

# نهال انگور

## شرایط تولید و استانداردها

مجتبی علیزاده فرد در آباد، فرشته حسینی قیداری<sup>۱</sup> و مسعود نادرپور<sup>۲</sup>  
۱- کارشناس نهال ۲- عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

### مقدمه

انگور با نام علمی (*Vitis vinifera*) از درختان خانواده انگورسانان Vitaceae است. در این خانواده حدود ۱۱ جنس و بیش از ۶۰۰ گونه وجود دارد. مهم‌ترین جنس این خانواده جنس انگور است. این گیاه حالت بوته‌ای و رونده دارد و در مقابل بعضی از برگ‌ها دارای پیچک می‌باشد. جنس ویتیس، خود به دو زیر جنس اوی ویتیس و زیر جنس موسکادینه تقسیم می‌شود.

### گیاه‌شناسی انگور

انگور دارای ریشه قوی، طویل و منشعب است. عمق نفوذ ریشه گاهی به ۳-۴ متر می‌رسد. در خاک‌های سنگین به دلیل عدم قابلیت نفوذپذیری و تهویه نامتعادل، بیشترین گسترش ریشه در قسمت سطحی خاک بوده و در خاک‌های سبک و شنی، رشد عمقی بیشتر می‌شود. تنه، بازو و برگ‌ها قسمت‌های هوایی درخت مو را تشکیل می‌دهند. بازو روی تنه اصلی قرار دارد و شاخه اصلی را تشکیل می‌دهد. شاخه‌های نابجا که روی اندام‌های مسن، مانند تنه مو می‌روید، باید هرس شود. این شاخه‌ها ممکن است در اثر هرس شدید و تغذیه نامتعادل از فعالیت جوانه‌های خفته روی تنه به‌وجود آیند. برگ دارای ۵ رگبرگ اصلی است که برگ را به ۵ قسمت یا لوب تقسیم می‌کند. روی هر گره شاخه یک‌ساله علاوه بر جوانه‌ها، خوشه و یا پیچک و برگ‌ها

قرار می‌گیرند. وظیفه اصلی پیچک اتصال شاخه مو به قیسم می‌باشد. به محض تماس با قیسم و تکیه‌گاه بلافاصله شروع به پیچیدن می‌نماید و باعث نگه داشتن تنه می‌شود. گل در انگور سبزرنگ، کامل و خوشه‌ای مرکب که از چهار قسمت کاسبرگ، گلبرگ، پرچم و مادگی تشکیل می‌شود. کاسبرگ‌ها بسیار کوچک و رشد نیافته هستند و گلبرگ‌ها از بالا به یکدیگر چسبیده و یک کلاهک واحد را تشکیل می‌دهند که به هنگام باز شدن گل می‌افتند. تخمدان‌ها معمولاً دو برچه‌ای بوده و در هر یک دو تخمک وجود دارد. پس از رشد کامل برچه‌ها، تخمک‌ها می‌رسند. طول مدت این دوره ۸-۶ هفته می‌باشد و گل در این مرحله آماده لقاح است. روی محور اصلی خوشه، خوشه‌های فرعی ظاهر می‌شوند که هر یک به چندین دمگل ختم می‌گردند. خوشه انگور شامل دو قسمت چوب خوشه و جبه انگور است. میوه انگور از نوع سته حقیقی بوده و بستگی به شرایط اقلیمی منطقه و نوع رقم انگور در اواخر تابستان تا اوایل پاییز می‌رسند.

### شرایط محیطی

درجه حرارت: بوته انگور در دمای زیر ۷ درجه سانتی‌گراد رشد مطلوبی نداشته و چنانچه هوا سرد باشد، میزان رشد کاهش می‌یابد. بنابراین برای اغلب ارقام، رشد قوی، محصول بالا و کیفیت مطلوب نیازمند آب و هوای گرم است.



