



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۰۷۶۸

تجدیدنظر اول

فروردین ۱۳۹۳

INSO

10768

1st.Revision

Apr.2014

چای سبز - ویژگی ها و روش های آزمون

**Green Tea – Specifications and Test
Methods**

ICS:67.140.10

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بندیک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین ومقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنهامرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران رابه عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیونهای فنی مرکب از کارشناسان سازمان ، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان ، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمانهای دولتی وغیردولتی حاصل میشود. پیشنویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیونهای فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیشنویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمانهای علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب ، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب ، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۴ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور ، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران میتواند بارعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی ، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی ، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، باتصویب شورای عالی استاندارد ، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستمهای مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی میکند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت میکند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
" چای سبز- ویژگی ها و روش های آزمون "
(تجدیدنظر اول)

رئیس:

قاسم پور ، غلامرضا
(فوق لیسانس مدیریت)

سمت و/ یا نمایندگی

سازمان ملی استاندارد ایران

دبیر:

هرمزی ، فریبا
(فوق لیسانس علوم تغذیه)

اداره کل استاندارد استان سیستان و بلوچستان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

الهامی راد ، امیرحسین
(دکترای صنایع غذایی)

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد سبزوار

بلقیسی، سبا
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد-
پژوهشکده غذایی و کشاورزی

بیگ زاده ، ارسلان
(فوق لیسانس شیمی)

آزمایشگاه شرکت سیستم کیفیت فنون

بنی اسدی ، علی
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

آزمایشگاه شرکت سیستم کیفیت فنون

پیرخوش سیرت ، نرگس
(لیسانس صنایع غذایی)

شرکت چای رفاه لاهیجان

تقی شکرگزار ، سید احمد
(لیسانس شیمی کاربردی)

مرکز تحقیقات چای کشور

تهرانی ، نازنین
(لیسانس صنایع غذایی)

شرکت چای گلستان

کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)
" چای سبز - ویژگی ها و روش های آزمون "
(تجدیدنظر اول)

اعضاء:

سمت و / یا نمایندگی
آزمایشگاه شرکت سیستم کیفیت فنون

جلال ، منا
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت چای احمد تهران

حریری ، عماد
(لیسانس علوم تغذیه)

سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان

حیدری ، محمد علی
(فوق لیسانس زراعت)

سازمان چای کشور

خرداد پور ، گودرز
(لیسانس مهندسی کشاورزی - باغبانی)

شرکت چای احمد تهران

ربانی مورخ ، مجید
(دیپلم تجربی)

مرکز تحقیقات چای کشور

روفیگری حقیقت ، شیوا
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

سازمان چای کشور

ریحانی ، حجت
(لیسانس مدیریت)

آزمایشگاه هامون آزماي شرق

سختوتی ، محبوبه
(لیسانس شیمی)

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد سبزوار

شریفی ، اکرم
(دکترای صنایع غذایی)

کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)
"چای سبز- ویژگی ها و روش های آزمون"
(تجدیدنظر اول)

اعضاء:

کارشناس استاندارد	صدغی ، ناصر (لیسانس صنایع غذایی)
اداره کل استاندارد استان سیستان و بلوچستان	عاقلی ، اسماعیل (فوق لیسانس فناوری اطلاعات)
آزمایشگاه هامون آزماي شرق	علی صوفی ، نرجس (فوق لیسانس شیمی معدنی)
شرکت چای رفاه لاهیجان	فلاح ابراهیمی ، سمیرا (فوق لیسانس مدیریت)
اداره کل استاندارد استان سیستان و بلوچستان	فیروزی ، مسعود (فوق لیسانس صنایع)
شرکت چای طلا	کاظم زاده خویی، الهام (لیسانس صنایع غذایی)
دانشگاه علوم پزشکی زاهدان - معاونت غذا دارو - آزمایشگاه کنترل مواد غذایی ، بهداشتی و آرایشی	گمرکی ، مریم (لیسانس شیمی محض)
شرکت چای احمد تهران	منصوری ، محمودرضا (لیسانس صنایع غذایی)
انجمن صنفی کارفرمایان کارخانه های چای	مظفرنوری ، امیر (فوق دیپلم برق)
اداره کل استاندارد استان گیلان	نیک کار ، علی رضا (لیسانس مهندسی کشاورزی- گیاه پزشکی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ مراجع الزامی
۳	۴ اصطلاحات و تعاریف
۶	۵ ویژگی ها
۹	۶ نمونه برداری
۹	۷ روش های آزمون
۱۳	۸ بسته بندی
۱۴	۹ نشانه گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد " چای سبز- ویژگی ها و روش های آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۸۷ تدوین شد . این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکهزار و دویست و سی و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۹۲/۱۰/۱۸ تصویب شد . اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر قرار خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود . هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد . این استاندارد جای گزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۶۸ : سال ۱۳۸۷ ، چای سبز- ویژگی ها و روش های آزمون است .

