پرونده ویژه

کدام پیوندک؟

■ اعظم مرتضی‌پور - دبیر کمیته باغبانی

بیراه نیست اگر ادعا کنیم که با روشن شدن موتور توسعه پسته در ایران، جستجوی پیوندک‌هایی که خصوصیات ویژه‌ای از نظر شکل، زیبایی مغز، مقدار محصول، زمان برداشت، سال‌آوری، درصد پوکی و مقاومت در مقابل آفات ارائه می‌دادند در کانون توجه افراد خوش‌ذوق و تیزبین قرار گرفت. همین رویکرد، پیوندک‌های فندقی، اکبری، احمدآقایی و کله‌قوچی را برای پسته ایران توچین کرد و ادامه حیات باغداری تجاری پسته را ممکن ساخت. اما این همه واقعیت نیست! چرا که بسیاری از پیوندک‌ها فقط شبیه به انواع ارقام تجاری هستند و تفاوت‌های اساسی با آنچه روز اول نامیده شدند دارند؛ یعنی ممکن است پنجاه پیوندک مختلف به اسم اکبری وجودداشته‌باشد که خصوصیات ذاتی متفاوتی نسبت به یکدیگر ارائه دهند. این مسئله چالش اساسی پیش روی هر باغداری می‌گذارد و برخی از ایشان بعد از مدت مدیدی که هزینه گزافی پرداختند با این واقعیت روبه‌رو می‌شوند که درختان ثمردهی خوبی ندارند و عیب از پیوندک است. علاوه بر انتخاب نوع پایه و پیوندک، روش اجرا و زمان پیوندزنی و درصد گیرایی پیوندها نیز جزو چالش‌های پیش روی هر باغدار به شمار می‌آیند. در این پرونده از ماهنامه دنیای پسته، سعی کردیم برخی از دانسته‌ها در این زمینه را مرور کنیم.



روش‌های پیوندزنی در درختان پسته

از جمله مواردی که در پیوندزنی درختان پسته جای بحث دارد تصمیم‌گیری در مورد روش آن است که شامل انواع: پیوند بدنی (تی/شکمی/خال)، لوله‌ای (ماشوله‌ای)، قاشی (چیپ) و ریزپیوندی می‌شود.

پیوند بدنی

پیوند بدنی یکی از پرکاربردترین روش‌های پیوند پسته است. این پیوند بسته به منطقه از اواسط اردیبهشت تا اوایل تابستان- زمانی‌که جوانه رسیده باشد و پوست پایه به‌راحتی جدا شود- انجام می‌گیرد. در پیوند انتخاب دقیق پیوندک حائز اهمیت است. انتخاب پیوندک از جوانه‌های رویشی باید صورت پذیرد. جوانه‌های رویشی همیشه کوچکتر از جوانه گل و کشیده‌تر هستند، درحالی‌که جوانه‌های گل گردتر می‌باشند.



برای پیوند بدنی (شکمی، تی یا خال) همزمان با پیوندزنی سربرداری درخت انجام شده و یک شاخه متوسط را نگه‌می‌دارند. سپس پوست را با انجام برش جدا نموده و دو الی سه پیوندک تهیه شده را در زیر پوست درخت قرار می‌دهند.



نکته حائز اهمیت در گیرایی ترکه بدنی بستن نخ به‌دور پیوندک است که باید به‌نحوی انجام شود که اتصال بین پایه و پیوندک به‌خوبی برقرار شود. این نخ نباید زیاد از حد سفت و یا شل روی پیوند بسته شود. همچنین باید با کمک قیچی یا چاقوی پیوندزنی کمی از پوست رویی درخت در محلی که پیوند زده می‌شود تراش خورده و برداشته‌شود تا درصد موفقیت بالاتر رود.



