

به نام خدا

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده میوه های معتدله و سردسیری

دستورالعمل فنی

سرشاخه کاری در انگور

تهیه کنندگان:

حامد دولتی بانه^۱، محمد علی نجatian^۲، بیژن کاووسی^۳، حسن محمودزاده^۴، علی دادار^۵ و
جهانشیر احمدی^۶

- ۱- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان
- ۲- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین
- ۳- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس
- ۴- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی
- ۵- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان شمالی
- ۶- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد

فروردین ۱۳۹۹

انگور، مو یا تاک به تیره تاکسانان (Vitaceae) تعلق دارد. این تیره ۱۰ جنس دارد که انگور تحت کشت در ایران متعلق به جنس ویتیس و گونه وینیفرا (*Vitis vinifera* L.) می‌باشد. ارقام این گونه به زمستان‌های به نسبت سرد و تابستان‌های گرم، طولانی و خشک نیازمند هستند. سطح زیر کشت تاکستان‌های آبی و دیم کشور با احتساب درختان بارور و نابارور در سال ۱۳۹۶، حدود ۳۰۵/۲۲۸ هکتار بوده که حدود ۲۸۶/۸۶۳ هکتار آن بارور و ۱۸/۳۶۵ هکتار آن نابارور می‌باشد. استان فارس با داشتن ۶۲/۷۹۱ هکتار در جایگاه نخست قرار دارد (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۶). تولید انگور کشور حدود ۳/۱۹۱/۵۹۱ تن بوده که از این مقدار ۲/۹۲۸/۱۵۳ تن به صورت آبی و ۲۶۳/۴۳۷ تن به صورت دیم می‌باشد. استان‌های فارس خراسان با ۵۸۳/۵۱۶ تن مقام اول کشور را دارا است (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۶).

با توجه به سهولت ازدیاد اغلب ارقام انگور گونه وینیفرا از طریق قلمه، عمدتاً این روش تکثیر بر سایر روش‌های تکثیر تاک در ایران برتری یافته است. امروزه، بیش از ۹۸٪ انگورهای اروپا و آمریکا پیوندی هستند. دلیل این امر، مشکلات عمده‌ای نظیر آفت خاکزی شته فیلوکسرا، باکتری خاکزی عامل بیماری سرطان طوقه و ریشه، و شرایط نامساعد محیطی از جمله بافت و ساختمان نامناسب خاک و نیز میزان بالای آهک و pH آن می‌باشد. بسیاری از محدودیت‌های فوق در کشور ما نیز وجود دارد و یا در آینده نزدیک بوجود می‌آید. بر این اساس، استفاده از پیوند بهره‌گیری از خصوصیات مطلوب پایه‌ها و پیوندک‌های ارقام مطلوب در ازدیاد انگور در کشور، راهکار مناسبی می‌باشد.

پیوند در لغت یعنی عملی که طی آن قسمتی از یک گیاه را روی گیاه دیگر طوری قرار دهند تا آن دو پس از مدتی با یکدیگر جوش بخورند. به طوری که گیاه حاصل از اتحاد آنها بتواند به صورت یک گیاه مستقل به رشد و نمو خود ادامه دهد. از نظر باغبانی، قسمتی که بخشهای هوایی یک گیاه پیوند شده را بوجود می‌آورد، پیوندک یا فرازیست و بخش دیگر که ریشه گیاه را شامل می‌شود، پایه یا فروزیست می‌نامند. بدون شک هر چه این دو قسمت از نظر صفات ژنتیکی مشابه و از لحاظ گیاه‌شناسی دارای خویشاوندی نزدیک‌تری باشد به همان نسبت جوش خوردن بافتها درمحل پیوند آسانتر و پایداری پیوند مطمئن‌تر است.

سرشاخه کاری، پیوندی است که در زمین اصلی و روی بوته‌های چند ساله موجود از قبل به عنوان پایه و عمدتاً با هدف تعویض رقم قبلی با یک رقم مطلوب جدید و یا با اهداف خاص دیگر صورت می‌گیرد. این روش از دیرباز تا به حال در بسیاری از درختان میوه همانند سیب، پکان، انگور، مرکبات، پسته و درختان هسته دار با اهدافی مثل تغییر رقم، جوان سازی، جایگزینی قسمت‌های آسیب دیده، اصلاح تربیت تاج، افزایش رشد گیاه، بهبود گرده افشانی و تشکیل میوه، ایجاد یکنواختی در مدیریت باغ و برداشت محصول ناشی از ارقام متعدد داخل یک باغ، تحمل در برابر سرما، ایجاد زودرسی یا دیررسی محصول و غیره مرسوم بوده است.

