



مقالات آموزشی

 **ARKA SANATEAAB**
شرکت آرکا صنعت آب

www.sanateaab.com



آبیاری درخت گردو در بهار، تابستان، پاییز و زمستان | راه حل مقابله با

تنش آبی

گردو چهارمین محصول عمده باغی ایران و دومین محصول خشکباری کشور محسوب می‌شود. [پسته](#) رتبه اول را دارد. گردو از نظر اقتصادی به خصوص صادرات غیرنفتی پتانسیل بالایی داشته، اما آنچه آن را به یکی از [پرسودترین محصولات باغی](#) تبدیل کرده، مغز پر و سفید آن است. برای دستیابی به یک گردوی با کیفیت، مدیریت تنش‌های آبی، گرمایی و داشتن برنامه منظم آبیاری، یک ضرورت است.

گردو از جمله درختانی است که نسبت به تنش‌های محیطی و آبی حساسیت بالایی دارد. آبیاری کم یا آبیاری بیش از اندازه، خاک ضعیف، دمای بالا در فصل گلدهی و رشد همگی از عواملی هستند که به درخت آسیب می‌زند و باعث سیاه شدن مغز گردو می‌شود. به دلیل اهمیت موضوع، [شرکت آرکا صنعت آب](#)، در ادامه جزییات زیادی اعم از؛ انواع روش‌های آبیاری، شرایط آبیاری، خسارات وارده به درخت در اثر گرما، راه‌حل رفع تنش گرمایی و زمان آبیاری درخت گردو به همراه جداول زمانبندی و نکات کلیدی در هرس این درخت بیان نموده است. با همه محبوبیت و سودی که درخت گردو دارد، ندانستن نکات آبیاری می‌تواند خسارات جبران ناپذیری را به باغداران وارد کند.



شرایط رشد و آبیاری درختان گردو

آب و هوای معتدل و سرد	بهترین آب و هوا برای درخت گردو
خاک عمیق سیلتی- لوم با زهکش مناسب و پی اچ ۶-۸	بهترین خاک برای پرورش گردو
۲۷ تا ۳۳ درجه سانتیگراد	درجه حرارت در هفته‌های قبل از برداشت
۴/۵ الی ۵ ماه پس از گلدهی	زمان بلوغ میوه گردو
اردیبهشت و خرداد ماه	زمان بیشترین نیاز تغذیه ای و آبی گردو
در اوایل فصل رشد (بهار)	زمان آبیاری عمیق
۱۲۰ تا ۱۸۰ سانتیمتر	عمق آبیاری
۹۰ تا ۳۰۰ سانتیمتر (با توجه به بافت خاک)	عمق موثر ریشه
کاهش اکسیژن خاک و آبیاری نامنظم	شدیدترین آسیب برای درخت گردو