پیوند لوله‌ای (ماشوله‌ای)

درصد موفقیت در این پیوند بیشتر از انواع دیگر است. این پیوند در اواسط اردیبهشت تا اواخر خردادماه (جو درو) انجام می‌شود. در مناطق معتدله و سردسیر و همچنین مناطق بادخیز درصد موفقیت این نوع از پیوند بالاتر است.قطر ترکه‌هایی که از آنها پیوندک‌های ماشوله تهیه می‌شود باید کوچکتر از ترکه‌های جدا شده برای پیوند شکمی باشد. بلافاصله پس از جدا کردن پیوندک از ترکه باید برگهایش زده‌شود و سریعاً در مکان خنک و مرطوب نگه‌داشته شود.



برداشتن پوست درخت پایه باید با دقت جدا شود و هیچ‌گونه آسیب یا خراشی به سطوح آوندی ایجاد نکند. هر گونه اثر نوک چاقوی پیوندزنی بر روی آوند چوبی باعث کاهش درصد موفقیت پیوند می‌شود.



پیوندک جدا شده را بر روی شاخه قرار داده به‌نحوی که موجب پارگی در پوسته پیوندک نشود. این نوع پیوند بهتر است در دمای هوای بین ۱۳ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد انجام شود، چرا که ممکن است قبل از تشکیل شدن و تولید لایه زاینده بین پایه و پیوندک، پیوندک در اثر تبخیر و گرمای هوا خشک شود. لازم به ذکر است که حساسیت پیوند شکمی به دماهای بالا بیشتر از لوله‌ای بوده و با گرم شدن هوا درصد موفقیت آن نسبت به لوله‌ای کاهش قابل توجهی می‌یابد.





پیوند قاشی

پیوند قاشی در واقع نوعی پیوند جانبی زیر پوستی است. این پیوند را در مواقعی از سال که درخت به راحتی پوست نمی‌دهد، مانند اوایل بهار قبل از شروع رشد که فعالیت شیره نباتی شروع نشده و در تابستان که رشد فعال گیاه در اثر گرمای هوا و تبخیر زیاد و کمی آب یا به علل دیگر متوقف می‌شود می‌توان انجام داد. این نوع پیوند معمولاً برای شاخه‌های باریک، یعنی قطر ۱۲ تا ۲۵ میلی‌متر مناسب است. پیوندک را از شاخه‌های یک ساله که جوانه‌های آن باز نشده باشد، تهیه می‌کنند. ابتدا شاخه انتخاب شده را از نیم سانتی‌متری زیر جوانه، به‌وسیله چاقوی پیوندزنی با زاویه ۴۵ درجه، به‌نحوی که به چوب برسد برش می‌دهند. سپس برش دیگری از ۱٫۵ سانتی‌متری بالای جوانه به طرف داخل و پایین به پشت جوانه ایجاد می‌کنند تا به برش اول برسد.



روی پایه مورد نظر در ابتدا برشی با زاویه ۴۵ درجه ایجاد کرده تا به چوب برسد. سپس در فاصله ۲ سانتی‌متری بالای برش اول، برشی به اندازه برش پیوندک ایجاد می‌کنند که برش اول را قطع می‌کند. نکته مهم در این نوع پیوند این است که بایستی لایه زاینده قطعه پیوندک حاوی جوانه، با لایه زاینده پایه در تمام جوانب مطابقت داشته باشد تا پیوند صحیح انجام گیرد و بدین ترتیب بعد از مدتی این دو به هم جوش خواهندخورد.



در این پیوند همانند پیوند شکمی، پوست برآمده حفاظت کننده‌ای وجودندارد که جلوی خشک شدن قطعه حاوی جوانه را بگیرد. بنابراین، بستن این پیوند به وضعی که کاملاً لبه‌های برش‌ها را بپوشاند و در ضمن قطعه جوانه را محکم در پایه نگه دارد، اهمیت بسیاری دارد. برای این منظور از نوارهای نایلونی یا نوار چسب‌های مخصوص پیوند، مناسب خواهدبود. نوارها را بایستی در موقع شروع رشد جوانه قطع کرد.





