



پسته (مرحله کاشت)

مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اصفهان

۱۳۹۶



شناسنامه

عنوان : پسته (مرحله کاشت)

تهیه کننده : کارگروه تخصصی پسته مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اصفهان

آدرس : اصفهان، خیابان فردوسی، خیابان منوچهری، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اصفهان

نوبت چاپ : اول

تاریخ انتشار : پاییز ۱۳۹۶

شمارگان : ۲۵۰ نسخه

قیمت : ۱۰۰۰۰۰ تومان

آدرس اینترنتی : www.agri-esfahan.ir

ناشر : انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای خدمات مشاوره ای، فنی و مهندسی شهرستان اصفهان



گروه های هدف:

- ۱- کارشناسان، باغداران و متقاضیان احداث باغ پسته
- ۲- مروجین و مددکاران ترویجی

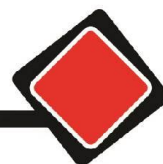
اهداف آموزشی:

- آشنایی باغداران و متقاضیان احداث باغ پسته با اصول نوین احداث باغ
- مدیریت بهتر و افزایش بهره وری منابع آب و خاکی در خاکها و آبهای با محدودیت شوری، عمق خاک و ...
- احداث باغ اصولی پسته با رعایت تناسب شرایط آب، خاک و اقلیم، انتخاب ارقام تجاری مناسب، آشنایی با نیازهای اقلیمی، اکولوژیکی و گیاهشناسی از قبیل گرده افشانی، تشکیل میوه و پیشگیری از عوارضی مانند سال آوری، ناخندانی، پوکی و سرمازدگی دیررس بهاره و نیز مشکلات تغذیه ای و ...
- رعایت قواعد تولید محصول سالم



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۱	۱-۱- پیشینه تحقیق
۱	۲-۱- اهمیت اقتصادی پسته
۱	۳-۱- سطح زیر کشت
۲	۲- گیاهشناسی پسته
۲	۱-۲- مهم ترین پایه های پسته
۲	۲-۲- مهمترین ارقام پیوندی پسته
۴	۳-۲- فیزیولوژی درختان پسته
۴	۳-۳-۱- گل انگیزی
۵	۳-۳-۲- گلدهی
۵	۳-۳-۲- گرده افشانی
۶	۴-۲- زمان رسیدن میوه در ارقام مختلف پسته
۷	۳- مناطق مناسب کاشت درخت پسته
۷	۳-۱- اقلیم
۷	۳-۱-۱- گرمای تابستان
۷	۳-۱-۲- رطوبت نسبی پایین در فصل رشد
۷	۳-۱-۳- سرمای زمستان
۸	۳-۱-۴- عرض جغرافیایی / ارتفاع از سطح دریا
۸	۳-۱-۵- باد ملایم بهاره
۹	۳-۱-۶- بارندگی در زمان تلقیح یا برداشت/تگرگ/طوفان/سرمازدگی



۹	۲-۳ نیاز آبی
۱۱	۴- شرایط آب و خاک
۱۱	۴-۱- هدف نمونه برداری
۱۲	۴-۲- خصوصیات خاک
۱۳	۴-۳- تهیه نمونه خاک
۱۴	۵- کیفیت آب
۱۴	۵-۱- تهیه نمونه آب
۱۵	۶- زمین
۱۶	۷- روش های احداث ونکات اصولی کاشت درخت پسته
۱۶	۷-۱- مراحل احداث باغ پسته
۱۶	۷-۱-۱- تهیه نقشه باغ
۱۷	۷-۱-۲- تسطیح زمین
۱۷	۷-۱-۳- انتخاب رقم
۱۷	۷-۱-۴- فواصل کاشت
۱۸	۷-۱-۵- گود برداری (کانال برداری)
۱۹	۷-۱-۶- کاشت نهال
۲۱	۷-۱-۷- آبیاری زمان کاشت نهال
۲۲	۷-۱-۸- نصب قیم
۲۲	۷-۱-۹- احداث باد شکن
۲۲	نتیجه گیری
۲۳	منابع



۱-۱ پیشینه تاریخی

پسته یکی از محصولات کشاورزی است که با نام ایران در آمیخته و تولید آن در کشور ما سابقه تاریخی و طولانی دارد. تصور می رود که درخت پسته حدود ۳-۴ هزار سال قبل در ایران اهلی شده و مورد کشت و کار قرار گرفته است. اولین ارقام پسته در ایران حاصل پرورش و اهلی کردن درختان پسته وحشی بوده است که تعداد این ارقام بسیار محدود و شکل ظاهری آن با محصول پسته خودرو شباهت داشته است. کم کم بر اثر پیوند و جابجایی این ارقام و توجه باغداران از نظر درشتی دانه های پسته تا حدودی تحول ایجاد شده و ارقام جدیدی بوجود آمده است. پسته از حدود ۷۰ سال پیش با شروع صادرات، ارزش اقتصادی و کشاورزی زیادی پیدا کرد و ایران بعنوان اولین و مهمترین صادر کننده آن در دنیا شهرت یافت.

۱-۲ اهمیت اقتصادی پسته:

پسته به طلای سبز معروف بوده و به عنوان یک محصول استراتژیک جایگاه خاصی در بین تولیدات کشاورزی کشور دارا می باشد و بخش عمده ای از صادرات غیر نفتی را تشکیل می دهد. در شرایط کنونی حدود ۵۵ درصد از تولید و بیش از ۷۰ درصد از صادرات جهانی پسته در اختیار کشور ما قرار دارد. نقشی که پسته در اقتصاد کشاورزی کشور دارد، سبب گردیده تا مناطق زیادی که مستعد کشت این محصول می باشند، به پرورش آن اختصاص یابد. **از طرف دیگر تداوم پدیده خشکسالی و کاهش کمی و کیفی منابع آب کشاورزی و افزایش شوری آبهای کشاورزی و سازگاری این محصول با شرایط نامساعد محیطی از جمله شوری آب و خاک، مقاومت به خشکی و کم آبی سبب گردیده تا جایگاه ویژه ای در مناطقی مثل برخی از مناطق استان اصفهان که دارای شرایط نامناسب کشت برای سایر محصولات زراعی و باغی هستند؛ پیدا نماید و این امر از نظر اقتصادی در این مناطق دارای اهمیت خاصی میباشد.**

۱-۳ سطح زیر کشت:

سطح زیر کشت باغات پسته در استان اصفهان در سال زراعی ۹۵-۹۴ معادل ۶۴۴۰/۵ هکتار بوده که از این میزان حدود ۴۶۴۷ هکتار درخت بارور و بقیه نهال بوده است. سطح زیر کشت این محصول در شهرستان اصفهان در سال ۹۵-۹۶ به میزان ۱۶۷۰ هکتار نهال و بارور می باشد.

میزان تولید پسته استان در همین سال ۵۹۹۰ تن بوده که علت پائین بودن تولید را می توان به جوان بودن اغلب باغات استان مرتبط دانست. با توجه به دلایل برشمرده شده در مبحث قبلی همچنان توسعه کشت آن مد نظر بهره برداران و متولیان بخش کشاورزی در برنامه الگوی کشت استان می باشد.



۲- گیاهشناسی پسته:

پسته خوراکی با نام علمی *Pistacia vera* 1 از خانواده *Anacardiaceae* می باشد. این خانواده دارای ۱۱ جنس بوده و پسته اهلی از جنس *Pistacia* که دارای ۱۱ گونه می باشد و تنها گونه خوراکی آن *Vera* بوده و دیگر گونه ها، پسته های وحشی مانند بنه - چاتلانقوش و ... می باشند.

پسته درختی دو پایه است که ارتفاع آن به حدود پنج متر می رسد. درخت پسته به سرمای شدید زمستان و گرمای زیاد تابستان مقاوم است. پسته همانند سایر درختان خزان دار جهت توسعه و تکمیل رشد جوانه ها به حداقل سرمای معینی به میزان ۱۰۰۰ ساعت با دمای کمتر از ۷ درجه سانتی گراد در طول خواب زمستانی نیاز دارد. درخت پسته با هوا و زمین مرطوب سازگاری ندارد. رطوبت زیاد در زمین باعث تولید بیماری صمغ و پوسیدگی یقه درخت می شود که به تدریج درخت را ضعیف و بالاخره می خشکاند. درخت پسته به کم آبی و خشکی مقاومت زیاد نشان می دهد.