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

- 1-ISO 11287- Green tea — Definition and basic Requirements - First edition 2011-05-01
- 2- European Tea Committee ETC, Issue 1, 20Th SEP 2012 , Compendium of Guidelines for Tea.

۳- بررسی نتایج آزمایش های انجام شده درباره چای سبز بر روی نمونه های وارداتی ، واحدهای تولیدی و خریداری شده از بازار در اداره کل استاندارد استان سیستان و بلوچستان ، هرمزی ، فریبا و همکاران، در سال های ۱۳۸۶-۱۳۸۷ الی ۱۳۹۱ .

۴- بررسی نتایج آزمایش های انجام شده درباره چای سبز بر روی نمونه های وارداتی ، واحدهای تولیدی و صادراتی در آزمایشگاه سیستم کیفیت فنون ، بیگ زاده، ارسالان و همکاران، در سال های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۱ .

مقدمه

علاوه بر محبوبیت چای به عنوان یک نوشیدنی فرح بخش، امروزه چای توجهات علمی را به سوی خود جلب نموده است، زیرا چای شامل فلاوانول ها و آنتی اکسیدان ها می باشد، که بر اساس پژوهش های بسیاری ثابت شده است دارای اثرات سودمندی بر سلامت انسان می باشد. چای سبز یکی از مهم ترین منابع پلی فنل ها می باشد، که حدود ۲۵٪ کل چای تولیدی در دنیا را تشکیل می دهد. بسیاری از مطالعات پزشکی نشان داده است که نوشیدن چای تا حد بسیار زیادی می تواند خطر ابتلاء به سرطان، بیماری های قلبی عروقی و عصبی را کاهش دهد. علاوه بر این، آثار سودمند دیگری مانند خواص ضد تورم، ضد چاقی، ضد کلسترول، ضد دیابت، ضد باکتری، ضد تومور و ضد آسیب های اشعه ماوراء بنفش برای نوشیدنی چای گزارش شده است، که تا حدی به کافئین موجود در چای مربوط است، ولیکن بیشتر وابسته به ترکیبات فنلی چای به ویژه فلاوانوئیدها می باشد. تغییر در طعم و کیفیت چای به طور کلی به دلیل بر هم کنش های متابولیکی پیچیده ای می باشد، که در مدت فرآوری چای، در برگ های چای رخ می دهد. در حال حاضر، چای یکی از محصولات اساسی و استراتژیک کشاوراست و کشت آن تنها در مناطق دارای آب و هوای خزری و مرطوب امکان پذیر است. در حدود ۳۲۰۰۰ هکتار از خاک کشور ما در محدوده ای به طول ۲۰۳ کیلومتر و عرض ۹۰ کیلومتر زیر کشت این گیاه قرار دارد. برای تولید چای سبز از رقم هایی از بوته چای با نام علمی *Camellia sinensis (L) O. Kuntze*، استفاده می شود. دو کشور چین و ژاپن ۸۰ درصد تولید چای سبز جهان را به عهده دارند. در تولید چای سبز با یک مرحله گرمادهی، آنزیم پلی فنل اکسیداز غیر فعال شده و عمل اکسیداسیون انجام نمی پذیرد.

چای سبز - ویژگی ها و روش های آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین ویژگی های حسی ، فیزیکی ، شیمیایی ، میکروبی ، نمونه برداری ، روش های آزمون ، بسته بندی و نشانه گذاری چای سبز، می باشد .

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد ، برای چای سبز تولید شده و بسته بندی شده از سوی واحدهای تولیدی صنعتی و نیز چای سبز وارداتی و صادراتی، کاربرد دارد.