ریز پیوندی

کاربرد روش ریز پیوندی بیشتر در تولید گیاهان عاری از عوامل بیماریزا به‌ویژه ویروس است. علاوه بر آن، با انجام این روش امکان بررسی دقیق واکنش سازگاری و ترکیب پذیری بین پایه و پیوندک در مدت زمان کوتاهی میسر است.روش ریز پیوندی شامل بریدن نوک شاخه به‌ویژه قسمت مریستمی جوانه انتهایی و پیوند آن بر روی پایه است که به دو صورت درون شیشه و در شرایط آزاد امکان‌پذیر است. در روش درون شیشه پیوندک حاصل از رقم تکثیر شده به روش کشت بافتی را بر روی پایه تکثیر شده به روش کشت بافتی پیوند می‌زنند. در روش آزاد پیوندک تولید شده از طریق کشت بافت بر روی نهال زیر سه ماه در شرایط گلخانه پیوند زده می‌شود. نهال پیوندزده شده ۶ ماه پس از پیوند می‌تواند وارد باغ شوددر روش ریزپیوندی محدودیت زمان جهت تهیه پیوندک و پیوندزدن وجودندارد و در تمام طول سال چه در آزمایشگاه و چه در گلخانه امکان پیوندزدن وجوددارد. بهترین زمان برای انتقال نهال پیوندی به باغ شهریور و اسفند است.

انواع پیوند بر اساس زمان انجام

بحث دیگری که مطرح است زمان پیوند است. در پسته بسته به نوع زمان پیوند انواع پیوند یخچالی (بهاره)، پیوند خرداد ماه (جو درو) و پیوند شهریور (خواب) را داریم.

پیوند یخچالی

پیوند یخچالی یا بهاره در مناطقی که گرمای زودهنگام دارند موفقیت‌آمیز بوده‌است. در این روش در اسفند ماه از سرشاخه هایی که رشد زیادی دارند و باید سربرداری شوند، پیوندک تهیه شده و طبق شرایط خاص بسته‌بندی و نگهداری می‌شود. سپس پیوندک‌ها در اواخر فروردین و یا اوایل اردیبهشت ماه که پوست پایه در محل پیوند به‌راحتی جدا می‌شود به صورت شکمی پیوند زده می‌شوند.

نکات مهم در انتخاب ترکه برای پیوند یخچالی

- ترکه‌ها نباید ضعیف باشند. ترکه‌های ضعیف جوانه‌هایی با قدرت گیرایی پایین دارند.
- جوانه‌های روی ترکه باید شاداب و سالم باشند.
- تعداد پتک‌ها یا جوانه‌های سالم روی ترکه مهم است.







شرایط نگهداری ترکه‌ها از زمان جداسازی تا پیوندزنی

- آب درون ترکه‌ها و جوانه‌ها نباید خشک شود بنابراین بلافاصله پس از جداسازی ترکه‌ها را بسته بندی می‌کنند.
- به هیچ عنوان هوا نباید به داخل ترکه‌ها نفوذ کند چون موجب ازبین‌رفتن و سیاه‌شدگی جوانه‌ها می‌شود. به‌همین دلیل بسته‌بندی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.
- برای بسته‌بندی، تعداد ۴۰ ترکه را درون روزنامه پیچیده و سپس با چسب محکم کرده و درون نایلکس قرار می‌دهند و مجددا روی آن را با سلفون محکم بسته و چسب پهن می‌زنند.



- علت اینکه تعداد ۴۰ ترکه در بسته‌بندی قرار می‌گیرد این است که در فصل پیوند انتقال پیوندک‌ها راحت‌تر باشد و هم تعداد ترکه کمتری را از رکود خارج کنند.
- ترکه‌ها باید در شرایط دمایی مشابه دوران رکود و خواب زمستانه نگهداشته شوند به همین دلیل آنها را درون دمای ۳ الی ۴ درجه بالای صفر نگهداری می کنند. بلافاصله پس از بسته‌بندی ترکه‌ها باید به یخچال منتقل شده و تا زمان پیوندزدن نباید در یخچال باز و بسته و هوای درون یخچال جابه‌جا شود.
- ترکه تا یک زمانی می‌تواند شیرابه درون خود را حفظ کند به‌همین علت نهایتاً تا دو تا سه ماه می‌توان آنها را در یخچال نگهداشت؛ هر چه بیشتر در یخچال بماند پژمرده‌تر می‌شود.

