



کاشت



نگهداری



برداشت



دوره آموزش غیر مضوری کاشت درخت پالونیا در 5 قدم

1

معرفی پالونیا

2

بررسی مسائل جوی

3

ابزار آلات و تجهیزات

4

هزینه یابی

5

کاشت، داشت  
برداشت، فروش



# قدم اول:

## معرفی درخت پالونیا

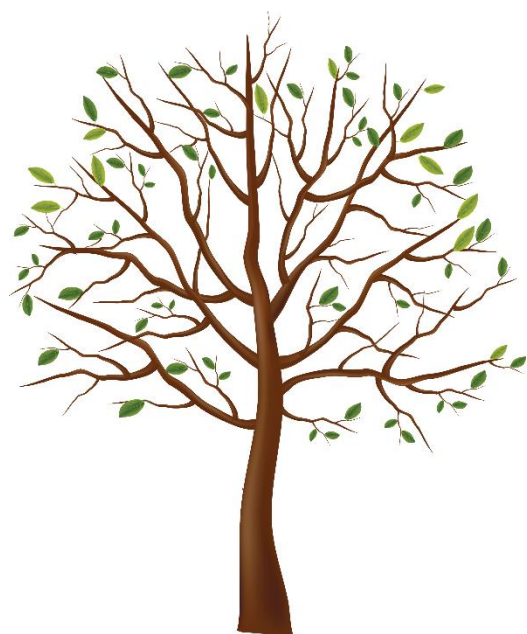




## معرفی پالونیا



نام علمی Paulownia نام یک سرده از تیره پالونیاییان در راسته نعناسانان است. این سرده بسته به روش طبقه‌بندی، ۶ تا ۱۷ گونه دارد. آن‌ها گاه با گل‌میمونیان مشترک دانسته می‌شوند. گونه‌های مختلف آن بومی شمال آمریکا، چین، لائوس و ویتنام، و مناطق دیگر شرق آسیا، به ویژه ژاپن و کره هستند. پالونیها درختان برگریزی هستند که برگ قلبی شکل و شکوفه‌هایی شبیه به گل انگشتانه دارند. این درختان به نام دوشس آنا پاولونا (Anna Pavlovna)، دختر پاول یکم تزار روسیه نامگذاری شده‌است.



درختی زیبا با برگ‌های بزرگ و گل‌های خوشه ای به رنگ سفید مایل به بنفش است که بومی مرکز و غرب چین است، این درخت در شرایط اقلیمی و خاکی گوناگون سازگاری نشان داده و در دشت‌های پست تا ارتفاعات ۲۰۰۰ متری کشور چین گسترده شده‌است.

این درخت امروزه به‌طور گسترده در آمریکا کاشته می‌شود.

پالونیا از اواسط دهه هشتاد وارد ایران شده و در استان گلستان کشت می‌شود.

این درخت به دلیل گل‌های بسیار زیبا و خوشه ماندنی که دارد، درخت زینتی بسیار محبوبی به‌شمار می‌آید و به وفور در پارک‌ها و باغ‌ها کاشته می‌شود و جایزه انجمن شایستگی باغ انگلستان را از آن خود کرده‌است.

## ویژگی‌های درخت پالونیا

از ویژگی‌های درخت پالونیا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد :

- مقاومت به کم‌آبی
- مقاومت به خاک‌های آهکی و گچی
- مقاومت به خاک‌های با زهکش بد
- مقاومت به دود و هوای مناطق صنعتی



پالونیا از درختان خیلی مناسب برای جنگل کاری سریع، توسعه فضای سبز شهر و روستا و کشت توأم با انواع گیاهان زراعی رایج است. پالونیا دارای پوست خاکستری، قهوه ایی یا سیاه است که بر روی پوست آن در درخت‌های جوان عدسک‌هایی وجود دارد. شاخه‌های جوان از کرک‌های غده ایی پوشیده شده‌اند و رشد شاخه‌ها به صورت انشعابات دوشاخه ایی کاذب است. برگ‌ها در درختان جوان بزرگ و با دم‌برگ‌های بلند می‌باشد.



گل آذین خوشه مرکب و گل‌ها به رنگ ارغوانی و صورتی هستند، میوه کیسول و بذرها ریز و بالدارند و به وسیله باد پراکنده می‌شوند که این بذرها عامل مهاجم بودن درخت محسوب می‌شوند و برای استفاده تجاری از این درخت باید بذرش عقیم سازی شود و اصلاح نژاد شود تا در برابر تنش‌های دمایی مقاوم تر شود و چوب دهی بهتری داشته باشد.



پالونیا درختی خزان پذیر بوده که گل های خوشبو زیبایی دارد. این درخت زمانی که در گل کامل است، تماشایی ست، خوشه های گل ایستاده به رنگ ارغوانی روشن با گل های بسیار خوشبو به رنگ سفید آبی که در اردیبهشت ماه ظاهر می شوند.

چوب این درخت بسیار سبک و نرم می باشد. این درخت ارتفاعی بین ۸ تا ۲۵ متر دارد و حدود ۸ متر گستردگی دارد، از این رو درخت سایه دار تلقی می شود و به این منظور به طور گسترده در کشور چین کاشته می شود.

این گیاه، درختی است با برگ های پهن و بسیار بزرگ به طول ۳۰ سانتی متر و عرض تا ۲۰ سانتی متر و قلبی شکل.

عمر زیستی این درخت به طور متوسط ۳۰۰ سال است و حدود ۱۰ سال است که وارد ایران شده و در استان گلستان کشت می شده است.



### مشخصات چوب پائولونیا

چوب درخت پائولونیا ارزش بسیار زیادی دارد. این درخت بسیار پربار است و از تمام قسمت های آن می شود استفاده کرد. چوب پائولونیا بسیار سبک و قابل انعطاف و در عین حال محکم و بسیار بادوام است به سهولت خشک می شود، اعوجاج پیدا نمی کند و به سادگی شکاف یا ترک بر نمی دارد و فرم دهی بالایی نیز دارد.

دوام مبلمان ساخته شده با چوب پائولونیا حتی در مناطق مرطوب بسیار مناسب است. برای همین، در مبلمان های راحتی و شیک از این چوب استفاده می شود. این چوب با قیمت مناسب و با وجود سریع الرشد بودن می تواند تحول عظیمی در صنعت چوب ایران به وجود بیاورد.



درختان پائولونیا جزو سودآورترین درختان به حساب می آیند و رشدشان نسبت به درخت صنوبر یک و نیم برابر است.

در شرایط عادی یک درخت پائولونیا پنج ساله ارتفاعی بیش از ۱۵ متر دارد و قطر آن ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر و حجم چوب قابل استفاده آن ۳ تا ۵ مترمکعب است و از سال پنجم مورد بهره برداری صنعتی قرار خواهد گرفت.

بطوری که درخت بلوط در طول ۴۰ سال به قطر ۳۵ - ۴۰ سانت می رسد ولی پائولونیا در مدت ۵ سال به این قطر می رسد. استحصالی چوب از پائولونیا ۴ برابر صنوبر و اکالیپتوس می باشد. عمر زیستی این درخت ۳۰۰ سال است. حداکثر ارتفاع درخت ۲۵ متر می باشد. در شرایط عادی یک درخت پائولونیا هیبرید ۵ ساله ارتفاعی بیش از ۱۵ متر و قطر برابر سینه آن ۳۰-۴۰ سانتی متر و حجم چوب تولیدی قابل استفاده آن ۳/۰ تا ۲/۱ ( که نسبت به سرد و گرم بودن منطقه تولید چوب و اینکه بصورت صنعتی یا جنگلزاری کاشته شوند، بیشتر یا کمتر میشود) مترمکعب خواهد بود و از سال پنجم مورد بهره برداری صنعتی قرار خواهد گرفت.



در تصویر بالا، تعداد هر دایره نشان دهنده ۱ سال از عمر درخت می باشد. در برش بالا درخت بلوط ۴۷ دایره مشاهده می شود، یعنی ۴۷ سال دارد و پالونیا ۷ دایره دارد یعنی ۷ سال سن دارد. این تصویر نشانگر این است که پالونیا در ۷ سال میتواند به اندازه ۴۷ سال بلوط چوب تولید کند و کیفیتی به مراتب بهتر و زیباتر داشته باشد.

### موارد استفاده چوب پائولونیا

به دلیل مقاومت در برابر سایش و بافت زیبا و ظریف و رنگ های روشن بافت چوب به عنوان ماده ای ایده آل برای تجهیزات مبلمان، لوازم التحریر و کلیه لوازم ورزشی بکار میرود.

به مناسبت ویژگی کیفیت بالا در هدایت صوت، از چوب پائولونیا در ساخت تخته سنتور و عود و دیگر لوازم سازها، با پایداری در مقابل تغییرات آب و هوا استفاده میشود.

نرمی چوب پائولونیا برای پردازش، کنده کاری و رنگ کاری و تولید کاغذ با کیفیت و صنایع دستی مناسب است.

ساخت مبلمان، مداد سازی، پارکت، کابینت و دراور، جعبه سازی، کبریت سازی، کاغذ سازی، ساخت وسائل موسیقی جعبه دار، وسائل ورزشی نظیر تخته شنا و اسکی، میز و راکت های ورزشی، خلال دندان و چوب بستنی و آپوستانک پزشکان، صنایع هوا و فضا نظیر صنایع هواپیما سازی، گلايدر و پاراگلایدر، سازه های آبی - خشکی مانند هاورکرافت، قایق و کشتی، صنایع روکش سازی، تخته

چندلا، یراق آلات ساختمانی، خانه های چوبی ارزان و سبک و ضد زلزله، دکوراسیون نمای داخلی و خارجی ساختمان، خراطی، ساخت قرقره و ماسوره، روکش گیری و لایه بری، MDF، نئوپان و فیبر، وسائل تزئینی مثل قاب عکس، جای دستمال و

قاشق و چنگال جای سوئیچی و عروسک، پروتز یا دست و پای چوبی برای معلولین، وسائل دکوری آشپز خانه، ظروف چوبی، کیف و قاب چوبی فلاسک و کلمن، عایق های حرارتی و الکتریکی، تولید چپیس برای صنایع تولید کولرهای آبی، دامداری ها و مرغداری ها، ذغال و باروت و . . . از دیگر مصارف چوب پائولونیاست.



### تلفیق کشاورزی و دامداری

به دلیل فواصل برگ ها و شاخه ها، درختان پائولونیا دارای تاج پوشش باز و گسترده ای هستند بطوریکه نور براحتی از آن نفوذ میکند و مناسب ترین درختان برای کاشت در مزارع می باشند بطوریکه میزان نفوذ نور از گونه الونگاتا، ۲۰ درصد بیشتر از گونه صنوبر و ۳۸ درصد بیشتر از گونه اقاقیاست. با این روش، در فصل رشد، برگ ها زمانی ظهور می کنند که گیاهان زراعی رشد خود را تکمیل کرده و نور خود را جهت تولید دریافت داشته اند.

زمان برگ ریزی آن دیرتر از سایر درختان می باشد بطوریکه برگ ها مانند سرپناهی گیاهان زراعی را از نفوذ سرما و باد پاییزه مصون نگاه می دارند. وجود درختان در مزارع سرعت باد را ۲۱ تا ۵۲ درصد کاهش می دهد و بدلیل کاهش سرعت باد و کاهش تبخیر آب از خاک موجب تعدیل دمای محیط می

تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.



شود. مخصوصاً زمانی که افزایش و یا کاهش ناگهانی دما اتفاق می افتد تعدیل دما با این نوع کاشت بسیار چشمگیر است و نقش مهمی در تعدیل هوای زمین زیر کشت برای حفظ محصولات از خطر نابودی در اثر تغییر دما ایفا می نماید و ظرفیت عملکرد مزرعه را افزایش می دهد.



میزان محصول گندم در این روش ۶ تا ۲۳ درصد افزایش نشان داده است. ضمناً کاشت ترکیبی موجب رشد بهتر پائولونیا نیز می شود چرا که می تواند ضمن بهره مندی از آب و کود بیشتر، در کنار محصولات کشاورزی مورد مراقبت بیشتر قرار گیرد. تجربه نشان داده است که رابطه مثبتی بین رشد پائولونیا و محصولات کشاورزی وجود دارد بطوری که هر جا که محصولات کشاورزی بیشتری برداشت شده است رشد پائولونیا نیز سریع تر بوده است.

#### انواع واریته های پالونیا در ایران و جهان:

- Paulownia fortunei
- Paulownia australis
- Paulownia catalpifolia
- Paulownia tomentosa var. coreana
- Paulownia duclouxii
- Paulownia elongata
- Paulownia fargesii
- Paulownia fortunei
- Paulownia glabrata
- Paulownia grandifolia
- Paulownia imperialis
- Paulownia kawakamii
- Paulownia lilacina

تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.