۲-۱ مهمترین پایه های پسته:

انتخاب پایه از مهمترین مسائلی است که در زمان احداث باغ پسته باید به آن توجه شود. هر چند که تمامی پیوندک های ارقام پسته می توانند بر روی گونه های مختلف آن پیوند شوند، با این وجود در ایران از ۳ گونه پسته اهلی (*P.vera*) ، چاتلانقوش (*P.khinjuk*) و بنه (*P.mutica*) به عنوان پایه پسته استفاده می شود.

در بیش از ۹۹ درصد باغهای پسته از گونه اهلی به عنوان پایه استفاده شده است. این گونه در مناطق مختلف ایران دارای تنوع ژنتیکی و فنوتیپی بسیار زیادی است. رشد اولیه آن زیاد و با پیوندک های ارقام مختلف به خوبی سازگاری دارد ولی به نماتد مولد غده ریشه، گموز و ورتیسیلیوم حساس است. پایه بنه به عنوان یکی از پایه های مقاوم به نماتد مولد غده ریشه پسته و چاتلانقوش به عنوان پایه ای مقاوم به خشکی و کم آبی شناخته شده است.

۲-۲ مهمترین ارقام پیوندی پسته:

این محصول دارای ارقام تجاری زیادی است که از چندین جنبه دارای اهمیت است: ۱- عملکرد محصول ۲- کیفیت و زودرسی محصول ۳- تاریخ گل (زمان گل دهی) و فرار از سرمای دیررس بهاره ۴- درصد خندانی پسته ۵- درصد پوکی ۶- سال آوری و ... که می طلبد ارقام تجاری با شناخت کافی انتخاب و کشت شود.

مهمترین ارقام پسته در ایران عبارتند از: اکبری، کله قوچی، احمد آقایی، اوحدی، بادامی زرنده، ممتاز، خنجری،

دامغان، شاه پسند، سفید پسته نوق و قزوینی.



پسته اکبری:

یکی از ارقام تجاری پسته است که از نظر اقتصادی دارای بالاترین ارزش می باشد. میوه های آن بادامی شکل، کشیده و درشت هستند. از خصوصیات این رقم رشد رویشی زیاد آن با برگهای متراکم، سطح وسیع برگ، محصول زیاد، دیرگلی و دیررسی بوده که در دهه سوم شهریور ماه قابل برداشت می باشد. از نظر زمان گلدهی جزء ارقام متوسط گل، درصد ناخندانی متوسط به بالا، از نظر درصد پوکی متوسط، از نظر درصد مغز به میوه خشک، پایین و از نظر شدت سال آوری متوسط (۰,۵۲) می باشد.

پسته رقم کله قوچی:

درشتی میوه فندقی شکل و عملکرد خوب این رقم سبب شهرت و گسترش آن شده است. این رقم نسبت به کمبود آب و مواد غذایی حساس بوده، و اکثریت برگهای آن مرکب ۵ برگچه ای هستند و برگچه انتهایی بزرگتر از برگچه های جانبی می باشد. رقمی زود گل بوده و به همین دلیل بیشتر در معرض خطر سرمای دیررس بهاره و خسارات ناشی از آن قرار دارد. این رقم در دهه دوم شهریور ماه قابل برداشت است و از این نظر جز ارقام متوسط رس می باشد. از نظر زمان گلدهی جزء ارقام زود گل، از نظر تعداد دانه در اونس (هر اونس ۲۸/۳۵ گرم می باشد) متوسط، درصد ناخندانی کم، از نظر درصد پوکی بالا، از نظر درصد مغز به میوه خشک متوسط و از نظر شدت سال آوری متوسط (۰,۴۴) می باشد.

پسته رقم احمد آقایی:

درشتی میوه بادامی شکل و سفیدی پوست استخوانی این رقم سبب گسترش آن شده است. اکثریت برگهای آن مرکب سه برگچه ای هستند. رقمی متوسط گل بوده و در دهه سوم شهریور ماه، قابل برداشت است. از این نظر جزء ارقام دیررس می باشد. از نظر تعداد دانه در اونس متوسط، درصد ناخندانی خیلی کم (رقم احمد آقایی با ۶/۷ درصد دارای کمترین درصد ناخندانی می باشد)، از نظر درصد پوکی کم، از نظر درصد مغز به میوه خشک متوسط و از نظر شدت سال آوری بالا می باشد.

پسته رقم اوحدی:

یکی از گسترده ترین ارقام تجاری پسته کشور محسوب می شود. بسیار معروف و سازگار برای اکثر مناطق پسته کاری است که در طی ۵۰ سال گذشته کاشت شده اند. اکثریت برگهای آن مرکب سه برگچه ای هستند و برگچه انتهایی آن بزرگتر از برگچه های جانبی می باشد. رقمی متوسط گل بوده و در دهه اول شهریور ماه قابل برداشت است. از این نظر جزء ارقام زودرس می باشد. از نظر تعداد دانه در اونس متوسط، درصد ناخندانی متوسط به بالا، از نظر درصد پوکی متوسط، از نظر درصد مغز به میوه خشک کم و از نظر شدت سال آوری متوسط (۰,۴۸) می باشد.

رقم سفید پسته نوق:

این رقم از زمانهای گذشته در منطقه رفسنجان وجود داشته، به ویژه در منطقه نوق که آب و هوای گرمتری نسبت به رفسنجان دارد، گسترش بیشتری یافته است. میوه این رقم بادامی شکل و زودگل بوده که در دهه سوم شهریورماه قابل برداشت است، از این نظر جزء ارقام دیررس می باشد. از نظر شدت سال آوری بالا (۰,۷۳) می باشد.



پسته رقم بادامی زرنده:

میوه این رقم بادامی شکل، ریز و خنجرمانند است، که رنگی کدر دارد. منشأ آن از باغات قدیمی پسته واقع در منطقه زرنده کرمان می باشد. اکثریت برگهای آن ۵ برگچه ای هستند. رقمی زودگل بوده و در نیمه اول مرداد ماه قابل برداشت است، از این نظر جزء ارقام خیلی زودرس می باشد.

پسته رقم خنجری دامغان:

این رقم یکی از ارقام تجاری پسته در منطقه دامغان است که میوه آن بادامی شکل می باشد. اکثریت برگهای آن مرکب ۳ برگچه ای هستند و برگچه انتهایی بزرگتر از برگچه های جانبی است. رقمی دیرگل بوده و در دهه دوم شهریور ماه قابل برداشت است، از این نظر جزء ارقام متوسط رس می باشد. جزو ارقام است که کمترین درصد پوکی را دارد (۶/۵).

پسته رقم شاه پسند:

این رقم نیز یکی از ارقام تجاری پسته در منطقه دامغان بوده که میوه آن بادامی شکل می باشد. اکثریت برگهای آن مرکب ۳ برگچه ای هستند. رقمی دیر گل بوده و در دهه دوم شهریور ماه قابل برداشت است، از این نظر جزء ارقام متوسط رس می باشد. دارای کمترین سال آوری (۰,۱)، از نظر درصد مغز به میوه خشک دارای ضخیم ترین پوسته استخوانی و در نتیجه دارای کمترین درصد مغز خشک (۵۱/۷)، درصد ناخندانی کم (۹/۱) می باشد.

پسته رقم قزوینی:

منشأ آن یکی از مناطق قزوین بوده و در آنجا به نام پسته کله بزی معروف است. میوه آن بادامی شکل، ریز و دارای مغز نسبتاً سبز رنگ است. تعداد میوه موجود در هر خوشه بسیار زیاد است. اکثریت برگهای آن مرکب ۳ برگچه ای هستند. رقمی دیرگل بوده و در اواسط مرداد ماه قابل برداشت است، از این نظر جزء ارقام خیلی زودرس می باشد.

