



آموزش پیوند و تولید نهال گُنار پیوندی در جنوب ایران



مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر
زمستان ۱۳۹۴

بسم الله الرحمن الرحيم

آموزش پیوند و تولید نهال کُناَر پیوندی در جنوب ایران

نگارندگان:

فاطمه غلامیان

رحیم خادمی

حسن کازرونی

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر
زمستان ۱۳۹۴

شناسنامه

عنوان: آموزش پیوند و تولید نهال گُناَر پیوندی در جنوب ایران

نگارندگان: فاطمه غلامیان، رحیم خادمی، حسن کازرونی

ویراستار ترویجی: رضا حسین پور، داریوش ابراهیمی

ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج

تاریخ انتشار: زمستان ۱۳۹۴

کد انتشاراتی: ۱۷/۱۴۵

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۲۵۰۰ جلد

طراحی و صفحه آرایی: فاطمه غلامیان

چاپ: چاپ علوی

مخاطبان:

مجریان و بهره‌برداران بخش کشاورزی
دستگاه‌های مرتبط با بخش کشاورزی
تولیدکنندگان بخش خصوصی

اهداف نشریه:

توسعه باغ‌های کُنار به منظور تولید تجاری و اقتصادی
توسعه باغ‌های کُنار در اراضی شیب‌دار و کم‌بازده
معرفی جایگاه مهم گونه اقتصادی کُنار در توسعه پایدار کشاورزی
افزایش درآمد زایی در اراضی کم‌بازده

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	کُناَر بومی، جایگاه و اهمیت آن در تکثیر ارقام تجاری
۳	اهمیت و علل پیوند
۵	پیوند
۵	پیوند جوانه کویوند (Budding)
۵	پیوندک یا فرازیست (Scion)
۵	پایه یا فروزیست (Stock)
۵	شیوه‌ها و انواع پیوند جوانه در کُناَر
۶	انواع پایه برای پیوندک جوانه
۶	زمان پیوند جوانه
۶	فاکتورهای موثر در موفقیت پیوند
۷	ابزارهای پیوند
۸	انواع و ویژگی‌های چسب پیوند
۹	مراحل انجام پیوند کُناَر
۱۱	مراحل اجرای پیوند شکمی T
۱۳	مراحل اجرای پیوند شکافی I
۱۴	مراحل اجرای پیوند وصله‌ای یا قطعه‌ای
۱۵	پیوند سرشاخه و اصلاح درختان کُناَر بومی
۱۵	ناسازگاری پیوندک
۱۶	پیشنهادهات
۱۷	خود را بیازمایید
۱۸	منابع