*Paulownia longifolia*  
*Paulownia meridionalis*  
*Paulownia mikado*  
*Paulownia recurva*  
*Paulownia rehderiana*  
*Paulownia shensiensis*  
*Paulownia silvestrii*  
*Paulownia taiwaniana*  
*Paulownia thyrsoidea*  
*Paulownia tomentosa*  
*Paulownia viscosa*

گونه‌های نام‌برده در حال حاضر به عنوان پایه مادری شناخته می‌شوند. گونه‌های جدید که هیبرید و اصلاح شده هستند، جهت تولید الوار و بایومس استفاده می‌شوند. این گونه‌ها به شرح زیر می‌باشند:

- اکسی
- کلون ۱۱۲
- بلیزیا
- شنتونگ
- ۹۵۰۱
- ۹۵۰۲
- ۹۵۰۳
- تری پلوئید پی ائی تانگ یا زد صفر هفت
- تری پلوئید پائولمیا
- 

### مورفولوژی

پائولونیا دارای پوست خاکستری، قهوه‌ای یا سیاه است که بر روی پوست آن در درخت‌های جوان عدسک‌هایی وجود دارد. شاخه‌های جوان از کرک‌های غده‌ای پوشیده شده‌اند و رشد شاخه‌ها به صورت انشعابات دوشاخه‌ای کاذب است. برگ‌ها در درختان جوان، بزرگ و با دم‌برگ‌هایی بلند می‌باشند. گل آذین خوشه مرکب و گل‌ها به رنگ ارغوانی و صورتی هستند. میوه آن کپسولی از بذریه‌های این درخت می‌باشد. بذرها ریز و بالدارند و به وسیله باد پراکنده می‌شوند.

## طبقه‌بندی

برای شناسایی گونه‌ها، طول گرزنها، داشتن دم‌گل یا نداشتن آن، طول لوب‌های کاسه گل، شکل جام و کپسول، ضخامت فرابر میوه و شکل جفت مورد بررسی قرار می‌گیرند.

## پراکندگی جغرافیایی

این درخت از شمال تا جنوب کشور چین گسترده و تا ارتفاعات ۲۴۰۰ متری جنوب غربی چین مشاهده شده است. منشأ آن واقع در اطراف رودخانه یانگ تسه می‌باشد. در طبیعت فاصله جغرافیایی بین گونه‌ها باعث به وجود آمدن تفاوت‌های درون گونه‌ای شده و واریته‌هایی را به وجود آورده است. این درخت در گلخانه و نواحی گرمسیری خزان ندارد.

## خصوصیات اکولوژیکی

رشد سریع از خصوصیات ثابت گونه‌های پائولونیاست. در ارتفاعات گونه‌های ۹۵۰۳ و در مناطق پست گونه ۹۵۰۱ و در هر دو منطقه گونه ۹۵۰۲ به خوبی رشد می‌کنند. گونه در هر دو منطقه قابل رویش است. در مناطق جنوبی گونه ۹۵۰۳ رشد کندتری نسبت به سایر گونه‌ها دارد. ریشه‌های پائولونیا عمیق هستند و به صورت انشعابات دوشاخه‌ای و انبوه رشد می‌کنند. همچنین ریشه‌های این درخت در خاک شنی با زهکشی مناسب، در عمق ۴۰ الی ۱۰۰ سانتی‌متری گسترده می‌شوند. در مقایسه با گیاهان زراعی که در عمق صفر تا ۴۰ سانتی‌متر ریشه می‌دوانند، پائولونیا برای کشت تلفیقی بسیار مناسب است، به این ترتیب که بین درختان پائولونیا و گیاهان زراعی برای استفاده از مواد غذایی خاک، رقابت به وجود نمی‌آید. رشد تاج به صورت انشعابات دوشاخه‌ای کاذب است زیرا جوانه انتهایی در زمستان از بین می‌رود.

نحوه رشد شاخه‌ها نشان‌دهنده سن درخت نیز می‌باشد. حجم تنه درخت طی دو مرحله رشد طولی افزایش می‌یابد و ۹۰ درصد

حجم چوب گونه هیبرید از اولین مرحله رشد طولی تنه بدون شاخه و برگ به دست می‌آید. حتی در درختان ۴۰-۵۰ ساله نیز افزایش رشد حجمی وجود دارد.





## درختان سازگار با آب و هوای ایران

پالونیا واریته های مختلف و گوناگونی در سرتاسر جهان دارد، از اینرو نمی توان تمامی گونه های پالونیا را مورد بررسی قرار داد، زیرا هدف ما در اینجا خلاصه سازی و پرهیز از بدیهی گویی و حذف توضیحات اضافه است، تا مخاطب بتواند در کمترین زمان اطلاعات خالص را در اختیار داشته باشد.

به همین دلیل تنها درختانی که در ایران سازگاری دارند و شناخته شده هستند را نام می بریم و در مورد هر کدام توضیح می دهیم.

- هیبرید بلیزیا
- هیبرید ۹۵۰۱
- هیبرید ۹۵۰۲
- هیبرید ۹۵۰۳
- هیبرید تری پلوئید

## پائولونیا هیبرید بلیزیا

ژن های این گونه در بانک ژن در موسسه ثبت اختراعات بین المللی هلند، محفوظ است. بدون اجازه این موسسه، نمی توان به هیچ طریقی پائولونیا هیبرید بلیزیا را تکثیر کرد. این گونه از جمله گونه های غیرمهاجم است و کیفیت چوب آن به ویژه برای تولید ذغال بسیار بالا می باشد. بلیزیا تحمل دمای بسیار بالا و بسیار پایین را از گونه فورتونی و همچنین رشد سریع و کیفیت عالی چوبش را از گونه الونگاتا به ارث برده است.

ویژگی های بلیزیا را می توانید به طور اختصار در جدول زیر مشاهده کنید:

ویژگی ها	توضیحات
پایه های مادری	فورتونی و الونگاتا
آب و هوای سازگار	سردسیر
میزان چوب دهی	یک مترمکعب در مدت زمان ۶ تا ۸ سال
بیشینه و کمینه دمای قابل تحمل	۲۲- تا +۴۸ درجه سانتیگراد
تعداد دفعات برش	۸ مرتبه
تحمل EC	۱۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰
مقدار نیتروژن موجود در برگ ها	۳/۸۶

## درخت پائولونیا هیبرید ۹۵۰۱

گونه هیبرید ۹۵۰۱ مناسب برای اغلب مناطق کشور، تحمل دمایی از منفی ۲۵ تا مثبت ۴۵ در پیک ساعت ۵۰ درجه سانتیگراد. سال پنجم به بعد به یک متر مکعب چوب میرسد، آب و هوای گرم و خشک، سرد و خشک و معتدل هیچ تاثیری در روند زنده ماندن و رشد درخت تاثیری ندارد. این نوع پائولونیا رشد بسیار سریعی نسبت به بقیه گونه ها داشته و چوب بسیار خوبی هم دارد. ویژگی‌های گونه ۹۵۰۱ را می‌توانید به‌طور اختصار در جدول زیر مشاهده کنید:

ویژگی ها	توضیحات
پایه‌های مادری	فورتونی هیبرید
آب و هوای سازگار	گرم و خشک
میزان چوب دهی	یک متر مکعب در مدت زمان ۴ تا ۶ سال
بیشینه و کمینه دمای قابل تحمل	۲۵- تا +۵۲ درجه‌ی سانتی‌گراد
تعداد دفعات برش	۸ مرتبه
تحمل EC	۱۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰

## درخت پائولونیا هیبرید ۹۵۰۲

گونه الونگاتا هیبرید به نام تجاری (۹۵۰۲)، یکی از گونه‌های درخت پائولونیا می‌باشد که نسبت به آب‌وهوای سرد مقاومت بالایی دارد و در ارتفاعاتی نزدیک به ۱۶۰۰ متر از سطح دریا کاشت می‌شود. از خصوصیات بارز این گونه مقاومت در برابر سرما تا ۳۵- درجه سانتی‌گراد و مقاومت در مقابل گرما تا ۵۰+ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این گونه هم‌اکنون توسط شرکت توت آبی پایتخت عرضه می‌گردد.

ویژگی‌های گونه ۹۵۰۲ را می‌توانید به‌طور اختصار در جدول زیر مشاهده کنید:

ویژگی ها	توضیحات
پایه های مادری	الونگاتا هیبرید
آب و هوای سازگار	سردسیر
میزان چوب دهی	یک متر مکعب در مدت زمان ۶ تا ۸ سال
بیشینه و کمینه دمای قابل تحمل	۳۵- تا +۵۰ درجه‌ی سانتی‌گراد
تحمل دفعات برش	۸ مرتبه
تحمل EC	۱۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰
مقدار نیتروژن موجود در برگها	۳/۸۶
قابلیت ارتفاع کاشت	تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا



## درخت پالونیا هیبرید ۹۵۰۳

گونه تومنوسا هیبرید به نام تجاری (۹۵۰۳)، یکی از گونه‌های درخت پائولونیا می‌باشد که نسبت به آب‌وهوای سرد مقاومت بالایی دارد و در ارتفاعات بالای ۱۶۰۰ متر از سطح دریا کاشت می‌شود. از خصوصیات بارز این گونه مقاومت در برابر سرما تا ۳۵- درجه سانتی‌گراد و مقاومت در مقابل گرما تا ۴۸+ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این گونه هم‌اکنون توسط شرکت توت آبی پایتخت عرضه می‌گردد.

ویژگی‌های گونه ۹۵۰۳ را می‌توانید به‌طور اختصار در جدول زیر مشاهده کنید:

ویژگی ها	توضیحات
پایه های مادری	تومنوسا هیبرید
آب و هوای سازگار	سردسیر
میزان چوب دهی	یک مترمکعب در مدت زمان ۶ تا ۸ سال
بیشینه و کمینه دمای قابل تحمل	۳۵- تا ۴۸+ درجه سانتی‌گراد
تعداد دفعات برش	۸ مرتبه
تحمل EC	۱۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰
مقدار نیتروژن موجود در برگها	۳/۸۶
قابلیت ارتفاع کاشت	بالای ۱۶۰۰ متر از سطح دریا

## درخت پائولونیا هیبرید تری‌پلوئید

شرکت توت آبی پایتخت، با ۴ سال تحقیق و بررسی بر روی گونه‌های مختلف درخت پائولونیا، موفق به وارد نمودن و عرضه‌ی گونه‌ی جدیدی از درخت‌های پائولونیا هیبرید یعنی گونه تری‌پلوئید، گردید. پائولونیا تری‌پلوئید از سه گونه‌ی فورتونی (گونه‌ای گرمسیری)، الونگاتا (که خود ترکیب از دو گونه‌ی تومنوسا و فورتونی است) و کاواکامی (گونه‌ای گرمسیری) رگ‌گیری ژنتیکی شده و ویژگی‌های خاص هر یک از گونه‌های فوق را به ارث برده است. به این مفهوم که ویژگی سرعت فوق العاده در رشد را از گونه‌ی کاواکامی، ویژگی مقاومت در مقابل کم‌آبی و عوامل نامساعد محیطی و آفات را از پائولونیا الونگاتا و ویژگی قابلیت رشد دوباره بعد از قطع شدن ساقه را از پائولونیا فورتونی به ارث برده است. درخت پائولونیا هیبرید تری‌پلوئید با نام تجاری پائولمیا، ساخت شرکت معتبر ایتالیایی می‌باشد و تنها توسط شرکت توت آبی پایتخت در کشور عرضه می‌شود.