شکل - روش تکثیر انگور به روش ماماروف (عکس از گودرزی)

خاک انگور با انواع خاک‌ها و شرایط متفاوت خاکی سازگاری داشته و به خاکهایی با pH بالا، شور تا اسیدی و رسی متحمل است. تنوع پایه‌های انگور امکان سازگاری آن را با اکثر خاک‌ها فراهم نموده است. خاک‌های سبک با زهکش خوب و بافت لومی شنی مناسب انگور می‌باشد. خاک‌های حاصلخیز در تولید و افزایش کیفیت انگورهای مورد استفاده در تهیه آب انگور مناسب نیستند. خاک‌های زیر کشت تاکستان‌های کشور عموماً آهکی بوده در این خاک‌ها مسئله شوری مطرح نیست. خاک محل احداث باغ انگور اگر دارای عمق کافی، زهکشی خوب و pH مناسبی باشد، می‌توان انتظار بهترین محصول را داشت. جذب عناصر غذایی در حد مطلوب مستلزم این است که pH خاک در محدوده خنثی باشد.

### تکثیر انگور

جهت تکثیر انگور از دو روش، روش جنسی (کشت بذر) و روش غیرجنسی (کشت قلمه، خوابانیدن، پیوند و ریزازدیادی) استفاده می‌شود. راحت‌ترین و ارزان‌ترین روش تکثیر، کشت بذر است، لیکن انگورهای حاصل از بذر معمولاً از جهت تعدادی صفات مطلوب همانند قدرت رشد، میزان تولید محصول، کیفیت میوه و ... با والدین خود تفاوت خواهند داشت و به این دلایل استفاده تجاری انگور از طریق بذر مرسوم نیست. امروزه سریع‌ترین و کم هزینه‌ترین روش تکثیر انگور در دنیا، روش ماماروف است. در این روش قلمه‌ها ابتدا باید دسته‌بندی شود سپس دسته‌ها به صورت وارونه برای مدتی درون بستر ماسه‌ای نگهداری شوند (تصویر ۱)، بطوریکه ته قلمه‌ها ۱۰ الی ۱۵ سانتی‌متر زیر ماسه قرار بگیرد. سپس با استفاده از پلاستیک (معمولاً سیاه رنگ) مجموعه پوشانده شود. زمانی که بافت کالوس و اولین ریشه‌ها از ته قلمه ظاهر شد با تمهیدات لازم می‌توان به محل اصلی (خزانه) منتقل و در خطوط، کاشت شوند. با این کار درصد گیرایی قلمه‌ها تقریباً صد در صد است (شکل).

### تقسیم‌بندی ارقام انگور

ارقام انگور از نظر نوع استفاده از محصول به دو قسمت تقسیم می‌شوند.

### ارقام تازه‌خوری (رومیزی)

این ارقام برای مصارف تازه‌خوری مورد استفاده قرار می‌گیرند و از لحاظ ظاهری باید جذاب و دارای کیفیت خوراکی باشند. خصوصیات مهم این ارقام عبارتند از مقاومت در برابر حمل و نقل، محکم بودن اتصال جبهه به خوشه، دیر خشک شدن دم خوشه و دم جبهه، یکنواختی رسیدن جبهه‌ها، رنگ و طعم مناسب و مقاومت بالا در برابر بیماری‌ها. برخی ارقام مهم تازه‌خوری عبارتند از: یاقوتی، خلیلی، بی‌دانه سفید، بی‌دانه قرمز، عسگری، سفید فخری، سرخ فخری، ریش بابا، صاحبی،

رشه، شیرازی، تبرزه، لعل سفید، لعل قرمز، قزل ازوم، رازقی، مراغه، ملکی و ...

### ارقام کشمشی (خشکباری)

مهم‌ترین خصوصیت برای این ارقام درصد بالای قند، گوشتی بودن جبهه، بدون بذر بودن، نرم بودن بافت، متعادل بودن اندازه جبهه، زودرس بودن و سریع خشک شدن جبهه است. ارقامی که دارای دانه و قند بسیار زیاد هستند نیز برای تهیه مویز مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی ارقام مهم کشمشی عبارتند از: بی‌دانه قرمز، سفید، شاهانی،



گرمیان، مایه مو، گزندایی، دیزماری و ...

