

## پسته

نام لاتین: Pistachio

خانواده: Anacardiaceae

نام علمی: Pistacia Vera L.

جنس‌های خویشاوند در این خانواده شامل:

- بادام هندی (*Anacardium occidentale*)
- انبه (*Mangifera indica*)
- سماق (*Rhus coriaria*)
- درخت پر (*Cotinus coggygri*)

## تاریخچه

پسته گیاهی است بومی آسیای غربی و آسیای صغیر که از سوریه تا قفقاز و افغانستان پراکنده شده است. جنگل‌های وحشی و خودروی پسته در ناحیه شرقی و شمال شرقی ایران (سرخس) و نواحی هم مرز با ترکمنستان و افغانستان پیشینه‌ای باستانی دارند.

پسته به عنوان یک محصول استراتژیک نقش بسیار مهمی در تولید محصولات باغبانی کشور ایفا می‌کند و به خاطر درآمد زیادی که از این گیاه آید پسته کار می‌شود به درخت طلا یا طلای سبز معروف است. پسته از نظر صادراتی و غذایی میوه‌ای بسیار باارزش تلقی می‌شود. چراکه در ۱۰۰ گرم مغز پسته حدود ۱۹ الی ۲۲ گرم پروتئین (این مقدار پروتئین شاید در انگشت شماری از میوه‌های باغی وجود داشته باشد) و ۵۰ الی ۶۰ گرم روغن گیاهی یافته می‌شود که میزان اسیدهای چرب آن کم و عاری از کلسترول می‌باشد.

## گیاه‌شناسی پسته

درخت پسته اهلی *Pistacia Vera L.* متعلق به تیره *Anacardiaceae* است. جنس *Pistacia* دارای ۱۱ گونه است که همگی آنها از خود سقز یا تربانتین ترش می‌کنند. گیاهان این تیره به صورت درخت یا درختچه هستند. میوه سایر گونه‌ها کوچک بوده و اغلب مصرف محلی داشته و یا صرفاً جهت روغن کشی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تعداد کروموزوم‌های این گیاهان  $2n = 30$  گزارش شده است.

## برگ

- درخت پسته دارای برگ‌های مرکب شانه‌ای با تعداد ۳-۵ برگچه است.
- برگ‌ها در دوره نونهالی ساده هستند و پس از بلوغ مرکب می‌شوند.
- هر برگ یک جوانه جانبی را در بر می‌گیرد.
- اکثر جوانه‌های جانبی به گل‌آذین اولیه مبدل می‌شوند که در سال بعد خوشه‌های پسته را تولید می‌کنند.
- خوشه‌های پسته به صورت جانبی و بر روی شاخه‌های یک‌ساله ظاهر می‌شوند.

## ریشه

- ریشه اصلی یا به اصطلاح **Tap root** خیلی عمیق رشد می‌کند و تا عمق بیش از ۲ متر در خاک فرو می‌رود. با توجه به توان نفوذ بالای ریشه‌ها در خاک، این گیاه مقاوم به خشکی و شرایط کویری است. ریشه پسته آب‌یاب (**Phreatophyte**) می‌باشد.
- ریشه فرعی کمتری تولید می‌کند و به قطع شدن ریشه‌ها حساس است.

## گل

- درخت پسته دو پایه یا **Dioecious** است. یعنی برای تولید میوه وجود هر دو پایه‌های نر و ماده ضروری است (نسبت نر به ماده ۱ - ۹ می‌باشد). رقم **Peters** (نر) یک گرده‌زای مناسب برای رقم کرمان **Kerman** (ماده) است. پسته، کیوی، خرما و خرمالو دو پایه می‌باشند.
- تشخیص درختان نر و ماده از یکدیگر، از روی گل‌های آنها و در زمان گلدهی (فصل بهار) امکان‌پذیر است.
- گل‌های نر در فروردین‌ماه حدود ۵ الی ۷ روز زودتر از گل‌های ماده باز می‌شوند که به صورت خوشه‌ای بوده و هر خوشه توده‌ای از گل‌های متراکم می‌باشد (به تعداد ۱۰۰ الی ۱۵۰ گل نر).
- گل‌ها بدون کاسبرگ و گلبرگ حقیقی هستند. هر گل نر مشتمل بر ۵ پرچم بیضی شکل با میله‌ای سبزرنگ است.
- خوشه‌های ماده از تراکم گل کمتری برخوردار هستند. گل‌های ماده نیز بدون گلبرگ و شامل یک مادگی با کلاله تقریباً سه شاخه در انتها و حاوی یک تخمک در تخمدان می‌باشد.
- این گل‌ها در ابتدا به رنگ سبز هستند که این رنگ را تا ۳-۲ روز حفظ می‌کنند. اگر در طی این فاصله دانه‌های گرده به آنها نرسد و لقاح انجام نگیرد رنگ کلاله سه شاخه‌ای به قرمز مایل به قهوه‌ای تغییر خواهد کرد و بعد از مدتی کلاله خشک شده و خواهد ریخت. اما در صورت تلقیح خوشه‌های گل ماده شروع به رشد کرده و دانه‌های آن به تدریج بزرگ شده و پوست خارجی دانه‌ها در حین رشد رنگ‌های سبز، صورتی آمیخته به زرد و بنفش کم‌رنگ به خود می‌گیرد.
- به دلیل اینکه گل‌ها فاقد برگ و غده‌های شهدساز هستند، بنابراین زنبور عسل را به خود جذب نمی‌کنند به این دلیل گرده افشانی از طریق باد انجام می‌گیرد (**Anemophile**).

## میوه

میوه پسته نیمه خشک بوده و از نظر گیاه‌شناسی یک میوه شفت است. که در مدت ۱۵۰-۱۳۰ روز پس از تلقیح می‌رسد. بخش گوشتی رنگین پسته که در موقع رسیدن به رنگ ارغوانی، قرمز مایل به نارنجی یا متغییری از اینها در می‌آید و گاهی شکل لزج به خود می‌گیرد، مجموعه‌ای از برون‌بر و میان‌بر میوه است که موقع رسیدن به سهولت از درون‌بر سخت (پوسته سخت پسته یعنی آندوکارپ در ابتدا کاملاً بسته بوده که پس از رسیدن کامل شکاف برداشته و از هم باز می‌شود). جدا می‌شود. درون‌بر برخلاف سایر میوه‌ها صاف و صیقل شده است.

## عادت رشد

پسته درختی خزان‌دار **Deciduous** است که رشد رویش آن بطئی است (یعنی سریع‌الرشد نیست). در برخی مواقع ارتفاع درخت به ۹ متر هم می‌رسد. اما ارتفاع درخت بستگی به پایه دارد. ارتفاع درخت با پایه آتلانتیکا تا ۹ متر دیده شده است. اما روی پایه‌های پسته اهلی معمولاً ارتفاع تا ۵ متر دیده شده است.