ویژگی‌های منحصربه‌فرد این گونه را می‌توانید به‌طور اختصار در جدول زیر مشاهده کنید:

ویژگی ها	توضیحات
پایه‌های مادری	فورتونی - کاواکامی - الونگاتا (تومنتوسا و فورتونی)
نیاز آبی سالانه	۲۰۰ الی ۳۰۰۰ متر مکعب برای هر هکتار
میزان چوب‌دهی	یک متر مکعب در مدت زمان ۴ سال
بیشینه و کمینه دمای قابل تحمل	۳۵- تا ۵۲+ درجه‌ی سلسیوس
زمان گل‌دهی	سال دوم
مدت گل‌دهی	دو ماه
تعداد دفعات برش	۱۲ مرتبه
میزان جذب CO <sub>2</sub>	۳/۵ برابر سایر درختان
مقدار نیتروژن موجود در برگ‌ها	۳/۸۶



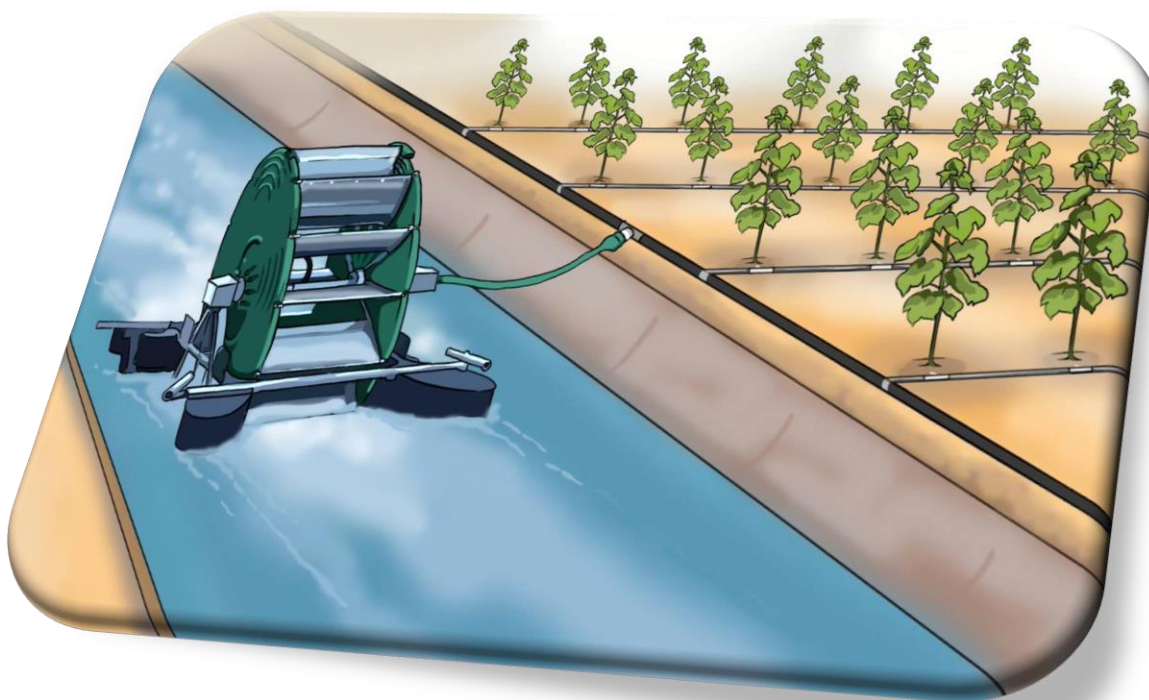
# قدم دوم:

## بررسی مسائل جوی



## آب

رطوبت خاک و هوا برای رشد پالونیا بسیار مهم است. اگر بارندگی سالانه زیر ۱۰۰ میلی متر در هر ماه باشد، آبیاری اضافی لازم است. در مقایسه با ۱۰ میلی بارش باران ۱۰ لیتر آب عرضه می شود. حتی اگر بارش ماهانه کمتر از ۵۰ میلی متر باشد آبیاری در سال های بعد مورد نیاز است. آبیاری ناکافی باعث کند شدن رشد می شود اما گیاه را از بین نمی برد. برای رشد مطلوب در طول ماه های اول، مهم است که آبیاری آنها ۲۰ لیتر در هر هفته برای هر درخت باشد. اگر از سیستم آبیاری قطره ای استفاده می کنید خوب است این میزان را به نصف برسانید. فناوری ایجاد طرح آبیاری قطره ای زمانی که کاشت تجاری برای پالونیا طراحی شده است، توصیه می شود.



توجه داشته باشید که در سال اول باید توجه ویژه ای به آبیاری شود و بطور مرتب آبیاری شود. زیرا بعد از یک سال درخت بزرگ می شود و از رطوبتی که در اطراف خاک وجود دارد استفاده می کند و نیازی به آبیاری ندارد.



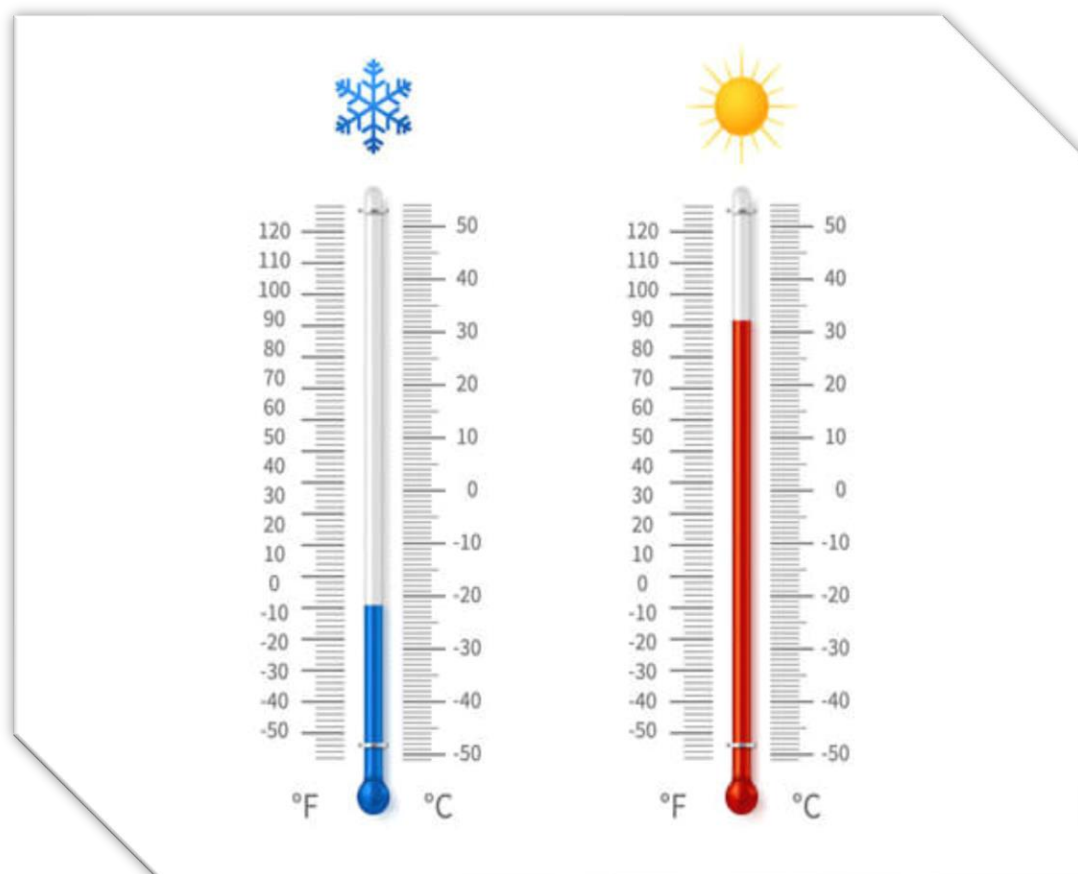
## خاک

بهترین خاک برای کاشت درخت پالونیا، خاکی است که تخلخل آن نه آنقدر کم و نه آنقدر زیاد باشد که در آن به خوبی رشد نکند، تخلخل خاک نباید کمتر از ۵۰ درصد باشد. پالونیا در خاک های رسی رشد خوبی ندارد و توصیه میشود در چنین خاکی کشت نشود. همچنین اگر شوری خاک بیشتر از ۱٪ باشد، رشد پالونیا متوقف میشود. بطور کلی بهترین خاک برای رشد مناسب پالونیا، خاکی است که: سبک، خشک، شنی یا بدون سنگ ریزه باشد. توصیه میشود خاک برای کاشت پالونیا خشک و pH آن ۵ تا ۸٫۹ باشد.



## دما

پالونیا می تواند سرما را تا ۱۷- سانتی گراد تحمل کند، اما تحمل کردن این شرایط به منزله رشد آن نیست و یکی از عوامل منفی در رشد آن است و پروسه رشد را متوقف می کند. بطور کلی بهترین دمای روز برای رشد قطری و طولی تمامی گونه های پالونیا مشابه همدیگر است و دمای مناسب برای رشد آن حدود ۲۴ الی ۲۹ درجه سانتیگراد می باشد. همانطور که در فصل اول خصوصیات گونه های مختلف پالونیا را مشاهده کردید، حالا با توجه به موقعیت جغرافیایی و دمای هوای شهر خود و مشاوره ای که از فروشندگان های نهال پالونیا می گیرید باید تصمیم بگیرید که کدام نهال با دمای هوای منطقه شما سازگار است تا آنرا کشت کنید.



## نور

پالونیا اصولاً درخت نور پسندی است و در زمینی که نور کافی به آن نمی رسد رشد نمیکند. بطور کلی پالونیا در مناطق جنگلی که درختان دیگر مانع از رسیدن نور به آن می شوند رشد زیادی نمی کند و نابود میشود. درخت پالونیا برگ های قلبی شکل و بزرگی دارد که بصورت پراکنده بر روی درخت قرار می گیرند، حالا اگر شما تراکم را رعایت نکنید باعث می شود که نور به اندازه کافی به دیگر درختان نتابد و آنها را از بین می برد. در ادامه بیشتر درمورد تراکم توضیح می دهیم.





## باد

درخت پالونیا در اوایل دوره کاشت که شاخه های ضعیفی دارد، ممکن است که با یک باد شدید شاخه های آن بشکنند، به همین دلیل باید با استفاده از روشهای مختلف و استحکام آن می توان از این خطر جلوگیری کرد. اما توصیه می شود پالونیا را در مناطقی که حفاظی ندارند و منطقه ای که بادهای شدیدی دارد کاشته نشود زیرا اگر بادی با سرعت ۴۰ کیلومتر بر ساعت به آن برخورد کند، حتی اگر حفاظ داشته باشد آنرا از بین می برد، پس سعی کنید در مناطقی این درخت را کشت کنید که بادهای شدید ندارد.



## باران

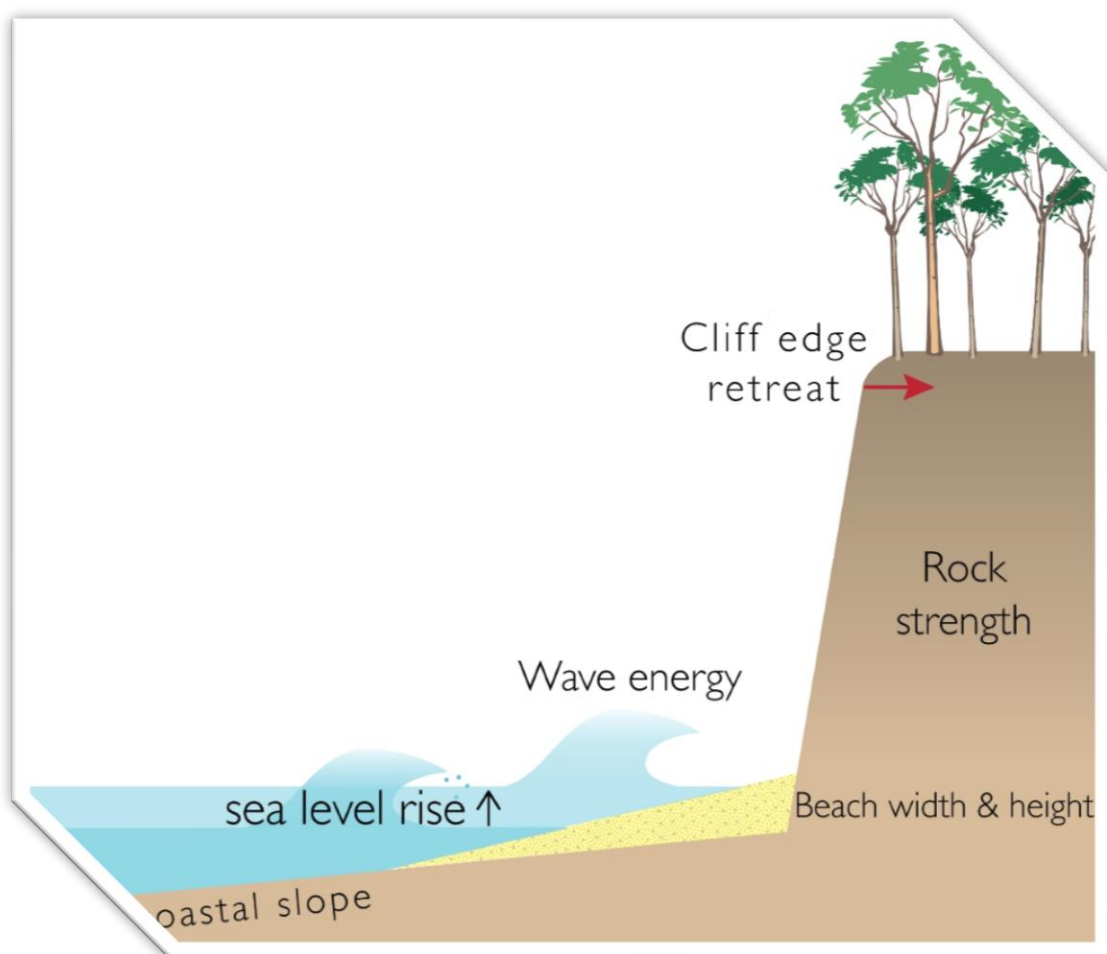


حداقل میزان میزان بارندگی مورد نیاز درختان پالونیا سالانه ۲۵۰ میلیمتر و حداکثر ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ میلیمتر می باشد  
 دوگونه ، *P. tomentosa*  
*P. elongata* مقاومترین گونه ها  
 نسبت به خشکی و کم آبی می باشند.