۱- انواع پیوند برای سرشاخه کاری انگور

پیوندهای گوناگونی برای تغییر رقم در انگور مورد استفاده قرار می‌گیرند (شکل ۱). انتخاب نوع پیوند بستگی به عوامل متعددی از جمله وجود مقدار کافی پیوندک، سن تاک مادری، آب و هوای منطقه و وجود پیوندکار ماهر دارد.



شکل ۱. انواع پیوندهای مرسوم در تغییر تاج انگور.

در این دستورالعمل سرشاخه کاری انگور، بیشتر پیوند اسکنه خشبی مد نظر است و سایر روش های پیوند به عنوان روش های جایگزین و به صلاحدید مجربان هر منطقه قابل اجرا می باشد.

۱-۱- پیوند اسکنه خشبی

این روش به عنوان اولویت اول برای تغییر تاج درختچه های انگور می باشد که در این دستورالعمل آورده شده است. در این روش از پیوند، نحوه تهیه و نگهداری و زمان برداشتن شاخه های پیوندک، و نحوه و زمان اجرای آن اهمیت زیادی دارد که به شرح زیر خواهد بود.

۱-۱-۱- تهیه و نگهداری پیوندک

انتخاب پیوندک مناسب و نحوه نگهداری صحیح آنها تا زمان انجام پیوند یکی از مهمترین عوامل موثر در افزایش میزان موفقیت پیوند است. برای انجام پیوند اسکنه خشبی در انگور، پیوندک یک شاخه یکساله خزان کرده، سالم، با مقطع

گردد، کاملاً چوبی شده و به قطر ۵ الی ۱۰ میلی‌متر و با حداقل ۲-۳ جوانه لازم می‌باشد. پایه‌های مادری مورد استفاده برای تهیه پیوندک باید عاری از انواع عوامل بیماری‌زای ویروسی یا باکتریایی باشد که با پیوندک‌گیری از آنها، آلودگی به پایه نیز انتقال داده می‌شود. بدین ترتیب، بوته اصلاح شده (سرشاخه کاری شده) نیز آلوده شده و این روند باعث توسعه آلودگی در سطح وسیعی می‌شود. رعایت بهداشت باغ (عدم استفاده از قیچی و اره آلوده به عوامل بیماری‌زای تاک‌ها) نیز بسیار مهم می‌باشد.

۲-۱-۱- زمان تهیه پیوندک

تهیه پیوندک برای پیوند اسکنه خشبی بعد از زمان خزان کامل برگ‌ها و بر طرف شدن نیاز سرمای تا قبل از فعال شدن شیره نباتی و متورم شدن جوانه‌ها قابل انجام است. در مناطق با سرمای شدید زمستانه که امکان آسیب سرما به شاخه‌های تاک مادری تامین کننده پیوندک وجود دارد پیوندک‌گیری قبل از بروز سرما باید انجام گیرد. در مناطق با زمستان معتدل‌تر مدت زمان برای تهیه پیوندک بیشتر است. به طور طبیعی پیوندک‌گیری از دی ماه تا اواخر اسفند (بسته به منطقه و رقم) امکان پذیر است.

۳-۱-۱- نحوه نگهداری پیوندک

پس از جمع‌آوری پیوندک‌های خشبی، باید آن‌ها را با قارچ‌کش (کاپتان، مانکوزب یا ...) ضدعفونی و بسته بندی نمود (شکل ۲) و در سردخانه با دمای ۲- تا ۰- درجه سانتیگراد یا یخچال با دمای ۵- تا ۰- درجه سانتیگراد نگهداری کرد. در دماهای بالاتر پیوندک‌ها برای مدت زمان کوتاه تری قابل نگهداری خواهند بود، ولی در دمای ۲- تا ۰- درجه سانتیگراد تا چهار ماه می‌توان آن‌ها را نگهداری کرد. برای بسته بندی شاخه‌ها از گونی کفنی استفاده می‌شود به طوری که ابتدا شاخه‌ها را کنار هم قرار داده (حداکثر ۱۰۰ شاخه) و آنها را در گونی کفنی مرطوب که قبلاً در محلول قارچ‌کش خیس شده است، پیچیده و سپس در داخل پلاستیک قرار داده (شکل ۳) و در سردخانه یا یخچال نگهداری خواهند شد.



