

## مقدمه

چای به عنوان نوشیدنی مطلوب در برخی از کشورهای جهان تولید و در تعداد زیادی از کشورها مصرف می‌شود. یکی از عوامل موفقیت کشورهای تولیدکننده چای در بازار جهانی، حفظ کیفیت چای ساخته شده است. بیش از دو سوم چای تولیدی جهان را چای سیاه تشکیل داده که این نوع چای در تمام دنیا مصرف می‌شود. چای سیاه به دو روش رسمی (ارتدکس) و غیر رسمی (غیر ارتدکس) تهیه می‌گردد.

برگ و شاخساره جوان چای از نظر بهره‌برداری و اقتصادی قسمت اصلی این گیاه را تشکیل می‌دهند، یک شاخساره‌ی نورسته‌ی گیاه چای طور تقریبی دارای ۲۳ درصد ماده خشک و ۷۷ درصد آب می‌باشد که تقریباً نیمی از این مواد به صورت محلول در آب و نیمی دیگر به صورت غیر محلول در آب هستند. پلیفنل‌ها، کافیین، اسیدهای آمینه و کربوهیدرات‌ها جزء ترکیبات محلول در آب و سلولز، پروتئین، چربی و برخی مواد معدنی از ترکیبات نامحلول در آب محسوب می‌گردند. در کنار این ترکیبات، برگ چای حاوی آنزیم‌های گوناگونی می‌باشد، که از مهمترین آن‌ها آنزیم پلی فنل اکسیداز است که نقش برجسته‌ای در تولید چای سیاه دارد.

## مشخصات گیاه‌شناسی چای

چای با نام علمی (*Camellia sinensis (L) O.kuntze*) از خانواده (Theaceae)، گیاهی از شاخه‌ی نهاندانگان، یک پایه و از رده‌ی دولپه‌ای‌ها، خزان ناپذیر و همیشه سبز است. گل‌های چای سفید و معطر و به صورت خوشه‌ای و مجتمع و یا تک‌گل در کنار برگ‌ها ظاهر می‌شود که دارای ۵ تا ۷ گلبرگ و ۵ تا ۷ کاسبرگ و تعداد زیادی پرچم می‌باشند. تخمدان‌ها دارای ۳ تا ۴ حجره هستند و هر حجره شامل یک الی ۴ دانه است. میوه‌ی چای به شکل کپسول است. گل چای خود ناسازگاری گامتوفیتیک دارد که گرده افشانی توسط حشرات صورت می‌گیرد. گرده افشانی مصنوعی گل ممکن است تشکیل بذر را به ۱۴ درصد برساند اما در حالت طبیعی حدود ۲ درصد گل‌های بوته، تشکیل بذر می‌دهند. یکی از خواص بوته‌های چای این است که در صورت تولید گل و بذر زیاد، برگ کمی می‌دهند و برعکس در صورت تولید برگ زیاد، تولید گل و بذر کاهش پیدا می‌کند. این دو خاصیت باهم به ندرت در یک بوته‌ی چای مشاهده می‌شود. نکته مهم این است که برای تکثیر بذر نباید از بوته‌های پرگل استفاده کرد.

برگ‌های بوته‌ی چای از نظر اقتصادی و بهره‌برداری، قسمت اصلی گیاه را تشکیل می‌دهند. برگ‌ها همیشه سبز، کشیده، نوک تیز و کناره‌های آن دندانه‌های ریز دارند. برگ‌ها به طور متناوب اطراف شاخه قرار گرفته و

در مواقعی که خیلی کوچک و جوان هستند از کرک‌های سفید پوشیده می‌شوند اما پس از آن کرک‌ها از بین می‌روند. ساقه‌ها و شاخه‌ها به منزله نگهدارنده برگ‌ها و منبع ذخیره غذا هستند. ریشه‌ها، مواد غذایی را از خاک می‌گیرند و در اختیار گیاه قرار می‌دهند. بین مقدار ریشه و برگ رابطه مستقیم وجود دارد. بوته‌ای که ریشه کمتری دارد، برگ‌های کمتری نیز خواهد داشت و بوته‌ای که برگ کمی دارد، ریشه‌های آن توسعه و رشد کافی نخواهند داشت.