کُنار از جمله میوه‌های گرمسیری و نیمه گرمسیری است که در سال‌های اخیر، باغات تجاری آن در استان بوشهر ایجاد و توسعه یافته است. بیش از سه گونه از جنس کُنار، بومی استان و جنوب ایران است و گونه باغی آن به منظور تولید میوه با ارزش غذایی بالا و فروش تجاری در برنامه توسعه بخش کشاورزی قرار گرفته است. لازم به ذکر است که کُنار، ارزش غذایی بالایی داشته و از نظر مواد ویتامینی و مواد معدنی بسیار غنی است. این گونه گیاهی گرمسیری با ارزش اقتصادی بالا، به روش‌های مختلفی قابل تکثیر است. اگر دانه کُنار از گونه *Ziziphus mauritiana* که از جمله گونه اقتصادی کُنار برای تولید میوه می‌باشد کاشته شود نهال تولید شده (دانهال / نهال بذر) شبیه پایه مادری نخواهد شد به همین دلیل تکثیر کُنار به روش‌های رویشی (غیرجنسی) انجام می‌شود. یکی از این شیوه‌ها، استفاده از روش‌های پیوند برای تکثیر، تولید و توسعه باغات کُنار می‌باشد. پیوند، تکنیک‌های متعددی دارد که همه آن‌ها با انتقال جوانه‌ای از یک درخت (پیوندک) و پیوند آن با درخت دیگری از همان گونه (به عنوان پایه) انجام می‌شود. با انتقال قسمتی از درخت مورد نظر (پیوندک) به پایه‌های بومی، کلیه صفات وراثتی از جمله رنگ، طعم، شکل و اندازه همانند درخت مادری می‌شود. پیوند زدن، تنها به دست آوردن نوع اصلی گیاه از نظر گل و میوه آن نیست بلکه تسریع در زمان باردهی، کوچک کردن ارتفاع درختان، استفاده از مزایای پایه‌ها، اصلاح درختان صدمه دیده و یا داشتن چندین نوع میوه روی یک درخت است. از سوی دیگر، ریشه درختان بومی دارای رشد بهتر، سازش و مقاومت زیاد در مقابل قارچ‌های خاک‌زی، سازش بهتر با نوع خاک و تحمل بیشتر در مقابل بی آبی یا کم آبی را دارند. با عمل پیوند زنی نمی‌توان، گونه گیاهی جدیدی بدست آورد بلکه انواع جدید از طریق اصلاح نباتات و یا در طبیعت تلقیح تصادفی وراثتی در بین درختان اتفاق می‌افتد. کشت بافت نیز روش نوینی است که امروزه برای تکثیر انبوه برخی از گیاهان خاص استفاده می‌شود.

● کُناَر بومی، جایگاه و اهمیت آن در تکثیر ارقام تجاری

در استان بوشهر سه گونه کُناَر بومی (*Ziziphus spp.*) رویش دارند که به دلیل سازگاری با شرایط اکولوژیکی استان و مزایای زیر به عنوان پایه در عمل پیوند توصیه شده‌اند:

✓ سازگاری بالا با شرایط سخت اقلیمی از جمله تغییرات ناگهانی دما، اما گونه‌های تجاری کُناَر نسبت به این شرایط حساس بوده و به آسانی متحمل آسیب می‌شوند ولی با پیوند آن‌ها بر روی پایه‌های بومی مشکلات مذکور کنترل می‌شوند.

✓ نیازهای اکولوژیکی کم و بسیار مقاوم به خشکی و خشکسالی

✓ ریشه‌های عمیق و دسترسی به سفره‌های آب‌های زیر زمینی

✓ رشد در مناطق با بارندگی سالیانه ۱۰۰ تا ۷۵۰ میلی‌متر با دوره خشکی طولانی

✓ مقاومت در برابر بسیاری از آفات و بیماری‌ها



نگاره ۱: تصویری از باغ کُناَر تجاری در استان بوشهر (باغ مودت)

● اهمیت و علل پیوند

- ✓ تولید نهال‌های یکنواخت از پایه‌های مادری که در روش‌های دیگر امکان پذیر نیست
- ✓ استفاده از مزایای پایه‌های بومی به دلیل تحمل به محدودیت‌های خاک، آفات و بیماری‌ها و غیره
- ✓ تغییر ارقام در درختان موجود و استقرار یافته
- ✓ تسریع در زمان محصول‌دهی و باردهی
- ✓ اصلاح پایه‌ها و درختان آسیب‌دیده‌ای که ریشه قوی و فعال است
- ✓ ازدیاد گونه‌هایی که به روش‌های دانه کاشت مطمئن نیست
- ✓ افزایش توان باردهی درخت
- ✓ بهبود کمی و کیفی محصول
- ✓ افزایش تنوع محصول باغی
- ✓ افزایش درآمد و بهبود وضع معیشتی
- ✓ بهره‌برداری بهینه از اراضی کم بازده و کُنارخیز استان
- ✓ تقویت و حفظ ذخایر ژنتیکی گونه‌های کُنا در استان
- ✓ حمایت و حفاظت از توده‌های کُنا‌های بومی



نگاره ۲ و ۳: محصول دهی (باردهی) درختان کُنا گونه باغی



نگاره ۴ تا ۱۱ : ارقام مختلف گونه باغی کُنار (میوه)

● پیوند

عبارتست از اتصال دو قطعه بافت زنده گیاهی به یکدیگر به نحوی که با هم یکی شده و متعاقباً به عنوان یک گیاه به زندگی ادامه دهند.