۲-۳ فیزیولوژی درختان پسته:

۲-۳-۱ گل انگیزی: همانطور که اشاره شد، درخت پسته گیاهی دو پایه است و گل‌های نر و ماده آن به طور جدا از هم و بر روی درختان ظاهر می شوند. گل آذین آن خوشه مرکب و به صورت جانبی بر روی شاخه های یکساله ظاهر می شود. اختصاصی شدن و انگیزش گل در سال قبل از گلدهی و بر روی شاخه های ظهور یافته فصل جاری انجام می شود. جوانه های گل بزرگتر از جوانه های رویشی و نوک آنها دارای تحذب بیشتری است که این اختلاف در فصل زمستان قابل تشخیص می باشد.



تصویر شماره ۱: سمت چپ خوشه گل ماده و سمت راست خوشه گل نر پسته

۲-۳-۲ گلدھی : هر خوشه گل دارای یکصد تا چند صد عدد گل منفرد بوده که تعداد آنها در خوشه های گل نر بیشتر می باشد. بعد از طی مراحل توسعه و تکامل جوانه های گل در طول رشد و زمستان، با ایجاد شرایط محیطی مساعد، گلدھی درختان نر و ماده در طول فصل رشد و زمستان، در فروردین ماه انجام می شود. در یک رقم خاص، درختان نر زودتر از درختان ماده همان رقم به مرحله شکوفایی می رسند و گرده آزاد می نمایند. گلدھی درختان نر و ماده معمولاً همزمان با باز شدن جوانه های رویشی می باشد. **شرایط آب و هوایی، سرمای زمستانه، نوع رقم، پایه و بافت خاک از جمله عوامل موثر در زمان گلدھی درختان می باشند. به منظور کاهش خسارت ناشی از سرمای دیررس بهاره لازم است با توجه به اطلاعات اقلیمی هر منطقه نسبت به انتخاب ارقام مناسب آن منطقه اقدام نمود.**

از نظر زمان گلدھی، ارقام ماده به سه دسته به شرح ذیل تقسیم می شوند:

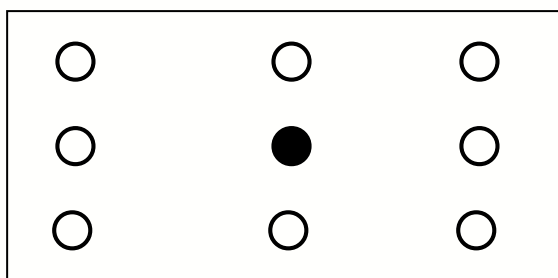
۱- ارقام زودگل : کله قوچی، ممتاز، سفید پسته نوق

۲- ارقام متوسط گل : احمدآقایی، اوحدی، بادامی زرند

۳- ارقام دیرگل : اکبری، شاه پسند و خنجری دامغان

۲-۳-۳ کرده افشانی:

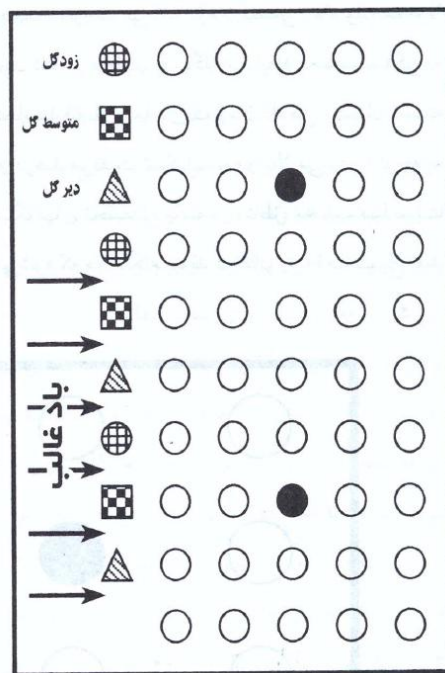
همان گونه که اشاره شد درخت پسته یک گیاه دو پایه بوده یعنی گلهای نر و ماده روی درختان مجزا می باشند و گرده افشانی توسط باد انجام می شود و زنبور عسل و یا حشرات دیگر نقشی در آن ندارند. وجود بادهای ملایم جهت جابجایی گرده، مناسب و ضروری است. لذا اولاً در نقشه باغ می بایست تناسب درختان نر و ماده رعایت گردد (نسبت یک اصله درخت نر به ۹ اصله درخت ماده در زمان احداث باغ پیش بینی گردد) ثانیاً بادهای شدید، طوفانی، گرم و مرطوب اثر منفی در کرده افشانی دارند. لذا در آرایش درختان و انتخاب جهت ردیفها باید دقت شود. ثالثاً از نظر انتخاب رقم گرده زای مناسب و هم پوشانی دوره گل دهی توجه شود.



تصویر شماره ۲ - نحوه قرار گرفتن درختان گرده دهنده (نر) در باغ

معمولاً به منظور اطمینان از وجود گرده کافی در زمان گلدھی، در جهت عمود بر باد غالب منطقه یک ردیف از مجموعه ای از ارقام نر زودگل، متوسط گل و دیرگل پیوند می گردد تا بتواند حداکثر همپوشانی را با ارقام ماده ایجاد نماید. (مطابق تصویر ۳)





تصویر شماره ۳ - نحوه قرار گرفتن درختان در جهت عمود بر باد غالب منطقه

خسارت عمده ای که سرمای دیررس و گرمای زودرس بهاره در بعضی از مناطق به محصول پسته وارد می کند می طلبد که برای انتخاب رقم مناسب و سازگار با مناطق، مطالعه و بررسی دقیق اولیه به عمل آید. شروع گلدهی ارقام از ۷ تا ۲۳ فروردین و زمان پایان گلدهی از ۱۹ فروردین تا ۲ اردیبهشت متفاوت است. طول دوره گل دهی ارقام مختلف بین ۱۴-۹ روز در نوسان میباشد. تنوع ارقام پسته از نظر گلدهی این امکان را می دهد که با توجه به سرمای دیر رس، بارندگی، گرمای زودرس بهاری که از عوامل محدود کننده اقلیمی محسوب می شود؛ رقمی را انتخاب کرد که کمترین لطمه به گل و وضعیت گرده افشانی وارد گردد. زمان گلدهی ارقام مختلف تحت تاثیر شرایط محیطی از جمله اقلیم منطقه، نحوه تغذیه و کود دهی، آبیاری و بافت خاک قرار می گیرد. همچنین برخی از مواد رشد گیاهی مثل پاکلو بوترازول باعث تاخیر گلدهی و مصرف زمستانه روغن ولک باعث تسریع گلدهی می شود. بنابراین حسب شرایط موجود می توان جهت جلوگیری از خسارت سرمای دیررس بهاری و ایجاد تطابق زمان گلدهی ارقام نر و ماده و در صورت توجیه اقتصادی از این مواد استفاده نمود.

۲-۴ زمان رسیدن میوه در ارقام مختلف پسته:

زمان شروع رشد سریع مغز ارقام مختلف از اواخر خرداد ماه تا اواخر تیرماه میباشد و مدت زمان مناسب برای کامل شدن مغز بین ۲۵-۴۵ روز متغیر است، ارقام مختلف از نظر زمان رسیدن محصول دارای تفاوت هایی میباشد و میتوان آنها را به ۵ گروه زیر تقسیم کرد:

ارقام زودرس تا ۳۱ مرداد: ۱-فندقی زودرس ۲-رضایی زودرس ۳-قزوینی خیلی زودرس-ایتالیایی خیلی زودرس
ارقام زودرس ۱۰-۱ شهریور: ۱-موسی آبادی ۲-اوحدی ۳-قزوینی زودرس ۴-ایتالیایی زودرس
ارقام متوسط رس ۲۰-۱۱ شهریور: ۱- کله قوچی-سیریزی-نیش کلاغی ۲-خنجری دامغان-شاهپسند ۳-امیری-سیف الدینی-بادامی
ارقام دیررس ۳۱-۲۱ شهریور: ۱- ابراهیم آبادی - غلامرضایی ۲- حسن زاده-بادامی زرنده- احمد آقایی ۳- فندقی غفوری- اکبری- فندقی ریز ۴-بادام راور- هراتی- ممتاز- سفید پسته نوق
ارقام خیلی دیررس ۱۰-۱ مهر: ۱- جندقی ۲- فندقی(۴۸) ۳- ابراهیمی
 در ارقام زودرس پر شدن مغز زودتر شروع میشود و در مدت کوتاهی نیز تکامل میابد و در ارقام دیررس زمان تکامل مغز طولانی تر میباشد.