### تولید و سطح زیر کشت انگور

براساس آمارنامه ۱۰ سال گذشته FAO، بیشترین سطح زیر کشت انگور ایران مربوط به سال ۲۰۰۶ با (۳۱۵ هزار هکتار) و کمترین سطح مربوط به سال ۲۰۱۱ با (۲۱۲/۴ هزار هکتار) است. در خصوص میزان تولید نیز، بیشترین تولید محصول از سال ۲۰۰۵ با (۳ میلیون تن) و کمترین میزان نیز مربوط به سال ۲۰۰۷ با ۲ میلیون تن است.

### شرایط عمومی برای احداث نهالستان انگور

- محل پیشنهادی برای احداث نهالستان انگور باید از نظر اقلیمی مناسب باشد.  
- به دلیل حساسیت بوته انگور به زیادهای عناصر بر، کلسیم و سدیم در آب آبیاری، باید میزان هر یک از عناصر در آب آبیاری نهالستانها کمتر از ۱ میلی گرم در لیتر باشد.

- در یک منطقه سالم می توان نهالستانهای تجاری انگور را در فاصله ۱۵ متری از هم احداث نمود. ولی احداث نهالستان در فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متری باغهای آلوده انگور مجاز نیست. انتخاب قطعی فاصله (بیش از ۱۰۰۰ متر) بسته به شرایط محیطی، شدت و نوع آلودگی و ... بر عهده کمیته فنی نهالستان است.

- احداث نهالستان انگور در کنار نهالستان محصولات باغی دیگر با رعایت فاصله ۱۵-۲۰ متری مجاز است.  
- تولید نهال انگور در مناطقی که آلوده به سرطان طوقه و زنجره مو و یا شته فیلوکسرا هستند، غیرمجاز است.  
- کاشت قلمه انگور در نهالستان به صورت دو ردیفه انجام می شود. در این روش فاصله نهالها بر روی هر ردیف ۱-۱۰ سانتیمتر و فاصله بین هر دو ردیف ۴۰ سانتیمتر و فاصله پشتهها ۸۰ سانتیمتر است. در شرایط مناسب کاشت نوارهای ۴ ردیفه در نهالستان انگور با رعایت حفظ فاصله روی ردیفها و بین آنها مجاز است. مشروط بر اینکه فاصله بین هر ۴ ردیف با ۴ ردیف بعد کمتر از ۸۰ سانتی متر نباشد.

### استاندارد نهال انگور

صفات کمی (در زمان فروش)						
سن انتقال	طول نهال از محل طوقه (cm)	قطر نهال از ۵ سانتی متری بالای محل رشد سال اول	تعداد شاخه (عدد)	طول قلمه (cm)	طول ریشه فرعی (cm)	تعداد ریشه فرعی
۱ تا ۲ ساله	حداقل ۵۰	حداقل ۱ سانتی متر	حداقل ۲ عدد	۲۵ تا ۴۰ حداقل دارای ۲ جوانه	حداقل ۱۰ تا ۱۵	حداقل ۵ عدد

صفات کیفی						
سلامت						رنگ شاخ و برگ در زمان انتقال
عدم ابتلا به بیماریهای باکتریایی	عدم ابتلا به بیماریهای قارچها	عدم ابتلا به بیماریهای فایتوبلاسمایی	عدم ابتلا به بیماریهای شبه ویروسی	عدم ابتلا به بیماریهای ویروسی	عدم ابتلا به بیماریهای خاکی	
سرطان طوقه <i>Rhizobium Radiobacter</i> <i>(Agrobacterium Tumefactions)</i>	بدون علائم سفیدک باشد			برگ بادبزی و ویروس موزاییک آراییس		رنگ پوست تنه نهال باید یکنواخت و بدون آثار آفتاب سوختگی، سرما زدگی، چوب پنبه ای شدن و یا ترک خوردگی با زخم باشد

بیماریهای قابل انتقال به نهال انگور، روش انتقال بیماری و دامنه های میزبانی بیماری ها