● پیوند جوانه کپیوند (Budding)

مشابه پیوند است به استثنای این که پیوندک از نظر اندازه کوچک شده و فقط شامل یک جوانه می‌شود. روش‌های گوناگون انجام پیوند جوانه در این نشریه به طور کاربردی و اختصاصی برای کُنار توضیح داده شده است.

● پیوندک یا فرازیست (Scion)

عبارتست از قطعه‌ای کوتاه که از شاخه جدا شده و دارای چندین جوانه راكد است. زمانی که پیوندک با پایه یکی می‌شود قسمت بالایی پیوند را تشکیل می‌دهد و درخت پیوندی از آن ساقه، رشد می‌کند. پیوندک باید از رقم مورد نظر گرفته شود و کاملاً سالم و عاری از بیماری باشد.

● پایه یا فروزیست (Stock/ root stock)

عبارتست از قسمت پایینی پیوند که سیستم گیاه را در درخت پیوندی تشکیل می‌دهد. پایه ممکن است از کاشت بذر (دانه‌ال) و یا قلمه و سایر اندام‌های رویشی باشد.

● شیوه‌ها و انواع پیوند جوانه در کُنار

در پیوند جوانه، پیوندک فقط یک جوانه و قسمت کوچکی از پوست با چوب یا بدون چوب بکار برده می‌شود. انواع روش‌های مورد استفاده به پوست‌دهی درخت وابسته است بنابراین نگه داشتن پایه در شرایط مناسب برای پیوند حائز اهمیت بسیار است. به‌طور کلی استفاده از پیوند جوانه به گیاهان جوان و یا شاخه‌های کوچک درختان بزرگ محدود می‌شود. شیوه‌هایی که در پیوند جوانه بکار می‌روند ساده بوده و توسط باغداران غیر حرفه‌ای نیز به آسانی اجرا می‌شود.

انواع پیوندهای جوانه کُنار عبارتند از:

(۱) پیوند شکمی معمولی یا سپری مستقیم (T) و یا واژگون ($\perp$)

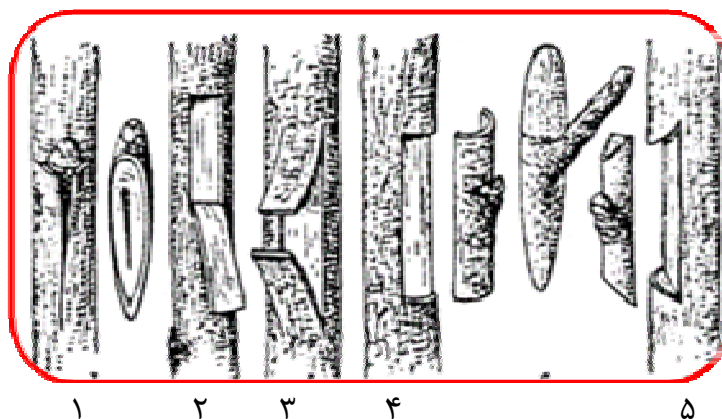
(۴ و ۲) پیوند وصله‌ای یا قطعه‌ای ($\square$)

(۳) پیوند شکافی I یا H

(۵) پیوند قاشی (جوانه چوبدار)

اما پیوند T، I و وصله‌ای نسبت به دیگر گزینه‌ها برای کُنار مناسب‌ترین نوع پیوند است.

در این پیوند، پیوندک فقط از یک جوانه تشکیل شده و آن را در نقطه اختیاری از طول ساقه پایه، زیر پوست قرار می‌دهند.



