



## موسسه انسان در غربت

به همکاری معینیت تعلیمات تخنیکي و مسلکی  
جمهوری اسلامی افغانستان

اوراق معلوماتی آموزش مهارت های اساسی  
شاخچه و پندک پیوند

این مواد آموزشی در مکاتب و استیفتوت های زراعت افغانستان با چارت های تهیه شده یکجا در صنف ممد درسی  
مضمون مربوطه میباشد علاوه بر این در باغ ها و قوریه ها بطور عملی مورد استفاده قرار میگیرد.

منتشر شده توسط موسسه انسان در غربت (PIN)

[www.peopleinneed.cz](http://www.peopleinneed.cz)

به همکاری اداره انکشافی جمهوری چک



# اوراق معلوماتی (factsheet) شماره ۳ - آموزش مهارت های اساسی - شاخچه و پندک پیوند

برنامه تعلیمات زراعتی

مؤسسه انسان در غربت - جمهوری چک

2014

## اوراق معلوماتی شماره ۳- آموزش مهارت های اساسی – شاخچه و پندک پیوند

### فهرست مطالب:

- (1) مقدمه
- (2) عملیه پیوند – اصطلاحات اساسی
- (3) پیوند – چرا عملیه پیوند را اجرا میکنیم؟
- (4) شرایط قبلی برای پیوند موفقانه
- (5) طریقه های اجرای شاخچه پیوند
- (6) پندک پیوند
- (7) انتخاب پایه مادری- چگونه میتوانیم یک پایه مادری خوب را دریافت و انتخاب نماییم؟
- (8) انتخاب پیوندک (scion)- چگونه میتوانیم پیوندک خوب را دریافت و انتخاب نماییم؟

### 1. مقدمه، به معرفی اوراق معلوماتی خوش آمدید

پیوند عبارت از روش یکجاسازی دو و بعضی اوقات سه نبات میباشد که منحصیث یک نبات واحد نمو میکند. پیوندک عبارت از جوانه جدیداً نصب شده بالای پایه مادری و یا قسمت بالایی نبات میباشد. پایه مادری عبارت از نهال و یا نبات میباشد که به حیث نصف قسمت تحتانی نبات جدید مورد استفاده قرار میگیرد. پایه مادری بعداً به ریشه نبات جدیداً پیوند شده تبدیل میگردد. اتحاد بین پیوندک و پایه مادری یک اتحاد فزیک (نموی باهم انساج) بوده و شیرۀ نباتی را اجازه میدهد که به تمام قسمت های پیوند حرکت کند و شیرۀ نباتی از پایه مادری به قسمت های جدید بالایی نبات حرکت کرده و از آن قسمت دوباره به طرف پایه مادری حرکت میکند.

در اوراق معلوماتی شماره سوم که هم اکنون شما آنرا تحت خوانش گرفته اید، روی موضوعات شاخچه پیوند و پندک پیوند بحث خواهیم نمود. این فعالیت ها از مهارت های مهم برای باغدار شمرده میشود. این مهارت ها شما را کمک مینماید تا مقدار حاصل و کیفیت محصول خود را افزایش دهید. اوراق معلوماتی را مطالعه نموده نظریات و پیشنهادات تان را با ما شریک نمائید.

### 2. عملیه پیوند – اصطلاحات اساسی







**پیوند (Grafting) :** طریقه یکجا نمودن دو و بعضی اوقات سه نبات میباشند که منحصراً یک نبات واحد نمو میکند. و همچنان دارای همزیستی بین دو نوع (ورایتی) میباشند. طوریکه آنها بتوانند نموی خوب داشته باشند، به مرحله پخته گی برسند، حاصل بدهند، درخت به عمر اعظمی خود برسد، کمترین فاصله بین درختان و غیره مسایل را در بر بگیرد.

**پایه مادری (Rootstock) :** پایه مادری عبارت از قسمت تحتانی نبات بوده که با خاک در تماس میباشند و اجازه تولید شاخه های جانبی را ندارد.

