (بالای ۵ سال) توصیه می‌شود. همچنین بهتر است چالکود در پاییز بلافاصله پس از خزان برگ‌ها انجام شود تا بارندگی‌های پاییز و زمستان عناصر غذایی را در دسترس ریشه‌های پایین‌تر قرار دهند. مجدداً تأکید می‌شود هر نوع کوددهی بهتر است بر اساس نتایج آزمون خاک و برگ انجام گیرد. نمونه خاک بهتر است از محدوده سایه‌انداز درخت و



از دو عمق ۰ تا ۳۰ سانتی متر و ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر در اوایل بهار گرفته شود. از هر قطعه باغ که از لحاظ شیب و بافت خاک شرایط مشابهی دارد، تعداد ۱۰ تا ۱۵ نمونه خاک بر اساس حرکت زیگزآگی تهیه شود و سپس نمونه‌ها با یکدیگر مخلوط شوند و یک نمونه ۲ کیلوگرمی از هر عمق به آزمایشگاه ارسال شود. بنابراین برای هر قطعه زمین مشابه دو نمونه خاک به آزمایشگاه ارسال خواهد شد. برای آزمون برگ، تعداد ۱۰۰ نمونه دُم‌برگ در اواسط مرداد از برگ‌های جوان توسعه‌یافته روی شاخه‌های مناسب هفتمین برگ از نوک شاخه و از هر بوته حداکثر دو نمونه دُم‌برگ داخل پاکت کاغذی گذاشته شود و به آزمایشگاه ارسال شود.

توصیه عمومی برای عملیات چالکود در تاکستان‌های دیم این است که چاله‌ای به عمق حداقل ۵۰ سانتی متر داخل سامانه آبیگر و به فاصله نیم متر بالاتر از تنه انگور حفر شود و در کف هر چاله مقداری کود دامی پوسیده با موارد ذکر شده در جدول ۴ مخلوط شود و سپس چاله با کود دامی پوسیده پر شود. اگر امکان تهیه کودهای فوق مهیا نبود، می‌توان از کود کامل به مقدار نیم کیلوگرم برای هر بوته استفاده کرد. همچنین توصیه می‌شود قبل از بارندگی‌های پاییزه برای هر بوته مو حدود ۲۰ کیلو کود دامی پوسیده با خاک پای بوته‌ها مخلوط شود.



جدول ۴- مواد لازم برای مخلوط کردن با کود دامی پوسیده

موادی که باید با کود دامی پوسیده مخلوط شود	مقدار مورد نظر بر حسب گرم
نیتрат آمونیوم یا سولفات آمونیوم	۱۲۰ گرم
سوپرفسفات تریپل	۹۰+ گرم
سولفات پتاسیم	۲۰۰+ گرم
سولفات منیزیم	۱۰۰+ گرم
سولفات روی	۷۰+ گرم
سولفات آهن	۷۰+ گرم
سولفات منگنز	۴۰+ گرم

کوددهی به روش محلول پاشی به سبب سهولت و سرعت جذب مواد غذایی، به خصوص برای تأمین ریزمغذی‌ها که به مقادیر کم مورد نیاز هستند، روش بسیار مناسبی برای تغذیه تاکستان است. بهترین زمان محلول پاشی در تاکستان دیم، مرحله قبل از تورم کامل جوانه‌ها، حدود ۱۰ روز پس از پایان مرحله گل‌دهی یا در اوایل پاییز پس از برداشت محصول است. بهتر است محلول پاشی صبح زود یا هنگام عصر انجام گیرد. در صورت اطلاع از پیش‌بینی هواشناسی بهتر است محلول پاشی غذایی حدود ۲۴ ساعت قبل از بارندگی انجام گیرد.



به محلول کودی تهیه شده مقداری مایع ظرفشویی به میزان ۲۰۰ سی سی در ۱,۰۰۰ لیتر آب اضافه شود. این کار باعث افزایش سطح تماس برگ با ذرات کود می شود و در نتیجه میزان جذب برگی افزایش می یابد. رعایت موارد زیر نیز توصیه می شود:

- ◀ هنگام محلول پاشی سرعت وزش باد حداقل باشد.
- ◀ حرارت محیط در هنگام محلول پاشی کم تر از ۲۹ درجه سانتی گراد باشد.