شکل ۱: انواع پیوندهای جوانه‌ای

• انواع پایه برای پیوندک جوانه

از سه گونه کُتار بومی موجود در استان به دلیل سازگاری، تحمل شرایط سخت اقلیمی از جمله تغییرات ناگهانی دما، کم آبی، خشکسالی‌های چندساله، ریشه‌های عمیق و مقاوم به آفات و بیماری‌ها، به عنوان پایه گونه‌های باغی کُتار استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که پایه‌های انتخابی می‌توانند نهال‌های ۶ ماهه (دانهال) در یک گلدان، در خاک تا درختان کهنسال کُتارهای بومی باشند.

• زمان پیوند جوانه

روش‌های مهم پیوند جوانه در ماه‌هایی از سال انجام می‌گیرد که گیاهان پایه در حال رشد فعال بوده به نحوی که پوست به‌آسانی از چوب جدا شود. همچنین بایستی دقت کافی کرد تا جوانه‌های خوب توسعه‌یافته از ارقام مورد نظر کُتار در همان زمان در دسترس باشند. معمولاً این وضعیت در جنوب ایران در دو زمان پاییزه و بهاره مهیا است. بر اساس بررسی‌های انجام شده بر روی کُتار در جنوب کشور، زمان‌های مناسب برای پیوند جوانه شهریور ماه و نیمه اول مهرماه است.

• فاکتورهای موثر در موفقیت پیوند

- ✓ زمان مناسب
- ✓ روش مناسب
- ✓ پایه مناسب
- ✓ پیوندک مناسب



نگاره ۱۲، ۱۳ و ۱۴ : عمل پیوند تا رشد موفقیت‌آمیز جوانه پیوندک (از چپ به راست)

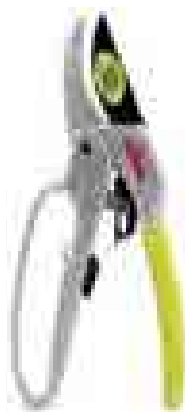
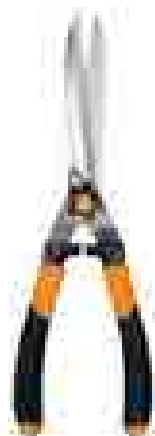
● ابزارهای پیوند

– اره (قطع شاخه‌های قطور و چوبی)



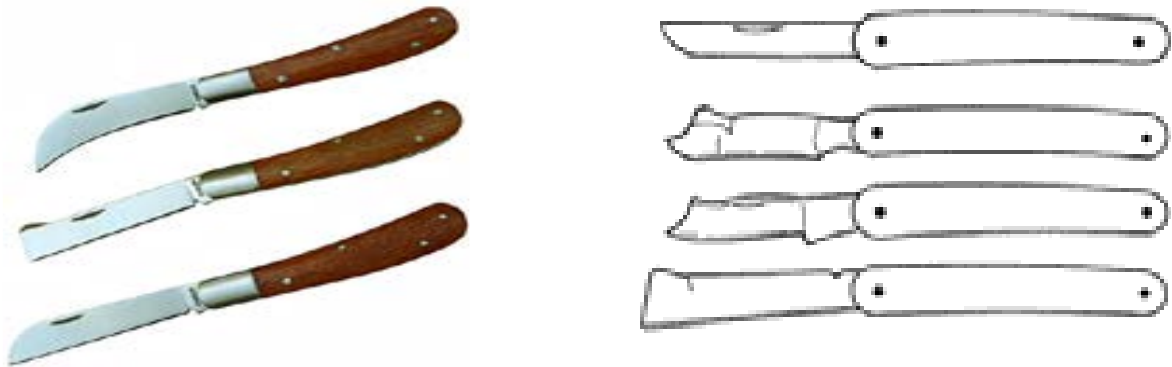
شکل ۲: انواع اره

– قیچی باغبانی (قطع سرشاخه‌ها و قلمه‌های پیوندک)