## ارتفاع

به طور کلی گونه‌های پالونیا تا ۲۰۰۰ متر از سطح دریا رشد می‌کنند. توسعه و رشد پالونیا در بهار آغاز می‌شود، زمانی که دمای خاک به ۱۵-۱۶ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. کشت پایدار پالونیا تا ارتفاع ۷۰۰-۸۰۰ متر از سطح دریا مطلوب است و دمای مناسب برای حداکثر رشد درخت پالونیا در محدوده ۲۴-۳۳ درجه سانتی‌گراد است.



# قدم سوم

## ابزار آلات و تجهیزات



تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.

در قدم سوم با ابزارآلات و تجهیزات موردنیاز برای کاشت درخت پالونیا و همچنین کاربردهای هریک از ابزارآلات در موقعیت های مختلف آشنا می شویم.

### بیل

بیل ابزاری برای بلند کردن و جا به جا کردن موادی است که به صورت توده (مانند خاک، برف، زغال سنگ و شن و ماسه) انباشته شده. بیل جزء قدیمی ترین ابزارهای ساخت بشر است و قدمت آن حداقل به ۱۲ هزار سال پیش برمیگردد.

از یک تیغه بزرگ معمولا از جنس فلز و یک دسته چوبی یا فایبرگلاس ساخته شده. تیغه بیل ها عموما از جنس فولاد یا پلاستیک سخت است اما انواع به تر آن جنس تیتانیومی دارند که هم سبک تر و هم مقاوم تر است. دسته های از جنس فایبرگلاس معمولا مقاوم تر و سبک تر از دسته های چوبی هستند، همچنین دسته های فلزی هم وجود دارند که مقاوم ترین نوع به شمار می آیند. طول دسته هم جز موارد مهم است، هرچه طول آن بلندتر باشد بارهای سنگین تر را راحت تر میتوان جابه جا کرد و در مقابل هر چه طول آن کمتر باشد فرد به قسمت نوک آن نزدیک تر است و بهتر می تواند آن را کنترل کند در نتیجه برای کارهای ظریف بهتر است. بعضی بیل ها برای راحتی بیشتر و کنترل بهتر یک دستگیره در انتهای دسته دارند.



قرن ۱۹ میلادی زمان تحول در ساخت ابزار بود و در همین دوره به شکل های مختلف و برای کاربردهای متفاوت، انواع مختلفی از این ابزار ساخته شد. بیل های مختلفی بر اساس شکل و اندازه و عملکرد ساخته شده که در ادامه چند مدل آن را با هم بررسی می کنیم:

## بیل باغبانی

معمول ترین نوع است که بیشترین استفاده را هم دارد. از آن برای کندن زمین و برداشتن خاک استفاده می‌کنند. تیغه این وسیله شکل های مختلفی دارد که هر کدام کارکرد خودشان را دارند. تیغه‌های با نوک تیز برای خاک های سفت‌تر و حتی پر از سنگ مناسب هستند. این شکل تیغه کمک میکند فشار بیشتری به خاک زیر وارد بشود و بیل راحت‌تر وارد خاک بشود.



اگر بین دسته و تیغه زاویه داشته باشد یعنی تیغه دقیقاً در راستای دسته نباشد و کمی انحراف داشته باشد برای بیرون آوردن خاک از یک گودال مناسب است، در غیر این‌صورت فرد مجبور است هنگام بیرون آوردن خاک بدن و زانوی خود را خم کند.





بیل های با نوک گرد برای خاک های نرم تر و انواع با نوک صاف برای فقط جا به جا کردن خاک مناسب ترین گزینه هستند.



### بیل ترانشه

این وسیله برای کندن ترانشه و گودال طراحی شده. تیغه آن دارای نوک تیز و لبه های کناری آن کاملاً صاف هستند. به این ترتیب بیل راحت تر در خاک فرو میرود و لبه های کانال حفر شده صاف و مرتب خواهد بود. کاربرد این ابزار عمدتاً برای کندن کانال های لوله های آبیاری، کود دهی، حذف ریشه های عمیق گیاهان و زیباسازی محوطه است.



## بیل زهکشی

تیغه این مدل نازک و نوک آن گرد است. از آن برای ایجاد کانال های آبیاری و ایجاد زهکش در خاک و همچنین کندن دقیق یک محل به جهت کاشت یک گیاه یا جا به جایی آن استفاده میشود.



## بیل پارویی

نوک صاف این پارو ها به هیچ وجه مناسب کندن زمین نیست، اما بهترین وسیله برای جا به جا کردن توده های انباشته شده روی زمین و موادی مثل سنگ، برف و حتی گندم از محلی به محل دیگر هستند.



## بیل لبه

این بیل با شکل خاص نیم هلالی برای پرداخت لبه های خاک و جدا کردن قسمت های مختلف زمین از یک دیگر استفاده میشود. تیغه این بیل عمق ندارد و سطح آن کاملاً صاف است، چون برای کندن و یا حمل خاک طراحی نشده بلکه باید بتواند برش های دقیق و کم ضخامت در خاک ایجاد کند. همچنین از آن برای قطع کردن ریشه های کم عمق بوته ها یا درختان استفاده میشود.



### بیل چاله کنی

از دو بیل موازی هم تشکیل شده که با یک لولا به هم وصل شده اند. از آن برای کندن چاله های کم عرض ولی عمیق استفاده میشود و به طور عمودی یک چاله ای ستونی را در دل خاک ایجاد میکنند.



## بیلچه

یک بیل با ابعاد کوچک است. نوک تیز یا گرد دارد و برای کندن زمین، جا به جا کردن بوته ها و گیاهان، حذف علف های هرز و کار با خاک در گلدان استفاده میشود.



## قیچی باغبانی چیست؟

قیچی باغبانی نوعی از قیچی است که برای هرس کردن گیاهان استفاده میشود. تیغه های تیز و بسیار قدرتمندی دارد تا بتوان شاخه های درختان و بوته ها را با آن برید. از این وسیله برای بریدن شاخه با ضخامت نهایت ۲ سانتی متر استفاده میشود.





## قیچی باغبانی

تیغه قیچی‌های باغبانی شکل‌های مختلفی دارند، مثلاً ممکن است فقط یکی از تیغه‌ها تیز باشد و تیغه دیگر تخت. در این نوع تیغه که به آن سندان می‌گویند تیغه تیز برنده که معمولاً تیغه بالایی است از هر دو لبه تیز است. این تیغه تیز را از جنس فولاد و آرواره پایینی را از جنس یک ماده نرم‌تر مثل آلومینیوم، روی، برنج یا حتی پلاستیک می‌سازند تا باعث خوردگی تیغه بالایی نشود. حتی اگر تیغه بالایی موقع برش بر اثر فشار اندکی به چپ یا راست منحرف بشود چون سطح پایینی بزرگ است مشکلی پیش نمی‌آید و تیغه شاخه را می‌برد. چنین تیغه‌ای برای بریدن شاخه‌های ضخیم‌تر مناسب است و استفاده از آن برای بریدن شاخه‌های جوان که هنوز اندکی نرم هستند و کاملاً چوبی نشده اند باعث له شدن شاخه خواهد شد.



## قیچی سرشاخه زن

گونه‌ای از قیچی باغبانی است که برای بریدن شاخه‌های بالایی درخت که دسترسی به آن‌ها امکان پذیر نیست، استفاده می‌شود. یک تیغه مشابه دیگر قیچی‌های باغبانی دارد که به یک دسته بلند وصل است و فرد با ایستادن پایین درخت می‌تواند به کمک میله بلند متصل به قیچی شاخه‌های بالایی را هرس کند.



## نکات مهم در حفظ و نگهداری قیچی

- روغن کاری بعد از هر بار استفاده. (قیچی باغبانی خود را بعد از هر بار استفاده ابتدا با دستمال مرطوب تمیز کنید تا آثار کثیفی از روی آن پاک شود. سپس با چند قطره روغن آن را چرب کنید تا مانع از زنگ زدگی قیچی شوید.)
- از بریدن شاخه های خشک جدا بپرهیزید (زیرا قیچی باغبانی شما با این کار قطعاً کند خواهد شد)
- برخورد لبه فلزی قیچی با سنگ باعث کند شدن آن و حتی پریدگی لبه آن را به دنبال خواهد داشت.
- قیچی را در خاک فرو نکنید. (اگر شاخه های زیرین درخت را هرس می کنید دقت کنید تا با خاک برخورد نکند)
- از بریدن شاخه های بسیار بزرگ که نیازمند قطع به وسیله اره باغبانی هستند بپرهیزید. (زیرا با فشار زیاد و یا کج کردن جهت برش قیچی باغبانی شما آسیب می بیند)

## شن کش چیست؟

شن کش وسیله ای است که به نوعی کار جارو زدن را روی خاک انجام میدهد. از آن برای جمع کردن برگ، علف، سنگ و کلوخ از روی سطح و مقداری زیر سطح خاک، نرم کردن سطح رویی خاک، حذف علف های هرز، ایجاد ردیف برای کاشت بذر، شکستن تکه های کلوخ و پخش کردن خاک به منظور صاف کردن سطح آن استفاده می شود.



این وسیله از یک قسمت سری دنداندار که به یک دسته وصل شده تشکیل میشود. دندانه های شن کش را از فلز، پلاستیک یا چوب و دسته ها را معمولاً از جنس چوب، فایبرگلاس و فلز میسازند. البته به طور معمول سری شن کش از جنس پلاستیک یا فلز و دسته از جنس چوب است. سری های از جنس پلاستیک برای جمع کردن برگ مناسب اند اما برای شکستن کلوخ و جا به جا کردن خاک از شانه های فلزی استفاده میکنند. همچنین شانه ها از نظر اندازه هم متفاوت اند و در مدل های با عرض زیاد یا کم ساخته میشوند. دسته ها را معمولاً بلند میسازند تا زمان استفاده فرد مجبوره خم شدن نباشد.

## شن کش برگ جمع کن

اگر مقدار زیادی برگ روی زمین ریخته باشد برای جمع کردن آن ابزارهای مختلفی موجود است. یکی از این وسایل شن کش مخصوص جمع کردن برگ است. شکل این وسیله شبیه بادبزن مثلثی شکل است و معمولاً از جنس پلاستیک ساخته میشود.



## شن کش خاک



برای پخش کردن خاک، شن و سنگریزه، همچنین مسطح کردن یا شیب دادن به زمین های خاکی یا پوششیده از سنگریزه استفاده میشود. معمولاً فلزی است و از برگ جمع کن سنگین تر و محکم تر است. دندانهای آن از دندانهای برگ جمع کن کلفت تر و کوتاه تر است و فاصله بین آنها بیشتر است. از آن برای جمع کردن برگ هم میتوان استفاده کرد اما وزن زیاد آن باعث خستگی فرد میشود.

## چاله کن چیست؟

چاله کن یا گود کن وسیله ای است که چاله کن با چرخش قطعه ای به اسم مته، خاک را بهم می زند و با عمق و قطر معین زمین را می کند چاله کن به وسیله ساختار هلیس مانند، خاک حاصل از کار مته به بیرون از گودال انتقال می یابد. با توجه به نوع کارکرد، چاله کن ها به دسته های متفاوتی تقسیم بندی می شوند مانند چاله کن دستی، چاله کن موتوری و چاله کن پشت تراکتوری.



گودال های تولید شده به وسیله ی چاله کن ها برای مصارف متفاوتی استفاده می شود به عنوان مثال کاربردی از استفاده ی چاله کن، چاله کن برای، کاشت نهال، حفر چالکود، کاشت درخت، حصار کشی، نصب تیر برق و غیره استفاده می شود استفاده می گردد. استفاده از دستگاه ها چاله کن و مته چاله کن هر چند به نظر ساده می رسد اما مانند سایر دستگاه های دیگر که به صورت مکانیکی کار می کنند نیاز به موارد و نکات امنیتی را شامل می شود. از لحاظ قطر مته هایی که بر روی دستگاه چاله کن استفاده می شود، باید اعلام کنیم که معمولاً مته هایی با قطر ۱۰، ۲۰ و ۳۰ سانتیمتر استفاده می شود.