زمان انجام پیوند بهاره

- بسته به شرایط دمایی و زمان بیدار شدن درختان در زمانی که استارت درختان شروع می‌شود و قبل از اینکه شیره نباتی خیلی غلیظ شود (۲۰ اسفند تا اوایل فروردین) پیوند ترکه یخچالی انجام می‌شود.
- هر چه ترکه‌ها پوستشان تازه‌تر باشد قدرت گیرایی جوانه‌ها بیشتر است.
- البته باید شرایط آب و هوایی از نظر سرمازدگی چک شود.



مزایای پیوند یخچالی نسبت به پیوند خردادماه

- در مناطق با آب و هوای گرم و خشک، گیرایی پیوند ترکه یخچالی نسبت به پیوند خردادماه بیشتر است؛ در خردادماه به خاطر اینکه دما رو به افزایش است قدرت گیرایی پیوند پایین می آید.
- ترکه‌هایی که در فروردین پیوند زده می‌شوند رشد بهتری نسبت به پیوندهای خردادی دارند. جوانه‌های پیوند یخچالی در حالت رکود نگهداری می‌شوند، لذا شیره نباتی ترکه‌ها حفظ شده و وقتی پیوندک روی شاخه پیوندی قرار می‌گیرد؛ به پیوندک القا می‌شود که باید از حالت رکود درآمده و بیدار شود به خاطر همین رشد جانبی خیلی خوبی می‌تواند داشته باشد.
- در باغاتی که مبارزه با پسیل را با گوگرد انجام می‌دهند، ترکه‌ها گوگردی هستند و قدرت گیرایی ترکه گوگردی بسیار پایین است. ولی ترکه یخچالی کاملاً تمیز، سالم و شاداب هستند.
- احتمال آفتاب‌سوختگی هم در ترکه‌های خردادماه وجوددارد.
- جوانه پیوند زده شده در بهار با شروع رویش درخت رشد خود را آغاز می‌کند، لذا دو دوره رشد بهاره و تیرماهی را خواهدداشت، اما جوانه‌های پیوند زده شده در خردادماه تنها رشد رویشی تیرماهی را خواهندداشت.
- از محاسن دیگر پیوند یخچالی می‌توان به ترافیک کاری کمتر و در دسترس بودن پیوندزن ماهر اشاره‌کرد.
- ترکه‌های یخچالی از نظر آفات مصون‌تر هستند، چراکه ترکه‌ها در خردادماه ممکن است از نظر پسیل خوب کنترل نشده و شیره زده شده باشند، اما ترکه یخچالی عاری از آفات علی‌الخصوص پسیل است.

پیوند جودرو

پیوند جو درو در خرداد ماه که درخت به راحتی پوست می‌دهد، به دو صورت بدنه‌ای (تی، خال یا شکمی) و یا ماشوله‌ای (لوله‌ای) انجام می‌گیرد. در صورتی که بخواهید به‌صورت لوله‌ای پیوند بزنید درخت را باید در اسفند سربرداری کرده و در اردیبهشت ماه با هرس شاخه‌های اضافه، با توجه به جثه درخت، چند شاخه قوی را نگه‌داشته و در خرداد پیوند زنی صورت گیرد. در مورد پیوند بدنی یا شکمی، شاخه‌های سالم و سفید را می‌توان در اردیبهشت تا اوایل تیر سربرداری نموده و همزمان عملیات پیوندزنی صورت گیرد.

پیوند خواب

در برخی از مناطق از شاخه‌های رشد تیرماهی درخت پیوندک تهیه کرده و در شهریور پیوند می‌زنند. این پیوند پیوند خواب نام دارد و سبز شدن این پیوند هنگام بیدار شدن درخت اتفاق می‌افتد.

درختان جوان یا جوان‌سازی شده بهترین منبع برای تأمین پیوندک هستند. شاخه‌های جوان رشد سریع‌تر دارند و دارای بیشترین جوانه رویشی هستند.