شکل ۳ : انواع قیچی‌های باغبانی

- چاقوی پیوندزنی (ایجاد شکاف در پوست ساقه‌ها و تهیه پیوندک)



شکل ۴: انواع کاردک‌های پیوند

- چسب پیوند (جلوگیری از نفوذ عوامل بیماری‌زا و خشکیدگی پیوندک در محل پیوند می‌کند)

• انواع و ویژگی‌های چسب پیوند

کلیه زخم‌های درخت و محل پیوند را باید فوراً پس از انجام عمل پیوند با چسب پوشاند. چسب پیوند باید در مقابل گرما و تابش خورشید مقاوم بوده و آب نشود. هم‌چنین نسبت به آب و هوا غیر قابل نفوذ باشد و انواع آن به شرح زیر است:

(۱) باند پیوند یا چسب نواری (شفاف یا رنگی)

(۲) چسب گرم: این نوع چسب را به هنگام مصرف، بایستی گرم کرد تا نرم و قابل استفاده شود.

(۳) چسب سرد: چسب‌هایی که نیاز به گرم کردن نداشته و در هر بار مصرف باید به آن مقداری الکل یا ترابانتین اضافه شود.



شکل ۵: انواع چسب پیوند

● مراحل انجام پیوند کنار

پیوند کنار به روش معمول طی مراحل زیر انجام می‌شود:

الف) آماده سازی پایه‌ها

- ۱- آبیاری پایه‌ها حداقل سه روز قبل از عمل پیوند (افزایش گیرایی پیوند)
- ۲- هرس پایه‌ها قبل از عمل پیوند
- ✓ در بهار، کف بُر کردن پایه‌های پیر و یا آسیب دیده که ریشه قوی دارند (تولید شاخه‌های جدید مناسب برای عمل پیوند)
- ✓ حذف کلیه شاخه‌های اضافی در پایه‌های جوان به جز ساقه‌های جوان مناسب پیوندزنی
- ✓ حذف شاخه‌های اضافی نهال‌های بذری کاشته شده در بهار همان سال



نگاره ۱۵، ۱۶ و ۱۷ : حذف شاخه‌های اضافی در پایه‌های جوان و پیر (از چپ به راست)

ب) تهیه پیوندک

- ✓ انتخاب شاخه‌های سالجاری
- ✓ تهیه قلمه‌هایی حداقل به طول ۲۰ سانتی‌متر با ۳ جوانه سالم از قسمت وسط یا دو سوم پایین شاخه
- ✓ قرار دادن قلمه‌ها در یک گونی یا پارچه‌ای خیس (روز پیوند) یا نگهداری در قسمت پایینی یخچال (حداکثر ۷ روز)
- ✓ انتقال قلمه‌ها به محل پیوند
- ✓ حذف کامل و یا بخشی از پهنک برگ
- ✓ برش پوست حاوی جوانه به شکل مستطیل یا مثلث (بسته به قطر ساقه پیوندک از ۰/۵ تا ۱/۵ در ۲/۵ تا ۳/۵)

سانتی متر)

- ✓ اگر هنگام تهیه پیوندک، بخشی از چوب همراه آن بود باید با احتیاط به طوری که صدمه‌ای به جوانه پیوندک وارد نشود با نوک چاقوی پیوند، چوب از آن جدا شود
- ✓ قرار دادن پیوندک‌ها در ظرف حاوی آب و یا محل مرطوبی مانند دهان (از دست رفتن رطوبت پیوندک)



نگاره ۱۸، ۱۹ و ۲۰: قلمه‌های انعطاف پذیر حاوی پیوندک با جوانه‌های درشت (از چپ به راست)

پ) عملیات پیوند

- ✓ انتخاب محل پیوند بر روی ساقه‌های سالجاری پایه (معمولاً در فاصله ۲۰ تا ۳۰ سانتی متری یقه)
- ✓ برش پیوندک با چاقوی پیوندزنی