## نکات ایمنی در مورد استفاده از چاله کن ها

توجه نکردن به نکات ایمنی می تواند باعث ایجاد خسارات جبران ناپذیری گردد. قبل از کار با چاله کن مراقب افراد اطراف باشید. به این مورد نیز توجه کنید که هیچ موقع در نواحی که احتمال رد شدن سیم یا کابل برق از زیر زمین وجود دارد، با دستگاه چاله کن اقدام به حفر چاله ننمایید. هیچ وقت مته چاله کن را بدون وصل درست شافت گشتاور روشن ننمایید. هیچ وقت مته ی دستگاه چاله کن را قبل از خاموش نمودن از چاله خارج ننمایید. مته ی دستگاه چاله کن را فقط در زمان گاز کامل مورد استفاده قرار دهید. مته دستگاه چاله کن که خراب شده و یا شکسته، هیچ وقت راه اندازی نکنید. بدن و لباس اپراتور از بخش های متحرک چاله کن دور باشد. از قرار گرفتن قطعات ایمنی بر سر جای خود اطمینان حاصل فرمایید. هنگامی که شروع به کار با چاله می کنید، اطمینان حال کنید که کسی در نزدیکی دستگاه چاله کن نباشد. هنگام استفاده از دستگاه چاله کن از عینک های محافظ و ایمنی استفاده نمایید. اندازه بنزین و روغن دستگاه چاله کن را قبل از راه اندازی چک نمایید.

## اره برقی چیست و چه کاربردی دارد؟

اره برقی یا به عبارت صحیح تر اره زنجیری نوعی اره ی قابل حمل مکانیکی است. این اره دارای یک زنجیر دوران کننده است که روی این زنجیر دندانه هایی برای برش قرار گرفته است. این اره برای کار با چوب و مخصوصا کار روی تنه و کنده درختان زنده یا قطع شده یا قطعات بزرگ چوب و همچنین هرس درختان استفاده می شود.



اره زنجیری از یک مجموعه تیغه که به صورت یک زنجیر به هم متصل شده اند ساخته شده. این زنجیر معمولا از حدودا ۳۰ عدد تیغه تیز تشکیل شده که دور یک صفحه فلزی پیچیده شده و به دور همان صفحه دوران می‌کند. یک موتور بنزینی یا برقی دارد که انرژی لازم برای اره را فراهم کرده و توسط یک جعبه دنده این انرژی را به زنجیر منتقل می‌کند. موتورهای بنزینی معمولا یک سیلندر و دو زمانه هستند که با کاربراتور کار می‌کنند. (در انتهای پروسه ۵ ساله برداشت چوب پالونیا، از اره های برقی استفاده میشود)

# قدم چهارم

## هزینه یابی

طرح توجیهی کاشت درخت پالونیا در ۱ هکتار

موضوع طرح: کاشت درخت پالونیا

ظرفیت: ۶۲۵ درخت در ۱ هکتار

میزان سرمایه گذاری: 230/732/000 تومان

تاریخ نگارش طرح: ۱۳۹۸/۰۳/۲۴

نگارنده طرح: علی حاجی پور

تیم آموزشی همیار کار همپای شما تا استقلال مالی

## خلاصه گزارش

عنوان فعالیت:	کاشت درخت پالونیا
۲-تعداد در یک هکتار :	۶۲۵ درخت
۳-مجری طرح:	-----
۴-محل اجرا :	شهرستان
۵-اشتغال طرح :	۲ نفر
۶-سرمایه ثابت طرح :	۲۲۴۰ میلیون ریال
۷-سرمایه گذاری کل طرح :	۲۳۰۷ میلیون ریال
۸-میزان زمین طرح :	۱۰,۰۰۰ متر مربع
۹-مدت برگشت سرمایه :	۸ ماه پس از اولین برداشت چوب در دوره ای ۵ ساله



با توجه به اینکه بسیاری از متقاضیان طرح کاشت پالونیا، خود مالک زمین هستند. ما این طرح توجیهی را در دو حالت بررسی کرده ایم:

- ۱- بررسی مالی برای کسانی که زمین از خود ندارند.
- ۲- بررسی مالی برای کسانی که هم اکنون مالک زمین هستند.

مشخصات زمین	
طول زمین (متر)	۱۰۰
عرض زمین (متر)	۱۰۰
مساحت زمین (هکتار)	۱
تراکم کاشت نهال	۶۲۵ (۴*۴)
آب مورد نیاز روزانه (لیتر) هر نهال در یک سال	۲
تعداد ردیف	۲۵
تعداد چاله در هر ردیف	۲۵

هزینه زمین:

تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.

مترائز (متر مربع)	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (ریال)
10000	1/500	150/000/000

## تاسیسات:

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (ریال)
1	فیلتراسیون آبیاری	1 عدد	50.000.000	50/000/000
2	لوله اصلی سایز ۵۰ الی ۶۳	100 متر	1300.000	130/000/000
3	بست انتهایی	160 عدد	5000	800/000
4	دریپر ۴ لیتری	625 عدد	100.000	6/250/000
5	لوله ۱۶ پلی اتیلن	2000 متر	20.000	40/000/000
6	کوری ۵۰ و ۶۳	2 عدد	300.000	6/000/000
7	مخزن کود ۹۰ لیتری	1 عدد	12.000.000	12/000/000
8	سه راهی و رابط ۱۶*۱۶	10 عدد	7.000	70/000
9	بست ابتدایی با واشر	150 عدد	10.000	1/500/000
10	شیر ۱۶*۱۶	۱۰ عدد	35.000	350/000
11	بست کمربندی ۵۰ و ۶۳	۲ عدد	300.000	600/000
12	شیر فلکه ۵۰ و ۶۳ دسته بلند	۲ عدد	2.000.000	4/000/000
13	لوازم جانبی مخزن کود و کمپرسور	۱ عدد	5.000.000	5/000/000
14	اجرت کار	۱ هکتار		12/000/000
جمع (ریال)				۲۶۸,۵۷۰,۰۰۰

## هزینه های قبل از بهره برداری:

ردیف	شرح	هزینه کل (ریال)
1	خاک برداری	43/750/000
2	شخم	12/000/000
3	چاله کنی	93/750/000
4	کوددهی	31/250/000
5	نهال گلدانی	156/250/000
6	کاشت نهال	9/375/000
7	هرس کاری و نگهداری	18/750/000

۷ تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه کپی برداری یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.

جمع

365/625/000

## جمع کل سرمایه گذاری ثابت:

ردیف	شرح	هزینه کل (ریال)
1	زمین	1500/000/000
2	ساختمان	0
3	ماشین آلات	0
4	تاسیسات	26/8570/000
5	وسایل نقلیه	0
6	تاسیسات اداری	0
7	هزینه های قبل از بهره برداری	365/625/000
جمع		2/134/195/000
پیش بینی نشده 5%		106/710/000
جمع کل: ریال		2/240/900/000

## حقوق و دستمزد:

ردیف	شرح	تعداد - نفر	حقوق ماهیانه	هزینه کل (ریال)
1	کارگر هرس کار و سمپاش و آبیاری	2	18	504/000/000
2	نگهبان	2	9	252/000/000
جمع				756/000/000
حق بیمه سهم کارفرما ۲۳%				173/880/000
جمع کل				929/880/000

## هزینه استهلاک:

ردیف	شرح	ارزش دارایی	نرخ	هزینه کل (ریال)
1	ساختمان و محوطه	0	5%	0
2	تاسیسات	26/857/000	۱۲%	3/222/840

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.

3	ماشین آلات	0	20%	0
4	وسایل نقلیه	0	10%	0
5	تاسیسات اداری	0	10%	0
جمع				3/222/840

## هزینه های جاری:

ردیف	شرح	هزینه کل (ریال)
1	مواد اولیه و نهاده ای تولید	0.00
2	حقوق و دستمزد	929/880/000
3	هزینه نگهداری و تعمیرات	10/740/000
4	هزینه استهلاک	32/230/000
5	سوخت و انرژی	0.00
جمع		973/000/000
پیش بینی نشده ۵%		48/640/000
جمع کل		1/021/500/000

## برآورد هزینه های عملیاتی و غیر عملیاتی:

ردیف	شرح	سال	هزینه (ریال)
1	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۴	91/406/250
2	هزینه های فروش و اداری و بسته بندی	5%	297/081/250
جمع			388/487/500

## درآمد سنواتی در یک دوره ۵ ساله (ریال)

ردیف	شرح	مساحت/کیلو گرم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	درآمد کل
۱	علوفه	۸-۱۵-۲۵ (کیلوگرم)	۱۲۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۸,۰۰۰,۰۰۰	۳۸۴,۰۰۰,۰۰۰
۲	سرشاخه	۴۰۰-۳۵۰ کیلوگرم از هر درخت	۶۵۶,۲۵۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲,۱۵۶,۲۵۰,۰۰۰
	گرده بینه	۱ متر مکعب			۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰

تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می باشد.



۱۸,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰,۰۰۰		۱ متر مکعب از هر درخت	الوار	
۵/۹۴۲/۰۰۰/۰۰۰	جمع کل (ریال)				

## پیش بینی مالی طرح:

شرح	میلیون ریال
درآمد (فروش)	۵/۹۴۲/۰۰۰/۰۰۰
قیمت تمام شده محصول	۱۰۲۱/۵۰۰/۰۰۰
سود ناویژه	4/960/700/000
هزینه اداری و فروش	297/081/250
استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	91/406/250
سود ویژه قبل از کسر مالیات	4/572/300/000

## محاسبه دوره برگشت سرمایه:

## دوره بازگشت سرمایه (Payback Period, PBP)

دوره بازگشت سرمایه یک روش تقریبی برای مقایسه اقتصادی پروژه‌ها می‌باشد. در این روش هدف پیدا کردن دوره یا مدت زمانی است که دوره بازگشت سرمایه آن کوچک‌تر باشد، اقتصادی تر خواهد بود. دوره بازگشت سرمایه این طرح برابر با ۸ ماه پس از اولین برداشت چوب و الوار می‌باشد.

تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می‌باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی می‌باشد.

**نکته مهم:** با اینکه درآمد از سال سوم شروع می شود اما سود واقعی پالونیا بعد از یک دوره ۵ ساله که قطر تقریبی درخت به ۳۵ تا ۴۰ سانتیمتر رسیده باشد شروع می شود. از سال سوم فروش علوفه و سرشاخه و محصول جانبی عسل را می توان انتظار داشت اما همانطور که گفته شد، پس از دوره ای ۵ ساله که اولین برداشت چوب شروع شد و در همان سال اول (۸ ماهه) برش درختان بازگشت سرمایه تحقق می یابد.

**بنابراین:** اینکه در طرح توجیهی برآورد شده در ۸ ماه سرمایه برگشت داده می شود، منظور این نیست که ۸ ماه پس از کاشت درختان برگشت سرمایه تحقق می یابد.

نرخ مالیات ۲۵ درصد در نظر گرفته شده است.

شرح	میلیون ریال
سود ویژه قبل از کسر مالیات	4/572/300/000
مالیات	1/143/100/000
سود پس از کسر مالیات (سود ویژه)	3/429/200/000
استهلاک	32/230/000
جریان نقدی	3/432/410/000

دوره برگشت سرمایه	سال	۰,۶۷
	ماه	8.07

نرخ بازدهی سرمایه (درصد)	42
--------------------------	----

## محاسبه نقطه سر به سر (میلیون ریال):

هزینه	هزینه ثابت		هزینه متغیر		شرح
	درصد	مبلغ	درصد	مبلغ	
0.00	0%	0.00	100%	0.00	مواد اولیه و نهاده ای تولید
929.88	65%	604.42	35%	325.46	حقوق و دستمزد
0.00	20%	0.00	80%	0.00	سوخت و انرژی
10.74	20%	2.15	80%	8.59	هزینه نگهداری و تعمیرات
32.23	100%	32.23	0%	0.00	هزینه استهلاک
297.08	0%	0.00	100%	297.08	فروش
365.63	100%	365.63	0%	0.00	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
48.64	15%	7.30	85%	41.35	پیش بینی نشده
1684.20		1011.72		672.48	جمع

نقطه سر به سر تولید (میلیون ریال)

۱۱۴۰/۸۴

پیش بینی مالی طرح در شرایطی که فرد متقاضی مالک زمین است.

شرح	میلیون ریال
درآمد (فروش)	5942

تمامی حقوق این اثر مربوط به همیارکار می باشد و هرگونه ویرایش یا کپی برداری حرام و غیر اخلاقی است باشد.