◀ برای اطمینان از صحت عملیات محلول پاشی پیشنهاد می شود کود مدنظر را با غلظت لازم تهیه کنید و در قطعه کوچکی از تاکستان برگ پاشی انجام گیرد. اگر پس از سه روز علائم برگ سوزی در گیاه ظهور نکرد، در تمام سطح تاکستان محلول پاشی انجام شود.

توصیه عمومی برای محلول پاشی عناصر غذایی در تاکستان دیم به شرح زیر است:

◀ محلول پاشی پس از هرس خشک و قبل از تورم کامل جوانه: نیترات آمونیوم ۳ در هزار + سولوپتاس ۲ در هزار + سولفات روی ۲ در هزار؛

◀ محلول پاشی در مرحله تشکیل میوه (۱۰ روز پس از پایان گل دهی):

سولفات آمونیوم ۱/۵ در هزار + نیترات پتاسیم ۲ در هزار؛



◀ محلول پاشی پس از برداشت محصول (نیمه دوم مهر ترجیحاً ۲۴ ساعت قبل یا بعد از بارندگی):
اوره ۳ در هزار + مونوپتاسیم فسفات ۲ در هزار +
سولفات روی ۳ در هزار.

مدیریت تلفیقی آفات و بیماری‌ها

آفات و بیماری‌های مختلفی در مناطق مختلف وجود دارد. در صورت مشاهده هرگونه آفت یا بیماری، برای تشخیص و کنترل آن با کارشناس حفظ نباتات مشاوره کنید. در اینجا به نحوه کنترل برخی آفات و بیماری‌های شایع در تاکستان‌های دیم اشاره می‌شود.

کرم خوشه‌خوار انگور

این آفت در مناطق معتدل به‌طور معمول سه نسل در سال دارد؛ لذا در مناطقی که خسارت اقتصادی آفت زیاد است توصیه می‌شود مبارزه علیه آفت در ۳ مرحله انجام شود (شکل ۹). بیش‌ترین خسارت مربوط به نسل سوم آفت است. جمع‌آوری و سوزاندن شاخه‌های هرس شده، علف‌های هرز و سایر بقایای گیاهی در سطح تاکستان به‌منظور جلوگیری از زمستان‌گذرانی این آفت در لابه‌لای بقایای گیاهی و همچنین استفاده از تله‌های فرمونی برای ردیابی آفت و تعیین زمان مبارزه توصیه می‌شود.



مبارزه شیمیایی می‌تواند با سموم ذکرشده در جدول ۵ انجام گیرد.

جدول ۵- سموم مناسب برای استفاده در مبارزه شیمیایی
با کرم خوشه‌خوار گندم

نام سموم	میزان استفاده از سموم
دیازینون 60% EC	۱/۵ در هزار
فوزالون	۱/۵ در هزار
تری‌کلروفن	۱-۱/۵ در هزار
اسپینوساد 24% SC	۰/۲۵ در هزار

مرحله اول سم‌پاشی علیه کرم خوشه‌خوار قبل از گل‌دهی و زمانی است که خوشه‌ها تازه نمایان شده‌اند؛ نوبت دوم سم‌پاشی در مرحله‌ای است که غوره‌ها به اندازه عدس یا حداکثر به اندازه نخود شده‌اند؛ نوبت سوم سم‌پاشی هم هنگام تغییر رنگ حبه‌ها و شروع آبدار شدن حبه یا مرحله ترش و شیرین شدن حبه‌هاست.