درختان پسته به دلیل غالبیت انتهایی عادت رشد عمودی دارند. درختان پسته به صورت درخت یا درختچه و دارای یک یا چند تنه هستند. پاجوش تولید کرده و در شرایط مناسب رشدی تا چند قرن زنده مانده و محصول تولید می‌کنند. رشد شاخه‌های آن در فروردین‌ماه شروع شده و در اواخر اردیبهشت تا اواسط خردادماه خاتمه می‌یابد. پایه‌های آتلانتیکا تا ۳۰۰ سال و پسته ایرانی تا ۲۰۰ سال و خینجوک تا ۱۵۰ سال عمر می‌کند. مرحله نونهالی پسته معمولاً ۴-۵ سال بوده و از ۱۲-۱۰ سالگی شروع به باردهی اقتصادی می‌کند. حداکثر محصول در ۲۰-۱۵ سالگی به بعد اتفاق می‌افتد.

## گونه‌های پسته

طبق بررسی‌های بوتانیکی در جنس پسته ۱۱ گونه مختلف به شرح زیر وجود دارد:

۱- ***Pistacia mexicana*** : دارای یک تنه اصلی و بومی مکزیک است.

۲- ***Pistacia texana*** : بومی تگزاس است.

۳- ***Pistacia lentiscus*** : درختی کوتاه قامت و همیشه سبز است. تربانتین زیادی تولید می‌کند که به عنوان ماده خوشبوکننده دهان در ترکیب برخی از آدامس‌ها استفاده می‌شود. به عنوان پایه نیز از آن استفاده می‌شود.

۴- ***Pistacia oleosa*** : از آن روغن مخصوصی استخراج می‌کنند که برای معطر کردن انواع داروها کاربرد دارد.

۵- ***Pistacia vera*** : گونه خوراکی پسته است.

۶- ***Pistacia atlantica*** : درختی تنومند تا ارتفاع حدوداً ۲۰ متر است. چوب درخت قهوه‌ای رنگ بوده و دارای صمغ است. میوه‌های آن طعم خوبی ندارد و در کشور آمریکا به عنوان پایه بطور عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۷- ***Pistacia terebintus*** : صمغ آن بوی تندی دارد و به عنوان یک پایه مقاوم به سرما از آن استفاده می‌شود.

۸- ***Pistacia chinensis*** : موطن اصلی این درخت چین است. ارتفاع این درخت حدوداً ۲۰-۱۶ متر بوده و دارای برگ‌های متناوب که شامل ۱۰-۱۲ برگچه است. از این نوع به عنوان درخت زینتی نیز استفاده می‌شود. مقاوم به خشکی است. مهمترین خصوصیت این گونه رنگ زیبای پاییزی و رشد سریع آن است. پوست درخت

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.  
دارای برجستگی‌ها و شیارهای کم عمق است و روی شاخه‌های جوان عدسک‌های نارنجی‌رنگ دیده می‌شود که به درخت جلوه‌ای زیبا می‌بخشد.

۹- *Pistacia integrima*: از لحاظ ظاهری شبیه پسته چینی است ولی شاخ و برگ انبوه‌تری دارد. برگ‌های آن معطر است و سایه زیادی تولید می‌کند و جدیداً به عنوان یک پایه خوب معرفی شده است.

۱۰- *Pistacia mutica*: بانه یا بانه، میوه آن روغنی و شبیه پسته است ولی میوه‌های آن بسیار ریزتر از پسته خوراکی هستند و خندان نیستند.

۱۱- *Pistacia khinjuke*: چاتلان‌گوش، در مناطق کوهستانی ایران وجود دارد. میوه‌های آن کروی شکل بوده و پایه مناسبی برای پسته است. مقاومت این درخت در مقابل خشکی، سرما و گرما زیاد است و ارتفاع آن تا ۷ متر هم می‌رسد.

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که گونه‌های *Pistacia mutica*، *Pistacia vera* و *Pistacia khinjuke* در مناطق پسته خیز ایران به وفور یافت می‌شوند. *Pistacia mutica* و *Pistacia khinjuke* پایه‌های مناسبی برای پیوند درختان پسته به شمار می‌روند. در ایران پسته اهلی و بانه و در آمریکا از گونه‌های آتلانتیکا و اینتگریمما به عنوان پایه استفاده می‌شود.

## ارقام پسته در ایران

پسته‌های بادامی: اکبری، احمد آقایی، بادامی زرنده، خنجری دامغان، شاه‌پسند، قزوینی، ممتاز و سفید پسته نوق

پسته‌های فندق‌ی: کله‌قوچی و اوحدی

مهمترین رقم‌ها در ایران شامل: ممتاز، اوحدی و کله‌قوچی است. اگرچه میزان محصول کم است اما کیفیت محصول عالی است.

در آمریکا رقم کرمان که عملکرد بالایی دارد. اندازه آن درشت است. کیفیت مغز بسیار بالا و مطلوب است. ولی معایبی دارد: ۱. تمایل بیشتری به سالآوری دارد. ۲. تولید درصد بالای میوه پوک. ۳. تولید درصد بالای میوه.

## خواص فیزیولوژیکی درختان پسته

### گل‌انگیزی (Flower induction)

اختصاصی شدن و انگیزش گل در سال قبل از گلدهی و روی شاخه‌های ظهور یافته سال جاری صورت می‌گیرد. گل‌آذین خوشه‌ای مرکب آن به صورت جانبی و بر روی شاخه‌های یک‌ساله ظاهر می‌شود. جوانه‌های حاوی

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.

گل آذین در اوایل فروردین‌ماه باز شده و توسعه می‌یابند. جوانه‌های گل بزرگ‌تر از جوانه‌های رویشی بوده و نوک آنها دارای تحدب بیشتری است که این اختلاف در فصل زمستان قابل تشخیص می‌باشد.

## گل دهی (Bloom)

هر خوشه گل دارای یک صد تا چند صد عدد گل منفرد بوده که تعداد آنها در خوشه‌های گل نر بیشتر است. بعد از طی مراحل توسعه و تکامل، جوانه‌های گل در طول فصل رشد و زمستان با ایجاد شرایط محیطی مساعد، گلدهی درختان نر و ماده در فروردین‌ماه انجام می‌شود. اما امکان دارد در بعضی از مناطق گلدهی تا اردیبهشت‌ماه طول بکشد.