۳- مناطق مناسب کاشت درخت پسته

۳-۱ اقلیم

مناطق مستعد کشت پسته دارای اقلیم صحرائی هستند. بارندگی در چنین اقلیمی عمدتاً در طول فصل زمستان رخ می دهد و تابستان ها خشک هستند. همچنین در طول فصل تابستان آفتاب کامل به زمین تابیده می شود و تعداد روزهای ابری بسیار کم است.

۳-۱-۱-۱-۳ گرمای تابستان

گرمای هوای تابستان برای رشد درخت و تولید محصول پسته مناسب است. منطقه مناسب جهت کشت پسته باید دارای تابستان های خشک، گرم و طولانی باشد. دمای هوای بالای ۳۷ درجه سانتی گراد در تابستان برای کامل شدن رشد مغز و کاهش درصد پوکی پسته ایده آل است. لیکن، سابقه متداول گرمای بیشتر از ۴۲ درجه سانتیگراد در تابستان می تواند بر درخت اثر سوء بگذارد (به عنوان مثال باعث پوکی پسته می شود).

۳-۱-۲-۲-۱-۳ رطوبت نسبی پائین در فصل رشد

رطوبت نسبی کم (۲۵ تا ۳۵٪ مناسب و تا ۶۰٪ قابل تحمل می باشد) و نبود بارندگی در فصل رشد که مانع از رشد قارچهای آسیب رسان به درخت و میوه پسته می شود جهت حفظ سلامت درخت پسته ایده آل است.

۳-۱-۳-۳-۱-۳ سرمای زمستان

رشد درخت و تولید میوه مناسب درخت پسته در طول فصل رشد نیاز به وجود زمستان های سرد و نسبتاً طولانی دارد. منطقه مناسب جهت کاشت درخت پسته نیاز به حدود ۹۰۰ ساعت سرمای زیر ۷ درجه سانتی گراد در طول دوره خواب زمستانه درخت (نیمه آبان تا نیمه اسفند) بطور متداول دارد. این نیاز بسته به نوع پیوند از ۷۰۰ تا ۱۲۰۰ ساعت متغیر است.



۳-۱-۴- عرض جغرافیایی / ارتفاع از سطح دریا

شرایط اقلیمی مذکور عمدتاً در فاصله عرض جغرافیایی ۲۷ تا ۴۰ درجه شمالی یا جنوبی وجود دارد. در این محدوده جغرافیایی برای رسیدن به گرمای مطلوب تابستانی و سرمای مطلوب زمستانی ارتفاع از سطح دریا می تواند از ۶۰۰ تا ۱۸۰۰ متر متغیر باشد. طبیعی است چنانچه به طرف عرض های جغرافیایی بالاتر حرکت کنیم مناطق مستعد برای کشت پسته در ارتفاعات پایین تر قرار خواهند گرفت و بالعکس.

۳-۱-۵- باد ملایم بهاره

باد غالب ملایم بهاره موجب اطمینان از امکان انجام گرده افشانی و تلقیح مناسب درختان پسته می گردد. جهت باد غالب بهاره در تعیین محل درختان با پیوند نر نقش اساسی بازی می کند.

۳-۱-۶- بارندگی در زمان تلقیح یا برداشت / تگرگ / طوفان / سرمازدگی

عوامل خسارت زای اقلیمی برای درخت و محصول پسته به شرح زیر هستند. لذا مناطقی که در آنها احتمال بروز هر یک از پدیده های زیر بطور آماری وجود دارد برای کشت اقتصادی پسته مناسب نمی باشند. لازم به ذکر است بارندگی، افزایش رطوبت نسبی و سمپاشی در زمان گلدهی راندمان گرده افشانی را کاهش می دهد.

- بارندگی در فصل تلقیح (اوائل بهار) مانع گرده افشانی و تلقیح مناسب درختان توسط باد می شود. همچنین، بروز بارندگی در فصل برداشت (شهریور) جدا از صدمه زدن به کیفیت و بهداشت محصول باعث دشواری عملیات برداشت می شود.
- بارش تگرگ در هر زمان مخرب بوده و در فصل رشد می تواند باعث صدمه دیدن محصول همان سال و از بین رفتن محصول سال بعد گردد.

- بروز طوفان یا بادهای شدید در زمان گرده افشانی، تلقیح درخت را با مشکل مواجه می کند. همچنین، وجود طوفان های فصلی رشد و تربیت درختان جوان را دشوار می سازد. طوفان های شنی در فصل رشد می تواند باعث آسیب درخت و محصول آن گردد.

- بروز سرمای زیر صفر در طول فصل جوانه زنی یا رشد که منجر به یخ زدگی آب درون بافت های درخت شده، اعضاء رویشی و زایشی پدیدار شده بر روی درخت را از بین می برد؛ در صورتیکه سرما کمتر از ۴- درجه سانتیگراد برود محصول سال بعد نیز صدمه می بیند.

- سرمای زمستانه بسیار شدید در بعضی پایه های درخت پسته می تواند باعث مرگ کامل درخت شود. حد دمای پایینی که عبور دمای هوا از آن باعث خشکیدگی و مرگ کامل درخت می شود بسته به نوع پایه درخت متفاوت است.



جدول شماره ۱- شرایط مناسب کشت پسته

شاخص	واحد	مناسب	قابل تحمل	نامناسب
عرض جغرافیایی	درجه	۲۷-۳۷ درجه شمالی	-	-
ارتفاع از سطح دریا	متر	۹۰۰-۱۸۰۰	۲۲۰۰-۱۸۰۰ و ۹۰۰-	کمتر از ۲۰۰ و بیش از ۲۲۰۰
نیاز سرمایی	ساعت	۱۰۰۰ ساعت بین صفر تا ۷ درجه سانتیگراد	۷۰۰ ساعت	کمتر از ۶۰۰ ساعت
دمای محیط در فصل رشد	درجه سانتیگراد	۲۵-۳۵	۲۰-۲۴ و ۳۶-۴۲	کمتر از ۲۰ و بیشتر از ۴۲
دمای محیط در زمان گرده افشانی*	درجه سانتیگراد	۱۶-۲۲	۱۰-۱۵ و ۲۳-۳۰	کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۳۰
رطوبت محیط در فصل رشد	درصد	۲۵-۳۵	۳۶-۶۰	بیش از ۶۰
رطوبت محیط در زمان گرده افشانی	درصد	۳۵-۵۰	۲۵-۳۴ و ۵۱-۶۵	بیش از ۷۰

۲-۳ نیاز آبی

اگر چه بدلیل وجود شبکه ریشه وسیع و ساختار برگ مقاوم، درخت پسته قادر به بقا در دوره های خشکسالی و شرایط کم آبی است؛ لیکن برداشت محصول اقتصادی از درخت پسته نیاز به آبیاری مناسب دارد.

نیاز آبی درخت پسته بسته به شرایط اقلیمی، بافت خاک و پایه و پیوند درخت پسته متفاوت و در فصول مختلف سال و مراحل مختلف سیکل سالانه زندگی آن متفاوت است. این نیاز در زمستان که زمان خواب درخت است کمترین و در تابستان که موقع رشد مغز پسته است بیشترین می باشد. بیش از نیمی از آب مورد نیاز سالانه، در فصل تابستان (۳ ماه تیر، مرداد و شهریور) به مصرف درخت می رسد. لذا نیاز به منبع ذخیره آب جهت فصل تابستان خشک (سد یا تحت الارضی) ضروری است.

با فرض کمترین هدر روی در شیوه آبرسانی و آبیاری باغ که حدود ۲۰ درصد برای آبیاری قطره ای می باشد (راندمان ۸۰٪)، هر هکتار باغ پسته بالغ (بالای ۱۲ سال) در روش آبیاری غرقابی نیاز به ۹۰۰۰ و در روش بابلر ۶۵۰۰ و در روش قطره ای ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر مکعب آب در طول سال خواهد داشت. نیاز آبی فوق بدون احتساب آب مورد نیاز جهت آبخوبی زمستانه در فصل یخبندان برای زمین های شور و نمکی می باشد. در صورت وجود یا بروز شوری در خاک سطحی یا منطقه ریشه یک تا دو نوبت آبخوبی زمستانه باید به رژیم آبی طبیعی مورد نیاز افزود.