**پیوندک (Scion) :** عبارت از قسمت بالایی نبات پیوند شده میباشند که از یک نبات دیگر گرفته شده بالای یک پایه مادری پیوند میگردد و بعداً رشد میکند و شاخچه های مورد ضرورت را تولید میکند.

**اتصال پیوند (Grafting Union) :** عبارت از آن قسمت نبات میباشند که در آن پیوند با پایه مادری وصل میگردد.

**سازگاری (Compatibility) :** عبارت از توانایی یکجا شدن پیوندک و پایه مادری بوده که هر دو یکدیگر را پذیرفته (هر دو با یکدیگر توافق کرده) و باهم به حیث یک نبات واحد نمو میکنند. پیوندک (scion) و پایه مادری (rootstock) باید از لحاظ جنیتهای باهم ارتباط نزدیک داشته باشند تا اتحاد اساسی پیوند را تشکیل دهند.

**کامبیم (Cambium) :** لایه انساج نباتی بوده که در زیر پوست درخت موقعیت دارد. این لایه توانایی وصل شدن و نمو را دارد و میتواند آب و مواد غذایی را به قسمت جدید نبات انتقال دهد. این بسیار مهم است که پیوندک و پایه مادری هر دو لایه های کامبیم خویش را باهم وصل نمایند.

### 3. پیوند - چرا عملیه پیوند را اجرا میکنیم؟

#### صرفه جویی از وقت

پرورش یا نموی یک درخت از تخم مدت زیاد را در بر میگیرد. اگر ما یک درخت سیب که میوه بسیار خوب تولید کند، داشته باشیم و بخواهیم مانند آن درختان دیگر نیز داشته باشیم پس چه باید کرد؟ باید منتظر بمانیم تا درخت سیب تولید کند، تخم آنرا گرفته کشت نمایم تا جوانه بزند، نهال تربیه کنیم و بعداً آنرا غرس نمایم. این عمل وقت زیاد را میگیرد. بنام ما میتوانیم از درخت که دارای سیب بسیار خوب است، پیوندک گرفته و به پایه های مادری که از قبل وجود دارد، پیوند نمایم به این ترتیب ما در مدت زمان بسیار کوتاه درختان زیاد که دارای عین کیفیت سیب باشد به دست آورده میتوانیم.

#### بهبود بخشیدن درختان پیر

ممکن ما در باغ خود از قبل درخت داشته باشیم که سیب خوب تولید نه نماید و یا هیچ سیب تولید نمی کند. پس، آیا این گونه درخت را باید از بین برد؟ خیر، ما میتوانیم پیوندک را از درخت خوب گرفته و به این درخت که حاصل خوب نمی دهد و یا هیچ حاصل نمی دهد، پیوند نمود. در اینصورت پیوند نمودن درخت را جوانتر میکند و میوه خوب و بیشتر بدست آورده میتوانید.

#### سازگاری (compatibility) و حاصل بیشتر

پیوند در زمان احداث باغ نیز اهمیت زیاد دارد بعضی انواع (ورایتی) های از درختان با مناطق خاص توافق بسیار خوب دارند. این درختان در مقابل خشکسالی، آفات و امراض مقاوم بوده و در خاک های آن محل و منطقه نموی خوب میکنند.



اما میوه این نوع درختان به تناسب انواع (ورایتی) های دیگر آنقدر خوب نیستند. بنأ نوع اول را به حیث پایه مادری استفاده کرده و از نوع دیگر که حاصل بیشتر میدهد پیوندک میگیریم. به اینصورت ما به یک نتیجه خوب میرسیم.