تأثیر تنش گرمایی و آبی بر درخت گردو

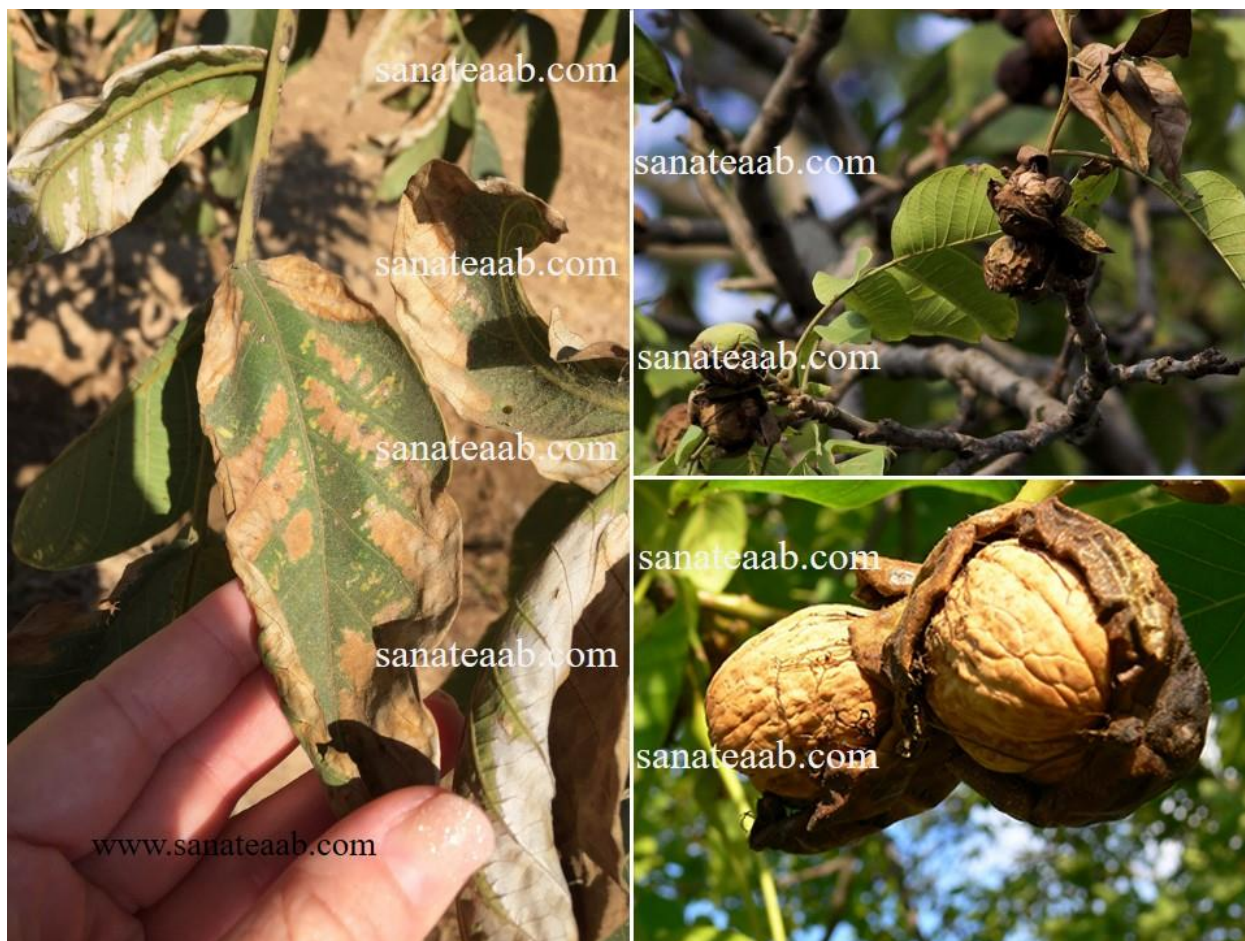
هر محصولی شرایط آب و هوایی مخصوص به خود را دارد و اگر از این آستانه‌ها خارج شود، آسیب می‌بیند. مثلاً اگر دمای سطح برگ گردو، به $+47$ درجه سانتیگراد برسد، آسیب در برگ‌ها و علائم آفتاب سوختگی ظاهر می‌شود. این دما مربوط به دمایی است که میوه و یا برگ‌ها تجربه می‌کنند و با دمای هوا متفاوت است. مثلاً ممکن است دمای هوا 37 درجه باشد، اما دمای برگ‌ها 47 درجه باشد. این نقطه، آستانه خسارت است و درخت وقتی به این مرحله برسد به طور کامل روزنه‌های خود را می‌بندد و فعالیت‌های فیزیولوژیکی و فوتوسنتز را متوقف می‌کند. دمای بحرانی سطح برگ برای خسارت گرما، 47 درجه سانتیگراد است. اگر این شرایط، تنش گرما و تنش آبی ادامه پیدا کند، آسیب نیز شدیدتر شده و تأثیر خود را در محصول نهایی، نشان می‌دهد.

گرما و افزایش دما در سطح برگ، ابتدا باعث آسیب اولیه به برگ‌ها شده، برگ‌ها از حاشیه شروع به آفتاب سوختگی و چروکیده شدن، می‌کنند. در صورت تداوم تنش، درخت برگ‌های خود را از دست می‌دهد و دچار خزان زودرس می‌شود. از آنجایی که برگ‌ها مواد مورد نیاز برای رشد میوه را تامین می‌کنند، در صورت از بین رفتن، میوه‌ها نیز خشک و چروکیده می‌شوند و عملاً مغز گردو تشکیل نمی‌شود. یعنی تنش گرمایی به تنهایی می‌تواند کل محصول باغ را از بین ببرد. وضعیت وقتی بحرانی‌تر می‌شود که درخت در این مرحله مجدداً برگ‌های تازه می‌دهد و گلدهی می‌کند. با این عمل محصول سال بعد نیز از دست خواهد رفت. بنابراین مدیریت این تنش‌های گرمایی برای درخت بسیار اهمیت دارد.