– پایداری منابع آب

بدلیل عمر بالا و دوره بازگشت سرمایه طولانی باغات پسته، منابع آب مورد استفاده باید پایداری طولانی (حداقل ۵۰ ساله) داشته باشند.

– مقاومت به شوری

اگر چه پسته یکی از مقاومترین درختان میوه نسبت به شوری می باشد؛ اما هرچه کیفیت آب آبیاری و خاک مناسبتر باشد عملکرد بهتری خواهد داشت. شوری آب (EC) کمتر از 2 dS/m ایده آل است. در شرایط خاص اعداد بالاتر شاید تا 4 dS/m برای باغات جدید قابل بررسی است. در آب مناسب برای کشت پسته، نسبت جذب سدیم (SAR) کمتر از ۵ برابر شوری آب بر حسب dS/m (دسی زیمنس بر متر) باشد. با افزایش شوری میزان عملکرد کاهش می یابد و تا شوری حدود ۸ دسی زیمنس بر متر در خاک کاهش معنی داری در عملکرد محصول پسته ایجاد نمی شود و زمانی که EC به ۲۴ دسی زیمنس برسد عملکرد به صفر تنزل می یابد.

با سلام

احتراماً بدینوسیله نتیجه آنالیز نمونه های خاک ارسالی از جی و فهاب به شرح زیر اعلام می گردد:

نتیجه تجزیه خاک

شماره آزمایشگاهی	نوع	شوری Ec ds/m	PH	درصد خاک CaCO3%	درصد کربن آلی OC%	فسفر قابل جذب P(ppm)	پتاسیم قابل جذب K(ppm)	شن % Sand	لای % Silt	رسی % Clay	کلاس بافت
۵۸۸۴	۲۰-۱۰۰	۲۶/۶	۷/۷	۴۰	۰/۲	۹	۲۱۳	۵۴	۲۸	۱۸	S.L
۵۸۸۵	۱۵۰-۲۰۰	۲۱/۲	۸/۱	۳۱	۰	۴/۷	۴۶۴	۲۲	۴۶	۲۲	C.L
۵۸۸۶	۳ شوری	۱/۶۲	۸/۰	۳۵	-	-	-	۱۸	۴۶	۴۶	C
۵۸۸۷	۰-۴۰	۵۶/۲	۷/۷	۲۲	۰/۱	۳/۵	۳۱۵	۱۸	۲۲	۴۰	S.L.C
۵۸۸۸	۴۱-۸۰	۲۱/۷	۷/۹	۲۲	۰	۲/۴	۲۷۳	۱۴	۶۶	۲۰	S.L
۵۸۸۹	۸۱-۱۵۰	۱۵/۳۵	۷/۹	۳۶	-	-	-	۱۲	۵۸	۳۰	S.L.C.L

مغز میکرو قابل جذب بر حسب PPM

شماره آزمایشگاهی	مس (Cu)	آهن (Fe)	منگنز (Mn)	روی (Zn)
۵۸۸۴	۰/۲۲	۱/۰۶	۱/۸	۰/۲۶
۵۸۸۵	۰/۵۸	۳/۷۶	۱/۲۲	۰/۲۸
۵۸۸۷	۰/۵۴	۲/۳۸	۱/۵۲	۰/۲۲
۵۸۸۸	۰/۳۲	۱/۶۲	۲/۵۲	۰/۲

تصویر شماره ۴- نمونه نتایج آنالیز خاک و وضعیت شوری چند نمونه خاک مزارع شهرستان



– سختی آب

سختی آب زمین انتخابی برای احداث باغ پسته باید در محدوده مجاز توصیه شده، قابل اجرا و استفاده نمودن سیستم آبیاری قطره ای باشد. مهمترین پارامتر کیفی تأثیرگذار بر سختی، میزان یون بیکربنات موجود در آب می باشد. در صورت وجود یون بیکربنات بیش از یک حد معین، خطر گرفتگی لوله ها و قطره چکان ها در صورت استفاده از سیستم آبیاری قطره ای آنقدر زیاد است که در عمل ممکن است استفاده از این سیستم را غیر اقتصادی نماید.

– عمق زه آب

درخت پسته، اشباع محیط اطراف ریشه توسط آب را بر نمی پذیرد. سطح ایستایی آب زیرزمینی ترجیحاً نباید بالاتر از ۱۰ متر باشد. لذا خروج آب اشباع از خاک اطراف ریشه بطور طبیعی یا از طریق زهکشی برای باغات پسته ضروری است. در طول فصول بهار، تابستان و پاییز مناسب است که خاک اطراف ریشه درخت همواره حاوی مقدار لازم رطوبت باشد. عمق نفوذ رطوبت باید به اندازه عمق نفوذ ریشه در خاک یعنی حداکثر حدود ۲/۵ متر باشد. درخت پسته تحمل ماندآب اطراف کنده درخت را ندارد. چنین شرایطی باعث بروز بیماری های قارچی و متعاقباً خشکیدگی کامل درخت می شود.

۴– شرایط آب و خاک :

۴-۱ هدف نمونه برداری :

قبل از احداث باغ در یک محل لازم است در صورت امکان نمونه برداری از آب و خاک انجام گیرد. پس از احداث باغ، می توان این کار را هر دو سال یکبار ادامه داد. ممکن است پس از احداث باغ و تنها برای رفع یک مشکل نیز این کار انجام شود. بهتر است که نمونه برداری قبل از احداث باغ و یا در حین آن انجام شده و نمونه برداریهای مداومی نیز در سالهای اولیه ایجاد باغ، برای شناسایی و تشخیص شرایط شوری و رفع مشکلات آن صورت گیرد. زیرا در این حالت کنترل و اصلاح مشکلات بسیار آسانتر بوده و هزینه یا خسارت کمتری برای باغدار به همراه خواهد داشت.

تهیه نمونه های آب و خاک باید به نحوی انجام شود که اولاً نمونه واقعی محل باشد و ثانياً دارای ارزش واقعی بوده و گرنه نتایج حاصل از نمونه برداری از محل هایی که نماینده واقعی خاک و یا آب محل نباشند، علاوه بر صرف هزینه ممکن است گمراه کننده نیز باشد.

خاک به عنوان بستر رشد و نمو درختان و آب به عنوان جریان دهنده کلیه مواد غذایی (به استثناء کربن) و مهمترین ماده ترکیبی بافت گیاهی، از اساسی ترین عامل های استقرار و رشد درختان می باشند، با توجه به تنوع آب و خاک، شناخت دقیق از وضعیت آب و خاک منجر به تصمیم گیری هدفدار در انتخاب گزینه مورد نظر می گردد.

درختان پسته در خاکهای غنی، شنی لومی و با عمق زیاد و با EC آب و خاک پایین تر محصول خوب می دهند. احداث باغات پسته در آب و خاک مرغوب، با صرفه تر، اقتصادی و برگشت سرمایه سریع تر می باشد. تحمل پذیری پسته در شرایط شوری نسبی آب و خاک دلیل بر کاشت آن در خاکهای فقیر و شور نمی باشد بطوریکه با فقر خاک و بالا رفتن شوری، عملکرد در واحد سطح کاهش یافته و بتدریج باغات غیراقتصادی می شود.



۴-۲ خصوصیات خاک :

کشت پسته در رده های مختلفی از خاک با موفقیت انجام می شود. در مناطق پسته کاری ایران بافت شنی لومی که یک بافت متوسط می باشد بهترین محصول را تولید می نماید. همچنین در بافت های سنگین تر خاک مثل لوم رسی سیلتی و حتی لوم رسی محصول مناسبی تولید شده است. وجود زهکش های طبیعی همانند یک لایه شنی در عمق بیش از ۲ متر از سطح خاک، می تواند سنگینی بافت خاک را جبران نمایند. مناسب ترین خاک برای کشت و پرورش پسته از نظر عمق همراه با بافت یکنواخت می باشد. چنین خاکهایی معمولاً دارای نفوذپذیری مطلوب، توأم با ظرفیت نگهداری نسبتاً زیاد آب و مواد غذایی ، به همراه تهویه مناسب برای ریشه های گیاه می باشند. وجود خاکهای کم عمق و یا سخت لایه، باعث می شود که قسمت های هوایی و زیرزمینی درخت، کوتاه مانده، در نتیجه باروری و عملکرد آن بطور محسوسی کاهش یابد.

