چگونه پیوند بزنیم؟

آشنایی با پیوند بهاره با پیوندک یخچالی

حامد اکبری-کارشناس ارشد باغبانی
پژوهشگر مرکز پژوهشی فناوری‌های باغبانی رویش سبز فردا (پیستاط)

عملیات پیوند در باغات پسته با هدف افزایش کمی و کیفی محصول انجام می‌شود. روش‌های مرسوم در عملیات پیوند درختان پسته روش لوله‌ای و شکمی هستند که پیوندکار از جوانه تازه به‌عنوان پیوندک استفاده می‌کند. به‌دلیل شرایط فیزیولوژیکی گیاه و نیز شرایط اقلیمی، امکان انجام عملیات پیوند به یک دوره زمانی کوتاه در سال محدود می‌شود. یعنی زمانی که در باغ جوانه مناسب برای پیوندک وجودداشته‌باشد، پایه پوست‌دهی مناسبی داشته‌باشد و نیز شرایط اقلیمی درصد گیرایی پیوند را کاهش ندهد. بنابراین، باغداران پسته در مناطق مختلف کشور بسته به شرایط نهال، شرایط محیط و نیز نوع پایه از اواخر اردیبهشت تا اواخر تیرماه اقدام به پیوندزدن نهال می‌کنند که در هر منطقه حدوداً به یک دوره یک ماهه محدود می‌شود. در این دوره، زمان برای تهیه پیوندک مناسب نیز محدود است.

بنابراین، یکی از عوامل ایجاد محدودیت در فرایند تسریع و تکمیل عملیات پیوند در باغات پسته تأمین پیوندک مشخص و مورد نیاز در یک دوره زمانی کوتاه است. عامل محدود کننده اصلی و مهم دیگر، کم بودن تعداد مراحل پیوند در یکسال است. این عوامل منجر به عدم تکمیل سریع پیوند باغ، عدم ایجاد یکنواختی در رشد درختان، تعویق باردهی و نهایتاً بالا رفتن هزینه‌های تولید و کاهش درآمد مخصوصاً در باغات بزرگ می‌گردد. با درک موارد فوق می‌توان هر ایده، روش یا عاملی که بتواند منجر به تأمین پیوندک مورد نیاز و افزایش مراحل پیوند (مدت زمان انجام عملیات پیوند) در سال شود را مغتنم شمرد و جهت پیشرفت کار و حرکت به سمت جلو به‌کار گرفت.

تحقیقی در باغ ساوه (اولین سایت UCB1 بذری کشور) به‌دنبال ایجاد امکان افزودن یک مرحله به مراحل پیوند و طولانی کردن دوره عملیات پیوند با استفاده از پیوندک یخچالی (حاصل از هرس زمستانه جهت تأمین پیوندک مورد نیاز) در سال ۱۳۹۷ و به پیشنهاد آقای مهندس علی نظری طراحی گردید. همچنین امکان انجام روش‌های مختلف پیوند در پسته نیز بررسی شد. ایده پیوند اسکنه با پیوندک یخچالی در فروردین سال ۱۳۹۷ در باغ ساوه به‌صورت آزمایشی روی پایه UCB1 اجرایی شد. (شکل ۱)



شکل۱- پیوند اسکنه رقم احمداقایی بر روی پایه UCB1 در باغ ساوه- سال ۱۳۹۷

موفقیت در پیوند اسکنه پسته برای اولین بار در مزرعه ساوه نشان داد که می‌توان از پیوند اسکنه با پیوندک یخچالی در پیوند پسته استفاده کرد. بنابراین، اضافه کردن یک مرحله پیوند با این روش در صنعت پسته مقدور گردید. با روشن شدن این موضوع فرضیه استفاده از پیوند شکمی و پیوند چیپ با پیوندک یخچالی نیز قوت گرفت.