شکل ۲. تهیه و بسته بندی شاخه‌های یکساله برای پیوندک



شکل ۳. پوشاندن پیوندک ها با گونی کتفی مرطوب و نایلون

۴-۱-۱- نحوه و زمان اجرای پیوند اسکنه خشبی زیر خاکی

در صورت اجرای اسکنه زیر خاکی، ابتدا باید پیوندک های مناسب در فصل خواب تهیه و سپس در محیط یا پوشش نمودار و مرطوب در دمای سردخانه یا یخچال (دمای بالای صفر درجه) نگه داری شوند. در فصل رشد و با شروع جوانه زنی نسبت به شرایط منطقه، امکان قطع تنه از محل یقه (زیر خاک) وجود دارد. برای این کار خاک اطراف تاك برداشته شده تا محل یقه (اتصال تنه به منطقه ریشه) نمایان شود (شکل ۴) و سپس با اره یا چاقوی تیز ضدعفونی شده از ۱۰ سانتی متری بالای یقه، برشی عرضی به عمق مناسب (عمق ۲/۵ تا ۴ سانتی متر) در تنه ایجاد شود (شکل ۵). اگر اشک مو جاری باشد می توان یک تا دو روز محل زخم باز باقی مانده و سپس اندکی از سطح برش مجدداً با چاقوی تیز برش داده شود. لازم است پس از برش تنه، محل برش در منطقه یقه حتماً با سموم مسی ضدعفونی گردد.



شکل ۴. مراحل اجرای پیوند اسکنه خشبی زیر خاکی، برداشتن خاک پای بوته تا نمایان شدن محل طوقه



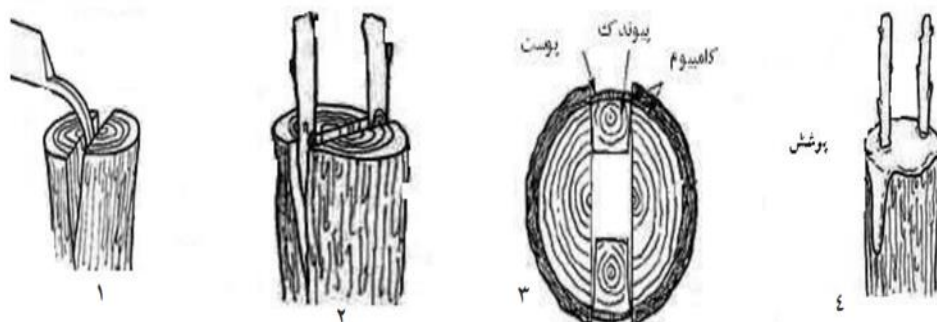
شکل ۵. برش تنه چند سانتی متری بالای محل طوقه و ایجاد شکاف عرضی عمقی در تنه با چاقو یا اهر تیز

سپس پیوندک‌ها با برش گوه‌ای در طرفین آماده خواهند شد. در تنه‌های با قطر زیاد برای باز کردن محل برش و جایگذاری پیوندک‌ها از وسیله اسکنه، میخ فلزی بزرگ یا حتی پیچ گوشتی تخت بزرگ می‌توان استفاده نمود (شکل ۶).



شکل ۶. باز کردن محل برش با میخ آهنی

پس از گذاشتن صحیح پیوندک در محل و ایجاد حداکثر ارتباط تماسی مناسب بین لایه کامبیوم پایه و پیوندک (شکل های ۷ و ۸)، میخ فلزی برداشته شده و محل پیوند با نخ کتان، نخ مخصوص بسته بندی، تیوب و یا پارچه مناسب نواری محکم بسته شود (شکل ۹). محل پیوند در تنه های با قطر کم تر از ۲/۵ سانتی متر باید با الیاف کنفی یا نخی بسته شوند و در تنه های با قطر بیش تر نیازی به بستن نیست.



شکل ۷. مراحل پیوند اسکنه خشبی و تماس کامبیوم پایه و پیوندک روی پایه غیر هم قطر



شکل ۸. قرار دادن پیوندک ها در محل مناسب و خارج کردن میخ



شکل ۹. بستن محل پیوند با نوار پارچه ای

بعد از انجام پیوند نیز این منطقه باید ضد عفونی شده و به منظور حفظ رطوبت و تامین گرما کاملاً با خاک مرطوب و یا خاک اره تمیز پوشانده شود (شکل ۱۰).