در یک رقم خاص درختان نر زودتر از درختان ماده همان رقم به مرحله شکوفایی می‌رسند و گرده آزاد می‌نمایند. ارقام ماده گل به سه دسته ارقام زود گل، ارقام متوسط گل و ارقام دیرگل تقسیم می‌شوند. ارقام زود گل شامل کله قوچی، سفید پسته نوق و ممتاز است. ارقام متوسط گل شامل احمد آقایی، اوحدی و بادامی زرنده است. ارقام دیر گل نیز شامل اکبری، شاه پسند، خنجری و قزوینی است.

گرده‌افشانی درختان پسته توسط باد انجام می‌شود. وجود بادهای ملایم برای جابجایی گرده ضروری است. بادهای شدید و طوفانی، گرم و مرطوب اثر منفی در گرده‌افشانی دارند. چراکه بادهای شدید سطح کلاله را خشک می‌کنند و بادهای مرطوب نیز باعث خیس شدن دانه‌های گرده شده و از جابجایی آنها جلوگیری می‌کند.

بارندگی، افزایش رطوبت نسبی و سمپاشی در زمان گلدهی راندمان گرده افشانی را کاهش می‌دهد. گرده‌افشانی بین گونه‌های مختلف پسته به راحتی انجام می‌شود. بنابراین نمی‌توان در کنار جنگل‌های بنه باغ پسته احداث کرد. چون اثر زنی (اثر دانه گرده روی درون بر) دارد و باعث کم شدن خندانی و ریزی پسته‌ها می‌شود.

## تشکیل میوه (Fruit set)

پس از شکوفایی گل‌های ماده دوره پذیرش کلاله هر گل ۲-۳ روز و برای هر درخت حدود ۱۰-۵ روز می‌باشد. در این مرحله کلاله به رنگ سبز روشن می‌باشد و سطح آن دارای برجستگی‌ها و ماده چسبناکی می‌باشد که در جذب دانه گرده نقش مثبتی دارد. تشکیل میوه از سالی به سال دیگر فرق می‌کند و حدود ۱۰٪ می‌باشد. در صورتیکه ۱۰٪ از گل‌های ماده پسته تبدیل به میوه شود اقتصادی است. درصد تشکیل میوه در بخش بالای خوشه و خوشه‌چه بیشترین است. گل‌های گرده افشانی نشده ظرف ۳-۴ هفته پس از مرحله شکوفایی کامل (Full bloom) ریزش می‌نماید.

## رشد و نمو میوه

پس از تشکیل میوه، جنین رشد نداشته و فقط دیواره تخمدان که پوست میوه را تشکیل می‌دهد به سرعت رشد و نمو می‌نماید. رشد و نمو دیواره ادامه یافته تا اینکه میوه به اندازه نهایی خود (حدوداً اواخر خردادماه) می‌رسد. پس از تکمیل رشد غشاء خارجی میوه، رشد جنین در قسمت درونی آن شروع شده و تا اواخر مردادماه ادامه می‌یابد پس از تکمیل رشد مغز میوه (Fruit maturity) مقداری افزایش در اندازه نهایی آن

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.

ایجاد شده و میوه کاملاً می‌رسد (Fruit ripening). مرحله رشد پسته سه مرحله‌ای (دابل سیگوئید) است که دارای دو مرحله رشد سریع و یک مرحله رشد بطئی یا کند می‌باشد.

### ریزش جوانه‌های گل (Flower Abscission) و سال آوری (Alternate bearing)

به دلیل وجود رقابت در بین جوانه‌های گل و میوه‌های در حال نمو درصد زیادی از جوانه‌های گل ریزش می‌نمایند. میزان ریزش با توجه به میزان محصول، نوع رقم، نوع پایه و وضعیت تغذیه آنها متفاوت است. بیشترین میزان ریزش در سال پر محصول وجود دارد. این ریزش جوانه‌های گل موجب عدم تولید محصول در سال آینده می‌شود. ریزش می‌تواند از تیرماه تا اسفندماه ادامه یابد و تنها ۷-۵٪ جوانه‌های گل باقی بماند. ریزش جوانه همزمان با رشد سریع مغز (فاز دو) و یا سخت شدن آندوکارپ در میوه‌های موجود بر روی شاخه می‌باشد. کاهش سطح برگ و بالا بودن تعداد میوه در هر شاخه باعث بالا رفتن میزان ریزش جوانه‌های گل شده و درخت دچار باردهی متناوب می‌شود. این پدیده همچنان که در ریزش جوانه‌های گل بدان اشاره شد در پسته به نحو خاصی است که هرگز در سایر درختان میوه دیده نمی‌شود. بدین معنی که اگر یک شاخه بارده در سال ۸۵ به حد کافی میوه تولید نماید. این شاخه بارده در سال ۸۴ رشد کرده است. حال چنانچه این باردهی بسیار انبوه و زیاد باشد بر روی رشد سال ۸۵ که در تداوم شاخه سال ۸۴ به وجود آمده است تأثیر می‌گذارد. ابتدا جوانه‌ها در کنار برگ به حالت عادی ساخته شده و حتی گاهی در آنها ارگان‌زایی نیز آغاز می‌شود. ولی به خاطر کمبود مواد غذایی در شاخساره‌های سال ۸۵ که از تغذیه میوه‌های انبوه مستقر بر روی شاخه سال ۸۴ ناشی می‌شود. اکثر جوانه‌ها و گاهاً تمام آنها از روی شاخساره سال ۸۵ ریزش می‌کنند و بدین ترتیب در سال ۸۶ روی شاخه ۸۵ باردهی وجود نخواهد داشت. ولی چنانچه تراکم میوه‌ها و تغذیه آنها در حد مطلوب تا متوسط باشد می‌تواند در سال ۸۶ از روی رشد سال ۸۵ تعدادی میوه برداشت نمود. بنابراین دلیل اصلی سال آوری در پسته وجود محصول سنگین و ایجاد رقابت در جذب مواد غذایی و کربو هیدرات بین جوانه‌های گل و میوه‌های در حال نمو است.

بطور کلی میزان سال آوری بر حسب نوع رقم، پایه، سن درخت و میزان محصول متفاوت است. انتخاب رقم و پایه مناسب، آبیاری و تغذیه کافی و هرس به موقع (تنک شاخه) باعث ایجاد تعادل بین میوه و جوانه‌ها شده و این هم باعث خواهد شد مواد غذایی به میزان مناسب بین جوانه‌ها و میوه‌ها تقسیم شود. همچنین با استفاده از مواد تنظیم کننده رشد رویشی مثل پاکلوبوترازول می‌توان بین قسمت‌های زایشی و رویشی تعادل ایجاد کرد.