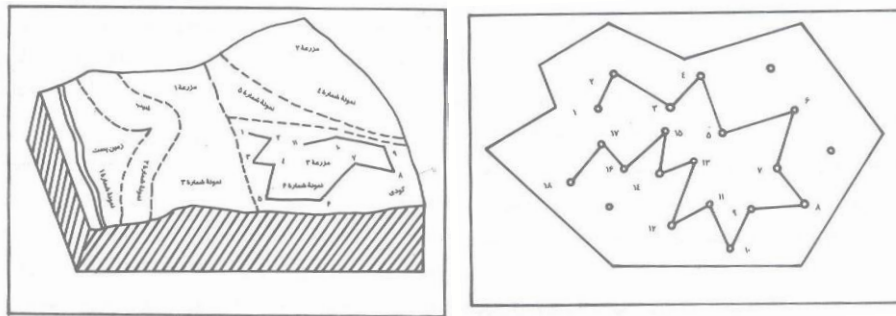


تصویر شماره ۵ - استفاده از ماسه بادی برای اصلاح ساختمان خاکهای سنگین و رسی

درختان پسته در شرایط ماند آبی رشد مناسبی ندارند. در مقایسه با سایر درختان میوه، روزنه های برگ در درختان پسته حساسیت نسبتاً کمتری به شرایط خشکی از خود نشان می دهند. در نتیجه در شرایط آب و هوایی گرم و خشک می توانند مقدار زیادی آب را تعرق نمایند. پسته درختی است که برای زنده ماندن خود را با شرایط موجود بخوبی تطبیق داده و سازگار می نماید. با این وجود اگر بخواهیم تولید اقتصادی داشته باشیم باید آن را به اندازه آبیاری نمود. آبیاری پسته برای رشد و نمو درختان جوان (نهال) ، عملکرد کمی و کیفی درختان بالغ و رشد کلی سبزینه ای از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

۳-۴ تهیه نمونه خاک :

- ✓ تهیه یک نمونه واقعی از باغی که دامنه شوری در آن زیاد باشد، بسیار دشوار است.
- ✓ نمونه برداری در یک زمان معین و مداوم، با توجه به روش آبیاری و تا عمق ۲-۱/۵ متری با فواصل ۳۰ یا ۴۰ سانتی متری از سطح خاک می تواند بخوبی این عمل را انجام دهد.
- ✓ محل‌های انتخاب شده جهت نمونه برداری ، نباید قبلا محل تخلیه موادی مثل کود حیوانی، مصالح ساختمانی و بوده باشد.
- ✓ تعداد نمونه در هر هکتار بستگی به وضعیت کلی اراضی، یکنواختی ظاهری خاک، هدف از نمونه برداری و دقت آن دارد.
- ✓ در صورتیکه زمین شکل هندسی داشته باشد، قطر های آن را به طور تقریبی رسم می نمائیم، سپس از محل تلاقی آنها یک نمونه و از محل راسها با کمی فاصله به مرکز چهار نمونه تهیه می گردد. اگر زمین مورد بحث شکل هندسی نداشته باشد، در اینصورت به صورت زیگزاگ و یا حرف S حرکت کرده به نحوی که در محل هر تغییر جهت ، یک نمونه تهیه گردد.



تصویر شماره ۶- نحوه تهیه نمونه خاک

مهمترین مرحله در تهیه خاک، دقت در مختلط کردن صحیح نمونه ها بمنظور تهیه نمونه مرکب می باشد. تهیه یک نمونه مرکب، به منظور صرفه جویی در هزینه و یا زمانی که منظور ارزیابی کلی زمین باشد صورت می گیرد. در این حالت نتیجه تجزیه هر نمونه به تنهایی مورد نظر نیست، بلکه یک مجموعه را سنجش و ارزیابی می نمائیم . برای تهیه چنین نمونه ای ابتدا محل های نمونه برداری را مشخص کرده، آنگاه فواصل عمقی نمونه برداری (مثلا ۳۰ سانتیمتر) را در نظر میگیریم .سپس نمونه های با اعماق یکنواخت تمام محل ها و با حجم مساوی را جمع آوری و با یکدیگر کاملا مخلوط می نمائیم. بعد از آن چند نمونه را که مورد نیاز است از نمونه مرکب انتخاب و جهت تجزیه به آزمایشگاه ارسال می شود.

۵- کیفیت آب :

۵-۱ تهیه نمونه آب

نمونه برداری آب به سادگی امکان پذیر است، بدین ترتیب که ظرف نمونه برداری بایستی تمیز، نو و عاری از هرگونه ماده دیگری باشد. در زمان نمونه برداری، حتی ظروف تمیز و نو را ابتدا با نمونه آب مورد نظر کاملاً شستشو داده، سپس آن را کاملاً پر می‌نمائیم، بطوریکه فضای خالی برای هوا باقی نماند، زیرا وجود هوا، باعث رسوب کردن کربنات کلسیم خواهد شد. پس از تهیه نمونه آب، تا زمان تجزیه باید آن را حتماً در یخچال نگهداری کرد. در غیر اینصورت در درجه حرارت معمولی اتاق، کلسیم (Ca^{+2}) بیکربنات (HCO_3^{-}) رسوب کرده و شوری کل آب کاهش می‌یابد. ناگفته نماند که در صورتی که مدت‌ها چاه آب، مورد استفاده قرار نگرفته، لازم است حداقل بعد از ۳۰ ساعت کارکرد، نمونه تهیه گردد. در صورتی که سطح سفره آب ثابت است احتیاج به نمونه برداری سالیانه تکرار شود. برای این کار می‌توان ابتدا یک نمونه تهیه و آن را مبنای قرار داد و هر زمان که شوری حدود ۲۰ درصد افزایش یافت، دوباره نمونه آب تهیه نمود. همین کار را می‌توان برای آب درون کانال-های آبیاری نیز انجام داد.

جدول شماره ۲- شرایط آب و خاک برای کشت پسته

شاخص	واحد	مناسب	قابل تحمل	نا مناسب
نسبت کلسیم به منیزیم آب آبیاری	-	بیشتر از یک	حداقل	کمتر از یک
بر موجود در آب آبیاری	ppm	کمتر از یک	بین ۱-۳	بیش از ۳
EC خاک*	دسی زیمنس بر متر	کمتر از ۸	بین ۸-۱۲	بیش از ۱۲
EC آب *	میکرو موس بر سانتی متر	کمتر از ۴۰۰۰	بین ۴۰۰۰ تا ۸۰۰۰	بیش از ۸۰۰۰

علاوه بر شوری بالای آب و خاک، وجود لایه سخت، شوری و قلیائیت خاک، وجود یک لایه کاملاً شنی در زیر لایه رسی، بالا بودن سطح سفره‌های کاذب آب (زه) یا به عبارتی بالا بودن سطح ایستابی از عوامل محدود کننده کشت پسته می‌باشد که قبل از احداث باغ لازم است توسط متخصصین آب و خاک بررسی و در صورتیکه عوامل محدود کننده قابل رفع و شرایط قابل اصلاح باشد نسبت به اصلاح و سپس برای احداث باغ اقدام و در غیر این صورت بهتر است از احداث باغ صرف نظر گردد.

* «با توجه به اینکه معمولاً در اراضی دشتهای پسته خیز، هدایت الکتریکی (EC) اراضی قبل از بهره برداری بالا می‌باشند لذا لازم است وضعیت شوری خاک بعد از آبیاری اولیه ملاک عمل قرار گیرد.»

آگاهی از عوامل محدودکننده خاکی و حذف آنها از شرایط موجود مزرعه، از نکات فنی بسیار مهم می‌باشد. به همین دلیل این عوامل در قالب جدول زیر ارائه می‌گردد.