نکات مهم در تهیه پیوندک

- اصالت پیوندک خیلی مهم است.
- درختان جوان یا جوان‌سازی شده بهترین منبع برای تأمین پیوندک هستند. شاخه‌های جوان رشد سریع‌تر دارند و دارای بیشترین جوانه رویشی هستند.
- هرچه تغذیه درخت مادری بهتر و کامل‌تر باشد، وضعیت درخت از نظر پیوندک قوی‌تر می‌شود و هرچه جوانه پیوندک درشت‌تر باشد این پیوندک رشد اولیه بسیار خوبی خواهدداشت.
- پیوندک‌ها باید از شاخه‌های رویشی همان سال انتخاب شوند، چراکه درختان حاصل از این پیوندک‌ها معمولاً پس از گذشت دو تا سه سال اولین محصول خود را تولید خواهندنمود، درحالی‌که پیوندک‌های تهیه شده از سایر قسمت‌های رویشی گیاه مادر اولین محصول را در سال‌های سوم یا چهارم بعد از پیوند تولید خواهندنمود.
- محل انتخاب ترکه از درخت مادری مهم است، هرچه بیشتر نور گرفته‌باشد رسیده‌تر، درشت و قوی‌تر است. معمولاً ترکه‌هایی که از وسط تاج گرفته‌می‌شوند به‌دلیل قرارگرفتن در سایه، جوانه‌های ضعیفی دارند و پوست سبزی دارند که به محض پیوند خوردن بر روی پایه و قرار گرفتن در معرض آفتاب رطوبت خود را از دست داده و خشک می‌شوند.
- به محض جدا کردن ترکه باید برگ‌ها را از آن جدا نموده و در محیطی مرطوب و خنک نگهداری شود. حداکثر مدت زمان نگهداری ترکه در دمای محیط دو روز می‌باشد. بعد از آن ترکه‌ها سیاه شده و گیرایی پیوندک به‌شدت پایین می‌آید.
- بهتر است پیوندک‌ها را از جوانه‌های قسمت‌های میانی شاخه‌ها انتخاب نمود، زیرا جوانه‌های قسمت‌های انتهایی شاخه معمولاً علفی و نرم بوده و وقتی پیوند زده می‌شوند به‌علت ضعیف بودن در گرمای محیط آب خود را از دست داده و ممکن است قبل از رویش خشک شوند و اگر هم رشد نمایند بسیار ضعیف خواهندبود.
- در باغاتی که دچار آفاتی مثل چوبخوار و پسیل هستند کیفیت پیوندک به‌شدت پایین آمده و پیوندک‌ها گیرایی خوبی ندارند.
- دمبرگ نباید خیلی کوتاه و یا بلند باشد، در حد پنج میلی‌متر از دمبرگ را نگه‌داریم که هنگام پیوند شکمی بتوان با استفاده از آن پیوندک را در شیار حرکت داد.



چه رقم و پایه‌ای را انتخاب کنیم؟

۱

رقم

نکته دیگری که در اینجا مطرح می‌شود نوع رقم پیوندی است که با توجه به نتایج حاصله طی سال‌های اخیر، در مناطقی که زمستان سردتری داریم و مشکل نیاز سرمایی را نداریم، بهتر است رقم اکبری را تکثیر کرده ولی جاهایی که هوا گرم‌تر است رقم احمدآقایی سازگارتر می‌باشد. در مناطق با آب و خاک شور، رقم اکبری به دلیل تحمل بالاتر به شوری در اولویت قرار دارد. در خراسان رقم سفید فیض‌آباد نسبت به کم آبی و شوری مقاوم است و رشد تاج خوبی دارد که می‌تواند علاوه بر ارقام اکبری و احمدآقایی آن را هم مدنظر داشت. در منطقه دامغان رقم عباسعلی رقم خوبی است که فقط برای همان منطقه مناسب است و جاهای دیگر خیلی مطلوب نبوده‌است. در زرند رقم ممتاز سازگاری خوبی نشان داده‌است. انتخاب رقم به شرایط آب، خاک و اقلیم وابستگی بالایی دارد.

معمولاً هرچه کیفیت خاک پایین‌تر باشد و زمین شنی‌تر باشد رقم اکبری در این زمین استقامت بیشتری دارد و هر چه زمین‌ها رسی‌تر و گل‌بندتر می‌شود، احمدآقایی در این شرایط بهتر جواب می‌دهد.