شکل ۱۰. پر کردن شکاف با علف یا پنبه مرطوب

در مناطق با آلودگی بالا به کرم سفید ریشه و در تاک های تقریبا جوان سرشاخه کاری شده لازم است کل محل پیوند تا ارتفاع ۱۵ سانتی متری در گلدان های پلاستیکی محصور شوند و داخل این کیسه لاستیکی خاک مرطوب ریخته شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱. در مناطق با حمله کرم سفید ریشه قرار دادن محل پیوند داخل گلدان پلاستیکی و پر کردن محل پیوند با خاک سرنده شده مرطوب



شکل ۱۲. پر کردن چاله ایجاد شده با خاک.

اگر محل پیوند نزدیک سطح خاک یا پایین تر از آن باشد، پس از اتمام کار، محل پیوند به دقت با یک پشته بزرگ از خاک مرطوب کاملاً خرد و نرم شده پوشانده می‌شود و معمولاً نیازی به پوشش‌های واکسی و سایر پوشاننده‌های محل پیوند نیست (شکل ۱۲). خاک دادن اطراف پیوندک باید با دقت زیاد انجام گیرد تا اینکه موقعیت و محل آن تغییر نکند. اگر هوا سرد و مرطوب تقریباً تا زمان رشد پیوندک‌ها وجود داشته باشد پوشاندن تا نوک پیوندک با خاک کافی است. در آب هوای گرم و خشک پیوندک باید تا عمق ۵ الی ۷ سانتی متری زیر توده خاک قرار گیرند. پشته خاک تا هنگام گرفتن پیوند نباید از هم بپاشد و در صورت سخت شدن به آرامی و با دقت این سختی خاک شکسته شود تا اکسیژن لازم برای تشکیل کالوس تأمین گردد.

در مناطق دیم بهتر است از پیوند اسکنه خشبی زیر خاکی استفاده گردد. در این حالت رطوبت در منطقه پیوند تا زمان گرفتن تامین خواهد شد. در این حالت و بسته به بارندگی منطقه و شروع فصل گرما شاید نیاز به مرطوب کردن خاک باشد. همچنین در مناطق دیم می‌توان پیوند را زودتر از موعد (قبل از متورم شدن جوانه‌ها و ظهور اشک مو) نیز انجام داد. در مناطق دیم در صورت استفاده از سایر انواع پیوند برای سرشاخه کاری لازم است نسبت به آبیاری چند مرحله‌ای تاک‌های پیوندی اقدام نمود (بوژه در اسکنه علفی) تا گیرایی و رشد بیشتر پیوندک حاصل شود.

در مناطق با سرمای شدید زمستانه که احتمال آسیب دیدگی تنه بر اثر سرمای شدید زمستان و کف بر کردن آنها زیاد است (مانند همدان، آذربایجان، زنجان و غیره) بهتر است از اسکنه چوبی زیر خاکی استفاده شود. در این حالت حتی در صورت بروز سرمای شدید زمستان و کف بر کردن تاک از سطح خاک محل پیوند سالم باقی خواهد ماند و احتمال تولید شاخه جدید از بخش زیر خاک شده پیوندک و ایجاد تنه تازه وجود دارد. اگر محل پیوند در این مناطق بالای سطح خاک باشد احتمال از بین رفتن پیوندک و محل پیوند با سرمای شدید زمستان وجود دارد و در این حالت نیاز به پیوند مجدد خواهد بود. در مناطق گرم با ریسک پایین سرمای زمستان، پیوندها می‌توانند در بالای سطح خاک زده شوند.