### غالبیت انتهایی (Apical dominance)

وجود غالبیت انتهایی در پسته باعث رشد رویشی بیش از حد جوانه‌های انتهایی و جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی می‌گردد. عدم رشد جوانه‌های جانبی باعث کاهش سطح میوه و محصول می‌گردد. در این شرایط تنها ۲-۳ جوانه در هر سال به جوانه گل تبدیل شده و بقیه به حالت رویشی و رکود باقی می‌ماند.

### پوکی در پسته (Blank)

در صورت عدم انجام گرده‌افشانی و یا سقط جنین در تخمدان، میوه پسته بدون بذر و پوک خواهد شد. که گاهاً اصطلاح پارتنوکارپ نیز در این مورد بکار می‌رود. این میوه قابل استفاده نمی‌باشد. دلیل پوکی چندان مشخص

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.  
نیست ولی میزان آن بر حسب نوع رقم، نوع گرده، نوع پایه، عملیات باغی، میزان محصول و شرایط تغذیه‌ای متغییر است.

عدم دقت در آبیاری عامل عمده‌ای در افزایش میزان پوکی است. نقطه قابل تأمل اینکه میزان پوکی در پایه‌های بذری بیشتر دیده می‌شود. میوه‌های پوک از نظر منحنی رشد میوه مرحله اول را به طور کامل طی می‌کنند و مرحله دوم را تا حدودی و مرحله سوم هیچگونه رشدی انجام نمی‌دهد. جنین و آندوسپرم رشد نمی‌کند. این میوه‌ها در هنگام رسیدن به رنگ سبز روشن باقی می‌ماند و تغییر رنگ، نرم شدن پوست سبز و سهولت در جدا شدن از پوست سخت در این میوه‌ها انجام نمی‌شود. بین میزان محصول و میزان پوکی در پسته ارتباط مستقیم وجود دارد.

### خندانی پسته (Splitting)

از نظر تجاری بسیار مهم بوده و بسته به رقم پسته و طبیعت پایه میزان آن متفاوت است. در بعضی از ارقام ۲۰ - ۱۰٪ و در بعضی ۷۰ - ۵٪ است. دلیل اصلی خندان نبودن پسته را عدم رشد جنین ذکر می‌کنند و هر عملی که بر روی رشد و نمو جنین اثر بگذارد بر روی خندانی و پوکی آن اثر گذار است. خندانی به علت رشد زیاد مغز و تأثیر آن بر آندوکارپ است که موجب شکستن آندوکارپ می‌شود. استرس آبی در مرحله نمو میوه تأثیر منفی بر روی خندانی پسته دارد. در پسته‌های دهان بسته ایجاد شکاف‌های مصنوعی ناصاف در پوست سخت منجر به کاهش بازارپسندی محصول می‌شود. بین میزان محصول پسته و درصد میوه‌های خندان ارتباط معکوس وجود دارد.

### زود خندانی (Early splitting)

در پسته پوست سبز میوه هم خندان می‌شود که این یک عمل مضر است. در برخی شرایط قبل از رسیدن میوه زمانیکه پوست رویی محکم به پوست استخوانی چسبیده پوست رویی همراه با پوست استخوانی و در طول شکاف خندانی باز می‌شود. این گونه پسته‌ها اصطلاحاً "زود خندان" نامیده می‌شوند. شکاف ایجاد شده در پوست سبز رویی محلی برای ورود اسپور قارچ‌ها و حشرات حامل اسپور قارچ‌ها می‌باشد. اسپور قارچ‌ها و کپک‌های وارد شده در شرایط مساعد رشد کرده و تولید آفلاتوکسین می‌کنند.

درصد زود خندانی با توجه به نوع رقم، بافت خاک، شرایط تغذیه‌ای، کود دهی و نحوه آبیاری متفاوت است و با اعمال مدیریت صحیح در مرحله برداشت می‌توان این عارضه را تعدیل نمود.

### شرایط آب و هوایی مورد نیاز برای درختان پسته

درختان پسته برای توسعه و تکمیل رشد جوانه‌ها احتیاج به حداقل سرمای معینی به میزان ۱۵۰۰-۶۰۰ ساعت، دمای بین ۷-۰ درجه سانتی‌گراد در طول دوره خواب زمستانی دارند. عدم تأمین سرمای مورد نیاز درخت باعث تأخیر در گلدهی، گلدهی نامنظم، کاهش تعداد برگچه‌های برگ‌گی، تولید برگ‌های ساده و غیر طبیعی و گلدهی روی شاخه‌های رشد فصل جاری به صورت انتهایی و جانبی می‌شود. وجود تابستان‌های گرم و خشک و طولانی و زمستان‌های ملایم و معتدل از جمله عوامل محیطی مناسب جهت کاشت پسته می‌باشد. عدم تکامل مغز پسته، تاخیر در زمان رسیدن میوه و در نهایت افت محصول از جمله اختلالاتی است که در اثر حادث شدن

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.

تابستان‌های خنک بوجود می‌آیند. در مناطقی با بارندگی حدود ۵۰ میلیمتر در سال و متوسط دمای ماکزیمم ۳۷ درجه سانتی‌گراد مناسب برای پسته می‌باشد.

### عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریای مورد نیاز درختان پسته

کشت و پرورش درختان پسته ایران در عرض جغرافیایی ۲۸ الی ۳۸ درجه شمالی می‌باشد. ارتفاع بالاتر از ۲۵۰۰ متر از سطح دریا برای کاشت درختان پسته نامناسب است. مناسب‌ترین ارتفاع برای کاشت و پرورش درختان پسته ۲۰۰۰-۹۰۰ متر بالاتر از سطح دریا می‌باشد. اما ارتفاع از سطح دریا به تنهایی محدود کننده نبوده و برای بعضی از گونه‌ها در مزوکلیماهای خاص ارتفاع مناسب بین ۳۰۰۰-۷۰۰ متر ذکر شده است. امروزه کاشت و پرورش درختان پسته در ارتفاعات پایین‌تر (۲۶۰ متر در شهرستان سرخس تا ۴۰ متر در شهرستان گنبد) انجام گرفته و محصول مناسبی نیز تولید کرده است. مهمترین مراکز پسته‌خیز ایران در مناطقی با ارتفاع ۱۲۰۰ متر از سطح دریا است.

### نیاز نوری

پسته در نور کامل (Full sun) کاشته می‌شود.

### درجه حرارت

درخت پسته دمای ۴۵ درجه سانتی‌گراد در تابستان و ۲۰- درجه سانتی‌گراد در زمستان را به خوبی تحمل می‌کند. اما دمای بالاتر از ۳۷ درجه سانتی‌گراد برای آن مناسب نیست. اما پسته نسبت به سرمای دیررس بهاره حساس می‌باشد و دمای انجماد و حتی نزدیک به آن نیز خسارت فراوانی بر روی این میوه ایجاد می‌کند.