جدول شماره ۳ - عوامل محدود کننده خاکی برای کشت پسته :

نحوه اصلاح	نحوه شناخت	عامل محدود کننده
در صورتی که خاک آهک داشته باشد گوگرد و مواد آلی به خاک مخلوط و سپس شستشو گردد. -در صورتیکه خاک بدون آهک یا آهک کم باشد گچ به خاک مخلوط و شستشو گردد.	تهیه نمونه مرکب خاک از اعماق ۰-۴۰ ، ۴۰-۸۰ ، ۸۰-۱۲۰ ، ۱۲۰-۱۶۰ ، ۱۶۰-۲۰۰ سانتی متر زمین	شوری و قلیائیت خاک
با بیل مکانیکی حداقل به عمق ۲ متر خاک را کاملاً مخلوط و یکدست می نمایند.	حفر پروفیل خاک به عرض ۱ متر و به عمق ۲ متر	وجود یک لایه کاملاً رسی و یا یک لایه کاملاً شنی
-شکستن لایه سخت و مخلوط کردن با سایر لایه ها - در صورتیکه لایه سخت ، شور باشد بعد از شکستن به بیرون از باغ انتقال یابد.	حفر پروفیل خاک به عرض ۱ متر و به عمق ۲ متر	وجود لایه سخت
احداث زهکش و خارج نمودن آب سطحی تا عمق ۴-۵ متری	حفر پروفیل در فصل پر آبی (اول بهار)	بالا بودن سطح سفره های کاذب آبی (زه) (بالا بودن سطح ایستابی)

۶- زمین

- همواری زمین

از آنجا که آبیاری و انجام عملیات مکانیزه در زمین‌های هموار به مراتب راحت تر از زمین های ناصاف است، منطقه مورد انتخاب برای احداث باغ جدید پسته بهتر است در دشت های هموار و صاف واقع شده باشد.

- بافت فیزیکی خاک

درخت پسته در خاک های با بافت مختلف می تواند رشد کند؛ لیکن خاک های لوم شنی عمیق (حداقل ۳ متر و ترجیحاً بیشتر از ۵ متر) با ترکیب غالباً رس (۶۰ تا ۷۰ درصد) به همراه شن (۳۰ تا ۴۰ درصد) و عاری از سنگ بهترین میزبان برای رشد و برداشت از درخت پسته می باشند. بدلیل تحمل پایین درخت پسته نسبت به اشباع محیط اطراف ریشه توسط آب یا نمک، لایه های خاک سخت غیر قابل نفوذ زیر سطحی با عمق کمتر از ۲ متر در باغ پسته مشکل ساز می باشند. لذا عملیات اصلاح خاک می تواند به صورت بنیادی به طرق مکانیکی و یا به صورت جزئی با روش های شیمیایی انجام پذیرد. اصلاح بنیادی خاک به

روش مکانیکی شامل شکستن خاک با دستگاههای گوناگون و یا تغییر بافت فیزیکی خاک می‌باشد. اصلاح جزئی خاک به کمک مواد آهکی، اسیدی، آلی و یا صابونی صورت می‌گیرد. اما ممکن است هزینه اصلاح خاک به حدی زیاد باشد که بجای اصلاح خاک انتخاب زمین دیگری با بافت فیزیکی مطلوب گزینه بهتری باشد.

– ترکیب شیمیایی خاک

درخت پسته از هر درخت اقتصادی دیگری، برای خاک‌های شور و گچی مناسب‌تر است. درخت پسته تحمل خاک‌های شور و قلیایی را دارد. شوری خاک (EC) حتی تا حد 6 dS/m در میزان محصول برداشت شده از درخت کاهش محسوسی ایجاد نکرده است. در خاک مناسب برای کشت پسته، نسبت جذب سدیم (SAR) باید کمتر از ۵ برابر شوری خاک بر حسب dS/m باشد. pH خاک و وجود مواد آلی در آن عوامل دیگری هستند که در نفوذپذیری خاک و قدرت جذب عناصر غذایی آن توسط ریشه تأثیر بسزایی می‌گذارند. pH مناسب خاک برای کشت و پرورش درخت پسته بین ۵،۵ تا ۷،۵ می‌باشد.

– سابقه وجود قارچ‌های بیماری‌زای خاکزی

بدلیل آسیب پذیر بودن اغلب پایه های پسته نسبت به قارچ‌های بیماری‌زای خاکزی، زمین‌هایی که امکان وجود چنین قارچ‌هایی در آنها کمتر است برای باغات جدید پسته ارجحیت دارند. اگر زمین مورد انتخاب سابقه صیفی کاری دارد پیش از کشت پسته باید زمین را با استفاده از قارچ کش‌ها ضد عفونی کرد.

۷- روش‌های احداث ونکات اصولی کاشت درخت پسته

۷-۱ مراحل احداث باغ پسته

۷-۱-۱ تهیه نقشه باغ

تهیه نقشه از کل مزرعه و مشخص کردن باغ مورد نظر و تاسیسات مورد نیاز باغ از جمله مشخص کردن موقعیت خیابانهای اصلی و فرعی، تعیین جهت وزش بادهای غالب منطقه و تعیین جهت کاشت ردیف درختان، فاصله ردیفها و درختان روی ردیف و استقرار درختان نر و محل بادشکن در صورت نیاز قبل از احداث باغ بررسی مسائلی از قبیل شرایط آب و هوایی، منطقه مورد نظر، عوامل اقتصادی، آزمایش خاک و آب، تسطیح و آماده سازی زمین، تهیه نقشه باغ بمنظور کاشت نهال حائز اهمیت می‌باشند.



تصاویر شماره ۷- چگونگی تهیه نقشه باغ (خط کشی باگچ)

۷-۱-۲ تسطیح زمین

تسطیح زمین باغ و سپس حفر پروفیل جهت مشخص نمودن لایه های خاک و در صورت مطبق بودن یا وجود لایه های سخت باید با بیل مکانیکی با ایجاد کانال مناسب با عمق ایده آل برای محل کاشت درختان، بافت یکنواختی را بوجود آورد. زمین باید کاملاً تسطیح شود و چنانچه آب و خاک شیرین باشد؛ می توان کاشت مستقیم بذر در زمین اصلی را انجام داد و اگر آب و خاک شور باشد حتماً باید از نهال برای کاشت استفاده شود.



تصاویر شماره ۸- چگونگی تسطیح زمین

۷-۱-۳ انتخاب رقم: بایستی به گونه ای عمل شود که از ارقام با کیفیت محصول بالا، حداقل پوکی (به ترتیب فندق، ابراهیمی، خنجری دامغان، جندق، احمدآقایی)، بیشترین درصد خندانی (به ترتیب احمدآقایی، شاه پسند، ممتاز، اکبری، کله قوچی) با حداقل درصد زود خندانی و حداقل سال آوری (به ترتیب جندق، شاه پسند، ایتالیایی، اکبری، اوحدی و کله قوچی) استفاده شود.

۷-۱-۴ فواصل کاشت: اهمیت این موضوع از نظر امکان برداشت مکانیزه و بهبود جریان هوا و نور بین درختان است. بر اساس توصیه های فنی، فواصل بین ردیف ها حداقل ۶ متر و فواصل درختان روی ردیفها حداقل سه متر می باشد.

جهت ردیفها: بهترین جهت ردیفها ردیف شمالی جنوبی می باشد.

۷-۱-۵ گود برداری (کانال برداری):

با توجه به وضعیت نامساعد خاکها و به منظور اصلاح خاک محیط ریشه، بجای حفر چاله های تکی بهتر است از کانال برای کاشت پسته استفاده شود و حفر کانال برای کاشت پسته به عنوان یک کار پایه و اساسی محسوب می گردد. به منظور ایجاد محیط مناسب برای رشد ریشه از نظر حاصلخیزی و رفع محدودیت عمق خاک می بایست ابعاد کانال یک متر و بیست سانتی متر (حداکثر دهانه بیل مکانیکی) و دو متر عمق رعایت گردد، در هنگام حفر کانال بوسیله بیل مکانیکی حتما حفاری به منظور حذف لایه های محدود کننده برای ریشه نهال و در آینده درختان لحاظ می شود. (خاک خارج شده از کانال به صورت یکنواخت در سطح زمین در فاصله بین ردیفها پخش و از بازگرداندن دوباره آن به داخل کانال خودداری و کانال حفر شده با استفاده از مخلوطی از خاک مرغوب زراعی (خاک سطحی)، کود دامی کاملا پوسیده و کودهای شیمیایی به میزان توصیه های آزمایشگاه خاکشناسی پر شود. (توصیه می گردد حتی الامکان خاک زراعی فعال سطحی برای پر کردن کانال استفاده شود).