در مورد رقم اکبری محدودیت‌هایی مانند نیاز سرمایی بالا مطرح است و همچنین رقم اکبری جزو ارقام حساس به پسیل بوده و مدیریت کنترل آفات این رقم بسیار حائز اهمیت است.

۲

پایه

در مورد پایه، نتایج حاصل از چندین سال تحقیق و بررسی بر روی پایه‌های مختلف پسته اعم از آتلانتیکا، اینتگریما، بنه و اهلی نشان داده‌است که پایه‌های اهلی شامل بادامی زرند و قزوینی عملکرد بهتر و بالاتری داشته‌اند.

پرونده ویژه

بایدها و نبایدهای پیوندزنی

۱ در سالی که قرار است پیوند زده شود باید مصرف کودهای ازته و شیمیایی را تقریباً به صفر رساند، چون تجربه ثابت کرده‌است چنانچه کود شیمیایی داده شود، پوست پایه به‌خوبی جدا نمی‌شود و پیوند زدن با مشکل روبه‌رو گشته و گیرایی پیوندک هم پایین می‌آید. استفاده از کودهای پتاسه یک سال قبل از شروع عملیات پیوندزنی به‌دلیل بالا بردن ذخایر کربوهیدراتی درخت شانس موفقیت را افزایش می‌دهد.

۲ در پیوند بدنی تعداد دو پیوندک حفظ می‌شود و شانس گیرایی پیوند ۵۰ درصد بالا می‌رود، ولی در روش لوله‌ای فقط یک پیوندک بر هر شاخه می‌توان سوار کرد و این تفاوت دیگر پیوند بدنی و ماشوله‌ای است.

۳ بهتر است یک هفته قبل از پیوندزنی آبیاری صورت گرفته و حدوداً به‌مدت ده روز بعد از پیوند مجدداً آبیاری انجام گیرد. درصورتی‌که با فاصله اندک از پیوندزنی آبیاری انجام شود، شیره گیاهی رقیق می‌شود و از محل‌های زخم پیوند بیرون می‌ریزد و مانع از گیرایی پیوند می‌شود. حدود ده روز بعد از پیوندزنی اگر آب دهیم می‌تواند روی جوش خوردن پیوند اثر بگذارد و پیوند موفق‌تر باشد.

۴ امکان دارد برخی از درختانی که سربرداری شده‌اند را در سال اول نتوانیم پیوند بزنیم، چون ترکه نارس است و به محض اینکه پیوند زده شود چوب خشک شده و جمع می‌شود و بین پایه و پیوندک هوا نفوذ می‌کند و پیوند نمی‌گیرد؛ در این حالت پیوندزدن را باید به سال بعد موکول کرد.

۵ نکته کلیدی در مورد درختان مسن این است که آبکش نگه داشته‌شود، چون وقتی یک درخت ۵۰-۶۰ ساله سربرداری شده و در اردیبهشت و یا خرداد مجدداً تمام برگ‌های آن حذف می‌شود، این سربرداری هیچ آبکشی ندارد و اصطلاحاً می‌گویند آب بَرمی‌گردد و درخت خشک می‌شود. لذا بهتر است که آبکش تا زمانی‌که پیوند مستقر می‌شود نگه داشته شود.

۶ در مورد حذف پاجوش‌ها و شاخه‌های رشدکرده زیر پیوند لوله‌ای، بهتر است عجله نکرده و اجازه دهید پیوند در حدود ۴ تا ۵ سانتی‌متر رشد کند و سپس شاخه‌ها و پاجوش‌های زیر آن را حذف کنید.

۷ بهتر است در زمان بارندگی از نخ‌های پلاستیکی در پیوندزنی استفاده شود، چون نخ‌های کنفی آب باران را جذب







نموده و گیرایی پیوند پایین می‌آید. باز کردن نخ‌ها در پیوندهای بدنی یک تا دو هفته بعد از جوش خوردن پیوند انجام شود، چون اگر بماند ممکن است موجب قطع آوند در اثر رشد قطری شاخه شود.