این استاندارد ، برای چای سبز معطر و چای سبزی که کافئین آن جدا شده است، کاربرد ندارد.

یادآوری - برای چای سبز کیسه ای به استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۱۹، مراجعه شود.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۳ ، چای سیاه- ویژگی ها و روش های آزمون .

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۴ ، چای - روش نمونه برداری .

۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۲ ، روش تهیه نمونه نرم شده چای و اندازه گیری ماده خشک آن .

مراجع الزامی (ادامه)

- ۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۳ ، روش اندازه گیری خاکستر کل چای .
- ۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۴ ، روش اندازه گیری قلیائیت خاکستر چای محلول در آب .
- ۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۵ ، روش اندازه گیری خاکستر محلول و نامحلول چای در آب .
- ۷-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۶ ، روش اندازه گیری افت جرمی چای در ۱۰۳ درجه سلیسیوس .
- ۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۸ ، روش اندازه گیری خاکستر نامحلول چای در اسید .
- ۹-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۲۰ ، چای - اندازه گیری عصاره آبی - روش آزمون .
- ۱۰-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۹۳ ، روش اندازه گیری کافئین چای .
- ۱۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۹۴ ، روش اندازه گیری فیبرخام در چای .
- ۱۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۰۷ ، چای - بسته بندی ، نشانه گذاری و ترابری .
- ۱۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۰۸ ، چای - روش تهیه نوشابه چای برای ارزیابی چشایی .
- ۱۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۹۳۵۵ ، چای- آیین کار بهداشتی تولید و بسته بندی .
- ۱۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۶۱ ، آئین کار بهداشتی تولید، بسته بندی و نگه داری چای .
- ۱۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۴۴ ، چای خشک و چای فوری - تعیین مقدار کافئین - روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا .
- ۱۷-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۸۶-۱ ، چای سبز و سیاه - اندازه گیری مواد اختصاصی آن - قسمت اول : تعیین مقدار کلی پلی فنل ها - روش رنگ سنجی با استفاده از معرف .
- ۱۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۸۶-۲ ، چای سبز و سیاه - اندازه گیری مواد اختصاصی آن - قسمت دوم : تعیین مقدار کل کاتچین ها در چای سبز - روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا .

مراجع الزامی (ادامه)

۳-۱۹ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶ ، مواد غذایی - اندازه گیری مقدار سرب ، کادمیم ، مس ، آهن و روی - روش طیف سنجی نوری جذب اتمی .

۳-۲۰ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۴۵ ، چای - بسته های کاغذی و مقوایی - ویژگی ها و روش های آزمون .

۳-۲۱ استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۲۳ ، میوه ها ، سبزی ها و فرآورده های آن ها- روش اندازه گیری جیوه به روش جذب اتمی بدون شعله .

۳-۲۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۱۵ ، میوه ها ، سبزی ها و فرآورده های آن ها- تعیین مقدار آرسنیک روش بیناب سنجی جذب اتمی بر مبنای تولید هیبرید .

۳-۲۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۱۸ ، آفت کش ها - مرز بیشینه مانده آفت کش ها - میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری .

۳-۲۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۷۰ ، انواع چای - ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژی .

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد ، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۴-۱

چای سبز

چای سبز از جوانه ها ، برگ ها و ساقه های ترد و جوان رقم هایی از بوته چای با نام علمی *Camellia sinensis(L)O.Kuntze* ، تهیه می شود. تفاوت میان چای سبز و سیاه در روش فرآوری آن ها می باشد. در ساخت چای سبز، پس از برگ چینی ابتدا شاخساره های چای را در معرض گرما قرار می دهند. این عمل به

دو روش بخاردادن^۱ و یا روش برشته کردن^۲ انجام می شود. در این عمل، آنزیم های داخل برگ غیرفعال می شوند، در نتیجه اکسیداسیون (تخمیر) انجام نمی گیرد. بدین ترتیب، ترکیبات شیمیایی چای سبز شبیه شاخساره های تازه چای می باشد. چای سبز در دنیا در انواع مختلف و با نام های گوناگون بسته به نوع فرآوری تولید می شود، که هر نوع آن دارای ویژگی های حسی، فیزیکی و شیمیایی مخصوص به خود می باشد.