نگاره ۲۱، ۲۲ و ۲۳: نحوه برش و تهیه پیوندک (از چپ به راست)

✓ قرار دادن پیوندک در محل پوست برش خورده پایه



نگاره ۲۴، ۲۵ و ۲۶: قرارگیری پیوندک بر روی پایه پیوند در پیوندهای T، H و وصله‌ای (از چپ به راست)

✓ بستن پایه و پیوندک با نوار یا نخ پیوند (در صورت لزوم زدن چسب در محل نقاط برش پیوند بجز جوانه و دم‌برگ)



نگاره ۲۷، ۲۸ و ۲۹: مراحل چسب‌زنی در محل زخم پیوند شکمی T (از چپ به راست)

• مراحل اجرای پیوند T

- ✓ انتخاب ساقه‌ای حداکثر ۶ ماهه به قطر ۱ تا ۲/۵ سانتی‌متر به عنوان پایه برای اینکه بتوان جوانه پیوندک را زیر پوست ساقه قرار داد لازم است که پوست پایه به آسانی از چوب آن جدا شود.
- ✓ قطع و سر برداری پایه مذکور
- ✓ حذف برگ‌های پایه
- ✓ ایجاد دو شکاف کم عمق و عمود بر یکدیگر (۱ تا ۲ سانتی‌متر) یکی کوتاه و افقی و دیگری نسبتاً طویل و عمودی، به طوری که برش افقی را به دو قسمت مساوی تقسیم کند (T شکل).
- ✓ انتخاب جوانه‌ای مناسب از قلمه حاوی پیوندک



نگاره ۳۰، ۳۱ و ۳۲: مراحل انجام برش پیوند شکمی T (از چپ به راست)

✓ جدا کردن پیوندک از قلمه



نگاره ۳۳، ۳۴ و ۳۵: مراحل انجام برش و تهیه پیوندک (از چپ به راست)

- ✓ بلند کردن دو لب پوست پایه در طول شکاف عمودی با نوک چاقوی پیوند زنی
- ✓ قرار دادن انتهای تحتانی پیوندک در زیر پوست پایه تا پیوندک به طور کامل در شکاف قرار گیرد (با رعایت قطبیت در پیوند)



نگاره ۳۶، ۳۷ و ۳۸: مراحل قرارگیری پیوندک در محل پیوند شکمی T (از چپ به راست)

- ✓ رها سازی پوست به نحوی که جوانه و دمبرگ بین دو لبه شکاف عمودی بمانند
- ✓ نوار پیچی محل پیوند (جوانه پیوندک و دمبرگ بیرون از نوار چسب بمانند)