**پیوند محصول یک درخت را افزایش میدهد زیرا موارد ذیل را ممکن میسازد:**

- تغییر انواع (ورایتی) ها یا انواع موجوده
- بهتر ساختن گرده افشانی متقاطع یا غیر خودی (Cross Pollination) و گرده افشانی
- بهره گیری از پایه های مادری خاص
- کنترل نمودن اندازه نبات
- تولید اشکال خاص نباتی
- تولید نوع خاص گل، میوه و رنگ برگ
- تولید کالونی های مقاوم در مقابل آفات و حشرات
- ترمیم نباتات آسیب دیده
- افزایش میزان نموی قلمه

#### 4. شرایط قبلی برای پیوند موفقانه

در اجرای عملیه پیوند این موضوع بسیار مهم است که پیوندک و پایه مادری باید عاری از آفات باشد. همچنان هر دو باید با هم سازگار باشند تا بتوانند یک اتحاد قوی را بوجود بیاورند. در صورتیکه پایه مادری مناسب انتخاب شده باشد، میتواند تا حد اکثر قد نبات، میوه دهی و گلدهی نبات را تنظیم کند. قسمت بالایی نبات مانند نبات مادری رشد و نمو خواهد نمود و تمام خصوصیات مادری را تقلید خواهد نمود.

اگر ما نتوانستیم عملیه پیوند و یا اتحاد پیوند را موفقانه اجرا کنیم، دلیل آن ممکن سازگار نبودن (incompatibility) وراثتی های انتخاب شده با هم باشند ممکن ما دو وراثتی را انتخاب کرده باشیم که باهم سازگاری (compatibility) ندارند. ناسازگاری دو نبات را میتوانیم بر اساس این نشانه ها تشخیص نماییم:

1. زرد شدن برگ ها در اواخر فصل نمویی و به تعقیب آن از بین رفتن زود برگ ها توسط کاهش نموی نباتی.
2. مرگ زود رس درختان، که ممکن یک یا دو سال در قویه زنده باقی بمانند.
3. تفاوت چشم گیر میان اندازه و یا قدرت نمویی پیوندک و پایه مادری.
4. نموی بیش از اندازه بالاتر و یا پاینتر از قسمت اتحاد پیوند.

عملیه پیوند عموماً زمانی اجرا میگردد که پیوندک و پایه مادری در حال خواب بوده و برگ نداشته باشند. پایه مادری ممکن نموی فعال داشته باشد اما پیوندک باید نموی فعال نداشته باشد. برخلاف پندک پیوند میتواند قبل از فصل نمو و یا در جریان فصل نمویی صورت گیرد، شاخچه پیوند اکثراً در جریان فصل زمستان و یا در اوایل بهار زمانیکه پیوندک و پایه مادری در حال خواب یا دوره استراحت هستند، صورت میگیرد.

هوا نباید بسیار سرد باشد - زمانیکه بیرون یخبندان باشد، در این حالت برای پیوندک و پایه مادری ناممکن است تا باهم رشد و نمو کنند. در این زمان نبات بسیار شکننده و حساس بوده و به آسانی میشکند و همچنان کار کردن برای کارمندان (باغبانان) بسیار دشوار میباشد. در زمستان اکثراً عملیه پیوند را در داخل قوریه انجام میدهیم. بهتر است تا عملیه پیوند در اوسط فصل زمستان، نزدیک بهار الی زمان گلدهی زمانیکه پندک های پایه مادری رو به باز شدن بوده انجام شود.

## 5. **طریقه های اجرای شاخچه پیوند:**

شاخچه پیوند را میتوانیم به یک یا چندین روش اجرا نمائیم. طریقه های اجرای شاخچه پیوند مربوط به نوع نبات، عمر و اندازه نبات و مشکل موجوده که باید اصلاح شود میباشد. این نوع عملیه های پیوند از لحاظ دشواری و همچنان مهارت های که برای یک پیوند موفق نیاز است متفاوت میباشد. اگر چه بعضی از عملیه های پیوند ذکر شده به مقاصد عمومی استفاده میشود، اما عده دیگر آن به منظور رفع مشکلات خاص و مشخص استفاده میشود.