۲-۴

عوامل ناپذیرفتنی

منظور، عواملی است، که وجود آن ها در چای سبز، موجب عدم مصرف و یا به خطر افتادن سلامتی مصرف کننده آن می شود.

یادآوری- عوامل ناپذیرفتنی در بندهای ۳-۴، ۴-۴ و ۵-۴ این استاندارد شرح داده شده اند.

۳-۴

آفت

کلیه عوامل خسارت زای زنده، مانند: حشرات، کنه ها و قارچ ها در هر یک از مراحل رشد است، که موجب کاهش کیفیت و کمیت محصول می شود.

۴-۴

آفت زدگی

به آثار برخاسته از کار آفت ها که به وسیله چشم غیر مسلح قابل رؤیت هستند، گفته می شود.

۵-۴

مواد خارجی

به هرگونه ماده ای به جز شاخساره های خشک شده گیاه چای، مانند: شن، خاک، گرد و غبار، گفته می شود.

1 -Steaming

2- pan firing

۶-۴

اجزای ناخواسته

به وجود هر گونه اجزای ناخواسته چای، مانند: پو، دمار، پره ضخیم، ساقه غیر متعارف و سایر زوائد گیاه چای، گفته می شود.

۷-۴

کپک زدگی^۱

حالتی است، که در اثر نگه داری چای در شرایط نامناسب به وجود می آید و چای آلوده به کپک، دارای بو، طعم و عطر نامطلوب می شود.

۸-۴

کهنگی و ماندگی^۲

حالتی است، که همه یا بخشی از عطر و طعم چای سبز، در پی نگه داری دراز مدت یا نگه داری چای در جای نم دار، از دست رفته باشد.

۹-۴

سوختگی^۳

حالتی است، که در پی خشک کردن چای در دمای بیش از اندازه و غیر متعارف، پدیدار می شود.

۱۰-۴

پوسیدگی^۴

حالتی است، که در پی شرایط نامطلوب ترابری و نگه داری پیش از فرآیند چای سازی، به دلیل عدم رعایت اصول بهداشتی، در برگ سبز چای پیش می آید و این امر موجب ناپسند شدن ظاهر، رنگ، عطر و طعم چای سبز می شود.

۱۱-۴

پلی فنل ها^۵

برگ سبز چای شامل عناصر و ترکیبات متابولیکی بسیاری است، که برجسته ترین آن ها مواد پلی فنلی می باشد، که شامل فلاونول ها، فلاونول ها و اسیدهای فنلی است.

-
- 1 Mouldy
 - 2- Stale
 - 3 Burnt
 - 4 Musty
 - 5 Polyphenols

۱۲-۴

کاتچین ها^۱

بخش عمده ای از ترکیبات فنلی موجود در چای را فلاوانول ها تشکیل می دهند، که شامل کاتچین های برگ سبز چای و محصولات اکسیداسیون آن ها می باشند. کاتچین در چای سیاه موجود می باشد، ولیکن میزان آن در چای سبز بیشتر از آن است.^۲

۱۳-۴

بوگرفتگی^۳

حالتی است، که بر اثر مواد خارجی، به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم، منجر به تغییر عطر و طعم طبیعی چای می شود .

۵ ویژگی های چای سبز

۱-۵ عوامل ناپذیرفتنی

۱-۱-۵ آفات و حشرات

چای سبز باید بدون هر گونه آفت و حشره زنده ، مرده و بقایای آن طبق تعریف نوشته شده در بند ۴-۳ این استاندارد، باشد .

۲-۱-۵ آفت زدگی

چای سبز باید بدون هر گونه آفت زدگی طبق تعریف نوشته شده در بند ۴-۴ این استاندارد، باشد .

۳-۱-۵ مواد خارجی

چای سبز باید بدون هر گونه ماده خارجی طبق تعریف نوشته شده در بند ۴-۵ این استاندارد، باشد .

۲-۵ ویژگی های فیزیکی

ویژگی های فیزیکی انواع چای سبز باید مطابق با جدول ۱ این استاندارد باشد .

1-Catechins

۲ - برای کسب آگاهی بیشتر به استاندارد ملی ایران شماره ۲-۸۹۸۶ ، مراجعه کنید.

3 Taint

جدول ۱- ویژگی های فیزیکی انواع چای سبز

ویژگی ها	حدود قابل قبول	روش آزمون
ظاهر چای خشک (رویت)	بسته به نوع و شیوه ساخت یکنواخت باشد	بررسی ظاهری
رنگ ذرات چای خشک	سبز، سبز زیتونی	طبق بند ۷-۲ این استاندارد ملی ایران
عطر و طعم	دارای عطر و طعم طبیعی	طبق بند ۷-۳ این استاندارد ملی ایران
اجزای ناخواسته بر پایه سنگینی و درصد وزنی	بیشینه ۱ درصد	طبق بند ۷-۴ این استاندارد ملی ایران

۳-۵ ویژگی های حسی نوشابه چای سبز

ویژگی های حسی نوشابه انواع چای سبز ، باید مطابق با جدول ۲ این استاندارد باشد.

جدول ۲- ویژگی های حسی نوشابه چای سبز

ویژگی ها	حدود قابل قبول	روش آزمون
رنگ نوشابه چای سبز	سبز روشن تا زرد روشن	طبق بند ۷-۱۷ این استاندارد ملی ایران
عطر نوشابه	تازگی ^۱ ، گلی ^۲ ، برشتهگی ^۳ علفی ^۴ ، آب گوشتی ^۵	طبق بند ۷-۱۷ این استاندارد ملی ایران
رنگ تفاله	سبز روشن تا سبز تیره	بررسی ظاهری
مزه نوشابه	دودی ^۶ ، مایه دار ^۷ یا ملایم، گس ^۸ ، تلخ ^۹ ، تند ^{۱۰}	طبق بند ۷-۱۷ این استاندارد ملی ایران
کاستی ها (کپک زدگی ، کهنگی، ماندگی، سوختگی، پوسیدگی و بوگرفتگی)	بدون هر گونه علائم کاستی	طبق بندهای ۷-۵، ۷-۶ و ۷-۷ این استاندارد ملی ایران

- 1 -Fresh
- 2 -Flowery
- 3 -Roast
- 4 -Grassy
- 5 -Brothy
- 6 - Smoky
- 7- Light or Strength
- 8 -Astringency
- 9 - Bitter
- 10 -Brisk

۴-۵ ویژگی های شیمیایی چای سبز

ویژگی های شیمیایی چای سبز ، باید مطابق با جدول ۳ این استاندارد باشد .

جدول ۳- ویژگی های شیمیایی چای سبز

روش آزمون	حدود قابل قبول (درصد جرمی)	ویژگی ها	
طبق بند ۷-۹ این استاندارد ملی ایران	۳-۸	درصد رطوبت	
طبق بند ۷-۱۰ این استاندارد ملی ایران	۴-۸	درصد خاکستر کل	
طبق بند ۷-۱۲ این استاندارد ملی ایران	بیشینه ۰/۷	درصد خاکستر نامحلول در اسید	
طبق بند ۷-۱۱ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۴۵	درصد خاکستر محلول در آب نسبت به خاکستر کل	
طبق بند ۷-۱۳ این استاندارد ملی ایران	بیشینه ۱۶/۵	درصد فیبر خام	
طبق بند ۷-۱۴ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۳۲	چای خالص خارجی و/ یا	درصد عصاره آبی چای
		مخلوط با چای داخلی	
طبق بند ۷-۱۴ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۳۰	چای داخلی	
طبق بند ۷-۱۵ این استاندارد ملی ایران	۱-۳	درصد قلیائیت خاکستر محلول در آب بر حسب KOH	
طبق بند ۷-۱۶ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۱/۵	درصد کافئین	
طبق بند ۷-۱۸ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۷	درصد کل کاتچین ها ^۲	
طبق بند ۷-۱۹ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۱۱	درصد کل پلی فنل ها ^۱	
طبق بند ۷-۲۰ این استاندارد ملی ایران	کمینه ۰/۵	نسبت کل کاتچین ها به کل پلی فنل ها	
<p>یادآوری ۱- باید همه اعداد نوشته شده در ستون حدود قابل قبول جدول ۳ بر پایه ماده خشک چای در دمای 103 ± 2 درجه سلسیوس طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۶ باشد.</p> <p>یادآوری ۲- اگر قلیائیت خاکستر محلول در آب ، بر حسب میلی مول KOH (هیدروکسید پتاسیم)، در هر ۱۰۰ گرم از نمونه خشک اندازه گیری شود، حدود قابل قبول $53/6 - 17/8$ خواهد بود .</p> <p>یادآوری ۳- روش اختصاصی برای اندازه گیری فیبر خام در چای در استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۹۴ مشخص شده است .</p>			

۵-۵ ویژگی های میکروبی و بهداشتی

ویژگی های میکروبی چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۷۰ ، انواع چای - ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژی . باشد.