### رطوبت نسبی

رطوبت نسبی برای داشتن حداکثر محصول در فصل تابستان کمتر از ۳۵٪ است. البته وجود مقادیر کمتر آن نیز توصیه شده است زیرا باعث کاهش بیماری‌های قارچی می‌شود. افزایش رطوبت نسبی در زمان گلدهی و گرده‌افشانی باعث کاهش بازدهی گرده‌افشانی و کاهش تشکیل میوه شده و همچنین در زمان رسیدن میوه نیز باعث گسترش بیماری‌های قارچی می‌گردد.

نکته: بادهای تند، باران، تگرگ، سرمای بهاره و گرمای شدید در فصل رشد از جمله عواملی هستند که بر روی تولید محصول اثر منفی می‌گذارند. به طور کلی وجود تابستان‌های گرم، خشک، طولانی، زمستان‌های سرد و معتدل از جمله عوامل محیطی مناسب جهت کاشت پسته می‌باشد.

### خاک

مناسب‌ترین خاک برای درختان پسته، خاک‌های عمیق با زهکشی خوب و نفوذپذیری بالا می‌باشد. اما بایستی قابلیت نگهداری رطوبت را نیز داشته باشد. پسته می‌تواند خاک‌های فقیرآهکی یا قلیایی سنگلاخی، خاک شور و تا حدی خاک‌های کمی اسیدی را تحمل نماید. بهترین بافت خاک برای کاشت و پرورش پسته خاک شنی لومی است که در آن بیشترین محصول را تولید می‌کند. پسته می‌تواند خاک‌های سنگین را تحمل کند اما به شرطی که زهکشی خوب داشته و حالت غرقاب و ماند آب را از بین ببرند.



توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.

حد مجاز برای شوری پسته ۸ des/m است. ولی ۱۲ des/m را نیز می‌تواند تحمل می‌کند. شوری خاک متأثر از شوری آب است و هرچه آب شیرین‌تر باشد عملکرد محصول بالا خواهد رفت. آبشویی با آب شیرین، شوری را برطرف می‌کند. آبیاری قطره‌ای شوری خاک را بیشتر می‌کند. بهترین آبیاری برای باغات پسته آبیاری با بلر است. بهترین pH خاک برای کشت و پرورش درختان پسته محدوده ۸-۶/۲ است.

## روش‌های کاشت و تکثیر درختان پسته

کشت و کار پسته به دو روش کلی صورت می‌گیرد که عبارتند از:

۱. کاشت مستقیم بذر در زمین اصلی

۲. کاشت بذر در خزانه و انتقال آنها به زمین اصلی

نظر به اینکه در هر دو روش تکثیر پسته که فعلاً متداول است از بذر استفاده می‌شود. لازم است که در انتخاب بذر مناسب جهت کاشت دقت زیادی صورت گیرد. انتخاب بذر سالم قوی و مقاوم از جمله عواملی است که موفقیت باغ را در آینده تضمین می‌نماید. بطور کلی بذر پسته‌ای که جهت کاشت انتخاب می‌گردد باید دارای خصوصیات زیر باشد:

- سالم و عاری از هر گونه آلودگی باشد.
- با توجه به وجود درصد بالای چربی در مغز پسته نباید از پسته‌هایی که زیاد مانده‌اند استفاده نمود.
- بذور پسته انتخابی یکنواخت و یکدست باشند و از یک رقم خاص تهیه شده باشند.
- از بذوری که بوسیله ماشین خندان شده‌اند، استفاده نگردد.
- بذور مورد استفاده کاملاً رشد کرده باشند تا از ذخیره غذایی مطلوب برخوردار باشند (بذور مورد نظر درشت و قوی باشند).
- بذور حتی‌المقدور هنگام کاشت ضدعفونی گردند.
- بذور از پایه‌های مقاوم به عوامل بیماری‌زا انتخاب گردند.
- وجود شرایط نامطلوب آب و خاک و همچنین عوامل بیماری‌زا از جمله عواملی است که در هنگام انتخاب بذر باید به دقت مورد توجه قرار گیرد و از بذوری استفاده گردد که ضمن مقاومت در مقابل این عوامل با ارقام مورد نظر جهت پیوند سازگاری کامل داشته و محصول ایده‌آل نیز بدست دهند.

پسته عمدتاً از طریق پیوندزدن ازدیاد می‌یابد. پیوندزدن را می‌توان در خزانه و یا پس از انتقال نهال بذری به زمین اصلی انجام داد. پیوند عمدتاً به صورت لوله‌ای، شکمی (T) و اسکنه‌ای زده می‌شود. کاشت بذر نیز می‌تواند در زمین اصلی و یا گلدان‌های نایلونی انجام شود.

پیوند شکمی یا T به خاطر تریانتین به صورت معکوس زده می‌شود. امروزه به دلیل سادگی، سرعت و درصد جوش خوردگی بالا از پیوند لوله‌ای استفاده می‌شود. مناسب‌ترین زمان برای پیوند شکمی و لوله‌ای در فصل رشد، اواخر اردیبهشت تا اواخر خرداد (جودرو) می‌باشد. ازدیاد از طریق قلمه نیز امکان پذیر است اما ریشه‌زایی به سختی انجام می‌شود و به غلظت بالایی از هورمون‌ها نیاز است. همچنین پسته را می‌توان به روش خوابانیدن نیز ازدیاد داد که زیاد متداول نیست. از طریق کشت بافت نیز می‌توان در صدد ازدیاد پسته برآمد ولی این روش در کشور ما جا نیفتاده است.

## پایه‌های پسته

۱. پایه پستی اهلی *p. vera*: ۹۹٪ پایه‌های پسته ایران را تشکیل می‌دهد. که معمولاً از رقم پسته بادامی ریز استفاده می‌شود. از خصوصیات این پایه تنوع فنوتیپی و ژنوتیپی آن است. رشد اولیه آن زیاد است. سازگاری پایه خوب است. ولی به نماتد مولد غده ریشه، بیماری گموز و پژمردگی ورتیسلیومی حساس است.
۲. پایه پسته بنه *p. mutica*: از مهمترین خصوصیات بنه مقاومت به نماتد مولد غده ریشه است.
۳. پایه چاتلانگوش *p. khinjuke*: نسبت به پسته اهلی و بنه مقاومت بیشتری در برابر خشکی و کم آبی دارد.
۴. پایه آتلانتیکا *p. atlantica*: این پایه معمولاً در آمریکا بیشتر استفاده می‌شود و مهمترین خصوصیت آن مقاومت در برابر سرما است (نسبت به پایه *integrina*). اما به پژمردگی ورتیسلیومی حساس می‌باشد.
۵. پایه تری بین توسی *p. terbintus*: در برابر سرما مقاومت خوبی دارد.
۶. پایه اینتگریم *p. integrina*: مهمترین کولتیوار آن معروف به PGI بوده که نسبت به پژمردگی ورتیسلیومی مقاوم و حساس به سرما است و کارایی جذب بور آن کم است و PGII حساس تا نیمه حساس به ورتیسلیوم می‌باشد.
۷. پایه UCBI: یک نوع هیبرید بین *p. atlantica* و *p. integrina* بوده که یک پایه تجاری در آمریکا است. در این پایه خصوصیات منفی دو گونه تا حدودی حذف شده، مقاومت و تولید آنها نسبت به والدین بیشتر شده است.