واضح‌ترین نشانه تنش گرمایی، سیاه شدن مغز گردو است که می‌تواند برای باغدار باعث ضرر و زیان شود. زیرا گردو با مغز سیاه، بازارپسند نیست و خریدار زیادی ندارد. سیاه شدن مغز یعنی افت شدید ارزش تجاری محصول. در واقع درخت گردو یک درخواست از شما دارد، آن هم تامین آب مورد نیاز است. [کم آبیاری](#) به عنوان یک روش برای مدیریت منابع آبی، برای درخت گردو کارایی ندارد و توصیه نمی‌شود. محدودیت آب، تنش‌های گرمایی و آبی به؛ سوختگی پوست سبز میوه، سیاه شدن مغز گردو، تغییر شکل میوه (مثلاً سه پر شدن میوه)، آفتاب سوختگی پوست درخت، پیچیدگی حاشیه برگ‌ها و فنجان‌ی شدن آنها منجر می‌شود.

سوال مهم؛ چگونه **آفتاب سوختگی ناشی از تنش گرمایی** را از **آفتاب سوختگی ناشی از کمبود پتاسیم** تشخیص دهیم؟

به طور معمول آفتاب سوختگی در حاشیه برگ درخت گردو، در مرداد ماه و اوج گرما، بروز می‌کند. در حالی که مشکلات ناشی از کمبود پتاسیم معمولاً زودتر خود را نشان می‌دهد. اگر خاک دچار کمبود پتاسیم باشد، از اواخر خرداد یا اوایل تیر، علائم آفتاب سوختگی و تغییر رنگ حاشیه برگ‌ها خود را نشان می‌دهد. این مورد در شرایطی است که خاک از نظر مواد آلی مخصوصاً پتاسیم فقیر باشد.



راه حل های مقابله با تنش گرمایی در باغ گردو

آبیاری به اندازه در فصل گرما. باغدار باید قبل از اینکه توده های هوای گرم وارد منطقه شود، اقدام به آبیاری نماید. پیش بینی این مسئله نیز کار سختی نیست. معمولاً در فصل تابستان بویژه تیر و مرداد ماه، دمای هوا به شدت افزایش می یابد. دو تا سه روز قبل از ورود توده گرما، اگر درختان گردو را به اندازه کافی آبیاری کنیم، تا ۹۰ درصد درختان را از تنش حفظ کرده ایم. در مواردی که دما به بالاتر از ۴۲ درجه سانتیگراد برسد، درختان با آبیاری سنگین هم خسارت خواهند دید. به همین دلیل بحث مکان یابی برای احداث باغ اهمیت زیادی دارد.

آبیاری به اندازه کافی، یعنی کل سطح سایه انداز درخت (جایی که ریشه ها وجود دارد) خیس شود و آب حدود ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر به داخل خاک نفوذ کند. در نظر داشته باشید که؛ آب زیاد باعث خفگی ریشه درخت می شود. از سوی دیگر درخت گردو تحمل ماندابی را نیز ندارد و نباید پای درخت آب باقی بماند. این مهم فقط از طریق آبیاری قطره ای، امکان پذیر است.

به علاوه درختان جوانی که رشد ریشه کمتری دارند، در مقایسه با درختان کهنسال با شبکه ای بزرگ از ریشه، برای جذب رطوبت از خاک، به آب بیشتری نیاز دارند. این بدین معناست که درخت گردوی کهنسال هم از تنش گرمایی و تامین نشدن نیاز آبی رنج می برد، اما اثرات این تنش دیرتر آشکار می شود. درحالی که تنش آبی برای نهال گردو خیلی سریع خود را نشان می دهد.