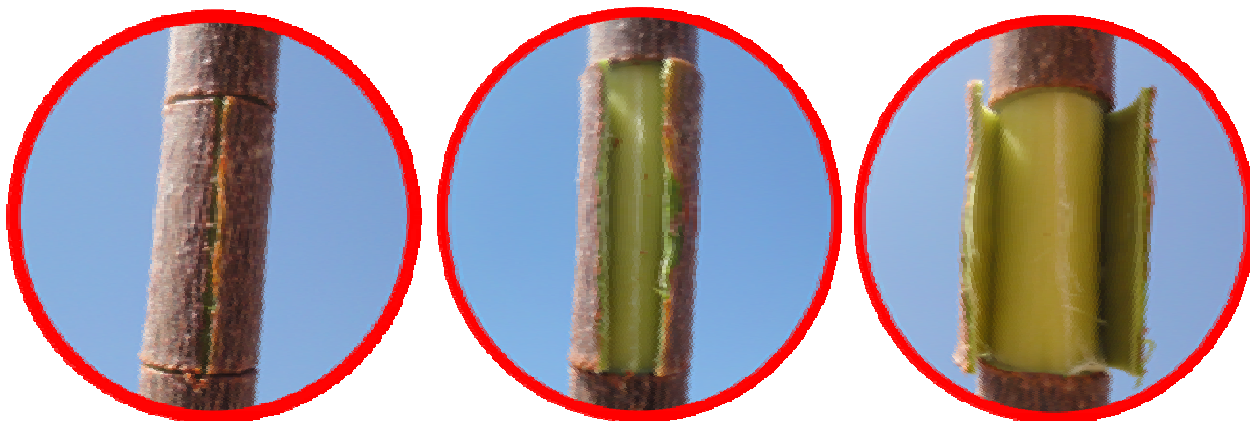


نگاره ۳۹، ۴۰ و ۴۱: مراحل انجام پیوند شکمی T (از چپ به راست)

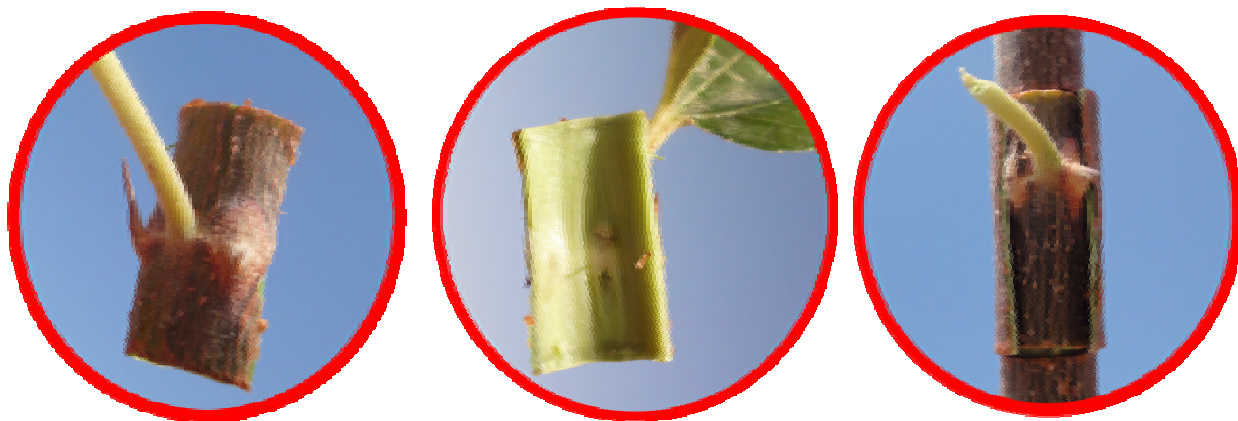
- ✓ قطع شاخه در بالای پیوند
- ✓ آبیاری روزانه پایه پس از پیوند
- ✓ جدا کردن چسب پیوند با احتیاط پس از ۷ تا ۱۰ روز (عدم آسیب به پیوند)

• مراحل اجرای پیوند شکافی I

در این پیوند جوانه، برشی که روی پوست پایه داده می‌شود به جای T به شکل I است. با این برش دو لبه پوست در دو طرف خط برش I آزاد می‌شود و پیوندک که شامل یک جوانه و پوست مستطیل شکل اطراف آن است به راحتی زیر پوست پایه قرار می‌گیرد و بقیه مراحل کار، مشابه پیوند شکمی T است.



نگاره ۴۲، ۴۳ و ۴۴: مراحل انجام برش پیوند شکافی I (از چپ به راست)



نگاره ۴۵، ۴۶ و ۴۷: مراحل قرارگیری پیوندک در محل پیوند شکافی I (از چپ به راست)