روش های اساسی اجرای پیوند عبارتند از: زبانچه پیوند، اسکنه پیوند، پوست پیوند، بغل پیوند و غیره. بعضی از انواع شاخچه پیوند در هر موقع سال در صورتیکه یخبندان نباشد، اجرا شده میتواند. مثلاً اسکنه پیوند. گرچه بعضی از انواع شاخچه پیوند وجود دارد که متکی به توانایی لغزیدن پوست درخت پایه مادری میشود، به این معنی که در این نوع عملیه پیوند، پوست درخت پایه مادری از چوب کاملاً جدا میگردد (به خصوص در پیوند های تی (T) شکل و پوست پیوند). این نوع عملیه پیوند باید در فصل بهار انجام داده شود (حتی در زمان گلدهی) زیرا در این فصل سال درختان شیره تولید میکنند و پوست درخت به آسانی از چوب جدا میشود.



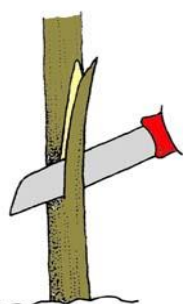
زبانچه پیوند



اسکنه پیوند



پوست پیوند



بغل پیوند

## 6. پندک پیوند

پندک پیوند یک نوع از پیوند است که در آن به عوض یک شاخچه که دارای پندک ها باشد از یک پندک استفاده میشود. این نوع پیوند از عام ترین نوع پیوند برای درختان میوه در داخل قوریه ها میباشد. این نوع پیوند برای درختان، گیلاس، زردآلو، شفتالو و همچنان برای درختان جوان سیب و ناک مورد استفاده قرار میگیرد. (عملیه های زبانچه و اسکنه پیوند به آسانی بر درختان گیلاس، زردآلو و شفتالو اجرا شده نمی تواند)

پندک پیوند را جوانه پیوند نیز مینامند. بزرگترین تفاوت میان شاخچه پیوند و پندک پیوند اینست که در پندک پیوند از یک پندک منحیث پیوندک جهت اجرای عملیه پیوند استفاده صورت میگیرد درحالیکه در شاخچه پیوند از یک قسمت نبات که دارای چندین پندک میباشد، استفاده صورت میگیرد. اجرای عملیه پندک پیوند به تناسب شاخچه پیوند بسیار آسان می باشد. چون پندک داخل قسمت جدا شده پوست ساقه میشود، این موضوع بسیار مهم است که پندک پیوند در زمانی انجام شود که پایه مادری رشد فعال داشته باشد. پندک پیوند را معمولاً در دو موقع سال انجام میدهیم: در اواخر فصل بهار (در ماه جوزا یا می و جون) و در اواخر فصل تابستان (در تیر ماه یا اگست). پندک پیوند که به شکل T انجام داده میشود به شیرة نباتی فعال ضرورت دارد که در اواخر فصل خزان موجود نمی باشد.

## طریقه های اجرای پندک پیوند:

طریقه های اجرای پندک پیوند شامل پندک پیوند تی (T) شکل، توتہ پیوند، نیچه پیوند، پندک پیوند به شکل آی (I) پیوند میباشند. مشهور ترین نوع پندک پیوند که در افغانستان بیشتر استفاده میشود، پندک پیوند به شکل تی (T) است که در ذیل مفصلاً تشریح میگردد.

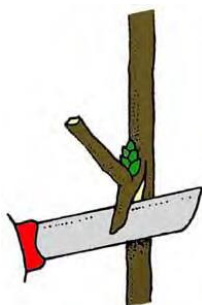
### پندک پیوند به شکل T:

عملیة پندک پیوند به شکل T یکی از معروف ترین عملیہ های پیوند برای درختان میوه و نباتات زینتی میباشد. یک پندک واحد در قسمت باز شده پوست درخت پایه مادری که به شکل T باز گردیده و نمودی فعال دارد، داخل میگردد.