۸ درخت دریافت‌کننده پیوندک و درخت پیوندک دهنده را نباید گوگردپاشی کرد و همچنین بعد از پیوندزنی هم گوگردپاشی صورت نگیرد، چون بافت تازه رشدکرده بسیار ترد و نازک است و ممکن است دچار سوختگی شود. بهتر است برای کنترل آفات از صابون‌های سمپاشی و یا سموم مناسب استفاده نمود.

۹ در سیستم‌های قطره‌ای وقتی پیوندزنی انجام شد و پیوندها گرفتند تا آخر سال کودی نباید داد، چون دادن کود ازته باعث رشد جوانه و مانع چوبی شدن بافت می‌شود و سرماهای مهر و آبان باعث سرخشکیدگی پیوندها می‌شود.

۱۰ به‌مدت یک تا دو سال بعد از پیوند به‌دلیل جوان شدن درخت و افزایش نسبت ریشه به تاج، شاخه‌ها رشد طولی زیادی دارند، لذا برای اینکه شکل و تناسب خوبی به درخت داده شود باید هرس سربرداری شاخه‌ها صورت گیرد تا زمانی که درخت رشدهایش کوتاه شده و تعداد شاخه خیلی خوبی برای درخت ایجاد گردد.

۱۱ برای سربرداری یک سوم شاخه‌ای که بیش از ۴۰ سانتی‌متر رشد داشته‌است را قطع کنید.

۱۲ بعضی از پیوندزن‌ها در خرداد سربرداری می‌کنند و از پیوندک‌های آن برای جاهای دیگر استفاده می‌کنند.

۱۳ تعداد پیوندی که زده می‌شود به قدرت درخت بستگی دارد، گاهی تعداد بیشتری پیوند بر روی یک درخت مسن زده می‌شود.

۱۴ در مورد درختانی که پوست سالمی ندارند بهتر است پیوند بر روی پاجوش‌های درخت صورت گیرد.

۱۵ با تغییر پیوند علاوه بر تغییر رقم، جوانسازی درخت هم انجام می‌شود.

۱۶ در مورد درختان مسنی که پوست سالمی ندارند بهتر است درخت چند پایه تربیت شود تا اینکه تک پایه بماند.

۱۷ درختان پیوند زده شده معمولاً ۵ سال بعد از پیوند بار اقتصادی می‌دهند.

۱۸ موفقیت و درصد گیرایی پیوند به حالت رشد گیاه بستگی دارد. تلفات ۲۰-۳۰ درصد در پیوندزنی منطقی و قابل چشم‌پوشی است.

۱۹ حین اجرای عملیات پیوندزنی مرحله رشدی گیاه و دمای هوا در گیرایی پیوند بسیار موثر هستند. در دمای بالا جوش خوردن با مشکل رو به‌رو می‌شود.

۲۰ پیوندزدن تحت شرایط مساعد و عدم آلودگی به آفات، بیماری‌ها و ویروس‌ها انجام شود.

۲۱ بارندگی عامل مهمی در عدم موفقیت پیوند است؛ اگر تا قبل از جوش خوردن پیوندک به پایه، آب به داخل پیوندک نفوذ کند، آن را خراب می‌کند.

۲۲ پس از پیوندزنی سمپاشی انجام نشود.

۲۳ وقتی درخت به اندازه کافی پوست نمی‌دهد، اگر پیوندزنی به‌خوبی نیز اجرا شود، جوش نمی‌خورد.