عامل بیماری	انتقال	دامنه میزبانی
Tomato ringspot Nepovirus (ToRSV)	مواد گیاهی آلوده، نماتد ( <i>Xiphinema spp.</i> )، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر (۳ تا ۱۰۰ درصد)	بیش از ۱۷ خانواده گیاهی تک لپه ای و دولپه ای شامل هسته داران، سیب، انگور، پایایا، سویا، لوبین، توتون، نعناع، شقایق، زنبق، گلابول، شمعدانی، زبان گنجشک، Elderberry، American dogwood ( <i>Cornus florida</i> )، Blueberry، Blackberry ( <i>Rubus fruticosus</i> )، <i>Phaseolus spp.</i> ، <i>Vigna spp.</i> ، <i>Petunia sp.</i> ، <i>Capsicum spp.</i> ، <i>Chenopodium spp.</i>
Grapevine fanleaf Nepovirus	مواد گیاهی آلوده، نماتد ( <i>Xiphinema spp.</i> )، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	۳۵ گونه از ۶ خانواده گیاهی شامل Leguminosae، Cucurbitaceae، Vitaceae و Solanaceae، Amaranthaceae، Chenopodiaceae
Arabis mosaic Nepovirus	مواد گیاهی آلوده، نماتد ( <i>Xiphinema spp.</i> )، خاک و آب آلوده، دانه گرده، بذر	اکثر تک لپه ای ها و دولپه ای ها (شامل تمشک، توت فرنگی، خیار، کاهو، کرفس، چغندر قند، رازک، تریچه کوهی، نرگس، شبدر سفید، مو، رز، <i>Forsythia intermedia</i> ، <i>Sambucus nigra</i> ، <i>Ligustrum vulgare</i> ، <i>Rhubarb (Rheum rhabarbarum)</i> )
Grapevine yellow speckle viroid-1	مواد گیاهی آلوده	Vitaceae
Grapevine yellow speckle viroid-2	مواد گیاهی آلوده	Vitaceae
Hop stunt viroid	مواد گیاهی آلوده	هسته داران، دانه داران، توت، انواع مرکبات (خانواده Rutaceae)، Cucurbitaceae، Solanaceae
<i>Verticillium dahliae</i>	خاک آلوده، آب آلوده، قلمه های آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه <i>Armillaria mellea</i>	خاک و آب آلوده، نهالهای آلوده، قطعات گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	دامنه میزبانی بسیار وسیع
پوسیدگی رزلبنیایی ریشه <i>Rosellinia necatrix</i>	خاک و آب آلوده، نهال های آلوده، مواد گیاهی آلوده و ادوات کشاورزی	بسیار وسیع (۱۷۰ گونه گیاهی در ۶۳ جنس و ۳۰ خانواده)
<i>Meloidogyne spp</i> <i>M. hapla</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. incognita</i> <i>M. javanica</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Longidorous spp.</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Pratylenchus vulnus</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Xiphinema spp.</i>	خاک	پلی فاژ
<i>Mesocricconema xenoplex</i>	خاک، نهال آلوده، آب	هسته داران، خانواده Asteraceae، Pinaceae، میخک
<i>Tylenchulus semipenetrans</i>	خاک، نهال آلوده، آب	خانواده Rutaceae
<i>Xylella fastidiosa</i>	زنجبرک ها، مواد تکثیر، نهال	هسته داران، بلوط، زبان گنجشک، چنار، پروانش، افرا، شاه بلوط، توت، پیچک، خانواده های <i>Acer negundo</i> ، <i>Celastrus</i> ، گونه های Leguminosae، Vitaceae، Rutaceae، <i>Orbiculata</i> ، <i>Cornus florida</i> ، <i>Hedra helix</i> مانند سورگوم و جو
<i>radiobacter Rhizobium</i>	خاک، مواد گیاهی آلوده	بسیار وسیع



GFLV و ToRSV، ویروئیدهای GYSVd-1، GYSVd-2 و HSVd و باکتریهای *X. fastidiosa* و *R. radiobacter* باشند. باغ مادری در خاک عاری از نماتدهای *Longidorous spp.*، *Xiphinema spp.* و قارچ‌های *Armillaria mellea*، *Rosellinia necatrix* و *V. dahliae* با فاصله ایمنی کافی احداث می‌شود.