۵-۱-۱- پیوند اسکنه خشبی بالای سطح خاک

پیوند تغییر رقم در نزدیک سطح خاک و یا بالاتر از آن نیز قابل اجرا است. اسکنه خشبی بالای سطح خاک یکی از روش‌های تغییر رقم در انگور است که در تمامی مناطق قابل اجرا می‌باشد. از لحاظ نحوه اجرا کاملاً شبیه به اسکنه خشبی زیر خاکی است با این تفاوت که پوشاندن محل پیوند با خاک نخواهد بود (شکل ۱۳). این نوع پیوندها بیشتر در باغات آبی انجام پذیر است. در این حالت محل پیوند به طور کامل با نوارهای پلاستیکی سفید رنگ و چسب پیوند پوشانده می‌شود و پس از خشک شدن چسب پیوند، روی آن دوغاب آهک و یا رنگ لاکس سفید پاشیده خواهد شد (با فویل آلومنیوم نیز قابل پوشاندن است). همچنین نوک پیوندک‌ها نیز باید با چسب پیوند و لاکس پوشانده شود. مزیت این نوع تغییر رقم این است که تنه تا حد زیادی حفظ خواهد شد و از صرف هزینه و زمان برای تربیت یک تنه جدید اجتناب خواهد شد. همچنین میوه‌دهی در این حالت سریع‌تر از دو نوع پیوند دیگر خواهد بود. پیوند اسکنه، زیر پوستی، ترصیعی و زبانه‌ای برای تغییر تاج در ارتفاع بالاتر از سطح خاک بسیار مرسوم هستند.

در مناطق سردسیر با شدت بالای آلودگی سرطان طوقه می توان از پیوند اسکنه بالای سطح خاک (روی یک تنه در سیستم ایستاده و خوابیده یا روی چندین بازوی در سیستم خوابیده) و یا پیوند نیمانیم (نهالهای جوان) نیز استفاده نمود. در این مناطق پیوند تا حد امکان نزدیک سطح خاک باید زده شود و احتیاط لازم در عدم تماس خاک تاکستان با محل برش، ضد عفونی محل برش، پوشش کامل محل پیوند با چسپ پیوند حاوی سموم مسی انجام شود. با نزدیک تر شدن محل پیوند به سطح خاک امکان پوشش با برف طبیعی در زمستان و یا زیر خاک کردن این محل بعد از چوبی شدن محل پیوند با خاک در پاییز وجود خواهد داشت و سرمای زمستان قادر به ایجاد صدمه نخواهد بود.



شکل ۱۳. اسکنه خشبی بالای سطح خاک

۶-۱-۱- مراقبت‌های بعد از پیوند

بعد از زدن پیوند معمولاً از محل طوقه پاجوش‌های زیادی شروع به رشد می‌نماید. این پاجوش‌ها می‌توانند تا حدودی فشار ریشه‌ای را تعدیل نمایند بر این اساس می‌توان تا زمانی که جوانه پیوندک شروع به رشد سریع می‌نماید یک عدد پاجوش قوی را نگه داشت. بعد از اطمینان از گرفتن پیوندک، باید عملیات پاجوش‌زنی به طور مرتب انجام گیرد.

در صورت نگرفتن پیوند اسکنه زیر خاکی، می‌توان روی پاجوش‌های ایجاد شده پیوند اسکنه علفی در اردیبهشت ماه یا زودتر انجام شود. در صورت گرفتن و رشد هر دو پیوندک، ضعیف‌ترین آن‌ها سریعاً حذف و شاخه حاصل از دیگری به قیم مناسبی بسته خواهد شد.

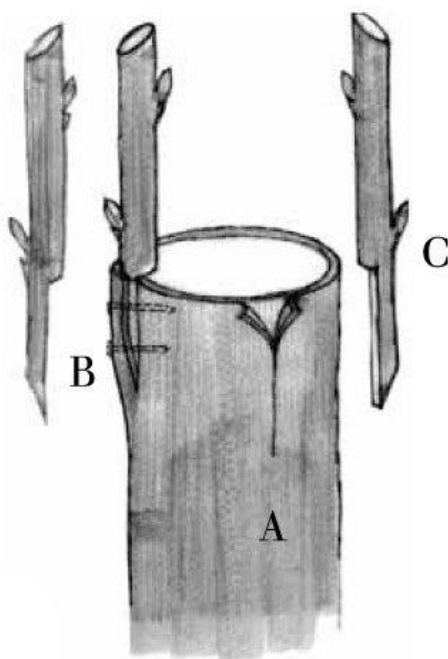
در تمامی روش‌های تغییر رقم بعد از جوش خوردن محل پیوند، رشد شاخه حاصله از پیوندک بسیار سریع خواهد بود (معمولاً ۲/۵ سانتی متر در روز) و اگر این رشد رویشی به خوبی مدیریت نشود در سال‌های آینده مشکل ساز خواهد

بود. این شاخه‌ها باید روی سیم (در سیستم‌های روسیمی) منتقل شده و در ارتفاع مناسب سربرداری شوند و بازوها و انشعابات و اسکلت مورد نظر در همان سال ایجاد شوند.