عملیات پیوند در فروردین ۱۳۹۸ با سه نوع پیوند اسکنه، شکمی و چیپ با پیوندک یخچالی اجرایی شد که اهداف با موفقیت حاصل شد. (جدول ۱ و شکل ۲)

جدول۱- درصد موفقیت پیوند اسکنه چیپ و شکمی با پیوندک یخچالی -فروردین ۱۳۹۸

نوع پیوند	کل درخت پیوند شده	تعداد درخت با پیوند سبز	تعداد درخت با پیوند زنده	درصد پیوند سبز زنده
اسکنه	۳۸۲۲	۱۳۰۱	-	٪۳٤
چیپ	۷٤۹۳	۷۹۱	۱٦٤۰	٪۳۲
شکمی	۸۷۸۱	۱۲۷۱	۱۸۲۲	٪۳۵

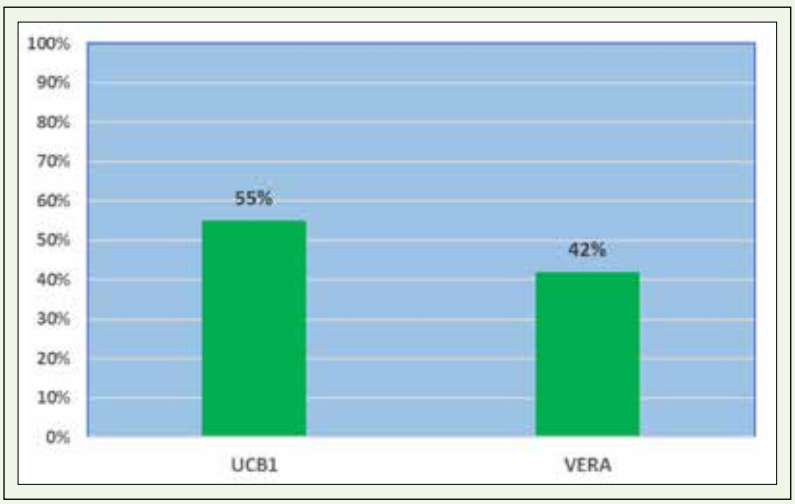
به‌عبارتی اطمینان حاصل شد که می‌توانیم از این روش در عملیات پیوند باغ استفاده کنیم. یعنی با افزودن یک مرحله پیوند در فروردین ماه طول دوره پیوند طولانی‌تر شد و همچنین با استفاده از شاخه‌های هرس شده در زمستان، پیوندک مورد نیاز جهت عملیات پیوند در فروردین‌ماه تأمین گردید. لازم به‌ذکر است با افزایش دانش و تجربه در نحوه آماده‌سازی و نگهداری پیوندک زمستانه و نیز آموختن زمان و شرایط مناسب انجام پیوند، درصد گیرایی پیوند بهاره با پیوندک یخچالی در سال‌های بعد افزایش یافت.



شکل ۲- پیوند بهاره با پیوندک یخچالی روی پایه UCB1 - سال ۱۳۹۸
(پیوند چیپ سمت راست، پیوند اسکنه وسط، پیوند شکمی سمت چپ)

مقایسه پیوند اسکنه در پایه ورا و پایه UCB1

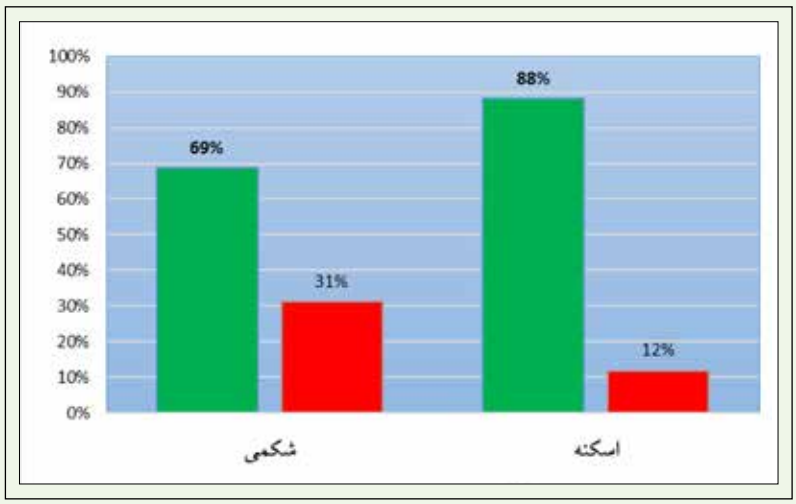
پیوند اسکنه در دو پایه UCB1 و ورا در فروردین ۱۳۹۸ انجام و درصد گیرایی بررسی شد. نتایج نشان داد درصد موفقیت پیوند اسکنه در پایه UCB1 با ۵۵ درصد بیشتر از پایه محلی ورا با ۴۲ درصد می‌باشد (نمودار ۱).