## فواصل کشت (Spacing)

بهترین فاصله کشت در ایران در بین ردیف‌ها ۸-۶ متر و روی ردیف‌ها ۴-۳ متر است (در برخی منابع فاصله بین ردیف‌ها را ۶/۷ - ۶ متر و فاصله روی ردیف‌ها را ۵/۵ - ۴/۶ یا ۵/۲ در ۵/۲ ذکر نموده‌اند).

## نسبت درختان نر به ماده

زمان گلدهی و طول مدت گلدهی بستگی به شرایط آب و هوایی هر منطقه دارد. انتخاب ارقامی که زمان گلدهی نر و ماده یکسان باشد باعث تطابق زمان گلدهی شده و تشکیل میوه را بالا می‌برد. بهترین نسبت ۱ به ۹ است. به منظور اطمینان از وجود دانه‌های گرده در زمان گلدهی، بهتر است در جهت باد غالب منطقه یک ردیف از مجموعه ارقام نر زود گل، متوسط گل و دیر گل را کشت نمایند. تا بتوانند حداکثر همپوشانی را با ارقام ماده موجود ایجاد نمایند.

## هرس پسته

تربیت درخت پسته با سیستم‌های مختلفی مانند روش شلجمی (محور تغییر یافته) و یا روش جامی (مرکز باز) انجام می‌شود. که در هر دو روش ۳-۴ بازوی اصلی انتخاب می‌کنند. بهترین هرس در پسته فرم جامی است.

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.

معمولاً نیز از روش جامی بلند استفاده می‌شود. یعنی تنه را ۱/۵ متر در نظر می‌گیریم و بعد هرس جامی را انجام می‌دهند. اولین بازوها ۱۲۰-۹۰ سانتیمتر از زمین فاصله دارد. هر بازو پس از ۷۵ سانتیمتر رشد سربرداری میشود تا انشعاب تولید کند. مرکز درخت باید باز باشد تا نور کافی دریافت کند. با توجه به بارده بودن جوانه‌های جانبی، کوتاه کردن سرشاخه‌ها رشد گیاه در سال بعد را دچار مشکل می‌سازد این مسئله بدلیل قرار گرفتن جوانه‌های رویشی در ۱-۲ جوانه نوک شاخه م‌بیاشد. برای کاهش سال‌آوری پیشنهاد می‌شود تا شاخه‌های طویل باردهنده کوتاه شوند تا محصول کم شده و انشعاب بیشتری تولید شود.

## هرس باردھی

معمولاً در طول باردھی پسته سه نوع هرس انجام می‌شود که عبارتند از :

۱. هرس تنک شاخه: هدف از هرس تنک شاخه کاهش تعداد شاخه‌های فرعی درجه دوم و سوم است. معمولاً به منظور کاهش سال‌آوری تعداد شاخه‌های میوه‌دهنده پسته را قبل از سال پر محصول تا ۲/۳ کاهش می‌دهند این عملیات باعث تقویت شاخه‌ها، جوانه‌ها و خوشه‌های گل باقی مانده و نیز باعث رسیدن آب و مواد غذایی بیشتر به جوانه‌های در حال تشکیل جهت تولید محصول سال آینده می‌شود. تنک شاخه باید در فصل خواب زمستانه و در سنین باردھی اقتصادی انجام شود. پس هدف اصلی از این هرس در درختان دارای تولید اقتصادی کاهش سال‌آوری است.

۲. هرس سربرداری: هدف اصلی جلوگیری از رشد رویشی بیش از حد جوانه انتهایی و تقویت رشد جوانه‌های جانبی است. سربرداری شاخه باعث افزایش شاخه‌های جانبی، افزایش سطح میوه‌دهی و کاهش ارتفاع درخت شده که همه بر روی تشکیل جوانه گل تأثیر مثبت دارد. این عملیات بایستی در فصل خواب انجام شود. از بین بردن شاخه‌های خشک و آلوده نیز روی حفظ سلامتی و جلوگیری از شیوع و گسترش نقاط شروع آلودگی مؤثر است.

۳. حذف پاجوش‌ها: از بین بردن پاجوش‌هایی که دارای رشد عمودی هستند و نیز تنه جوشهایی که از شاخه‌های اسکلتی اولیه ایجاد می‌شوند و بر روی نفوذ نور به درون تاج اثر منفی می‌گذارند الزامی است.

## آبیاری پسته

پسته درختی مقاوم به خشکی بوده ولی برای تولید محصول اقتصادی آبیاری الزامی و اجتناب‌ناپذیر است. تنش خشکی باعث کاهش محصول و ناخندانی آن خواهد شد. آبیاری بویژه در باغات جوان که سطح برگ‌ها و تاج درختان باید سریعاً برای تولید اقتصادی به حداکثر میزان خود برسند اهمیت خاصی دارد. همچنین آبیاری بیش از حد باعث صدمه به ریشه‌ها شده و نیز شرایط ایده‌آلی را برای آلودگی گیاه به عوامل بیماری‌زا فراهم می‌کند. در فصل تابستان نیاز آبی درخت پسته افزایش می‌یابد و به منظور جبران آن در فصل تابستان حتماً باید آبیاری صورت گیرد. در غیر این صورت ضمن اختلال محصول موجب ریزش قبل از موعد برگ درختان نیز می‌گردد. بنابراین مدیریت آبیاری در باغ‌های پسته بسیار مهم است.

حساس‌ترین دوره آبیاری زمان گلدهی و رشد مغز است و مهمترین آب برای خندان شدن پسته آب شهریور ماه یا آخرین آب قبل از رسیدن کامل محصول می‌باشد. در سال‌های اول کاشت هر ۱۰-۷ روز یکبار آبیاری توصیه

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.