تصاویر شماره ۹- چگونگی گود برداری (کانال برداری)



تصاویر شماره ۱۰- چگونگی انباشته کردن کود دامی پوسیده



تصاویر شماره ۱۱- ریختن کود حیوانی پوسیده کف کانال

پس از پر کردن کانال های حفر شده باید آبیاری اولیه بستر کشت انجام شود و اقدام به تسطیح نسبی بستر کشت شود تا خاک نشست لازم را نموده و برای کاشت نهال آماده گردد.



تصویر شماره ۱۲- آبیاری قبل از کاشت نهال به منظور نشست خاک

جهت کاشت نهال بایستی رعایت نظم درختان بر روی ردیف و نیز عمق کاشت را نمود. زیرا عدم رعایت عمق کاشت باعث خشکیدن درختان و ابتلای درختان به بیماری های متعدد می شود.

۷-۱-۶ کاشت نهال:

کاشت گیاه پسته به دو صورت انجام می شود:

به صورت بذر در نیمه دوم اسفند تا اواسط فروردین ماه و به عمق ۲-۳ برابر طول بذر در زمین هایی که کیفیت آب و خاک مناسبی دارد انجام می گردد. یا به صورت نهال که می توان در سال اول یا دوم به زمین اصلی انتقال داد.

* مناسبترین زمان کاشت نهال پاکتی پسته اوایل به خزان رفتن گیاه در پائیز میباشد.

همانگونه که اشاره شد بهتر است قبلاً محل کاشت خاک برداری شده (گود برداری و یا به صورت کانال حفاری انجام شود) و با مخلوطی از ماسه و کودهای حیوانی پوسیده و شیمیایی پر شوند، و آب به اندازه کافی برای نشست کامل بستر برای بذر و یا نهال پس از تسطیح مجدد در اثر نشست حاصل از آبیاری اول انجام شود؛ سپس بذر یا نهال بر روی آن کاشته شود.

نهالها را می توان در زمستان سال اول یا دوم به زمین اصلی انتقال داد.

نکات کلیدی در مورد انتخاب نهال:

✓ استفاده از نهال سالم و شناسنامه دار یک اصل مهم در موفقیت باغ می باشد. لذا در صورت استفاده از نهال بایستی از اصالت نژادی و سالم بودن یعنی عاری از بیماریهای قارچی مهم مانند ورتیسیلیوم و سایر آفات و بیماریهای قرنطینه ای و سایر پاتوژنهای بیماریزا باشد.



تصاویر شماره ۱۳- نمایی از نهال های شناسنامه دار

- ✓ پایه توصیه شده ی مقاوم برای پسته، رقم بادامی ریز یا بادامی زرنندی میباشد.
- ✓ از کشت پسته با پایه اهلی در مناطقی که آلودگی به نماتد و بیماریهای قارچی خاکزاد دارد باید خودداری نمود.
- ✓ نهال مورد استفاده در کشت باید یکساله و دارای ریشه های کاملاً سالم و از کیسه گلدان به هیچ وجه بیرون نیامده باشد. زیرا در زمان انتقال به زمین اصلی دچار خسارت و منجر به حذف گیاه میشود.
- ✓ لازم است در باغهای احداثی ارقام مختلف بر حسب زمان رسیدگی بصورت متمایز و در قطعات جداگانه کشت شود.
- ✓ بهتر است قبلاً محل کاشت خاک برداری شده (گوده برداری) و با مخلوطی از ماسه و کودهای حیوانی پوسیده و شیمیایی پر شوند، سپس بذر یا نهال بر روی آن کاشته شود (به اصطلاح زمین آماده شده منتظر نهال باشد نه برعکس).

✓ رعایت عمق کاشت نهال به منظور حفظ سلامت درختان و جلوگیری از پوسیدگی تنه از ضروریات است. نهال باید به نحوی کاشته شود که پس از نشست خاک اطراف آن، طوقه نهال هم سطح زمین باشد.



تصویر شماره ۱۴- نمایی از کاشت نهال پس از آبیاری کانال یا گود

۷-۱-۷ آبیاری زمان کاشت نهال:

پس از کاشت درختان بایستی بلا فاصله اقدام به آبیاری نمود که توصیه می‌گردد جهت جلوگیری از ابتلای نهال‌های تازه کشت شده به بیماری‌های قارچی همراه با آب آبیاری، حتماً از قارچکش مناسب استفاده گردد. آبیاری‌های بعدی نهال بستگی به وضعیت بافت خاک (سبک یا سنگین بودن خاک) و نیز میزان گرمای هوا و همچنین عواملی همچون پوشش گیاهی اطراف و میزان وزش باد در منطقه دارد.



تصویر شماره ۱۵- اولین آبیاری پس از کاشت نهال

۷-۱-۸ نصب قیم:

برای نگهداری نهال و جلوگیری از خم شدن آن در مقابل باد، نصب قیم الزامی می باشد.



تصویر شماره ۱۶- چگونگی نصب قیم

۷-۱-۹ احداث باد شکن:

با توجه به اینکه باغهای پسته اکثرا در مناطق بادخیز احداث می شوند و وزش باد تعادل اسکلتی درختان را به هم می زند توصیه می شود؛ در جهت عمود بر بادهای غالب منطقه و به فاصله ۵ متر از اولین ردیف، اقدام به کاشت درختان باد شکن شود.

توصیه می شود در مناطقی که امکان کاشت سایر درختان بدلیل شرایط نامساعد آب و خاک وجود ندارد؛ از درختان پسته نر استفاده شود تا پوشش مطلوب تری از نظر تامین گرده مورد نیاز درختان داشته باشیم. از درختان گز و سنجد هم در مناطق کویری به عنوان باد شکن استفاده می شود.

نتیجه گیری:

شرایط آب و خاک استان با توجه به پدیده خشکسالی و افزایش شوری آبها در وضعیتی است که بسیاری از بهره برداران کشاورزی به اهمیت استفاده بهینه از منابع آبی و افزایش بهره‌وری و اقتصادی نمودن تولید در این شرایط ناخواسته پی برده و به توسعه کشت محصولاتی که با این محدودیت‌ها حداکثر بهره‌وری را حاصل نماید؛ روی آورده اند. تولید در این شرایط خاص، اطلاعات فنی بالاتر و مدیریت قویتر مزرعه و باغ را می طلبد. از طرفی با توجه به دیربازده بودن محصول پسته و هزینه‌های بالای احداث باغ و لزوم مدیریت باغ در شرایط خاص بوجود آمده، لازم است که مسائل مهم و تعیین کننده‌ای از قبیل شناخت منابع آب (خصوصا کیفیت و پایداری منبع آبی) و خاک عرصه مورد نظر، تهیه بستر مناسب کشت نهال با احداث کانال و استفاده از خاک زراعی مرغوب و مواد آلی کافی به منظور اصلاح محیط ریشه، انتخاب نهال سالم و شناسنامه دار، رقم تجاری مناسب، پیش بینی درختان گرده ده مناسب، رعایت فاصله درختان ... و پیشگیری از عوارض مهمی مانند سال‌آوری، پوکی، ناخندانی، سرمای دیررس بهاره و... که مهمترین چالش‌های تولید پسته می باشند را رعایت نمایند. عدم رعایت هر یک از این عوامل می تواند خسارات جبران ناپذیری را برای باغدار در پی داشته باشد. بدیهی است امکان بیان همه‌ی مسائل فنی احداث باغ پسته در این نشریه ترویجی وجود ندارد؛ لذا به بهره‌برداران عزیز توصیه می شود که حتما از طریق کارشناسان مراکز خدمات جهاد کشاورزی یا شرکتهای خدمات مشاوره ی فنی، مشاوره های لازم را دریافت نمایند.

منابع:

۱. میر بهروز غیبی، سهراب جوادی خسرقی، ۱۳۸۴، اصول کاربردی کاشت و مراقبت باد پسته، وزارت جهاد کشاورزی (دفتر امور پسته).
۲. پسته (۱) اصول آماده سازی و کاشت، ۱۳۸۰، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۳. پسته (۲) اصول داشت و برداشت، ۱۳۸۰، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۴. آمارنامه کشاورزی، سال زراعی ۹۴-۹۵، سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان.