



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده چای

نشریه فنی

روش خانگی تولید چای سبز و سیاه



نگارندگان:

شیوا روفی گری حقیقت و سیداحمد تقی شکرگزار

عضو هیات علمی و کارشناس موسسه تحقیقات علوم باغبانی - پژوهشکده چای

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده چای

نشریه فنی

روش خانگی تولید چای سبز و سیاه



نگارندگان:

شیوا روفی گری حقیقت و سیداحمد تقی شکر گزار
کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی و کارشناسی شیمی - پژوهشکده چای

خرداد 1398

مخاطبان نشریه: باغداران چای، مروجان و کارشناسان مراکز آموزشی، پژوهشی و
اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده چای، نشریه فنی

روش خانگی تولید چای سبز و سیاه

نگارندگان: شیوا روفی گری حقیقت و سیداحمد تقی شکرگزار

ناشر: موسسه تحقیقات علوم باغبانی - پژوهشکده چای

سال نشر: 1398

شماره و تاریخ ثبت نشریه: 55749 مورخه: 1398/03/29

نشانی: گیلان، لاهیجان، خیابان شیخ زاهد گیلانی، پژوهشکده چای، صندوق پستی

1163/34، کد پستی 44159-77555؛ تلفن 3-42424001، نمابر 42425575

نشانی اینترنتی <http://chay.areeo.ac.ir>

پست الکترونیکی chay@areeo.ac.ir

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|---------|-------------------------------|
| 5..... | مقدمه |
| 5..... | برگ سبز چای..... |
| 6..... | اصول فرآوری چای..... |
| 6..... | روش خانگی ساخت چای سبز..... |
| 10..... | روش خانگی ساخت چای سیاه |
| 14..... | دم آوری چای..... |
| 15..... | فهرست منابع..... |

مقدمه

چای گیاهی دائمی و خزان‌ناپذیر است که بومی جنوب شرق آسیا بوده و مهمترین گونه تجاری آن جنس *Camellia* است. چای سیاه و سبز، رایج‌ترین شکل تولید چای در دنیا است و بزرگترین تولیدکنندگان آن کشورهای چین، هند و کنیا هستند. حدود 60 درصد از چای مصرفی مردم جهان به چای سیاه و 30 درصد به چای سبز اختصاص دارد. ایران با تولید سالانه حدود 26 هزار تن چای، مصرف‌کننده دست‌کم 81 هزار تن از این فرآورده‌هاست (فائو، 2018). امروزه چای از نوشیدنی‌های سالمی محسوب می‌شود که افراد زیادی آن را به خاطر اثر دل‌پذیر و مفرح آن می‌نوشند.

برگ سبز چای

محصول درختچه چای برگ‌های لطیف و جوان این گیاه است. شکل (1) قسمتی از شاخساره گیاه را نشان می‌دهد که برای تولید از بوته چیده می‌شود و اصطلاح یک غنچه و دو برگ به آن اطلاق می‌گردد. تردی و نرمی از خصوصیات مهم این بخش از شاخساره بوده و نشانه‌ای از وجود ترکیبات موثر برای ساخت چای است.



شکل 1- شاخساره چای

اصول فرآوری چای

برای فرآوری برگ سبز چای از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. رایج‌ترین آن‌ها شیوه‌ای است که در آن، ترکیبات درون برگ سبز، اکسید (تخمیر) شده و چای سیاه تولید می‌شود. در صورتی که عمل اکسیداسیون (تخمیر) روی ترکیبات برگ سبز انجام نشود، چای سبز تولید می‌گردد. اگر عمل اکسیداسیون (تخمیر) به‌طور ناقص انجام گردد، منجر به تولید چای اولونگ می‌شود. بنابراین، مرحله اکسیداسیون نقش تعیین‌کننده‌ای در فرآیند ساخت انواع چای دارد؛ به نحوی که اگر ترکیبات شیمیایی برگ سبز چای در اثر اکسید شدن تغییر ماهیت دهند به ترکیبات مهم کیفی در چای سیاه و اگر بدون تغییر باقی بمانند به ترکیبات با اهمیت در کیفیت چای سبز تبدیل می‌شوند.

روش خانگی ساخت چای سبز

به طور کلی برای ساخت چای سبز، برگ سبز چای تازه چیده شده، در مکان سرسته یا در معرض نور غیر مستقیم خورشید به مقدار کمی پژمرده و پس از آنزیم‌بری در دمای بالا با میکروویو یا تابه، شکل‌دهی چای با مالش دستی و خشک کردن در دمای مناسب، چای سبز آماده می‌گردد.

مراحل ساخت چای سبز

در یک صبح آفتابی، حدود نیم کیلوگرم از شاخساره‌های جوان شامل دو برگ و یک جوانه را برداشت کنید (شکل 2). برگ‌ها را با یک پوشش پلاستیکی مناسب در آون میکروویو به مدت دو دقیقه با توان متوسط (600 وات) قرار دهید. برگ‌ها در کیسه پلاستیکی داغ خواهند شد، پس مراقب باشید. برگ‌ها را بیرون آورده شاخساره‌ها را از هم‌دیگر جدا کنید و آن‌ها را روی یک سطح پارچه‌ای به مدت سه دقیقه پهن کنید. برگ چای به صورت پژمرده دیده خواهد شد (شکل 3). در

این مرحله رطوبت سطحی را به کمک وزش هوای پنکه برداشته و برگ‌ها را خنک کنید.



شکل 2- برگ سبز چای برداشت شده

به جای استفاده از آون میکروویو می‌توانید از یک تابه داغ شده استفاده کنید و برگ‌ها را به مدت دو دقیقه در سطح آن پخش کرده و مرتب به هم بزنید. سعی نمایید برگ‌ها به طور یکنواخت در معرض سطح داغ قرار گرفته و از سوختن آن‌ها جلوگیری نمایید.



شکل 3- برگ سبز چای پس از آنزیم‌بری

پس از خنک شدن، برگ‌ها را در یک پارچه جمع کرده و به حالت تویی در آورده و یک تا دو دقیقه با فشار کم مالش دهید (شکل 4). این عمل را تا بیرون آمدن عصاره از برگ ادامه دهید. این مرحله با خارج شدن آرام شیره برگ موجب یکنواخت شدن مقدار رطوبت در توده برگی می‌شود. شاخساره‌های ترد به حالت چسبناک تبدیل می‌شوند. با دقت پارچه را باز کرده و برگ‌ها را از یکدیگر جدا کنید (شکل 5). این کار موجب از دست دادن یکنواخت رطوبت برگ‌ها قبل از خشک کردن در تابه می‌شود.



شکل 4- شکل دهی برگ (مالش)



شکل 5- برگ مالش داده شده

سپس برگ‌ها را در یک تابه گرد روی حرارت ملایم در حدود یک و نیم دقیقه به آرامی برشته کنید تا سطح برگ‌ها خشک شود. برگ‌ها را روی سطح پارچه‌ای پخش کنید تا خنک شوند. دوباره برگ‌ها را در پارچه بیچانید تا تویی شکل شود و مالش دهید تا جایی که عصاره برگ تراوش نماید. برگ‌ها را از پارچه بیرون بیاورید. دوباره در تابه به مدت پنج تا شش دقیقه حرارت دهید تا برگ‌ها به ظاهر خشک شوند. در مرحله خشک کردن در تابه باید دقت کرد که خشک شدن به تدریج انجام بگیرد. این زمان بسته به مقدار چای متفاوت خواهد بود. دو مرتبه دیگر این مرحله شکل دهی در پارچه و خشک کردن در تابه را ادامه دهید. در هر مرحله با کف دست فشار را افزایش دهید و شاخساره‌ها از یکدیگر به آرامی جدا نمایید. در نهایت برگ‌های چای و ساقه باید بافت کمی ترد و شکننده داشته باشند.

در پایان برگ‌ها را در یک تابه گرد برای خشک شدن نهایی بر روی حرارت ملایم پخش کنید. چای خشک (شکل 6) را پس از خنک شدن در بسته‌بندی غیر قابل نفوذ به هوا نگهداری نمایید.



شکل 6- چای سبز (تهیه شده به روش خانگی)

روش خانگی ساخت چای سیاه

به طور کلی برای ساخت چای سیاه پس از پژمرده کردن برگ سبز، با انجام مالش ترکیبات برگ سبز به طور کامل اکسید و سپس خشک می شوند. ارقامی از گیاه چای که دارای پلی فنل بیشتری می باشند، برای تولید چای سیاه مناسبتر هستند. آنزیم های اکسید کننده، ترکیبات برگ سبز را تغییر داده و دم کرده ای به رنگ قرمز شفاف ایجاد می کنند.

مراحل ساخت چای سیاه

در یک بعد از ظهر آفتابی، شاخساره جوان چای شامل دو برگ و یک غنچه را برداشت کنید (شکل 2). با نیم کیلوگرم برگ تازه، چای سازی را شروع کنید. برگ ها را به صورت یک لایه روی پارچه ای بر روی یک صفحه مشبک سیمی در یک اتاق نسبتاً خشک با دمای 20 تا 25 درجه سانتی گراد به مدت 16 ساعت برای پژمرده کردن پهن کنید. برگ پلاسیده شده را وزن کنید و از وزن اولیه کم کرده

و حاصل را به وزن اولیه تقسیم کنید. عدد حاصل را در 100 ضرب کنید تا درصد رطوبت از دست رفته برگ تعیین شود. اگر 30 درصد رطوبت برگ کاهش پیدا کرده باشد، برای طی مراحل بعدی آماده است (شکل 7). برای اطمینان از کامل شدن این مرحله می‌توانید مقداری از برگ را در دست فشرده کنید؛ اگر پس از باز کردن دست گلوله برگی شکل خود را حفظ کرد، پلاس کافی است، اما اگر گلوله از هم باز شد مرحله پلاساندن برگ را ادامه دهید.



شکل 7- برگ پژمرده (پلاسیده) شده

سپس برگ‌ها را در یک پارچه جمع کرده و به شکل توپی در آورید و حداقل 10 دقیقه با دست مالش دهید. پارچه را باز کرده، برگ‌ها را جدا کرده و این کار را چهار مرتبه تکرار کنید و هر بار سه تا پنج دقیقه به آرامی مالش دهید. دمای اتاق در این مرحله مانند مرحله قبلی است. اگر سطح مالش دارای برجستگی و فرورفتگی باشد به مالش بهتر برگ کمک می‌کند. برای این مرحله می‌توان از سینی‌های مخصوص دارای برجستگی که در اصطلاح محلی لاک نامیده می‌شوند استفاده کرد (مرحله اختیاری): اگر برگ‌ها از نظر اندازه در دو سایز باشند،

می‌توانید آن‌ها را به دو دسته تقسیم کنید و مالش و ورز دادن را برای برگ‌های درشت‌تر دو بار بیشتر انجام دهید و هر دسته را به طور جداگانه اکسید نمایید).

برگ‌های مالش داده شده (شکل 8) را به دقت از یکدیگر جدا کنید. برگ‌ها در سینی به عمق کم پهن کنید و در اتاق با دمای 25 تا 30 درجه سانتی‌گراد و رطوبت زیاد قرار دهید. برای تامین این میزان رطوبت، کافیت سطح برگ‌ها را با یک لایه پارچه ظریف به مدت سه ساعت بپوشانید. چای تحت اکسیداسیون قرار می‌گیرد و به رنگ مسی تغییر می‌کند. به تغییرات عطر و ظاهر توجه کنید.



شکل 8- برگ مالش داده شده

وقتی رنگ برگ‌ها شروع به تیره شدن کرد (شکل 9)، این مرحله را با خشک کردن در دمای 95 درجه سانتی‌گراد به مدت پنج دقیقه و سپس 60 درجه به مدت 60 دقیقه، خاتمه دهید. از یک اجاق معمولی نیز می‌توانید استفاده کنید و رطوبت را تا پنج درصد کاهش دهید. چای خشک (شکل 10) را پس از خنک شدن در بسته‌بندی غیر قابل نفوذ به هوا نگه‌داری نمایید.



شکل 9- برگ آماده برای خشک کردن



شکل 10- چای سیاه (تهیه شده به روش خانگی)

دم آوری چای

برای دم آوری چای سبز، از آب جوشیده‌ای که از جوش افتاده باشد (دمای حدود 80 درجه سانتی‌گراد) استفاده می‌شود و به مدت کوتاه (حدود پنج دقیقه) به دور از حرارت دم آورده می‌شود. تفاله چای سبز را می‌توان دو تا سه مرتبه دیگر با همان آب جوشیده آبکشی و استفاده کرد (شکل 11، سمت راست).

برای دم آوری چای سیاه، از آب در حال جوش استفاده می‌شود و روی حرارت غیر مستقیم (در معرض بخار کتری یا سماور) دم آوری می‌شود. مقدار چای خشک برای دم آوری و مدت زمان دم کشیدن بسته به نوع چای سیاه متفاوت است. معمولاً چای‌های ایرانی با مقدار بیشتر چای خشک (یک قاشق مرباخوری برای هر فنجان) و مدت زمان 15 تا 20 دقیقه دم آورده می‌شوند (شکل 11، سمت چپ).



شکل 11- دم کرده چای سبز و سیاه

فهرست منابع

FAO. (2018). Current Market Situation and Medium Term Outlook. Twenty-third Session, Hangzhou, China, 17- 20 May 2018.

Sato, D., Ikeda, N. and Kinoshita, T. (2007). Home-Processing Black and Green Tea (*Camellia sinensis*). *Food Safety and Technology*, **26**.

تقی‌شکرگزار، س. ا. و روفی‌گری حقیقت، ش. (1396). فرآیند تولید چای سیاه. نشریه فنی به شماره فروست 52191، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده چای.

روفی‌گری حقیقت، ش.، صبوری، ص.، متولی‌جلالی، م. و محبیان‌اطاقوری، ص. (1389). بررسی و تعیین بهترین روش و شرایط آنزیم‌بری تولید چای سبز. *مجله مهندسی بیوسیستم ایران*، **41 (2): 201-195**.

**Ministry of Jihad – e –Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Horticultural Sciences Research Institute
Tea Research Center**

Home-Making Method for Green and Black Tea

By:

**Shiva Roofigari Haghight
Seyed Ahmad TaghiShokrgozar**

**Faculty Member & Expert of Tea Research Center
(HSRI, AREEO)**

June 2019