شکل ۹- تصویری از نحوه خسارت آفت کرم خوشه‌خوار انگور

به‌منظور کسب نتیجه مطلوب‌تر و استفاده کم‌تر از سموم شیمیایی رعایت دو نکته بسیار ضروری است:

۱. حساس‌ترین مرحله زندگی کرم خوشه‌خوار در برابر سموم، مرحله لاروی آن است؛ لذا تعیین زمان دقیق سم‌پاشی به‌منظور کنترل مؤثر آفت که بر اساس تله‌های فرمونی و به‌وسیله اداره حفظ نباتات اطلاع‌رسانی می‌شود، بسیار مهم است.
۲. به‌سبب عوارض سموم شیمیایی، رویکرد جدید در مدیریت تلفیقی آفات حتی‌المقدور کاهش استفاده از سموم شیمیایی و مبارزه با آفات از طریق کنترل فرمونی و بیولوژیکی است. در این خصوص به چند مورد اشاره می‌شود:



الف) استفاده از تکنیک اختلال در جفت‌گیری: با جلوگیری از جفت‌گیری حشرات نر و ماده به وسیله فرمون‌های سنتزی می‌توان از تشکیل تخم‌های بارور و افزایش جمعیت آفت جلوگیری کرد. فرمون‌های سنتزی که با استفاده از موزع‌ها یا محلول پاشی فرمون در محیط رهاسازی می‌شوند، به دلیل پخش فرمون جنسی حشره ماده موجب سردرگمی حشرات نر می‌شوند و بدین ترتیب از جفت‌گیری آفت جلوگیری می‌شود و با گذشت زمان جمعیت آفت به‌طور مؤثری کاهش خواهد یافت.

ب) استفاده از باکتری باسیلوس تورینجنسیس (BT): یک عامل کنترل میکروبی آفت کرم خوشه‌خوار است که می‌تواند کریستال‌های پروتئینی تولید کند. این کریستال‌ها برای لارو حشرات سه‌راسته بال‌پولک‌داران، سخت‌بال‌پوشان و دوبالان سمی و کشنده است. زیستگاه این باکتری در خاک، سطح برگ گیاهان و بدن حشرات مرده است. با بلعیده شدن اسپور یا کریستال‌های پروتئینی باکتری به وسیله لاروها، کریستال پروتئینی در معده لارو حل می‌شود و سبب تخریب غشاهای سلولی و خونریزی شدید معده لاروها و در نتیجه مرگ آن‌ها می‌شود. فرمولاسیون‌های موجود در بازار این حشره‌کش بیولوژیک شامل پودرهای خیس‌شونده، گرانول‌های قابل پخش در آب و سوسپانسیون‌های کپسولی است که تحت عناوین تجاری مانند باکتوسپین، دایپل، توریساید و باکتایموس



به فروش می‌رسند. استفاده از این باکتری برای کنترل لاروهای کم‌سن آفت و در تلفیق با سایر عوامل بیولوژیک توصیه می‌شود. (ج) حشره کش بیولوژیک اسپینوساد: اسپینوساد حشره کشی طبیعی است که از نوعی قارچ استخراج می‌شود و نحوه تأثیر آن به صورت گوارشی تماسی است. ماده فعال آن به سیستم عصبی حشره حمله می‌کند و باعث رعشه، فلجی و در نهایت مرگ حشره می‌شود. این حشره کش بیولوژیک و ایمن به فرم‌های سوسپانسیون، محلول، پودر و ترکیبات گرانوله در بازار موجود است. مصرف آن به صورت محلول پاشی (۰/۲۵ در هزار) برای باغ‌ها و درختان میوه است.

زنجره مو

حشره کامل این آفت معروف به جیرجیرک یا برزه جره به رنگ سبز روشن و به طول ۳ تا ۴ سانتی متر است. پوره‌های این آفت دارای پاهای قوی در جلو بدن هستند و معمولاً به مدت ۳ تا ۴ سال در خاک و از شیره ریشه انگور تغذیه می‌کنند؛ لذا به تدریج سبب ضعیف شدن بوته‌ها و کاهش شدید عملکرد تاکستان می‌شوند. از نشانه‌های بارز بوته‌هایی که توسط این آفت مورد حمله قرار می‌گیرند، دیر سبز شدن جوانه‌ها در بهار در مقایسه با بوته‌های سالم است که ناشی از ضعیف شدن بوته به دلیل مکیدن شیره ریشه مو توسط پوره‌های این آفت است.