می‌شود. از سال سوم به بعد می‌توانیم آبیاری را کاهش دهیم و فواصل آبیاری را بیشتر نماییم. از سال ۶ الی ۷ می‌توانیم آبیاری را به ماهی یکبار هم کاهش بدهیم.

سال آوری رابطه نزدیکی با آبیاری دارد. زمانیکه آبیاری کم باشد خاک خشک شده و جذب مواد غذایی به خوبی صورت نمی‌گیرد. درخت پسته را باید بعد از برداشت محصول آبیاری کرد و بعد از آن دیگر آبیاری نمی‌کنند و در طول فصل خواب نیز نیازی به آبیاری ندارد. اگر بارندگی در منطقه‌ای خیلی کم باشد بعد از به خواب رفتن هم یک آبیاری انجام می‌دهیم که این عمل به رشد جوانه‌ها کمک می‌کند. در مرحله گلدهی، خندانی و رشد مغز درخت پسته حساس با آبیاری است و باید به اندازه کافی آبیاری شود.

## تغذیه

برنامه‌های کوددهی را بایستی با تعیین و تشخیص وضعیت تغذیه‌ای و میزان مواد غذایی موجود بر پایه تجزیه برگ‌ها و خاکی انجام بدهیم. برنامه‌های کود دهی باید بر اساس یک تکنیک و توسط باغبانان باتجربه انجام بگیرد. روش‌های کوددهی به سه شکل: شیلی، چال کود و کود آبیاری انجام می‌شود که در روش کود آبیاری، کود را به سیستم آبیاری تحت فشار به صورت محلول تزریق می‌کنند که آبیاری و کوددهی را همزمان انجام می‌دهد. کمبود بر و روی از جمله مواردی است که در چند سال اخیر مورد توجه جدی قرار گرفته است. نقش بر در گرده‌افشانی و تشکیل گلها، خندانی و پوکی پسته و میزان محصول را به اثبات رسانده‌اند. در اثر کمبود شدید بر، برگ‌های کوچک سرشاخه تغییر شکل داده، دمبرگ‌ها کوتاه شده و نوک شاخه‌ها نکروزه می‌گردد و جوانه‌های انتهایی می‌میرد. پدیده مرگ سرشاخه از شاخص‌ترین علائم کمبود بر می‌باشد. در اثر مسمومیت بر برگ‌های پیر زرد و لکه‌لکه شده و از حاشیه بطرف داخل می‌پیچند. رشد ریشه مختل گردیده و در مسمومیت شدید برگ‌ها عارض می‌گردد. در اثر کمبود روی برگ‌ها کوچک و جاروئی شده و فاصله بین دو گره کوتاه و شاخه‌ها لخت شده و بدون جوانه رشد می‌نمایند.

## برداشت پسته

اصولاً برداشت میوه‌های شفت زمانی صورت می‌گیرد که مزوکارپ از آندوکارپ جدا شده باشد. این زمان در گردو، بادام و پسته مناسب‌ترین زمان برداشت محصول است. معمولاً برای تعیین زمان برداشت پسته، سه علامت مشخص وجود دارد که عبارتند از:

۱. زمانیکه ۷۰ الی ۸۰٪ پوست روی میوه پسته از پوست سخت استخوانی جدا شده باشد، زمان برداشت فرا رسیده است.

۲. تغییر رنگ پوست رویی از سبز به ارغوانی

۳. در ماه‌های آخر فصل تابستان ترک خوردگی سطح رویی (پوست نرم) میوه نیز نشانه نزدیک شدن زمان برداشت پسته است.

پس از رسیدن محصول، برداشت آن باید سریعاً انجام شود. پسته در ایران توسط نیروی کارگر و با دست برداشت می‌شود. از زمانیکه پسته‌ها از درخت چیده شده و برای پوست‌گیری به محل انبار برده می‌شوند ممکن است به علت افزایش رطوبت و گرما آلوده شوند. دستور اکید این است که زمان برداشت تا فرآوری و خشک

توجه: بخشی از کتاب میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری. لطفاً به سایت [www.gologiah.ir](http://www.gologiah.ir) مراجعه فرمائید.  
 کردن به حداقل ممکن برسد. پس از برداشت، محصول را سریعاً به محل فرآوری منتقل می‌کنند. جهت پیشگیری از توسعه بیماری، راه‌های زیر توصیه می‌گردد:

- برداشت به موقع محصول
- خشک کردن سریع محصول پس از برداشت
- استفاده از انبارهای مناسب و خشک
- مبارزه به موقع با آفات پسته
- آب مورد استفاده برای شستشو توسط محلول اسید پیروپتوتیک ضد عفونی گردد.
- رعایت بهداشت در میادین ضبط و سورت پسته
- دقت در حمل و نقل پسته
- عدم اختلاط پسته‌های سالم و آلوده زیر درختان

فرآوری پسته شامل: پوست‌گیری، شستن، جداسازی و خشک کردن است. در موقع خشک کردن باید رطوبت پسته به ۶٪ تقلیل یابد. پس از آن مراحل نمک‌زدن، بودادن و سرد کردن انجام می‌شود. بعد از این مراحل می‌توان پسته را در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد بدون تغییر در طعم آن تا یکسال نگهداری کرد.  
 حد مجاز آفلاتوکسین برای ایران ۵/۱۵ ppb و برای اروپا ۲/۴ ppb و برای سوئیس ۰/۷ ppb است.

### آمار باغات پسته ایران

باغات پسته غیر بارور ۱۰۲۱۰۸ هکتار، باغات پسته بارور ۳۳۷۹۱۶/۲ هکتار، میزان تولید بر حسب تن ۲۲۹۶۵۳ و میزان عملکرد ۶۷۹/۶۴ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.

میانگین FAO از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۱					
		تولید تن	سطح زیر کشت هکتار		
۹۲۴	۲۰۷۰۴۲	۲۲۹/۱۰۷	ایران	۱	
۲۶۶۸	۷۱۰۴۲	۲۶۴۰۲	امریکا	۲	
۱۰۲۵	۳۸۹۴۵۸	۳۸۲/۹۸۸	جهان	۳	

## خلاصه و چکیده‌ای از گیاه پسته

اگر شما خواننده محترم عادت به خلاصه‌برداری هنگام مطالعه دارید، به خلاصه‌ای که در آخر درس آمده اکتفاء نکرده، بلکه خلاصه خود را ارجح‌تر و مقدم‌تر از خلاصه‌ای که آورده شده، بدانید.