آبیاری یکنواخت در طول فصل رشد. منظور از یکنواختی این است که یک نظم آبیاری در طول فصل رشد برقرار باشد. مثلاً اگر با روش قطره ای هر ۳ الی ۴ روز آبیاری انجام می شود، همین روال ادامه یابد. اگر به روش غرقابی آبیاری انجام می شود باید یکنواختی آن در طول فصل حفظ شود. معمولاً باغداران در فصل بهار که دسترسی بیشتری به آب وجود دارد و میزان تبخیر نیز کمتر است، بیشتر آبیاری می کنند. اما وقتی فصل تابستان و اوج گرما فرا می رسد، نمی توانند آن مقدار آب را در اختیار درخت قرار دهند. در حالی که درخت به شرایط پرآبی عادت کرده است. از سوی دیگر دمای هوا افزایش یافته و درختان به آب بیشتری نیاز دارند. دقیقاً در این مرحله تنش ها بروز می کند. بنابراین آبیاری یکدست و منظم حتی در ساعت مشخص الزامی است. با همین کار به ظاهر ساده از ۹۰ درصد تنش های گرمایی پیشگیری شده و درخت نیز باردهی خوبی خواهد داشت.



جلوگیری از گرم شدن سطح خاک. اجرای این مسئله از طریق حفظ علف‌های هرز بین ردیف درختان امکان‌پذیر است. با وجود علف هرز بین ردیف‌های درختان، میزان انعکاس نوری که به زمین برخورد کرده و به درخت برمی‌گردد، کاهش می‌یابد. همین مسئله از شدت تنش گرمایی کم می‌کند. زمانیکه آفتاب مستقیماً به سطح خاک می‌تابد، دمای سطح خاک بالا رفته، گرم می‌شود و ریشه‌هایی که به سطح خاک نزدیکتر هستند، به خاطر گرما عملاً غیرفعال می‌شوند. در نتیجه جذب آب و مواد غذایی از سمت ریشه و انتقال آن به بالا به خوبی انجام نمی‌شود. بنابراین علف هرز بین ردیف‌ها به کنترل تنش‌های رطوبتی کمک می‌کند.

برخی از باغداران خیلی خلاقانه بین ردیف‌های درختان گیاهان علوفه‌ای مانند؛ شبدر و یونجه کشت می‌کنند. این گیاهان می‌تواند خوراک دام و طیور نیز باشد. البته فقط گیاهانی باید کشت شود که ریشه نیتروفیکاسیون دارند و می‌توانند نیترات را تامین کنند. به علاوه حتماً باید علف‌های زیر درخت (سطح سایه انداز و زیر تاج)، مدیریت شود. چون معمولاً علف هرز، قدرت جذب بالایی دارد و اگر دور درخت زیاد شود با ریشه‌ها در جذب آب و مواد مغذی خاک رقابت می‌کند.

مالچ پاشی. به هر نوع ماده‌ای که به عنوان پوشش روی سطح خاک گسترده یا گذاشته می‌شود، مالچ می‌گویند. حتی برگ‌هایی که روی زمین می‌ریزند و لایه‌ای از مواد آلی را ایجاد می‌کنند، نوعی مالچ محسوب می‌شود. باغداران گردو می‌توانند با دستگاه‌های چیپس چوب، شاخه‌های خشکی که از عملیات هرس باقی مانده را خرد کنند و دور درخت (در سطح سایه انداز) پهن کنند. این کار تا حد زیادی از تبخیر آب جلوگیری کرده و کل آب به مصرف درخت می‌رسد.

محلول پاشی کائولین. کائولین نوعی پودر پوشش‌دهنده است که به دلیل تاثیر مستقیم بر روزنه‌های برگ درختان از تعرق، اتلاف آب و رطوبت درخت جلوگیری می‌کند. محلول پاشی کائولین می‌تواند حرارت درخت را تا ۶ درجه کاهش دهد. همین خنکی روی کیفیت میوه تاثیر بسزایی دارد. باغداران می‌توانند ۵ درصد کائولین یعنی ۵ کیلو از این ماده در ۱۰۰ لیتر آب حل کرده و روی درخت‌ها بپاشند. وقتی خشک شد یک لایه سفید رنگ روی درخت تشکیل شده و همین لایه از برگ و میوه‌های درخت در برابر گرما محافظت می‌کند. به علاوه این ماده نوری که به برگ و میوه برخورد می‌کند را منعکس می‌کند اما تاثیر منفی زیادی روی فتوسنتز ندارد.

استفاده از رنگ محافظ تنه. نهال و درختی که تاج کوچکی دارد یا هنوز شاخه‌ها آنقدر رشد نکرده که از تنه محافظت کند، برخورد نور آفتاب به تنه باعث آفتاب سوختگی و از بین رفتن پوست تنه می‌شود. باغدار حتماً در این شرایط باید از رنگ محافظ تنه استفاده کند.

اضافه کردن کود پتاسیم. در مدیریت تنش‌های گرمایی، تغذیه درست و اصولی درختان نیز اهمیت دارد. کود پتاسیم یکی از بهترین کودها برای جلوگیری از سیاه شدن مغز است. این کود معمولاً در تابستان به خاک اضافه شده و جلوی تنش را می‌گیرد.

بنابراین موثرترین راهکارها برای نگه داشتن درختان گردو در حالتی که نیاز آبی آنها تامین شود عبارتند از؛ آبیاری به اندازه و یکنواخت، حفظ رطوبت خاک از طریق حفظ علف‌های هرز بین ردیف‌های درختان، مالچ پاشی، محلول پاشی، استفاده از رنگ محافظ تنه و اضافه کردن کود پتاسیم. در مقاله [انواع روش‌های آبیاری نوین و سنتی / روشهای آبیاری در مناطق کم آب](#) به تفصیل این موارد توضیح داده شده است.



راهکارهایی برای سفید شدن مغز گردو

۱. انتخاب منطقه آب و هوایی مناسب و سازگار با شرایط پرورش گردو. برای گردو مناطقی که دمای بالای ۴۲ درجه را تجربه می‌کنند، مناسب نیست.
۲. آبیاری یکدست، یکنواخت و ملایم در طول فصل. چرخه رشد درخت گردو به این صورت است که تا خرداد ماه اندازه میوه درشت می‌شود و از اواخر خرداد ماه به بعد، مغز پُر می‌کند. اگر درخت در ابتدای

- فصل دچار بحران کم آبی شود، به سقط جنین منجر شده و میوه پوک می‌شود. کم آبی اواخر فصل نیز باعث چروکیدگی و سیاه شدن مغز می‌شود. بنابراین آب در تمام طول فصل رشد ضروری است.
۳. **تغذیه مناسب.** یکی از گزینه‌ها برای تغذیه درخت گردو، کود پتاسیم است. میزان کود بر اساس نیاز درخت و آزمایش خاک تعیین می‌شود. به عنوان مثال باید به ازای هر یک تن برداشت محصول، ۵۰ کیلوگرم کود سلفات پتاسیم با ۴۵ درصد پتاس به خاک اضافه شود. این اقدام باید در طول تابستان از اول فصل تا آخر شهریور و به صورت محلول در آب انجام شود. در این شرایط، استفاده از سیستم آبیاری قطره ای و افزودن کود به سیستم (**کود آبیاری**)، کار را بسیار راحت می‌کند.
۴. **کنترل بیماری ها و آفات.** پوسیدگی طوقه و ریشه روی سفیدی مغز تاثیر منفی می‌گذارد. برای کنترل بیماری‌ها اقدامات زراعی از قبیل تربیت و هرس مناسب (تقویت جریان هوا در داخل تاج)، جمع آوری برگها و میوه های آلوده و دفن آنها در زیر خاک و سمپاشی درختان با مخلوط بردو و اکسی کلرور مس در سه مرحله بعد از خزان، قبل از برگدھی (تورم جوانه ها) و بعد از تشکیل میوه توصیه شده است.
۵. **برداشت به موقع و پوست کندن و خشک کردن سریع محصول.** بلافاصله پس از برداشت باید گردو را پوست کنده و خشک کرد. اگر گردو را در شرایطی که پوست سبز بر روی آن قرار دارد، انبار کنیم کیفیت و رنگ مغز کاهش می‌یابد.

سوال مهم: آیا افزودن نمک به خاک، بر روی سفیدی مغز گردو تاثیر دارد؟ نمک تا حدودی باعث سفیدی گردو می‌شود اما در عین حال خسارت‌های سنگینی به درخت وارد می‌کند. به جای نمک استفاده از کود پتاسیم توصیه می‌شود.