یکی از موارد بسیار مهم در سرشاخه کاری درختان میوه، تغذیه درست تاک بعد از گرفتن پیوند و رشد پیوندک است. در این حالت توصیه می‌شود از محلول پاشی با کودهای محرک رشد مانند اسید آمینه یا عصاره جلبک‌ها به صورت محلول پاشی استفاده گردد.

۲-۱- پیوند تاجی (زیرپوستی)

از پیوند تاجی در تاک‌های بزرگ، به‌ویژه وقتی محل پیوند بالای خاک است، بیش‌تر استفاده می‌شود. از این نوع پیوند به صورت نزدیک سطح خاک نیز می‌توان استفاده نمود. زمان انجام این پیوند هم‌زمان با پوست‌دهی در بهار است. در این زمان تنه بریده شده و پوست آن به صورت نوار هم عرض با پیوندک (پیوندک از شاخه‌های یکساله قبلاً تهیه و در یخچال نگهداری شده است)، برش داده شده و از تنه جدا می‌شود اما انتهای این نوار پوستی به تنه متصل باقی خواهد ماند. پیوندک به طول ۵ الی ۱۰ سانتی‌متر با برش صاف و مورب در ته آن تهیه می‌شود (در صورت استفاده از این نوع پیوند به صورت زیر خاکی، طول پیوندک بیشتر در نظر گرفته خواهد شد). این برش در جهت مخالف جوانه بالایی پیوندک باید باشد. سپس پیوندک در زیر نوار پوست تنه قرار داده می‌شود و نوار مجدداً روی پیوندک قرار می‌گیرد. برای استحکام اتصال پایه و پیوندک، در بالا و پایین محل پیوند دو عدد میخ نازک کوبیده می‌شوند. نحوه اجرا پیوند تاجی در انگور شبیه اجرا در گردو می‌باشد (شکل ۱۴).



شکل ۱۴. شکل شماتیک پیوند تاجی

لازم به ذکر است که قبل از انجام پیوند لازم است که برای خروج اشک مو و حذف فشار ریشه‌ای بر پیوندک ابتدا دو برش مورب در قسمت ته تنه تا عمق کامبیوم زده شود تا جریان خروج اشک مو اتفاق بیفتد و سپس اقدام به برش محل پیوند و گذاشتن پیوندک شود. در حالتی دیگر تنه درخت در ارتفاعی بالاتر از محل مدنظر برای انجام پیوند قطع شده و پس از خروج کامل اشک مو در طی چند روز، مجدداً تنه چند سانتی‌متر پایین‌تر قطع شود و عمل پیوند انجام گیرد. پس از زدن پیوند مجدداً هر ۵ تا ۷ روز برش‌های تازه‌تری پایین‌تر از محل پیوند زده می‌شوند تا آب یا شیرخام از تاک خارج شود. در هر زمانی که شیرخام در محل پیوند ظاهر شد باید در قسمت تحتانی تنه شکاف یا سوراخ‌های دیگری ایجاد شوند.

۳-۱- پیوند شاخه سبز

در طی فصل رشد از پیوند اسکنه علفی برای تغییر رقم در تاک‌های جوان و مسن می‌توان استفاده نمود. زمان مناسب انجام این نوع پیوندها با توجه به فنولوژی انگور نسبت به منطقه و سال متفاوت است. در پیوند اسکنه علفی، پیوندک شاخه‌های سبز علفی آبدار با قطر حدود ۵ میلی‌متر است (شکل ۱۵).

اسکنه علفی به طور معمول از اواخر اردیبهشت تا اواسط خرداد زده می‌شود. در این زمان رشد شاخه‌های ترد و علفی در حدود ۳۰ سانتی‌متر است. اسکنه علفی در اجرا شبیه پیوند اسکنه خشبی است. ابتدا شکافی طولی در محل گره شاخه علفی ایجاد و پیوندک سبز علفی تک جوانه‌ای بدون برگ در جهت جوانه حذف شده پایه قرار داده می‌شود. لایه زاینده پایه و پیوندک باید در تماس با همدیگر باشند. برای افزایش گیرایی پیوند هم قطر بودن پایه و پیوندک توصیه می‌شود سپس محل پیوند با نایلون نازکی به خوبی بسته می‌شود. یکی از عوامل بسیار مهم در گیرایی پیوند علفی آبیاری منظم بعد از پیوند، محافظت محل پیوند و پیوندک از تابش مستقیم نور خورشید و حذف هر گونه رشد شاخه پایین‌تر از محل پیوند است و لازم است تمامی شاخه‌های سبز حاصل از رشد جوانه‌های فرعی در گره‌های زیر محل پیوند سریعاً حذف شوند. پس از گرفتن پیوند و رشد رویشی پیوندک، نایلون مربوطه به آرامی باز شده و شاخه‌های جانبی نزدیک به محل پیوند نیز مجدداً حذف شوند تا اجازه رشد بهتر و سریع‌تر برای شاخه پیوندک فراهم شود (شکل ۱۵).