### ۳. احداث نهالستان تولید نهال گواهی شده (Certified)

نهال گواهی شده به نهالی اطلاق می‌شود که اصالت، سلامت و مشخصات ظاهری آن مطابق با استانداردهای مصوب بوده و مواد اولیه آن از باغات مادری تهیه می‌شود. نهال گواهی شده باید عاری از ویروس‌های ArMV، GFLV، ToRSV، نماتدهای *Longidorous spp.*، *Xiphinema spp.*، *Meloidogyne arenaria*، *M. hapla*، *M. incognita*، *M. javanica*، *Pratylenchus vulnus*، *Mesocricconema xenoplex* و *Tylenchulus semipenetrans* باکتری *R. radiobacter* و قارچ‌های *A. mellea* و *R. necatrix* باشد. نهالستان تولیدکننده نهال گواهی شده انگور باید از باغات آلوده ۱۰۰۰ متر فاصله داشته باشد.

#### منابع

- آمار نامه سازمان خوار و بار جهانی ۲۰۱۴.
- استاندارد نهالستان در فضای باز، موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال (www.spcrri.ir).
- استانداردهای سلامت هسته‌های اولیه، باغات مادری و نهالستان‌های انگور، موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال (www.spcrri.ir).
- دستورالعمل احداث نهالستان، موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال.
- راهنمای انگور (کاشت، داشت، برداشت). معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، نشر آموزش و فن آوری. ۱۳۸۵.
- جلیلی مرندی، ر. ۱۳۸۶. مشخصات ناشر جهاد دانشگاهی آذربایجان غربی.
- Mamarov, P. (1988) Condition and Problems of Vine Propagation Material Production. Lozarstvo i Vinarstvo, N6, 1-3.
- Mamarov, P. K., and Neshev, (1977) Studies on Vine Propagation Material Production. Lozarstvo i Vinarstvo, N7, 13-14

۱-اصالت رقم تکثیر شده با مشخصات آن رقم مندرج در فهرست ملی ارقام گیاهی منتشر شده توسط مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال تطابق داشته و اصیل باشد.

۲-قطر نهال انگورهای کند رشد نصف ارقام انگور سریع در نظر گرفته می‌شود.

۳-طول نهال برای مناطق دیم حداقل ۸۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود.

۴-تعداد نهال در یک بسته باید بین ۲۵ تا ۵۰ عدد باشد.

۵-اجرای توصیه‌های عمومی نهال‌های ریشه لخت ارقام میوه مصوب جلسه یازدهم اسفند ماه سال ۱۳۸۷ هیأت امناء سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به شماره ۱۷۴/۲۲۲ ۸۰ الزامی است.

### مراحل تولید نهال گواهی شده

#### ۱. ایجاد هسته‌های اولیه و پیش تکثیری نهال (Basic & Pre-basic Stocks)

هسته‌های اولیه و پیش تکثیر باید عاری از کلیه پاتوژن‌های گیاهی از جمله ویروس‌های Grapevine fanleaf (GFLV)، Arabis mosaic virus (ArMV) و Tomato ringspot Nepovirus (ToRSV)، ویروئیدهای Grapevine yellow speckle viroid-1 (GYSVd-1)، Hop stunt و Grapevine yellow speckle viroid-2 (2-GYSVd) (HSVd) و باکتری‌های *Xylella fastidiosa* و عامل گال (*Rhizobium radiobacter*) باشند.

هسته‌های اولیه و پیش تکثیری باید در اسکرین هاوس‌های مجزا در خاکی کاملاً استریل در گلدان و بدون تماس با خاک نگهداری شوند. جهت جداسازی گلدان‌های حاوی هسته‌های اولیه و پیش تکثیری، کف اسکرین هاوس باید حداقل تا عمق ۸۰ سانتی‌متر از سنگریزه پوشیده شده و گلدانها بر روی سکوه‌های بتنی یا پلاستیکی نگهداری شوند.

#### ۲. ایجاد باغات مادری (Blocks Mother)

باغ مادری به باغاتی از ارقام تجاری محصولات سردرختی باغبانی با اصالتی معلوم و کاملاً سالم اطلاق می‌شود که تحت نظارت مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در مکانی با فاصله ایزولاسیون استاندارد کاشته شده و از مواد گیاهی آنها برای تولید نهال استفاده می‌شود. درختان مادری باید عاری از ویروس‌های ArMV،