1021.5	قیمت تمام شده محصول
4920.1	سود ناویژه
297.08125	هزینه اداری و فروش
91.40625	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
4531.6	سود ویژه قبل از کسر مالیات

شرح	میلیون ریال
سود ویژه قبل از کسر مالیات	4531.6
مالیات	1132.9
سود پس از کسر مالیات (سود ویژه)	3398.7
استهلاک	32.23
جریان نقدی	3430.96



# قدم پنجم

## کاشت داشت

## برداشت



## کاشت

قبل از پروسه کاشت، ابتدا باید یک نهال خوب انتخاب کنیم.

یک نهال استاندارد بایستی ویژگی های خاصی داشته باشد، ویژگی های یک نهال خوب به شرح زیر می باشد:

۱- برای خرید نهال مورد نیاز خود، دقت کامل داشته باشید و نهال های مرغوب و مطمئن را از نهالستان های دارای مجوز تهیه کنید. (نهال هایی که به روش سنتی کشت می شوند و در دکه ها و حاشیه خیابان ها فروخته می شوند، شناسنامه نداشته و سلامت و اصیل بودن آنها، بررسی و تأیید نشده است).

۲- کاشت نهال در زمین اصلی با انجام امور ذیل از سالم بودن گیاه مطمئن گردید:  
الف) ریشه ها: دچار پیچ خوردگی، تاب خوردگی و گره خورده نباشند، ریشه ها را از نظر سوختگی، سرما زدگی، پوسیدگی و یا بیماری مورد بررسی قرار گیرند  
ب) اندام هوایی: پوست نهال صدمه ندیده باشد، آلوده به بیماری و حشرات نباشد و نهال ها سالم با الگو های رشد طبیعی و پربنیه و خوب باشند.  
ج) نهال انتخابی باید پرریشه و چند شاخه بوده و ظاهری صاف و کشیده داشته باشد. نهالی که چند شاخه باشد، بهتر و زودتر بار می دهد.

۳- نهال پیوندی باید دارای پایه و پیوندک مشخص باشد. عدم تطابق پایه و پیوندک نهالی نامتناسب را به وجود آورده و از بین رفتن آن را در پی خواهد داشت.

۴- از نظر سن نهال پیوندی باید یکساله (از زمان پیوند) و یا دو ساله (از زمان کاشت بذر در خزانه) سن داشته باشد. نهال های خیلی جوان و کمتر از یک سال و یا نهال های مسن و بیشتر از دو سال سن برای احداث باغ مناسب نیستند ولی گاهی برای واکاری درختان خشکیده در باغ احداث شده می توان از نهال های دو ساله نیز استفاده نمود.

۵- جوانه های روی تنه نهال به خصوص در دوسوم قسمت پایین تنه نهال بایستی سالم و قوی باشد تا بتواند پس از کاشت نهال در زمین اصلی و سربرداری آن شروع به فعالیت کرده و تعداد شاخه های لازم را در جهات مختلف تنها درخت تولید کند. معمولاً در نهال های مسن جوانه های قسمت پایین تنه نهال این حالت خود را از دست داده و پا به اصطلاح کور شده که باید از خرید آنها خودداری شود.

۶- نهال پیوندی باید ساقه ای عمودی داشته باشد و از محل پیوند به طور مستقیم به طرف بالا رشد کرده باشد و گره یا زاویه ای با پایه پیدا نکرده باشد به عبارت دیگر تنها نهال نسبت به سطح زمین عمود باشد.

۷- همچنین نهال مرغوب نهالی عاری از هرگونه آفت، بیماری، نماتد و علف‌های هرز انگل می باشد و از هر نظر مورد تأیید کمیته فنی نظارت بر تهیه و توزیع نهال سازمان جهادکشاورزی بوده و دارای گواهی سلامت و بهداشت و کنترل کیفیت باشد.

باید توجه داشت که باغی که نهال سالم و به دور از آلودگیها و بیماریها در آن کاشته شده باشد کود و سموم کمتری را نیاز دارد و مشکلاتش کمتر است. پس سعی کنیم با انتخاب نهال سالم و اصیل و رعایت مسائل فنی در احداث باغ، درآمد بیشتری را کسب کرده و دوره برگشت سرمایه خود را کوتاه تر کنیم.



پس از انتخاب نهال سالم، باید ریشه نهالها را کاملاً در داخل پوششی از پلاستیک یا گونی یا چادر برزنتی قرار داد تا ریشه های نهال در اثر مجاورت با باد و آفتاب و هوای آزاد از بین نرود، سپس با وسایل نقلیه، نسبت به انتقال سریع نهال ها اقدام شود. باید توجه شود به اندازه میزان مصرف روزانه نهال از نهالستان تحویل گرفته شود.

## آماده کردن عرصه کاشت

در صورت مسطح بودن زمین، با استفاده از ادوات کشاورزی، گاوآهن و غیره، شیار به عمق حدود ۴۰ سانتیمتر و به فواصل لازم، بسته به شرایط منطقه ایجاد می‌گردد. سپس محل چاله‌ها در داخل و حاشیه شیارهای ایجادشده، مشخص می‌شود. اول با استفاده از تراز دستی یا دوربین، خطوط تراز و همچنین محل غرس نهال، مشخص می‌گردد. سپس روی خطوط تعیین شده، شیار به ابعاد حداقل ۴۰ × ۲۰ سانتیمتر، به منظور جمع آوری هرز آبهای سطحی بین دو خط تراز و جلوگیری از فرسایش خاک حفر و در داخل آن، چاله احداث می‌شود.

## تراکم کاشت

به طور کلی فواصل کاشت نهال از یکدیگر، بستگی به اهداف و شرایط محیطی دارد. فواصل کشت در شمال کشور کمتر، در جنوب و مناطق بیابانی بیشتر و در سایر مناطق متوسط می‌باشد. در ایجاد فضای سبز هم، فواصل کشت با توجه به نوع گونه و شرایط منطقه و اهداف تغییر می‌یابد. در هر صورت بهتر است از نظرات و تجارب اهل فن و کارشناسان منابع طبیعی و جهاد کشاورزی منطقه استفاده گردد.

شکل چاله غرس نهال درختکاری، معمولاً بصورت مکعب مستطیل، مکعب مربع بوده، به وسیله دست یا به وسیله مته گود برداری حفر می‌شود. موقع کندن، خاک رویی را (به عمق ۳۰-۲۰ سانتیمتری) که به آن خاک زراعی گفته می‌شود جداگانه ریخته و خاک زیری را از آن جدا کرده، با مقداری کود پوسیده دامی مخلوط کرده، سپس کف گوده را پس از پایان عملیات خاکبرداری شخم زده، نرم می‌نمائیم.

## زمان کاشت

بهترین زمان کاشت نهال، معمولاً هنگام خواب نهال است در مناطق گرم و متعده و نیمه سردسیر، بهترین زمان کاشت، پائیز و پس از خواب رفتن نهال است ولی در مناطق سردسیر نهالکاری بهتر است پس از سپری شدن یخبندان انجام شود. بهترین شرایط برای غرس نهال روزهای ابری و هوای آرام است. در روزهای آفتابی و گرم و یا یخبندان و روزهایی که باد شدید است از کاشت نهال جداً خودداری شود. ختم زمان کاشت در پائیز طوری تنظیم و برنامه ریزی شود که ریشه نهال با محیط جدید قبل از فرارسیدن یخبندان انس پیدا نموده باشد لذا بایستی پایان زمان کاشت ۲ الی ۳ هفته قبل از بیداری ظاهری نهال باشد. البته زمان کاشت نهالهای گلدانی، از قاعده فوق مستثنی است زیرا نقل و انتقال و کاشت آنها در تمام طول سال عملی است مع الوصف رعایت موارد ذیل ضروری است.

- ۱- درموقع انتقال نهال نبایستی درجه حرارت مبدا با مقصد اختلاف داشته باشد.
- ۲- رطوبت بافت خاک گلدان درحدی باشد که مانع از هم پاشیدگی خاک گلدان شود.



۳- موقع کاشت، ظرف گلدان ( نایلون و سفال و...) با احتیاط جداگردد، از کاشت نهال با ظرف و گلدان بطور جدی خودداری شود.

### نحوه کاشت نهال

پس از پایان عملیات ترازیابی، احداث شیار و حفره چاله، عرصه آماده کشت برای نهال کاری می گردد.

#### طریقه کاشت به شرح زیر صورت می گیرد :

درختانی که قابلیت انتقال دارند، هنگام کاشت مقدار قابل توجهی از ریشه‌ی خود را از دست می‌دهند. در نتیجه، درخت پس از کاشت دچار شوک انتقال می‌شود. این شوک در واقع به دوره‌ی زمانی گفته می‌شود که رشد کند گیاه پس از انتقال می‌باشد. آماده سازی محل انتقال و انجام مراحل انتقال با احتیاط کامل از صدمه‌های وارده به ریشه جلوگیری کرده و مراقبت مناسب از آن باعث کاهش شوک انتقال و بهبود سریع‌تر آن می‌شود.

۷ مرحله‌ی ساده زیر را بدقت دنبال کنید تا درخت در جای جدید خود هر چه سریع‌تر تثبیت گردد.

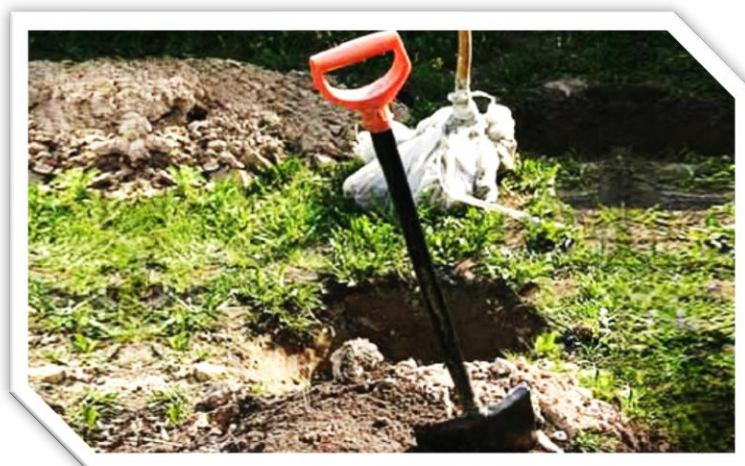
**توجه:** پیش از کاشت درخت، مطمئن شوید که تمامی تجهیزات را برای کاشت درخت آماده ساخته‌اید.

#### طوقه درخت را شناسایی کنید:

طوقه درخت محل تلاقی ریشه و ساقه آن است. قسمتی از این نقطه پس از کاشت قابل رویت است. چنانچه طوقه را نمی‌توانید ببینید پیش از کاشت درخت مقداری از خاک روی تویی ریشه را بردارید.

#### یک گودال کم عمق و پهن حفر کنید:

گودال باید ۲ تا ۳ برابر عریض‌تر از تویی ریشه باشد، اما فقط بقدر تویی ریشه عمیق باشد. کندن یک گودال پهن خاک اطراف را بر می‌دارد و فضای بیشتری برای ریشه دواندن درخت ایجاد می‌کند. گونی یا نایلون اطراف ریشه را جدا سازید.



**درخت را در عمق مناسب قرار دهید:**

عمق مناسبی برای ریشه در نظر بگیرید. بیشتر ریشه ۳۰ سانتی متر بالای خاک قرار می‌گیرد. اگر درخت را خیلی عمیق بکاریم، ریشه‌ی جدید نمی‌تواند بخوبی رشد کند و دچار کمبود اکسیژن خواهد شد. در خاکهای کم آب و خشک، درختان را باید ۵ تا ۷/۵ سانتی متر بالاتر از سطح معمول کاشت. وقتی درخت را در گودال قرار می‌دهیم، آنرا از توده‌ی ریشه بلند کنید نه از ساقه.

**درخت را در گودال صاف و قائم قرار دهید:**

پیش از اینکه گودال را پر کنید، از کسی بخواهید تا درخت را از زوایای مختلف ببیند تا مطمئن شوید که درخت را صاف کاشته‌اید. پس از آنکه درخت را کاشتید، حرکت دادن آن خیلی سخت خواهد بود.