نمودار-۱
مقایسه درصد موفقیت پیوند اسکنه بر روی پایه‌های ورا و UCB1 - فروردین ۱۳۹۸

در فروردین ماه (۱۸-۳۱) سال ۱۳۹۹ پیوند اسکنه و شکمی با پیوندک یخچالی در رقم اکبری در قطعه K مزرعه ساوه انجام و درصد گیرایی در تاریخ ۳۱ خردادماه ۱۳۹۹ بررسی شد که پیوند اسکنه ۸۸ درصد و پیوند شکمی ۶۹ درصد گیرایی و موفقیت داشتند.(جدول ۲ و نمودار۲)

با افزایش دانش و تجربه در نحوه آماده‌سازی و نگهداری پیوندک زمستانه و نیز آموختن زمان و شرایط مناسب انجام پیوند، درصد گیرایی پیوند بهاره با پیوندک یخچالی در سال‌های بعد افزایش یافت.



نمودار - ۲
درصد موفقیت پیوند اسکنه و شکمی با پیوندک یخچالی- فروردین ۱۳۹۹

در اردیبهشت‌ماه (۱۷ -۲۳) سال ۱۴۰۱ پیوند شکمی با پیوندک یخچالی (رقم اکبری) در بیش از دوهزار نهال UCB1 در قطعات K, N انجام شد. در اواسط خرداد ۱۴۰۱ درصد گیرایی پیوند با ۹۴ درصد موفقیت ثبت گردید (جدول ۳ و شکل ۳).

جدول۲ - درصد موفقیت پیوند اسکنه و شکمی با پیوندک یخچالی- فروردین ۱۳۹۹

نوع پیوند	تعداد نهال پیوند شده	تعداد نهال با پیوند سبز	درصدگیرایی/ نهال سبز
شکمی	۸۴۹	۵۸۴	٪۶۹
اسکنه	۱۱۴۳	۱۰۰۷	٪۸۸

جدول ۳- پیوند شکمی با پیوندک یخچالی - اردیبهشت ۱۴۰۱

قطعه	تعداد نهال پیوند شده	تعداد نهال با پیوند سبز	تعداد نهال با پیوند زنده	تعداد نهال با پیوند خشک	درصد نهال با پیوند سبز
K	۲۸۸	۲۷۹	۸	۱	٪۹۷
N	۱۷۹۵	۱۶۸۰	۸۷	۲۸	٪۹۴
کل	۲۰۸۳	۱۹۵۹	۹۵	۲۹	٪۹۴


۳۱ اردیبهشت


۲۸ خرداد

شکل - ۳
پیوند شکمی با پیوندک یخچالی- سال ۱۴۰۱

در فروردین‌ماه (۶-۲۶) سال ۱۴۰۲ پیوند شکمی با پیوندک یخچالی (ارقام اکبری و گلدن هیلز) در قطعات E,F,H,K,L,N مزرعه ساوه انجام و در اردیبهشت و خرداد درصد بالای موفقیت پیوند شکمی با پیوندک یخچالی ثبت گردید(جدول ۴).