شفیره‌ها برای تبدیل شدن به حشره کامل معمولاً از اواسط خرداد به بعد از خاک خارج می‌شوند و پس از پوست‌اندازی به حشره بالغ تبدیل می‌شوند. حشرات ماده روی شاخه‌های جوان به‌صورت خط‌چین سفیدرنگ تخم‌ریزی می‌کنند و لاروها پس از تفریخ تخم‌ها مجدداً در اوایل پاییز وارد خاک پای بوته می‌شوند. در بوته‌های آلوده، رشد در بهار با تأخیر شروع می‌شود و رشد شاخه‌های جوان کند یا متوقف می‌شود و برگ‌ها زودتر از موعد زرد می‌شوند.

جمعیت آفت در خاک‌های رسی و سنگین بیش‌تر از خاک‌های سبک شنی است. در خاک‌های کم‌عمق و تراکم سطحی ریشه‌ها، فعالیت پوره‌ها بیش‌تر و شدت خسارت نیز بیش‌تر است. روش‌های مؤثر و کارآمد در مدیریت تلفیقی مبارزه با این آفت عبارت‌اند از یخ آب زمستانه، هرس سرشاخه‌های تخم‌ریزی‌شده در مرحله غوره و مرحله آبدار شدن و انهدام آن‌ها، مدیریت تغذیه و دادن کود حیوانی پوسیده به‌جز کود مرغی در پاییز و زمستان و پابیل پای بوته‌ها در تابستان در مرحله خروج شفیره‌ها از خاک. انجام مبارزه شیمیایی به‌تنهایی و بدون انجام روش‌های غیرشیمیایی به‌هیچ‌وجه توصیه نمی‌شود. بهترین موقع مبارزه شیمیایی در دو نوبت است: اواخر فروردین در زمان فعالیت پوره‌ها در لایه سطحی خاک، و در شهریور بلافاصله پس از برداشت مو.



در حال حاضر سموم مجاز و توصیه شده عبارت‌اند از:

◀ فیپرونیل 0.2% G به میزان ۵۰ گرم برای هر درخت، به صورت مصرف خاکی در سطح سایه‌انداز؛

◀ ایمیداکلوپراید 35% SC به مقدار ۱۵ میلی لیتر به ازای هر درخت، به صورت مصرف خاکی در سطح سایه‌انداز.

سفیدک پنهان مو

بیولوژی و علائم خسارت این آفت عبارت‌اند از:

برگ‌ها: قسمت‌هایی که رنگشان تغییر یافته است و متمایل به زرد تقریباً دایره‌ای شکل درآمده‌اند، «لکه روغنی» نامیده می‌شوند (شکل ۱۰). قارچ سفیدرنگی به‌ویژه در سطح زیرین برگ‌ها رشد می‌کند، لکه‌ها با گذشت زمان قهوه‌ای می‌شوند و برگ‌های شدیداً آلوده ممکن است بریزند.

شاخه‌ها: انتهای شاخه‌های آلوده پیچ خورده است و پوشش سفید قارچ روی ساقه‌ها دیده می‌شود.

خوشه‌ها: خوشه‌ها بسیار حساس‌اند و در طی آلودگی‌های شدید زرد، قهوه‌ای و نهایتاً به‌طور کامل خشک می‌شوند. حالت چوب‌پنبه‌ای ممکن است در شاخه‌های آلوده دیده شود.

حبه‌ها: پوشش سفید قارچ دیده می‌شود. اگر تولیدمثل قارچ در هنگامی اتفاق بیفتد که حبه‌ها به اندازه یک ساچمه هستند، حبه‌ها چروکیده می‌شوند و می‌ریزند.