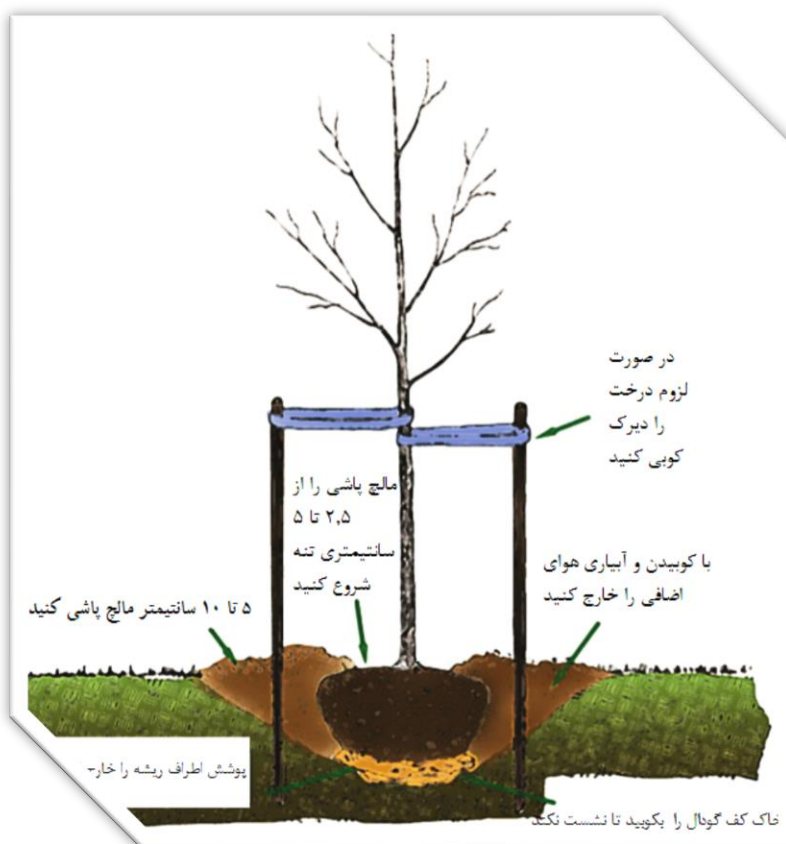
**گودال را به تدریج ولی محکم پر کنید:**

خاک اطراف پایین توده‌ی ریشه را پر و محکم کنید. اگر توده‌ی ریشه را محکم بسته‌اید، بدقت هر نوع نخ و یا پلاستیک یا سیم را از آن جدا سازید تا ریشه براحتی و بدون هیچ مانعی رشد کند. باقی مانده فضای چاله را پر کنید، خاک را محکم بکوبید تا هوای اضافی خارج شود که ممکن است ریشه را خشک کنند. پس از آن با آبیاری درخت فضاهای حاوی هوای اضافی را از بین ببرید. در هنگام درخت به پای درخت کود ندهید.



**در صورت لزوم درخت را دیرک کوبی کنید:**

مطالعات نشان می‌دهد که چنانچه درختان در هنگام کاشت دیرک کوبی نشوند ساقه‌های قوی‌تر و ریشه‌ی قوی‌تری خواهند داشت و درختان سریع‌تر تثبیت می‌شوند اما در مکان‌های بادخیز، دیرک کوبی هنگام کاشت درخت ضروری است. دیرک‌کوبی از درخت در برابر چمن‌زن‌ها محافظت می‌کند. یک یا دو دیرک به همراه بندهای مقاوم و پهن در قسمت پایینی درخت آنرا صاف نگهداشته و میزان صدمه به آن را به حداقل می‌رساند، ولی همچنان اجازه‌ی حرکت را به آن می‌دهد. یکسال پس از کاشت می‌توانید دیرک‌های محافظ و گره‌های آن را باز کنید.

**پای درخت را مالچ پاشی کنید:**

مالچ نوعی ماده‌ی آلی است که در پایین درخت پاشیده می‌شود تا رطوبت را حفظ کرده و از سرد و گرم شدن شدید خاک جلوگیری کند و جلوی رشد علف‌هرز را بگیرد. مالچ‌های رایج در بازار، خرده برگ، پیت ماس و غیره هستند. ۵ تا ۱۰ سانتی متر برای مالچ پاشی کافی است. مالچ پاشی بیش از ۱۰ سانتی متر باعث کمبود اکسیژن و رطوبت کافی می‌شود. انباشته کردن مالچ در کنار ساقه‌ی درخت باعث پوسیدگی ساقه‌ی درخت می‌شود. یک قسمت ۲/۵ تا ۵ سانتی متری اطراف پایین درخت را مالچ نپاشید تا رطوبت تنه‌ی درخت را بکاهد و از پوسیدگی آن جلوگیری کند.

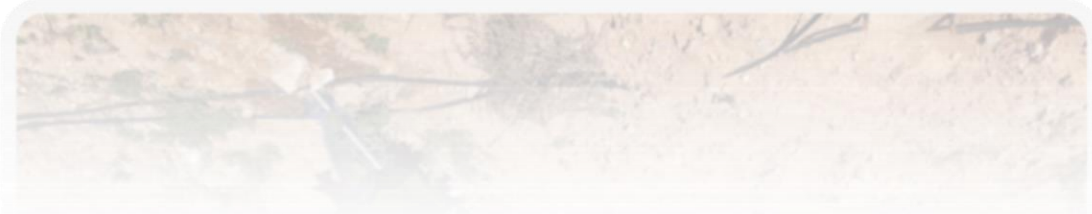


## مرحله داشت

## آبیاری

بعد از کاشت ، بلافاصله بایستی آبیاری انجام و آبیاری های بعدی نیز با توجه به شرایط اقلیمی منطقه و زمان شروع فعالیت نهال تنظیم گردد.

روشهای مختلفی برای آبیاری وجود دارد ، با توجه به شرایط کشور از نظر محدودیت آب قابل دسترس ، بهترین روش آبیاری از نظر مصرفه جویی در مصرف آب و هزینه (در بلند مدت ) و سهولت کار آبیاری ، آبیاری قطره ای می باشد.



**عملیات مراقبت و نگهداری:**

برای بهبود شرایطی که مناسب بقاء و رشد بعدی نهالها باشد عملیات مراقبت (سله شکنی، وجین علف هرز، مرمت حصار و قیم، واکاری نهالهای خشکیده) و در صورت لزوم آبیاری پس از کاشت نهال امری ضروری است.

**هرس**

هرس عبارت است از، حذف شاخه‌های اضافی به منظور عبور هوای بیش‌تر بین شاخه‌ها، رسیدن نور کافی به آنها و آرایش شکل ظاهری درخت برای به دست آوردن محصول مرغوب.

**زمان هرس**

زمان هرس درختان قبل از بیدار شدن آنها از خواب زمستانه است. به هنگام هرس، دمای هوای منطقه نباید از حدود پنج درجه سانتی گراد کمتر باشد.

**مراحل هرس**

هرس درخت در دو مرحله انجام می‌شود که مرحله اول ایجاد شکل کلی درخت و مرحله دوم قطع شاخه‌های زاید درخت می‌باشد.



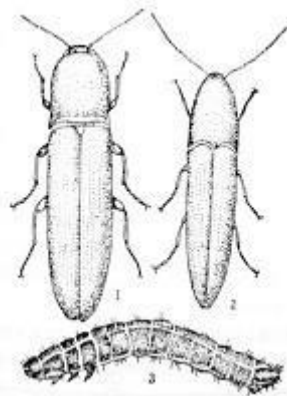


## مبارزه با آفات

آفاتی که درختان پالونیا در رشد خود با آن مواجه میشوند بیماریها و حشرات هستند. بروز آفات ممکن است رشد مطلوب درخت را تحت تاثیر قرار دهد و یا حتی در مواردی موجب نابودی آن شوند. در جنگل کاری پالونیا - مخصوصا جنگلهایی که فقط درختان پالونیا در آن کاشته شده است - برای داشتن یک جنگل خوب با رشد سریع مبارزه با آفات یکی از اقدامات ضروری است که در تمام مراحل کاشت و داشت جنگل باید مورد توجه قرار گیرد.

## آفات ریشه

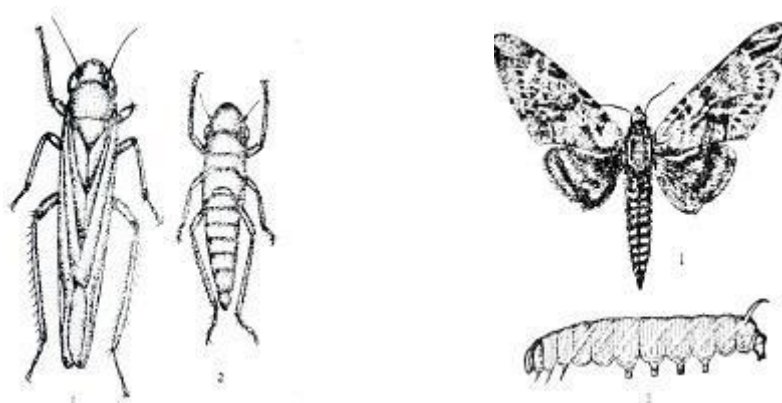
ریشه در زیر خاک با خوردن ریشه و ساقه نهال پالونیا به آن آسیب میرسانند. اینها مضرترین آفات پالونیا هستند. تقریباً ۱۰ نوع حشره هستند که میتوانند به ریشه پالونیا آسیب برسانند. از بین آنها "گریلوتالپیدای (Gryllotalpidae)"، "آگروتیس (Agrotis)"، "هولوتریچا (Holotricha)"، "تریچوفور (Trichophor)" و "فیرمیر (Fairmaire)" معروفترین آنها هستند.



## آفات اولیه پالونیا

## آفات برگ

درخت پالونیا برگ ضخیم و بزرگ است و غذای مناسبی برای حشرات برگخوار میباشد. حشرات زیادی وجود دارند که به خوردن برگ پالونیا علاقه نشان میدهند. بر اساس شواهد موجود حدوداً ۸۰ نوع حشره به خوردن برگ پالونیا علاقمند هستند اما از این میان تقریباً ۱۰ نوع از آنها میتوانند موجب آسیب به برگهای پالونیا شوند. مقایسه شیوع بیماری و آفت در جنگلهای با محافظ زیستی و بدون محافظ زیستی نشان میدهد حتی در صورت بروز بیماری در جنگلهای با محافظ زیستی صدمات بسیار محدود بوده و گسترش آن آهسته صورت میگیرد که به این ترتیب فرصت لازم برای اقدامات تکمیلی و مبارزه شیمیایی نیز فراهم میشود.



### بیماری های اولیه پالونیا

عمدتا بیماریهای ناشی از قارچ، ویروس، نماتود، سوختگی ناشی از آفتاب شدید یا صدمات ناشی از سیل عمده بیماریهایی هستند که موجب صدمه به ریشه، ساقه و برگ درخت پالونیا میشود.

**نکته:** در مناطق مختلف متناسب به آب و هوا و خاک روش مبارزه با حشرات متفاوت است. همچنین الگوی مصرف سموم ضد آفت نیز در مناطق مختلف متفاوت است لذا برنامه مبارزه با آفات باید متناسب با شرایط منطقه ای تنظیم شود.



### پیشگیری و کنترل زیستی بیماریها و آفات پالونیا

شرایط طبیعی و بدون دخالت بشر، در صورت حمله آفات جنگل پالونیا میتواند آسیب های جدی ببیند. مراقبت از جنگل در برابر آفات یک فرایند مهم در امر جنگل داری و جنگل بانی پالونیا میباشد. مخصوصا اگر سطح زیر کشت زیاد باشد برای جلوگیری از صدمات اقتصادی پیشگیری از بیماریها بسیار مهم است. بنابر این برنامه مبارزه با آفات و بیماریها جزو لاینفک یک طرح جنگل کاری باید باشد.

درپیشگیری و درمان بیماریهای پالونیا، علاوه بر اهمیت انتخاب گونه مناسب و مقاوم (مانند شن تونگ) در کنار باید برنامه ای یکپارچه و ترکیبی از روشهای شیمیایی و زیستی را به اجرا درآورد. کاربرد کنترل زیستی در جنگلهایی با وسعت زیاد در مقایسه با روشهای شیمیایی علاوه بر آسانی کنترل آفات اقتصادی تر نیز هست، علاوه محیط زیست نیز در معرض آسیب سموم شیمیایی قرار نمیگیرد.

تحقیقات نشان میدهد سه گونه درخت "گوان جونگ" (Guangzhong)، "ملیا" (Melia) و "ازداراچ" (Azedarach) میتوانند بنحو موثری با آفات پالونیا مقابله نمایند. با کاشتن تعدادی از این گونه درختان در اطراف جنگل ها و مناطق کشت پالونیا میتوان دیوار طبیعی در مقابل آفات پالونیا ایجاد کرد که میتواند بطور موثری بیماریها و آفات پالونیا را مهار نماید.