آبیاری درخت گردو

بزرگترین آسیبی که می‌توان به درخت گردو زد، افزایش هورمون استرس در زمان گلدهی است. این هورمون در اثر تنش‌های محیطی مانند؛ خشکی و کم‌آبی، دمای بالا (گرمای شدید)، غرقاب شدن طولانی مدت خاک و... بوجود می‌آید. در صورت ایجاد این شرایط برای گردو، احتمال ریزش گل بشدت افزایش پیدا می‌کند. از سوی دیگر، در مناطق خشک و نیمه خشک، داشتن برنامه منظم آبیاری ضرورت دارد. در واقع آبیاری منظم، به اندازه کافی و متناسب با فصل در کیفیت محصول بسیار تاثیرگذار است.

انواع روش‌های آبیاری درخت گردو

کم‌آبی و آبیاری بیش از حد، هر دو به یک اندازه به گردو آسیب می‌زند. قبل از انتخاب نحوه ی آبیاری گردو باید به؛ عمق ریشه، بافت خاک، گنجایش نگهداری آب توسط خاک، تبخیر و تعرق واقعی و نیاز آبی درخت توجه کرد. زیرا درخت گردو در اوایل رشد، به خاک حاصلخیز، اکسیژن و رطوبت بالا نیاز دارد. اما از سوی دیگر غرقاب شدن طولانی مدت خاک، برای درخت بسیار آسیب زاست. در ادامه سه طریقه آبیاری گردو توضیح داده شده؛

روش اول؛ آبیاری قطره ای باغ گردو

آبیاری قطره ای علاوه بر اینکه رطوبت مورد نیاز ریشه را فراهم می‌کند، به دلیل توزیع منظم و یکنواخت آب، نیاز آبی درخت گردو را فراهم می‌کند. تامین نیاز آبی درختان گردو (حدود ۷۵۰۰ متر مکعب در هکتار) فقط با روش‌های آبیاری تحت فشار امکان پذیر است. در آبیاری قطره ای باغ گردو؛ زمان آبیاری، دور آبیاری، تعداد دفعات آبیاری باید برنامه ریزی شود. مثلاً؛ در صورت استفاده از سیستم بابلر برای آبیاری درخت گردو، باید هر هفته به مدت ۴ تا ۵ ساعت آبیاری انجام شود.



روش دوم؛ آبیاری غرقابی درخت گردو

اگر درختان گردو دارای ریشه های عمیق و عمر زیادی باشند، آبیاری غرقابی گزینه خوبی است. اما در شرایطی که؛ خاک لایه نفوذناپذیر نداشته باشد. با افزایش سن درختان باید در هر نوبت آبیاری، حجم بیشتری از خاک مرطوب گردد. در صورت استفاده از این روش برای آبیاری درخت گردو، می توان آب را بوسیله [لوله پلی اتیلن](#) از منبع آب تا کنار ردیف درختان منتقل کرد. برخی از باغداران در کنار هر درخت، از یک [شیر انشعاب](#) استفاده می کنند تا بتوانند جریان آب را قطع و وصل کنند. اما آبیاری غرقابی، احتمال پوسیدگی و خفگی ریشه و رشد علف های هرز را افزایش می دهد. استفاده از آبیاری سطحی و غرقابی در شرایط زیر غیر ممکن است؛

۱. اگر اقلیم آب و هوایی منطقه خشک و کم آب است.
۲. اگر خاک سبک و شنی است.
۳. اگر مقدار رطوبت در دسترس ریشه کم است.
۴. اگر نهال گردو را به تازگی کاشته اید (باغ تازه احداث شده دارید).
۵. اگر دمای هوا بالا است (بخصوص در ماه های؛ تیر و مرداد).
۶. اگر میزان تبخیر و تعرق بالا است.

روش سوم؛ آبیاری تشتکی درخت گردو

آبیاری تشتکی یا حوضچه ای به نوعی زیر مجموعه آبیاری غرقابی قرار می گیرد. در این روش یک تشتک با شعاع مناسب دور هر درخت حفر می کنند. سپس آب را توسط لوله، به درون حوضچه منتقل می کنند. در مقاله [نقشه لوله کشی آبیاری قطره ای درختان و مزارع](#)، با جزئیات کامل درمورد روش صحیح تشتک آبیاری برای درختان میوه، توضیح داده شده است.