نام پندک پیوند T مانند از قسمت قطع شده پوست درخت پایه مادری که به شکل T قطع گردیده و پندک در آن داخل میشود، گرفته شده. این پیوند از عام ترین نوع پیوند است که برای تکثیر نباتات مورد استفاده قرار میگیرد. پایه مادری باید نمودی فعال داشته باشد و جوان باشد (یک ساله یا دو ساله) باشد تا پوست از ساقه به آسانی جدا گردد. پندک پیوند به شکل T به صورت وسیع به خاطر تکثیر درختان میوه مورد استفاده قرار میگیرد مانند (سیب، ناک، شفتالو، ستروس، زردآلو و بادام).

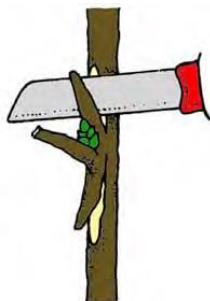


طوریکه مشاهده میمائید شاخچه ها دارای پندک های صحتمند هستند. تیغه های برگ از شاخچه بیرون آمده.

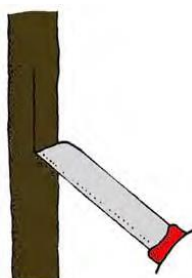


پندک و قسمت کوچک چوب از طرف پایین به بالا قطع گردیده. قسمت چوب که قطع میگردد باید یک سانتی متر پایینتر از پندک باشد و باید عمیق قطع گردد تا پندک و قسمت بریده شده کوچک از چوب جدا گردد.

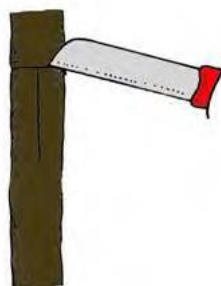




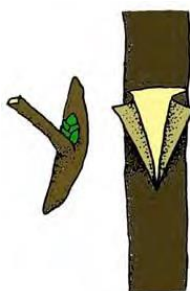
یک قطع عمودی از طرف بالا آن را از شاخه جدا خواهد نمود.



یک قسمت ساقه پایه مادری را عموداً قطع میکنیم. این قسمت قطع شده باید خوب عمیق باشد تا مطمئن شویم که پوست درخت از قسمت کامییم جدا گردیده.



قسمت ساقه را که قبلاً عموداً قطع نموده بودیم بالای آن یک قطع انجام میدهم تا شکل T را بخود بیگیرد.



پوست درخت را با احتیاط دور مینمائیم تا پندک در آن جا گیرد. مواظب باشید تا پوست درخت که قطع کردیم در هنگام باز کردن کاملاً جدا نگردهد.



پندک باید با احتیاط در بین پوست قطع شده درخت قرار گیرد. پوست قطع شده درخت باید بالای پندک قرار گرفته و خوب محکم گردد.



بعد از آن که پندک یا جوانه را جایجا کردیم آنرا با نوار یا رابرتیپ پیوند بسته میکنیم و این رابرتیپ را بعد از 2-3 هفته و یا زمانی دور مینمائیم که نشانه هایی از یک اتصال پیوند موفق آشکار شود.



در ماه سنبله سال اول ما مو فقانه شاهد یک "T" بیوند میباشیم.

## 7. انتخاب پایه مادری - چگونه میتوانیم یک پایه مادری خوب را دریافت و انتخاب نماییم؟

یکی از فکتورهای کلیدی برای بدست آوردن پایه مادری بهتر اینست که بالای جای مشخص، عملکردها و خواص شناخته شده درختان روی پایه مادری، تمرکز کنیم. پایه مادری یک درخت میوه قسمت تحتانی آن درخت میباشد که یک سیستم قوی ریشه را ایجاد نموده و قلمه درخت دیگری را میتوانیم توسط شاخچه پیوند و یا پندک پیوند بالای آن نصب کنیم و یا آنها را باهم اتصال دهیم. درخت که از این پیوند به وجود می آید، قوی و رشد سریع خواهد داشت و خواص پایه مادری را اختیار خواهد کرد.

برای پیدا کردن پایه مادری چندین طریقه وجود دارد. اگر شما از قبل پایه مادری دارید، میتوانید از آن یک شاخچه را قطع نموده و در جای دیگر کشت نمایید. در زمان پیوند میتوانیم از یک درخت خوب پیوندک را بالای آن پیوند کنیم تا یک درخت میوه دار خوب داشته باشیم.