شکل ۱۵. پیوندک اسکنه علفی و رشد پیوندک بعد از گرفتن پیوند

۴-۱- پیوند جوانه

در پیوند قاشی یا چپ نیز همانند سایر پیوندهای تغییر تاج یا رقم، شاخه‌های یکساله چوبی شده و سالم به قطر مداد از رقم مورد نظر در اواخر زمستان (در مرحله خواب) تهیه خواهند شد. سپس در پارچه، حوله یا کاغذ مرطوب پیچانده شده و درون کیسه نایلونی در یخچال نگهداری می‌شوند. اجرای این نوع پیوند هم روی تنه تاک و هم روی شاخه‌های نیمه خشبی قابل اجرا است. در حالت اول با شروع رشد تاک در اوایل بهار پوسته‌های روی تنه برداشته شده و در ارتفاع مورد نظر پوست تنه برداشته شده و جوانه پیوندک از شاخه‌های نگهداری شده در یخچال برداشته شده و در محل برش روی پایه قرار داده خواهد شد و محل پیوند کاملاً با نایلون یا نوار پارافیلیم بسته خواهد شد (شکل ۱۶). در حالت دوم و پیوند روی شاخه سالجاری نیمه خشبی، در بهار نیز پایه را در باغ سربردار می‌شود تا چندین پاجوش قوی و پر رشد بوجود آیند. دو تا پاجوش مناسب را نگه داشته و به غیر از دو سه برگ انتهایی آن بقیه جوانه‌ها به سمت پایین پاجوش حذف خواهند شد. وجود این دو تا برگ برای انتقال آب و مواد غذایی لازم است. در زمان مناسب (بسته به منطقه اواسط تا اواخر بهار که پایه شروع به رشد می‌نماید) قلمه‌ها از یخچال خارج شده و به مدت دو روز در آب قرار داده می‌شوند تا آب از دست رفته را دوباره جذب نمایند. سپس پیوند تک جوانه تهیه شده و در محل مناسب روی پاجوش قرار داده شده و با نوار تایلونی پیوند محکم بسته می‌شوند (شکل ۱۷). در مناطق با خطر سرمای بهاره سعی شود محل پیوند در ارتفاع بیشتر از سطح خاک زده شود. بعد از مدتی کالوس تشکیل شده و پیوندک شروع به رشد می‌نماید. برای تقویت رشد پیوندک سایر شاخه‌های اضافی حذف خواهند شد اما برای اطمینان چند عدد برگ بالای محل پیوند کماکان حفظ خواهند شد. پس از اطمینان کامل از رشد پیوندک شاخه محل بالای پیوند به صورت کامل حذف خواهند شد.



شکل ۱۶- پیوند قاشی روی تنه تاک



شکل ۱۷. پیوند قاشی، از چپ به راست. سربرداری پایه از محل مناسب، تولید پاجوش در بهار و حذف جوانه‌های پایین و نگه داشتن دو عدد برگ در انتهای پاجوش. شکل وسط، در آوردن پیوندک‌ها از یخچال و برش تک جوانه‌ها و نهایتاً اتصال پایه و پیوندک و رشد پیوندک

فهرست منابع

- ۱- امانی، ع. ۱۳۷۹. بررسی پیوند سبز در ارومیه. همایش ملی انگور. قزوین، صفحه ۶.
- ۲- دولتی بانه، حامد و هیئت مولفان. ۱۳۹۶. انگور، مدیریت جامع کشت، پرورش، تولید و فرآوری. انتشارات دانشگاه کردستان. ۷۲۰ ص.
- ۳- نجاتیان، م. ع. ۱۳۹۰. اصلاح باغات انگور درجه دو. مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی، نشریه ۹۰/۲۲۲.
- ۴- نجاتیان، محمد علی. ۱۳۹۷. دایره المعارف انگور و کشمش ایران. انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی. ۴۳۸ ص.