جدول ۴
پیوند شکمی با پیوندک یخچالی- فروردین ۱۴۰۲

قطعه	رقم	تعداد نهال پیوندشده	تعداد نهال با پیوند سبز	تعداد نهال با پیوند خشک	درصد نهال با پیوند سبز
E	اکبری عبداللهی	۱۱	۱۱	۰	٪۱۰۰
F	اکبری عبداللهی	۲۲۱	۲۱۳	۸	٪۹۶,۴
H	اکبری عبداللهی	۲۰۲	۱۹۷	۵	٪۹۷,۵
K	اکبری عبداللهی	۱۷	۱۵	۲	٪۸۸,۲
L	گلدن هیلز	۲۸	۱۵	۱۳	٪۵۳,۶
N	اکبری عبداللهی	۱۲۷	۱۱۸	۹	٪۹۲,۹
جمع کل	-	۶۰۶	۵۶۹	۳۷	٪۹۳,۹

بر اساس تحقیقات و تجربیات موفق پیوند پسته در باغ ساوه و جهت ترویج این یافته‌ها انواع مراحل پیوند و انواع پیوند که می‌توانند به‌صورت کاربردی استفاده شوند، شرح داده می‌شود.

مراحل انجام پیوند

۱ پیوند با پیوندک یخچالی در فروردین و اردیبهشت :
الف- اسکنه ب- شکمی ج- چیپ
۲ پیوند با پیوندک تازه در خرداد و تیر
۳ پیوند خواب با پیوندک تازه در اواخر شهریور

۱ پیوند با پیوندک یخچالی: از سه نوع پیوند اسکنه، شکمی و چیپ می‌توان در این مرحله استفاده کرد. از مزایای انجام پیوند در فروردین و اردیبهشت ماه می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- تامین پیوندک کافی با ترکه‌های یخچالی حاصل از هرس زمستانه
- امکان پیوند مجدد در خرداد و تیر در نهال هایی که پیوند فروردین موفق نبوده
- افزایش درصد گیرایی پیوند با کاهش اثر منفی گرمای تیرماه
- داشتن فرصت کافی برای رشد بیشتر پیوندک نسبت به پیوند خرداد و تیر
- اضافه شدن یک مرحله به عملیات پیوند و طولانی شدن دوره پیوند

یادآوری نکاتی در این مرحله در خصوص معرفی انواع پیوند و نیز جهت افزایش درصد گیرایی پیوند ضروری به‌نظر می‌رسد.

الف- پیوند اسکنه با پیوندک یخچالی: پیوندک مورد نیاز برای این پیوند از شاخه‌هایی که در اسفندماه هرس شده‌اند تهیه می‌گردد. پیوندک باید ۱۰ سانتی‌متر طول و دارای ۳ تا ۴ جوانه باشد. پیوندک آماده شده باید با یک لایه نازک پارافین آغشته شود تا تبخیر را به حداقل برساند و تا زمان پیوند در یخچال در دمای ۲-۴ درجه سانتی گراد نگهداری شود. بهترین زمان انجام پیوند اسکنه از تورم جوانه تا ۲۵ روز بعد از آن است. بخش پایینی پیوندک بصورت V شکل و صاف برش خورده و درون شیاری که روی پایه ایجاد شده‌است (به‌طوری که لایه زاینده آنها باهم جفت شوند) قرار می‌گیرد. بلافاصله محل پیوند با سلفون نرم بسته می‌شود. مهمترین مزیت پیوند اسکنه رشد بیشتر پیوندک نسبت به پیوند شکمی است، به‌طوری که از نظر رشدی نهال یکسال جلو می‌افتد. از معایب این روش صرف زمان بیشتر جهت عملیات پیوند نسبت به پیوند شکمی یا چیپ است.

ب- پیوند شکمی با پیوندک یخچالی: پیوندک مورد استفاده در این پیوند، شاخه‌های هرس شده در زمان هرس در اسفندماه است. در زمان هرس زمستانه شاخه‌هایی به‌طول ۳۰ سانتی‌متر که دارای جوانه‌های مناسبی باشند را آماده و در دسته‌های ۲۵ تایی درون روزنامه نمدار پیچانده و سپس سلفون پیچ و در یخچال در دمای ۲-۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌کنیم.

بهترین زمان انجام این پیوند زمانی است که پایه پوست‌دهی مناسبی داشته‌باشد (پوست از چوب به‌راحتی جدا شود). درصورت نگهداری پیوندک‌ها در شرایط مناسب می‌توان تا رسیدن پیوندک تازه با این روش پیوند زد. نکته مهم در جدا کردن جوانه، برداشتن مقداری از چوب به‌همراه جوانه است که این جداسازی بهتر است با تیغ تیز صورت بگیرد. جوانه با چوب داخل پوست قرار می‌گیرد و با نخ نایلونی نرم بسته می‌شود.

ج- پیوند چیپ با پیوندک یخچالی: از نظر تأمین پیوندک کاملاً شبیه پیوند شکمی با پیوندک یخچالی است. بهترین زمان انجام پیوند چیپ با پیوندک یخچالی از تورم جوانه‌ها (پوست‌دهی پایه) تا زمان رسیدن پیوندک تازه است. جوانه با مقداری چوب برداشته می‌شود و دقیقاً به همان اندازه از پوست پایه نیز برداشته می‌شود. جوانه بر روی محل پیوند قرار می‌گیرد به‌طوری‌که پوست پایه و پیوندک با هم جفت شوند. محل پیوند با نخ نایلونی نرم بسته می‌شود.

۲ پیوند با پیوندک تازه در خرداد: روش مرسوم در پیوند پسته است که به شکل شکمی یا لوله‌ای انجام می‌شود. پیوندک به‌صورت تازه و از جوانه‌های مناسب تهیه می‌شود. شیاری به شکل T روی پوست پایه ایجاد و جوانه سالم (جوانه بدون چوب) درون شیار قرار می‌گیرد و با نخ نایلونی نرم بسته می‌شود. نکته مهم این که هر چه فاصله تهیه پیوندک تا زمان پیوند کوتاه‌تر باشد درصد گیرایی پیوند افزایش می‌یابد. آبیاری کافی و قطع تزریق کود چند روز قبل از عملیات پیوند و حتی‌الامکان چند روز بعد از اتمام پیوند و نیز کاهش فاصله زمانی بین قراردادن جوانه و بستن نخ می‌توانند بر افزایش درصد گیرایی پیوند موثر باشند.

۲ پیوند خواب با پیوندک تازه در اواخر شهریور: این مرحله بیشتر در باغات پسته با پایه UCB1 که اکثراً پوست‌دهی مناسبی دارند کاربرد دارد و صرفاً با هدف گرفتنِ پیوند در اواخر فصل رشد و رشد پیوندک در اوایل فصل رشد سال آینده انجام می‌شود. پیوندک به‌صورت تازه تهیه می‌گردد و پیوند به‌صورت شکمی درصورتی‌که پایه پوست‌دهی مناسبی داشته‌باشد، انجام خواهدشد. بهتر است جوانه با مقدار کمی چوب برداشته‌شود. لازم است بعد از عملیات پیوند دقت شود تا طی عملیات اجرایی باغ مانند سمپاشی، محلول‌پاشی و آبیاری رطوبت به محل پیوند نرسد. حدوداً دو هفته پس از پیوند، باید نخ‌ها باز شوند تا از رفتن نخ به داخل گوشت نهال جلوگیری شود.







جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مطالعات و تحقیقات چندساله روی پیوند، انواع پیوند و هرس پس از پیوند گشایش‌های جدیدی در عملیات پیوند پسته ایجاد کرد. افزایش دوره پیوند از ۱ تا ۲ ماه به ۵ تا ۶ ماه و همین‌طور استفاده از شاخه‌های حاصل از هرس زمستانه جهت تأمین پیوندک گامی موثر و کارآمد در صنعت باغداری پسته به‌شمار می‌رود. این مطالب در راستای ترویج این یافته‌های کاربردی برای باغداران پسته تدوین گردیده‌است. باغداران می‌توانند در فروردین و اردیبهشت از پیوند شکمی با پیوندک یخچالی، در ادامه از پیوند شکمی با پیوندک تازه و در اواخر فصل از پیوند خواب با پیوندک تازه برای یک دوره طولانی پیوند بهره ببرند و باغی یکدست با رشدی یکنواخت داشته‌باشند که زودتر ثمر می‌دهد.