عارضه تنک شدن خوشه پسته

Shot Berries

و روش‌های مدیریتی آن

■ محمدجواد محمودی میمند - دکترای فیزیولوژی و اصلاح درختان میوه

عارضه تنکی خوشه یا ریز و درشت‌شدن میوه‌های پسته (اصطلاحا مرغ-جوجه، شتر-گربه یا مادر-بچه) یکی از مهمترین عوارض و نواقص رشدی ابتدای فصل است که در برخی ارقام مثل احمدآقایی باغداران را با چالش جدی روبه‌رو کرده‌است. از نظر حساسیت ارقام، در یک منطقه و در شرایط برابر، می‌توان گفت ارقامی مثل احمدآقایی و کریم‌آبادی از حساس‌ترین ارقام محسوب می‌شوند و ارقام فندقی، اوحدی و همین‌طور بادامی سفید حساسیت کمتری دارند. مطالعات اولیه نشان می‌دهد جوانه گل، در ارقام دچار عارضه تنکی خوشه، میزان بالاتری هورمون آبسزیک اسید در زمان نزدیک به شکوفایی گل آذین دارند. به‌طور کلی، جوانه‌های گلِ دارایِ آبسزیک اسیدِ کمتر از ۶۰ تا ۷۰ نانوگرم بر میلی‌گرم عارضه تنک شدن خوشه کمتری نشان می‌دهند. مطالعات اولیه ما نشان می‌دهد در اثر تیمارهای مختلف برای کاهش سطوح اسید آبسزیک در ارقام حساس مثل احمدآقایی و کریم‌آبادی، این تغییرات به سختی اتفاق می‌افتد و میزان این هورمون بالا باقی می‌ماند. در سال جاری رقمی مثل کریم آبادی ۷.۵ درصد اسید آبسزیک پایهٔ بیشتری در جوانه‌های گل نسبت به سال قبل داشت که در واکنش به تیمارهای روغن‌پاشی نیز این عدد تغییر معنی‌داری نکرد؛ بنابراین این رقم مثل رقم احمدآقایی عارضه شتر گربهٔ بالاتری نسبت به سال قبل نشان داد. در رقم اکبری میزان هورمون پایهٔ اکبری ۵۰ تا ۷۱ درصد امسال در برخی مناطق نسبت به سال قبل بیشتر بود؛ بنابراین تنکی بیشتری نشان دادند. ارزیابی سطوح هورمونی جوانه‌های گل ۱۰ روز قبل از شکوفایی می‌تواند پیش‌بینی نسبتاً دقیقی از توسعهٔ احتمالی عارضهٔ مرغ و جوجه به ما بدهد.

در مورد عارضهٔ تنک‌شدن خوشه، تغذیه یک عامل کلیدی است. مانند سایر گونه‌ها دو عنصر روی و بور در این عارضه نقش کلیدی ایفا می‌کنند. تأمین بور خاکی و افزایش محتوای بور برگ در درختان پسته به بیش از ۲۵۰ تا ۳۰۰ پی پی ام در ارقام مختلف، این عارضه را تا حد زیادی تصحیح می‌کند. بور در کاهش عارضهٔ شتر گربه در رقم کله‌قوچی نقش بسیار مهمی بازی می‌کند. تغذیه با عنصر روی در کاهش عارضه تنک‌شدن خوشه‌ها در درختان پسته نسبت به سایر گونه‌های باغی برجسته‌تر است. تأمین مقادیر متعادل از کلسیم خاکی و حد بهینهٔ فسفر در کاهش این عارضه بی‌تأثیر نیست. به‌نظر می‌رسد بُعد هورمونی تنک‌شدن خوشه نسبت به بُعد تغذیه‌ای قوی‌تر عمل می‌کند و عامل مهمتری است.

نوسانات دمایی در مرحله‌ی گلدهی و ارزنی بر غیریکنواختی یا همان عارضهٔ مرغ و جوجه موثر است و این اثر احتمالاً همان افزایش سطوح آبسزیک اسید است. اصولاً دماهای کمتر از ۳ درجه سانتی‌گراد از یکنواختی خوشه‌ها می‌کاهد. با توجه به همه موارد فوق، عارضه تنک‌شدن خوشه پسته یک عارضهٔ چندعاملی و مهم است که تأمین نیاز سرمایی، بالانس صحیح هورمونی به‌ویژه جیبرلین به آبسزیک اسید، تعادل غذایی به‌ویژه بین بور، روی، کلسیم، فسفر و نیتروژن و همین‌طور نوسانات دمایی و محیطی در کاهش این عارضه در کنار هم موثرند. برای فهم دقیق‌تر این عارضه نیاز به مطالعات دقیق‌تر هورمونی به‌ویژه بر روی ارقام حساس گوناگون پسته است.