شرایط آب و هوایی مناسب درخت گردو

شرایط اقلیمی مناسب گردو	زمستان سرد، تابستان خنک و خشک
دمای پایه	۵/۵ درجه سانتیگراد
میانگین دمای مناسب ماهانه در طول دوره رشد (فروردین تا شهریور)	۱۸ تا ۲۵ درجه سانتیگراد
میانگین دمای مناسب ماهانه زمان رسیدن میوه (تیر، مرداد و شهریور)	۲۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد
میانگین دمای قابل تحمل در طول تابستان	۳۰ تا ۳۸ درجه سانتیگراد
حداکثر دمای مطلق قابل کشت	۴۲ درجه سانتیگراد

گردو در ایران در مناطق با میانگین دمای سالانه ۱۴ تا ۲۲ درجه سانتیگراد پرورش می‌یابد. وقتی درختان به آستانه گرما می‌رسند، روزه‌های خود را برای حفظ آب می‌بندند و تمام تعرق متوقف می‌شود. به ازای هر ساعتی که فعالیت‌های حیاتی درخت متوقف می‌شود، دو ساعت طول می‌کشد تا بهبود یابد. این یعنی اگر فعالیت حیاتی درخت در طول روز (اوج گرما) به مدت ۸ ساعت تعطیل شود، ۱۶ ساعت طول می‌کشد تا درخت خود را بازیابی کند و بعد از این زمان تازه به فعالیت طبیعی خود برمی‌گردد.



جدول نیاز آبی درخت گردو

نیاز آبی درختان گردو حدود ۷۵۰۰ متر مکعب در هکتار برآورد شده است. در جدول زیر جزییات بیشتری از مقدار آب مورد نیاز درختان گردو (برحسب متر مکعب در سال) درج شده است. برای محاسبه نیاز آبی درختان میوه، باید عواملی مثل؛ سن درخت، آب و هوای منطقه، شدت تبخیر، میزان نفوذپذیری خاک و رقم درخت را در نظر بگیرید. همانطور که در جدول زیر می‌بینید؛ به موازات افزایش سن درخت، نیاز آبی آن نیز افزایش می‌یابد.

سن درخت گردو (سال)	پراکندگی در هکتار (تعداد درخت گردو در یک هکتار)	آب لازم برای هر درخت غیر پیوندی (متر مکعب در سال)	آب لازم برای هر درخت پیوندی (متر مکعب در سال)
۱	۷۰	۰/۷	۰/۳۴
۲	۲۰۰	۲	۰/۹۸
۳ تا ۵	۴۰۰	۴	۱/۹۶
۶ تا ۷	۶۰۰	۶	۲/۹۴
۸ تا ۹	۸۰۰	۸	۳/۹۲
۱۰ تا ۱۱	۹۰۰	۹	۴/۴۱
۱۱ و بیشتر	۱۱۰۰ تا	۱۱	۵/۴

بهترین روش آبیاری درخت گردو

زمانیکه می‌خواهید بهترین روش آبیاری درخت گردو را پیدا و اجرا کنید باید به الگوی ریشه و عمق ریشه نیز توجه نمایید. الگوی ریشه دوانی درختان گردو به صورت طولی است. به طوری که حداکثر تعداد ریشه‌های فعال از نظر جذب آب و مواد مغذی در لایه ۹۰ تا ۳۰۰ سانتیمتری خاک قرار دارد (با توجه به بافت خاک). معمولاً این ریشه‌ها حدفصل بین ردیف‌ها قرار دارند. این نکته نشان می‌دهد که عرض نوار آبیاری هر سال باید افزایش یابد و به موازات این مسئله، نیاز آبی درخت نیز بیشتر می‌شود. یعنی با افزایش سن درختان باید در هر نوبت آبیاری حجم بیشتری از خاک مرطوب گردد. وارد شدن تنش آبی به درخت و تاخیر در آبیاری در شرایط زیر بسیار خطرناک است؛

- زمانیکه مقدار رطوبت قابل دسترس اطراف ریشه‌های درختان به بیش از حد مجاز تخلیه کاهش یافته.
- زمانیکه بافت خاک سبک، شنی و کم عمق است.
- در ماه‌های گرم سال (تیر و مرداد) که میزان تبخیر و تعرق به اوج خود می‌رسد.