شکل ۱۰- علائم سفیدک پنهان روی برگ

مدیریت تلفیقی و زمان مبارزه بدین شرح است:

هرس سبز برای تهویه درخت و حذف انته‌ای سرشاخه‌های
آلوده انجام شود؛ همچنین سم‌پاشی با سمومی مانند کاپتان
(۳ در هزار) یا فوزتیل آلومینیوم + فلوپیکولید (۲/۵ در هزار)
بدین ترتیب توصیه می‌شود: نوبت اول قبل از گل‌دهی،
نوبت دوم پس از ریزش گلبرگ‌ها، و در صورت لزوم تکرار
سم‌پاشی هر ۷ تا ۱۰ روز یک‌بار بر اساس پیش‌آگاهی.



سفیدک حقیقی مو

بیولوژی و علائم خسارت این آفت عبارت‌اند از:
برگ‌ها: زخم‌ها و پوشش سفیدرنگ ابتدا در سطح زیرین برگ‌ها یافت می‌شوند، ولی با پیشرفت آلودگی، در سطح بالایی برگ نیز دیده می‌شوند (شکل ۱۱). اگر بیماری کنترل نشود، اندازه و تعداد این زخم‌ها افزایش می‌یابد. برگ‌های شدیداً آلوده شکننده می‌شوند و ممکن است بریزند.

شاخه‌ها: لکه‌های سوخته نامنظم به رنگ قهوه‌ای تا سیاه به طول چند سانتی‌متر در طول فصل ایجاد می‌شوند.

خوشه‌ها و محور گل‌آذین: سفیدک پودری روی خوشه‌ها و محور گل‌آذین معمولاً ظاهر خاکستری تا متمایل به سفید دارد. آلودگی شدید روی محور باعث می‌شود که خوشه‌ها بریزند، به‌خصوص اگر در زمان برداشت آسیب مکانیکی به آن‌ها وارد شود. علائم روی محور شبیه علائم روی شاخه است.

محور گل‌آذین: ساقه‌های یک‌ساله گل‌دهنده.

حبه‌ها: حبه‌ها ممکن است بلافاصله بعد از شکوفه‌دهی تا چهار هفته بعد از آن آلوده شوند. رنگ آن‌ها خاکستری می‌شود و سریعاً از اندام‌های تولیدمثلی قارچ پوشیده می‌شوند و ظاهر آردی پیدا می‌کنند (شکل ۱۱). حبه‌های آلوده خشک می‌شوند و می‌ریزند. حبه‌هایی که در ادامه فصل آلوده شوند،



آماده ترک برداشتن هستند و نسبت به بیماری کپک خاکستری حساس‌اند.



شکل ۱۱- علائم سفیدک پنهان روی برگ و خوشه انگور



مدیریت تلفیقی

- ◀ احداث تاکستان در مکان‌هایی که هوا به خوبی جریان دارد و بوته‌ها در معرض تابش آفتاب قرار می‌گیرند.
- ◀ حذف بقایای گیاهی و هرس شاخه‌های آلوده و سوزاندن آن‌ها، کاهش تراکم کاشت و ایجاد تهویه و نوردهی مناسب.
- ◀ تعادل در کوددهی و آبیاری، هرس سبز و ازبین‌بردن علف‌های هرز برای تهویه باغ توصیه می‌شود.

کنترل شیمیایی

- کنترل شیمیایی سفید به شرح زیر انجام می‌شود:
- ◀ نوبت اول مبارزه شیمیایی در مرحله ۶ تا ۷ برگی با استفاده از دینوکاپ ۱ در هزار.
- ◀ نوبت دوم بعد از ریختن گلبرگ‌ها و تشکیل میوه با استفاده از سولفور (گوگرد میکرونیزه) به میزان ۳۰ کیلوگرم در هکتار.
- ◀ نوبت سوم ۱۵ تا ۲۰ روز بعد، به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار.
- سایر سموم قابل توصیه عبارت‌اند از پنکونازول ۰/۱۲۵ در هزار، و هگزاکونازول ۰/۲۵ در هزار.



سرطان طوقه مو

بیولوژی و علائم خسارت این آفت عبارت‌اند از:
 کل بوته: برگ‌ها و شاخه‌ها پژمرده می‌شوند و تمام بوته یا فقط برخی پایه‌ها می‌میرند.
 طوقه و تنه: گال‌های کم‌وبیش کروی ایجاد می‌شوند. در ابتدا، گال‌ها سفیدرنگ و اسفنجی هستند که به تدریج سفت، شکننده و تیره‌رنگ می‌شوند. اندازه گال‌ها متغیر است (شکل ۱۲). سطح گال‌ها ناهموار است و ساقه‌ها پوست‌اندازی دارند.
 شاخه‌ها و برگ‌ها به‌ویژه در دوره‌های با نیاز آبی بالا رفته‌رفته پژمرده می‌شوند.



شکل ۱۲- علائم سرطان یا گال باکتریایی روی شاخه و تنه انگور



ادامه شکل ۱۲- علائم سرطان یا گال باکتریایی روی شاخه و تنه انگور

مدیریت تلفیقی

هرس شاخه‌های آلوده و ضدعفونی ابزار هرس، خودداری از احداث تاکستان در خاک‌های دارای سابقه آلودگی، جلوگیری از زخمی شدن شاخ و برگ و ریشه و طوقه در مراحل مختلف رشد و استفاده از قلمه‌های سالم توصیه می‌شود.

برداشت و عملیات پس از برداشت

زمان برداشت انگور به نوع رقم و شرایط اقلیمی منطقه بستگی دارد. خشبی شدن و تغییر رنگ دم خوشه، افزایش میزان



قند حبه و رنگ‌گیری کامل حبه‌ها از علائم رسیدن محصول و فرارسیدن زمان برداشت است. بهتر است برداشت انگور در هوای خنک انجام شود. از برداشت انگور در روزهای بارانی یا خیلی گرم خودداری شود.

عملیات برداشت با چاقو یا قیچی تیز و به همراه حداکثر طول دم خوشه انجام گیرد. حتی‌الامکان از تماس دست با حبه‌ها خودداری شود و هرگونه جابه‌جایی خوشه با گرفتن دم خوشه انجام گیرد. خوشه‌ها درجه‌بندی و در جعبه‌های مناسب بسته‌بندی شوند و از لهیدگی و ریزش حبه‌ها جلوگیری شود.

قرارگرفتن میوه‌ها در دماهای بالای بعد از برداشت، مهم‌ترین عامل خشکیدگی چوب خوشه‌ها، ریزش و قهوه‌ای‌شدن حبه‌ها، ترکیدگی، چروکیدگی و آلودگی آن‌ها به بیماری‌های قارچی است. لذا بایستی میوه‌ها پس از برداشت سریعاً سرد شوند. بهتر است فقط ۱ تا ۲ ردیف خوشه در جعبه قرار گیرد، و گرنه به خوشه‌های زیرین صدمات مکانیکی وارد می‌شود. بهتر است از جعبه‌های پلاستیکی استفاده شود؛ زیرا شست‌وشو و ضدعفونی آن‌ها آسان‌تر است و چون جاذب رطوبت نیستند، قارچ‌ها روی آن‌ها رشد نمی‌کنند و به دلیل وجود منافذ کافی، هوا بهتر جریان می‌یابد. همه ارقام انگور قابل‌نگهداری در سردخانه نیستند. ارقام دیررس، با پوست ضخیم و بافت سفت



قابلیت نگهداری بیش‌تری دارند. بهترین شرایط برای نگهداری انگور، دمای صفر تا ۱- درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۸۷ تا ۹۲ درصد است.



فهرست منابع

۱. آتشکار، د. ۱۳۸۳. پرورش انگور دیم. انتشارات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. کرج.
۲. دولتی‌بانه، ح. ۱۳۹۶. برداشت، بسته‌بندی و نگهداری انگور. نشر آموزش کشاورزی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. تهران.
۳. راحمی، ع. یداللهی، ع. و ش. شریعتی. ۱۳۹۳. بادام‌کاری دیم. نشر آموزش کشاورزی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. تهران.
۴. سدری، م. ح. و ف. کرمی. ۱۳۸۹. بررسی اثر محلول‌پاشی اوره روی بور و منیزیم بر عملکرد و کیفیت انگور دیم رقم رشه. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی به شماره ثبت ۸۹/۴۳۳. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان.
۵. قادری، ن. ۱۳۸۲. بهینه‌سازی سیستم‌های سطوح آبیگر از طریق افزایش ماندگاری رطوبت در پروفیل خاک. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان.
۶. کاووسی، ب. ۱۳۸۱. بررسی اثرات هرس تابستانه (سطوح مختلف سرشاخه‌زنی) بر کمیت و کیفیت انگور عسکری دیم. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی به شماره ثبت ۸۱/۱۳۲.



۷. کرمی، ف. و دولتی‌بانه، ح. ۱۳۹۵. احداث و نگهداری باغات دیم انگور. فصل ۲۷ از کتاب «انگور: مدیریت جامع کشت، پرورش، تولید و فراوری». انتشارات دانشگاه کردستان. صفحات ۶۴۳-۶۲۶.
۸. کرمی، ف. ۱۳۸۶. اثر شدت هرس و تعداد جوانه در هر نقطه بارده بر عملکرد و کیفیت انگورهای دیم خوشنام و رشه مریوان. گزارش نهایی به شماره ثبت ۸۶/۱۱۱۵. مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان.
۹. کرمی، ف. ۱۳۸۴. اصلاح ارقام مهم انگور دیم استان کردستان به روش به‌گزینی کلونی (مرحله دوم). گزارش نهایی به شماره ثبت ۸۴/۱۵۱۱. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان.
۱۰. کرمی، ف. ۱۳۸۳. آشنایی با پتانسیل‌ها و محدودیت‌های موکاری دیم در استان کردستان. خلاصه مقالات همایش منطقه‌ای انگور. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی کهگیلویه و بویراحمد. یاسوج.
۱۱. کرمی، م. ج. ۱۳۷۴. شناسایی ارقام انگور کردستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.
۱۲. نجاتیان، م. ع. و رسولی، و. ۱۳۹۶. هرس انگور سبز. نشر آموزش کشاورزی. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی، معاونت ترویج، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. تهران.



۱۳. نوربخش، س. ۱۳۹۷. فهرست آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، سموم و روش‌های توصیه‌شده جهت کنترل آن‌ها. دفتر پیش‌آگاهی و کنترل عوامل خسارت‌زا، انتشارات سازمان حفظ نباتات کشور. تهران.

۱۴. نوربخش، ش. ۱۳۹۶. دستورالعمل اجرایی کنترل زنجره مو. دفتر پیش‌آگاهی معاونت کنترل آفات. انتشارات سازمان حفظ نباتات کشور. تهران.

15. Bacha, M. A.; A. Elhamady and S. M. Sabbah. 1995. Effect of Foliar Application of Iron, Zinc and Manganese on Yield, Berry Quality and Leaf Mineral Composition of Thompson Seedless and Romy Red Grape Cultivar. Alexandria Journal of Agricultural Research. 40(3). 315-331.

16. Dami, I. et al. 2005. Midwest Grape Production Guide. Ohio State University Extension. Bulletin 919 – 05.

17. Fennell, A. 2004. Freezing Tolerance and Injury in Grapevines. Journal of Crop Improvement, 10:1-2, 201-235.

18. Raviv, M., Medina, S., Krasnovsky, A., & Ziadna, H. (2004). Organic Matter and Nitrogen Conservation in Manure Compost for Organic Agriculture. Compost Science & Utilization, 12(1), 6-10.





یادداشت

Handwriting practice lines consisting of multiple horizontal dashed lines.

مدیریت دانش در راستای نظام نوین ترویج

ISBN: 978 964 520 608 4



978 964 520 608 4



نشر آموزش کشاورزی