● مراحل اجرای پیوند وصله‌ای یا قطعه‌ای □

- ✓ انتخاب ساقه‌ای حداکثر ۶ ماهه به قطر ۱ تا ۲/۵ سانتی‌متر به عنوان پایه، برای اینکه بتوان پیوندک حاوی جوانه را در محل پوست برش خورده ساقه قرار داد لازم است که پوست پایه به آسانی از چوب آن جدا شود.
- ✓ قطع و سر برداری پایه مذکور
- ✓ حذف برگ‌های پایه
- ✓ برش قسمتی از پوست پایه به شکل مستطیل (دو شکاف عمودی و افقی در روی پایه به ابعاد ۱ تا ۲ سانتی‌متر)
- ✓ جدا کردن پیوندک (یک جوانه به همراه پوست اطراف آن به ابعاد پوست برش خورده پایه)
- ✓ کندن پوست برش خورده پایه با نوک چاقوی پیوندزنی
- ✓ قرار دادن پیوندک در محل خالی پیوند
- ✓ نواریچگی محل پیوند (جوانه و دم‌برگ بیرون از نواریچسب بمانند)
- ✓ قطع شاخه در بالای پیوند
- ✓ آبیاری روزانه پایه پس از پیوند
- ✓ جدا کردن چسب پیوند با احتیاط پس از ۷ تا ۱۰ روز (عدم آسیب به پیوند)



نگاره ۴۸، ۴۹ و ۵۰: مراحل قرارگیری پیوندک در محل پیوند وصله‌ای (از چپ به راست)



نگاره ۵۱، ۵۲ و ۵۳: قرارگیری، چسب زنی تا موفقیت آمیز بودن پیوندک (از چپ به راست)

● پیوند سرشاخه و اصلاح درختان گُزار بومی

پیوند جوانه بر روی نهال‌های یکساله و جوان انجام می‌شود. برای درختان مسن و درختانی که نیاز به تغییر رقم و اصلاح آن‌ها وجود دارد پیوند جوانه بر روی شاخه‌های یکساله انجام می‌شود و سپس به مرور زمان با رشد پیوندک، دیگر ساقه‌های درختان حذف می‌شوند. هم‌چنین می‌توان در درختان مسن با قطع یکی از ساقه‌های اصلی و رشد شاخه‌های جدید عملیات پیوند را بر روی این شاخه‌ها انجام داد.

● علائم ناسازگاری

در صورتی که پیوند بین پیوندک و پایه گُزار ناسازگاری نشان دهد علائمی به شرح زیر نشان می‌دهند:

✓ بد شکلی محل پیوند (تورم محل پیوند)

✓ عدم موفقیت در پیوند دو گیاه



نگاره ۵۴، ۵۵ و ۵۶: خشکیدگی پیوندک، برگ‌ها و یا شاخه نورسته (از چپ به راست)

✓ خشک شدن شاخه‌ها، زرد شدن برگ‌ها

✓ جدا شدن آشکار پایه و پیوندک و عدم گرفتن درصد زیادی از پیوندها

● پیشنهادات:

- توجه بیشتر مسئولین در حمایت مالی از کشاورزان و بخش خصوصی جهت توسعه و احیای این گیاه ارزشمند بومی
- ترویج و توسعه کاشت گونه‌های بومی به جای گونه‌های وارداتی در حاشیه جاده‌ها
- استفاده از گونه‌های بومی جهت تثبیت تپه‌های شنی

● خود را بیازمایید

- ۱- مهم‌ترین ویژگی‌های گونه‌های بومی هر منطقه چیست؟
- ۲- شاخص‌ترین ویژگی پیوند چیست؟
- ۳- مناسب‌ترین زمان پیوند گونه‌های کُنا را ذکر کنید؟
- ۴- مناسب‌ترین روش‌های پیوند کُنا را ذکر کنید؟
- ۵- اصرار به کاشت گونه‌های بومی به‌جای گونه‌های وارداتی به چه منظور است؟
- ۶- معایب جایگزینی گونه‌های وارداتی به‌جای گونه‌های بومی را ذکر کنید؟

● منابع

- ۱- کاویانی، م. و قربانی کهریزسنگی، ع.، روش‌های تکثیر گیاهان، ۱۳۸۶، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۹۲ صفحه.

فرهنگ منابع طبیعی باید به معارف عمومی تبدیل شود.

مقام معظم رهبری آیت الله خامنه‌ای