نهال های را که در تصویر فوق مشاهده میکنید فقط برای این غرس گردیده اند تا به حیث پایه مادری ایفای وظیفه نمایند. شاخه های از این پایه های مادری قطع گردیده و در قوریه ها کشت میگردد تا تولید ریشه نمایند. بعداً پیوندک یا scion دیگر روی آنها به هدف پیوند جدید پیوند میگردد. به یاد داشته باشید که در چنین حالت ما به شاخه های یک ساله ضرورت داریم نه به شاخه های پیر.

برای انتخاب پایه های مادری مشخصه های آشکار وجود ندارد، اما چندین فکتور وجود دارد که مهم شمرده میشود. یکی از مهمترین این فکتور ها تجربه شما، دوست های تان، همسایه های شما و قوریه داران میباشد. معلوماتیکه شما به دست می آورید شاید مخالف و بعضی اوقات گیج کننده باشد، اما در مجموع این معلومات به شما کمک میکند تا پایه های مادری بهتر را انتخاب کنید. بعضی از این مراحل و فکتور های در ذیل تشریح میگردد:

1. مقاوم در مقابل آفات
2. مقاوم در مقابل یخبندان
3. شاخچه پیوند و پندک پیوند به آسانی روی آن اجرا گردد.
4. عاری از آفات و مقاوم در مقابل آفات
5. مناسب برای ساختمان خاک، عمق خاک و حاصلخیزی
6. سازگار با ساختمان کیمیاوی خاک (pH، شوری خاک، چونه)
7. مناسب برای موجودیت آب پیش بینی شده، زهکشی و آبیاری
8. نموی خوب، گلدهی، تولید برگ، عادت و خصوصیات میوه دهی



## 8. انتخاب پیوندک (scion) - چگونه میتوانیم پیوندک خوب را دریافت و انتخاب نماییم؟

پیوندک را از نبات صحتمند و بدون ویروس انتخاب نمائید. کوشش کنید از درختان که 8 تا 10 سال عمر دارد انتخاب نکنید چون این نوع درختان احتمالاً از 5 الی 7 سال شگوفه کرده باشند و ممکن با گرده های آلوده با آفات و ویروس در تماس باشند. از شاخچه ای که یک سال عمر داشته باشد استفاده کنید. از چوب و یا شاخچه های که بیشتر از یکسال عمر داشته باشد استفاده نه کنید. شاخچه باید راست بوده و باید چندین پندک داشته باشد و همچنی دارای پندک های کوتاه باشد. این خصوصیات در وراثتی ها متفاوت میباشد. پیوندک های را که دارای مشخصات زیر باشد، انتخاب کنید:

1. پیوندک که امسال نمو کرده باشد.
2. عاری از آفات باشد.
3. با پایه مادری سازگاری داشته باشد.
4. پیوندک را باید از جای انتخاب کنیم که نموی نباتی خوب داشته باشد.
5. بهتر است پیوندک را از وسط شاخچه پیوندک انتخاب کنیم.
6. پیوندک را از قسمت بالایی شاخچه پیوندک انتخاب نه نمائید زیرا آنها ضعیف هستند.
7. پیوندک را از قسمت های پایینی شاخچه پیوندک انتخاب نه کنید- آنها حاصل بیشتر نمیدهند.





موسسه انسان در غربت (PIN) یک سازمان غیر دولتی بین المللی  
مستقر در جمهوری چک است که کمک های امدادی و کمک های  
انکشافی را در سراسر جهان فراهم می سازد.

این اوراق معلوماتی برای بهبود کیفیت آموزش در لیسه های مسلکی  
زراعت توسط همکاری های انکشافی جمهوری چک منتشر شده است.

نویسنده: نهضت الله نهضت

تصحیح توسط: تیم تعلیمات زراعتی

مترجم: بریالی جلالزی