## جدول ۱- مشخصات گیاه‌شناسی چای

چای	نام فارسی
Tea	نام انگلیسی
Camellia sinensis	نام علمی
Theaceae	خانواده



شکل ۱- آشنایی با بوته، برگ، گل و دانه گیاه چای

## کاشت

بوته چای جزء گیاهان مناطق گرمسیر مرطوب می‌باشد یعنی کاشت و پرورش چای در نواحی که معمولاً مقدار گرما هیچگاه به صفر درجه نمی‌رسد و نزولات آسمانی نیز سالیانه در حدود ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیمتر است بیشتر انجام می‌شود. چای تا اندازه‌ای مقاوم به سرما بوده است. دامنه دمایی کشت چای در جهان ۱۳ تا ۲۵ درجه سانتیگراد بوده و کشت بهینه آن در دمای ۱۸ تا ۲۵ درجه سانتیگراد انجام می‌گیرد. دمای هوا در مناطق چایکاری ایران در دامنه میانگین دمای ماهانه ۱۱ تا ۲۰ درجه سانتیگراد می‌باشد. بنابراین توصیه می‌گردد محل انتخاب باغ در محدودهای قرار گیرد که در دامنه دمایی مناسب باشد.

چای در جهان از نظر بافت خاک در شن ریز تا رس سنگین کشت می‌شود. در مناطق چایکاری ایران، چای در خاک‌هایی با بافت لومی تا رسی کشت می‌شود. برای کشت چای، خاک مطلوب از نظر بافت، خاک لومی است. بنابراین توصیه می‌گردد احداث باغ در مناطقی صورت گیرد که بافت خاک لومی تا لوم-شنی باشد. بوته چای گیاهی است حساس به مقدار آهک بنابراین از نظر واکنش شیمیایی چای را باید در خاک‌های (اسیدی) با pH پایین کاشت شود. حد اسیدیته خاک برای این محصول در حدود ۵/۵ است.

پس از تعیین نحوه کاشت در محل تعیین شده، برای کاشت نهال چای اقدام به حفر گودال می‌کنند که این گودال‌ها دارای عمق ۵۰ سانتیمتر و عرض ۴۰ سانتیمتر می‌باشند. در هنگام حفر گودال باید دقت شود تا در اثر حفر ناصحیح دیواره سفت نگردد زیرا در این صورت ریشه‌ها دچار رشد عمودی می‌شوند.

انتخاب هر یک از روش‌های کشت بستگی به شیب زمین و نوع رقم دارد، بنابراین برای انتخاب فواصل کشت مناسب بهره‌گیری از کارشناسان در این زمینه توصیه می‌گردد. بطور مثال در سیستم مربعی فاصله بین ردیف‌ها و بوته‌ها در هر ردیف بین ۱۲۰ تا ۱۸۵ سانتیمتر متغیر است. در سیستم مستطیلی فاصله از ۷۰ × ۱۰۰ تا ۱۵۰ × ۹۰ متغیر می‌باشد. در سیستم مستطیلی فواصل بوته‌ها از ۱۲۰ تا ۱۸۵ سانتیمتر متفاوت می‌باشد.





شکل ۲- باغ چای

## داشت

با توجه به طول دوره بهره‌برداری و شرایط آب و هوایی تقریباً مناسب در ماه‌های گرم، انتظار می‌رود که بیشترین عملکرد و مرغوبترین چای در این دوره به دست آید اما در برخی از ماه‌ها (اواسط خرداد تا اوایل شهریور)، میزان بارندگی کمتر از نیاز آبی بوته‌های چای است و میزان و کیفیت محصول در اثر تنش ناشی از کم آبی، به مقدار بسیار زیادی کاهش می‌یابد. فصول خنک و خشک باعث کاهش سرعت رشد شاخساره و در نتیجه افزایش کیفیت چای سیاه می‌شود، درحالی که فصل مرطوب بویژه دوره بارانی منجر به فلاش‌زدن سریع چای (رشد) و در نتیجه کاهش کیفیت چای سیاه می‌شود. زیرا کیفیت بهتر و ارزش بیشتر چای فراوری شده از شاخساره‌های برداشت شده در شرایط رشد آهسته به وجود می‌آید.