- زمانیکه تخلیه مجاز به ۳۰ تا ۴۰ درصد رطوبت قابل دسترس اطراف ریشه درخت گردو برسد.
- موقعی که درخت در اوج توسعه تاج است.

در چنین مواقعی بهتر است آبیاری به طور مکرر و با سطوح تخلیه کمتری انجام شود. نیاز آبی درختان گردو حدود ۷۵۰۰ متر مکعب در هکتار در سال برآورد شده است. دانش و تجربه کشاورزی نشان داده است که در شرایط کم آبی نمی توان این میزان آب را برای باغ گردو تامین کرد. بهترین گزینه برای تامین آب، استفاده از روش های آبیاری تحت فشار است.



زمان آبیاری گردو

زمان آبیاری درخت گردو به منطقه آب و هوایی، نوع بافت خاک، رطوبت خاک و سن درخت بستگی دارد. بنابراین قبل از اجرای طرح آبیاری باید خاک مزرعه یا باغ را نمونه برداری و آزمایش کرد. پس از اصلاحات فیزیکی و شیمیایی خاک، می توان برنامه دقیق آبیاری تنظیم کرد. برای درخت گردو به صورت تقریبی می توانید از جدول زیر استفاده کنید؛

اولین آبیاری درخت گردو	در صورت وجود بارش‌های کافی زمستانه و بهاره در نیمه دوم اردیبهشت ماه
آخرین آبیاری درخت گردو	در صورت وجود بارندگی موثر در اواسط مهرماه (برج ۷)
بهترین آبیاری در طی دوره رشد و باردهی	آبیاری منظم با دور کمتر یا مساوی ۱۰ روز
آبیاری گردو در بهار	فصل رشد فعال و گلدهی درخت است و باید به طور مرتب آبیاری شود
آبیاری گردو در تابستان	به دلیل افزایش دمای هوا، درخت بیشترین نیاز آبی را دارد
آبیاری گردو در پاییز	آبیاری با فواصل بیشتری انجام می‌شود و با شروع بارش‌ها قطع می‌گردد
آبیاری گردو در زمستان	در صورت وجود بارش‌های زمستانه، باید آبیاری درخت قطع شود
آبیاری گردو قبل از برداشت	از مرداد تا شهریورماه جهت جلوگیری از سیاه شدن مغز گردو، آبیاری به طور منظم انجام شود
دور آبیاری گردو	به طور متوسط، هر ۱۰ روز یکبار
آبیاری گردو در زمان گلدهی	در اوج گلدهی، درخت نسبت به تنش‌های آبی بسیار حساس‌تر است. بنابراین باید با همان نظم هر ده روز یکبار و به صورت عمیق آبیاری شود
آبیاری نهال گردو	درختان جوان که رشد ریشه کمتری دارند، نیاز آبی بیشتری دارند/ به طور متوسط باید در هفته ۲۵ تا ۳۵ لیتر آب دریافت کنند
آبیاری درخت گردو چند روز یکبار است	آبیاری درختان گردو از نیمه دوم اردیبهشت آغاز شده و به فواصل ۱۲-۱۶ روز نسبت به نوع خاک و سن درختان تکرار می‌شود

هرس درختان گردو

بهترین زمان هرس درختان گردو؛ بعد از خواب زمستانه یعنی اسفند و فروردین ماه است. نکته بسیار مهم بعد از انجام عملیات هرس این است که باید حتما و حتما شاخه‌های بریده شده از درختان، از محیط باغ جمع‌آوری شود. در غیر اینصورت چوب‌های خشک باقیمانده بر روی خاک باعث افزایش آفات و بیماری‌ها می‌شود. همین شاخه‌های بریده شده غذای کرم خراط است. این مسئله می‌تواند آسیب بزرگی به درختان بزند.

تماسی با
شرکت آرکا صنعت آب

Arka Sanateaab company



sanateaab



۰۹۱۹۸۸۴۲۲۹۱



۰۹۱۹۸۸۴۲۳۹۶



۰۹۱۲۰۱۹۰۹۶۸

www.sanateaab.com