<p>برگ‌های مرکب شانه‌ای با تعداد ۳-۵ برگچه هر برگ یک جوانه جانبی را در بر می‌گیرد خوشه‌های پسته به صورت جانبی و بر روی شاخه‌های یک‌ساله ظاهر می‌شوند.</p>	<p>میوه شفت میوه سیگموئید مضاعف مقاوم به خشکی گرده‌افشانی توسط باد</p>
<p>گلها بدون کاسبرگ و گلبرگ حقیقی هستند. خوشه‌های ماده از تراکم گل کمتری برخوردار هستند گل‌های ماده نیز بدون گلبرگ و شامل یک مادگی با کلاله تقریباً سه شاخه در انتها و حاوی یک تخمک در تخمدان می‌باشد. جوانه گل بزرگ‌تر از جوانه رویشی</p>	<p>پسته کیوی خرما خرمالو</p> <p>دو پایه</p>
<p>بنابراین نمی‌توان در کنار جنگل‌های پسته باغ پسته احداث کرد.</p>	<p>کم شدن خندانی اثر زنیاباغت ریزی پسته‌ها</p>
<p><u>مرحله رشد پسته سه مرحله‌ای (دابل سیگوئید) است که دارای دو مرحله رشد سریع و یک مرحله رشد بطئی یا کند می‌باشد.</u></p> <p>اول دیواره تخمدان که پوست میوه را تشکیل می‌دهد به سرعت رشد و نمو می‌نماید (حدوداً اواخر خردادماه). رشد و نمو میوه رشد جنین در قسمت درونی آن شروع شده و تا اواخر مردادماه ادامه می‌یابد.</p>	
<p>ریزش جوانه‌های گل و سال‌آوری ← وجود رقابت در بین جوانه‌های گل و میوه‌های در حال نمو ریزش جوانه‌های گل ← همزمان با رشد سریع مغز (فاز دو) و یا سخت شدن آندوکارپ در میوه‌های موجود بر روی شاخه</p>	
<p>وجود محصول سنگین دلیل اصلی سال‌آوری ایجاد رقابت در جذب مواد غذایی</p>	<p>بالا بودن تعداد میوه در هر شاخه کاهش سطح برگ میزان ریزش بیشتر</p>
<p>وجود تابستان‌های گرم و خشک و طولانی و زمستان‌های ملایم و معتدل از جمله عوامل محیطی مناسب جهت کاشت پسته می‌باشد. عدم تکامل مغز پسته، تاخیر در زمان رسیدن میوه و در نهایت افت محصول از جمله اختلالاتی است که در اثر حادث شدن تابستان‌های خنک بوجود می‌آیند.</p>	<p>میزان پوکی در پایه‌های بذری بیشتر بین میزان محصول و میزان پوکی در پسته ارتباط مستقیم وجود دارد. دلیل اصلی خندان نبودن پسته، عدم رشد جنین می‌دانند. استرس آبی در مرحله نمو میوه تأثیر منفی بر روی خندانی پسته دارد. بین میزان محصول پسته و درصد میوه‌های خندان ارتباط معکوس وجود دارد. منشاء ارقام پسته اهلی ← پسته وحشی سرخس</p>

<p>دمای بالاتر از ۳۷ درجه سانتی‌گراد برای آن مناسب نیست</p> <p>پسته نسبت به سرمای دیررس بهاره حساس می‌باشد</p> <p>در زمان گلدهی و گرده‌افشانی باعث کاهش بازدهی گرده‌افشانی و کاهش تشکیل میوه شده</p> <p>افزایش رطوبت نسبی</p> <p>در زمان رسیدن میوه نیز باعث گسترش بیماری‌های قارچی می‌گردد.</p> <p>رطوبت نسبی برای داشتن حداکثر محصول در فصل تابستان کمتر از ۳۵٪ است.</p> <p>حد مجاز برای شوری پسته ۸ des/m است.</p>
<p>بهترین هرس در پسته فرم جامی است.</p> <p>پسته عمدتاً از طریق پیوندزدن ازدیاد می‌یابد.</p> <p>امروزه به دلیل سادگی، سرعت و درصد جوش خوردگی بالا از پیوند لوله‌ای استفاده می‌شود.</p> <p>مناسب‌ترین زمان برای پیوند شکمی و لوله‌ای در فصل رشد، اواخر اردیبهشت تا اواخر خرداد (جودرو) می‌باشد.</p>
<p>در ایران پسته اهلی و بنه و در آمریکا از گونه‌های آنلانتیکا و اینتگریمما به عنوان پایه استفاده می‌شود.</p>
<p>پسته درختی مقاوم به خشکی بوده ولی برای تولید محصول اقتصادی آبیاری الزامی و اجتناب‌ناپذیر است.</p> <p>تنش خشکی باعث کاهش محصول و ناخندانی آن خواهد شد.</p> <p>حساس‌ترین دوره آبیاری زمان گلدهی و رشد مغز است و مهم‌ترین آب برای خندان شدن پسته آب شهریور ماه یا آخرین آب قبل از رسیدن کامل محصول می‌باشد.</p> <p>درخت پسته را باید بعد از برداشت محصول آبیاری کرد و بعد از آن دیگر آبیاری نمی‌کنند و در طول فصل خواب نیز نیازی به آبیاری ندارد.</p> <p>در مرحله گلدهی، خندانی و رشد مغز درخت پسته حساس با آبیاری است و باید به اندازه کافی آبیاری شود.</p>
<p>اصولاً برداشت میوه‌های شفت زمانی صورت می‌گیرد که مزوکارپ از آندوکارپ جدا شده باشد. این زمان در گردو، بادام و پسته مناسب‌ترین زمان برداشت محصول است.</p> <p>علامت مشخص وجود دارد که عبارتند از:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. زمانیکه ۷۰ الی ۸۰٪ پوست رویی میوه پسته از پوست سخت استخوانی جدا شده باشد، زمان برداشت فرا رسیده است.</li> <li>۲. تغییر رنگ پوست رویی از سبز به ارغوانی</li> <li>۳. در ماه‌های آخر فصل تابستان ترک خوردگی سطح رویی (پوست نرم) میوه نیز نشانه نزدیک شدن زمان برداشت پسته است.</li> </ol> <p>پس از رسیدن محصول، برداشت آن باید سریعاً انجام شود.</p> <p>فرآوری پسته شامل: پوست‌گیری، شستن، جداسازی و خشک کردن است.</p> <p>در موقع خشک کردن باید رطوبت پسته به ۶٪ تقلیل یابد. پس از آن مراحل نم‌زدن، بودادن و سرد کردن انجام می‌شود. بعد از این مراحل می‌توان پسته را در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد بدون تغییر در طعم آن تا یکسال نگهداری کرد.</p> <p>حد مجاز آفلاتوکسین برای ایران ۵/۱۵ ppb و برای اروپا ۲/۴ ppb و برای سوئیس ۰/۷ ppb است.</p>