در صورتی که آب کافی در دسترس باشد، اولین آبیاری بهتر است در دوره‌های ۴ تا ۶ روز با حجم ۳۵۰ تا ۴۳۰ میلی لیتر و با روش قطره‌ای برای هر نهال چای استفاده شود. حجم آب مصرفی در سال دوم به بعد باید به دو برابر افزایش یابد و فواصل آبیاری هم ۶ تا ۸ روز در نظر گرفته شود.

تحقیقات نشان داده است که در شرایط بدون آبیاری (دیم) میانگین تولید برگ سبز چای در ایران حداکثر ۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار است که استفاده از آبیاری تکمیلی می‌تواند باعث تولید محصول به میزان حداقل ۱۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار شود.

پس از پایان خشکسالی و تنش رطوبتی، کاربرد کود فقط برای نهال‌های جوانی توصیه می‌شود که برگ‌ریزی نداشته‌اند و رشد برگ‌هایشان همچنان ادامه دارد. برای نهال‌هایی که در شرایط تنش برگ‌ریزی داشته‌اند اما پس از پایان خشکسالی برگ‌های جدید آن‌ها رشد کافی داشته‌اند، می‌توان در اوایل شهریور (پس از پایان خشکسالی) عملیات کوددهی را انجام داد.

میزان کود نیتروژن مصرفی سالانه در اراضی چایکاری در جهان سالیانه بین ۱۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. در ایران مصرف سالانه ۲۰۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار به صورت تقسیط در دو یا سه مرحله توصیه می‌گردد. کود نیتروژنی مصرفی در اراضی چایکاری ایران کود اوره می‌باشد. میزان فسفر مصرفی به صورت کود در اراضی چایکاری در جهان سالیانه بین ۲۵ تا ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار در سال است. این توصیه کودی در ایران بین ۲۵ تا ۵۰ کیلوگرم در هکتار به صورت یکبار مصرف در اواخر فصل زمستان است. کود فسفوری مصرفی در اراضی چایکاری ایران کود سوپر فسفات تریپل می‌باشد.

## برداشت

برداشت برگ سبز چای در ایران از اوایل اردیبهشت تا اوایل آبان در سه چین (برداشت) عمده شامل چین بهار، تابستان و پاییز انجام می‌شود. چین بهار معمولاً از اواخر فروردین شروع و تا پایان خرداد ماه ادامه می‌یابد که حدود ۴۴ درصد محصول در این زمان برداشت می‌شود. این چین از نظر لطافت و عطر چای تولیدی معروف است. چین تابستان از تیر شروع و تا اواخر شهریور ماه ادامه دارد. ۳۸ درصد کل محصول سالیانه در این زمان جمع آوری می‌شود. این چین دارای چای مرغوب می‌باشد. چین پاییز از اوایل مهر شروع و تا اواسط آبان ادامه دارد. در این زمان به علت هوا مدت برداشت کوتاه بوده و مقدار محصول آن کمتر از دو چین دیگر است. با سرد شدن هوا و کاهش ساعات روشنایی جوانه‌ها به خواب می‌روند و عمل برگ‌چینی متوقف می‌شود.



# چای



PTMP/SK/R&D/A/ Tea01 /15052021



تعاونی پترو تمدن مهام پارس

شکل ۳- برداشت برگ چای

منبع

مظلومی، محمد تقی؛ مجرد، سید کامران؛ علی نقی پور، بهروز. (۱۳۸۷). اجرای برنامه‌های پیش‌نیازی و استقرار سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی در فرآوری و بسته‌بندی چای. گیلان: مرکز تحقیقات چای کشور