### برداشت

اگر درختی زود تر از زمان قطع مناسب قطع شود ممکن است چوب آلات استحصال شده از آن نرم و در برابر حشرات آسیب پذیر تر و مستعد برای برخی معایب فیزیکی باشند. از طرف دیگر اگر درخت بسیار دیر تر از فصل قطع بریده شود ممکن است چوب آن بیمار یا حتی پوسیده باشد. از آنجا که شیریه گیاهی در رشد و افزایش چوب درخت نقش دارد، درختان مرده که هنوز قطع نشده اند نیز فاقد ارزش لازم می باشند. بنابراین بهترین زمان برای برش درخت پالونیا در سن ۵ سالگی است. آره کردن یا چهار تراش کردن گرده بینه ها با روشی که کمترین ضایعات را داشته باشد روشهای مختلف زیر برای تبدیل چوب آلات الواری میباشد.



### قطع و برش درختان

قطع درختان از پائیز آغاز و تا قبل از رسیدن بهار ادامه دارد. به علت اینکه شیریه در این هنگام فعال نیست، احتمال اینکه نبود آن بر بافتها اثر کند و باعث هجوم حشرات شود، کمتر است. به عبارت دیگر در این وقت جدا کردن پوست از برون چوب ساده تر است. اگر کننده و بخشهایی از ریشه مورد نیاز باشد، می توان درخت را ریشه کن کرد و در نتیجه بیشینه طول تنه بدست می آید در غیر این صورت می توان آن را از پایه با تبر، آره یا ابزار دیگر ببرید. هنگامی که درخت می افتد، شاخه ها و در بیشتر موارد پوست برای خشک کردن جدا می شوند.

## برای برش درختان موارد زیر را رعایت کنید:

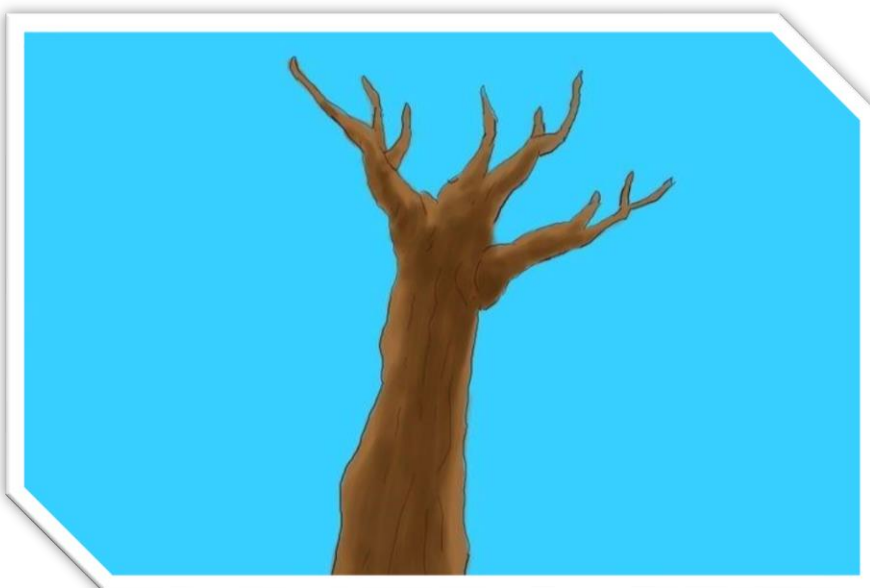
## ۱- منطقه را از اشیاء پاکسازی کنید:

چک کرده و مطمئن شوید که درخت در سیم و یا در درختان دیگر گیر نکرده است. اطمینان حاصل کنید که جایی برای گذاشتن درخت بر روی زمین وجود دارد که ممکن است شامل تخمین ارتفاع درخت باشد.



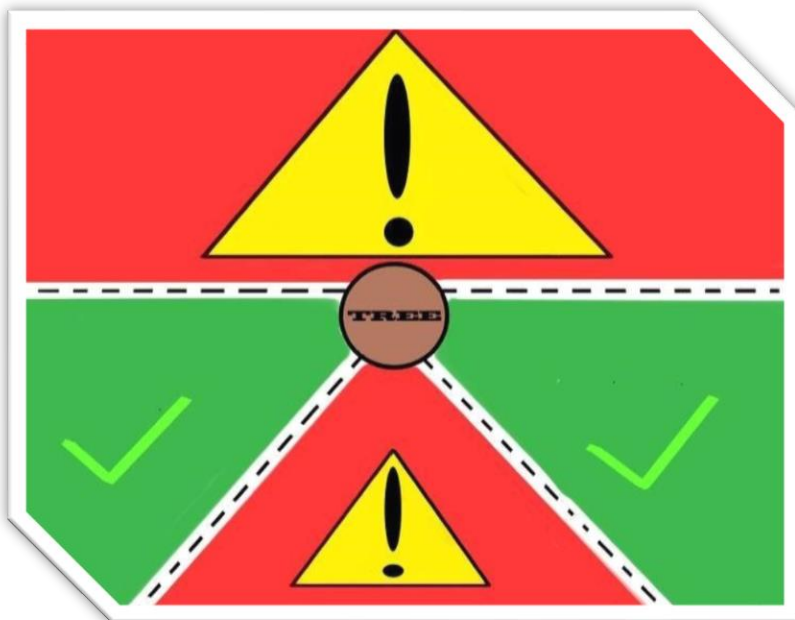
## ۲- برپا کردن درخت:

در حالتی که به طور طبیعی خم شده یک قدم به عقب بروید. به طوری که کل درخت و محیط اطراف را ببینید. قطع کردن درخت بسیار آسان تر خواهد بود اگر بتوانید آنرا در جهتی که به طور طبیعی خم شده است، بیندازید. هرچند ممکن است که درخت در هر جهتی از زمین بیفتد.



## ۳- اضافه کردن دو راه فرار:

این راه باید خالی از هرگونه مانعی باشد. راه های فرار در هنگامی مورد استفاده قرار میگیرند که درخت خارج از کنترل قرار گرفته باشد.



## ۴- از اره مناسب استفاده کنید:

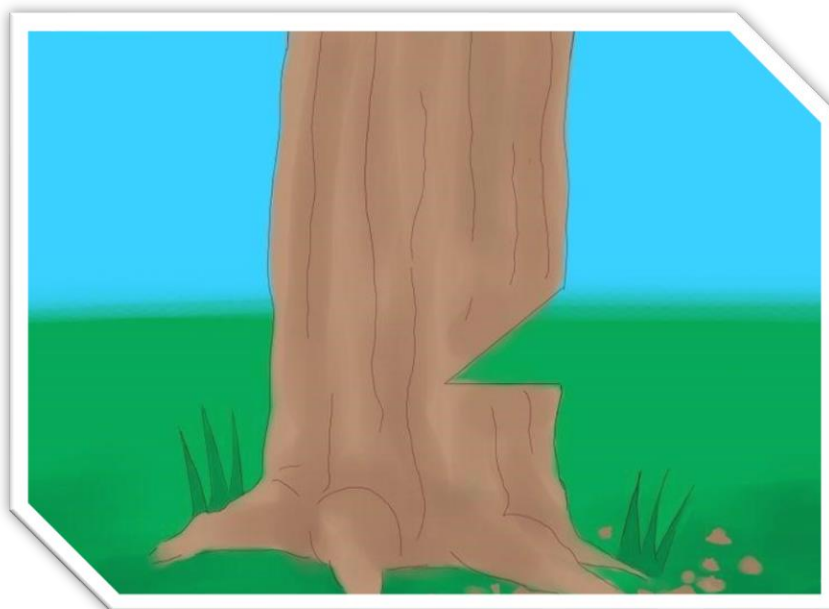
از اره ای با اندازه مناسب با درخت خود استفاده کنید. درخت های کوچک را میتوان با اره دستی ، اره کرد. شما یک اره برقی برای درختانی با قطر بیش از یک فوت (۳۰/۴۸ سانتی متر) نیاز خواهید داشت.



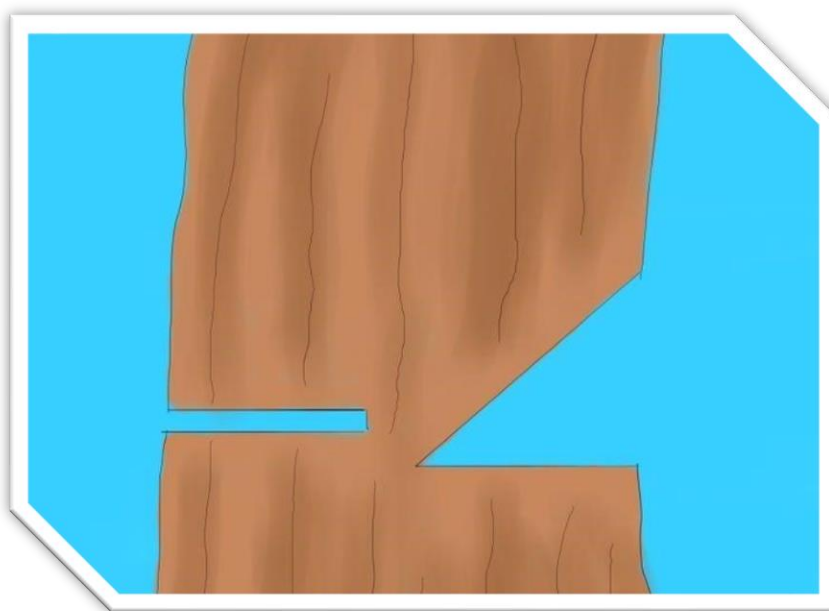


**۵- تصمیم بگیرید که درختان کجا بیفتند:**

یک برش ۴۵ درجه ای به شکل V داخل درخت، در جهتی که میخواهید روی زمین بیفتد ایجاد کنید. که این عمل برش از زیر نامیده میشود و باید یک چهارم قطر درخت باشد.

**۶- به سمت مخالف برش دهید:**

در حدود ۲ اینچ (۵/۰۸ سانتی متر) پایین تر از محل برش که این کار برش نامیده میشود و ضربه های وارد شده بر روی درخت را کاهش میدهد.



۷- وقتی درخت در حال افتادن است، از سر راه کنار بروید.



### بازاریابی و فروش

برای فروش چوب پالونیا باید به کارخانه های تولید کاغذ مراجعه کنید. یکی از کارخانه های خریدار چوب، شرکت چوکا می باشد که برای فروش چوب می توانید با آنها همکاری داشته باشید.

وبسایت چوکا: <http://chouka.ir>

شرکت منابع چوب و کاغذ ایران از کلیه تامین کنندگان چوب خام در سراسر کشور دعوت به همکاری می نماید .

تامین چوب:

چوب تحویلی بایستی دارای مشخصات ذیل باشند:

الف : مشخصات کمی:

کاتین : کلیه چوبهای گرد تازه قطع شده که قطر سرنازک آنها حداقل ۱۰ سانتی متر بوده و طول آنها نیز ۲/۲۰ متر باشد.

کاتین قطور : کلیه چوبهای گرد تازه قطع شده که قطر سرنازک آنها حداقل ۲۰ سانتی متر و طول آنها حداقل ۲/۲۰ متر باشد. (درخصوص گونه های صنوبر و توسکا حداقل قطر سرنازک کاتین های قطور بایستی ۱۵ سانتی متر باشد).

گرده بینه : کلیه چوبهای گرد تازه قطع شده که دارای قطر حداقل ۳۰ سانتی متر و طول ۲/۶۰ متر و یا ضریبی از آن باشند.

ب- گونه ها و مشخصات کیفی:

کاتین و گرده بینه صنوبر

کاتین و گرده بینه مخلوط جنگلی : شامل انواع گونه های جنگلی واجد مجوز قطع از منابع طبیعی

نظیر : افرا، گردو، بلوط، اوجا، خرمندی، نمدار، سفید پلت، انجیلی، ملج، ون، لیلکی، داغداغان

کاتین و گرده بینه راش، ممرزو توسکا

کاتین و گرده بینه بید و میوه ای: شامل گونه بید و کلیه درختان میوه غیر از : زیتون، انجیر و انگور

کاتین و گرده بینه اکالیپتوس

کاتین و گرده بینه لرگ

کلیه چوب آلات تحویلی بایستی فاقد پوسیدگی و قارچ زدگی باشند.

هر یک از موارد ۶ گانه فوق به صورت تفکیک شده به شرکت تحویل گردد.

فروشندهگان محترم چوب جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانند با مدیر تامین مواد اولیه آقای

مهندس اسدی از طریق شماره های ذیل تماس حاصل نمایند:

تلفن همراه: ۰۹۱۱۳۳۴۴۶۶۰

دفتر: ۰۱۳۴۴۶۰۹۰۱۲

شماره تماس آقای مهندس شریف نیا سرپرست تامین چوب : ۰۹۱۱۳۸۵۶۶۰۲