رعایت اصول و دستورکاری از نظر بهداشتی برای تولید این فرآورده ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۶۱ ، آئین کار بهداشتی تولید، بسته بندی و نگه داری چای و استاندارد ملی ایران شماره ۹۳۵۵ ، چای - آیین کار بهداشتی تولید و بسته بندی، باشد.

۵-۶ آلاینده های فلزی

مقدار فلزات سنگین در چای سبز ، نباید از مقدار تعیین شده در جدول ۴ ، بیشتر باشد.

جدول ۴- آلاینده های فلزی^۱ در چای سبز

ردیف	نام فلز	بیشینه قابل قبول (به میلی گرم در کیلوگرم) ^۱
۱	آرسنیک	کم تر از ۰/۱۵
۲	جیوه	بیشینه ۰/۰۲
۳	سرب	بیشینه ۱
۴	کادمیوم	بیشینه ۰/۱
۵	مس	بیشینه ۱۵۰

۵-۷ مانده آفت کش ها

مانده آفت کش ها در چای سبز ، نباید از اندازه تعیین شده مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۱۸ ، آفت کش ها - مرز بیشینه مانده آفت کش ها - میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری ، بیشتر باشد .

۶ نمونه برداری

نمونه برداری چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۴ ، چای - روش نمونه برداری ، انجام گیرد .

۷ روش های آزمون

۱-۷ آزمون عوامل ناپذیرفتنی

چای سبز ارسالی به آزمایشگاه را از نظر وجود ناپذیرفتنی ها (آفت، آفت زدگی و مواد خارجی) با چشم غیر مسلح و در صورت لزوم با استفاده از بزرگ نمایی ۱۰، مورد بررسی قرار دهید. در صورت مشاهده هر یک از ناپذیرفتنی ها، نتیجه را گزارش کنید.

۲-۷ آزمون رنگ

چای سبز را از نظر رنگ ظاهری، بررسی و نتیجه را گزارش کنید.

۳-۷ آزمون عطر و طعم

چای سبز و دم کرده آن را بوئیده و بخشی از آن را چشیده، و درباره عطر و طعم آن داوری کنید.

۴-۷ آزمون اجزای ناخواسته

مقدار ۱۰۰ گرم از نمونه آزمایشگاهی چای سبز را با دقت ۰/۰۱ گرم، توزین نموده و آن را از نظر وجود یا عدم وجود زوائد و اجزای ناخواسته گیاهی بررسی نموده و در صورت وجود آن ها را جدا کرده و وزن کنید و درصد آن را با استفاده از فرمول ۱ به شرح زیر به دست آورید:

$$\text{درصد اجزای ناخواسته گیاهی} = \frac{m \times 100}{M} \quad \text{فرمول (۱)}$$

که در آن :

m = وزن اجزای ناخواسته گیاهی، به گرم .

M = وزن نمونه توزین شده، به گرم .

۵-۷ آزمون کهنگی و ماندگی

چای سبز و دم کرده آن را از نظر کهنگی و ماندگی، بررسی کنید.

۶-۷ آزمون کپک زدگی و سوختگی

چای سبز و دم کرده آن را از نظر وجود بوی کپک زدگی و آلودگی به کپک مورد بررسی قرار دهید.
چای سبز و دم کرده آن را از نظر بوی سوختگی، بررسی کنید.

۷-۷ آزمون بوگرفتگی

چای سبز و دم کرده آن را از نظر بوگرفتگی، بررسی کنید.

۸-۷ تهیه نمونه برای انجام آزمون های شیمیایی

تهیه نمونه نرم شده به منظور انجام آزمون های شیمیایی چای سبز، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۲، روش تهیه نمونه نرم شده چای و اندازه گیری ماده خشک آن، انجام گیرد.

۹-۷ آزمون رطوبت

آزمون رطوبت چای سبز، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۶، روش اندازه گیری افت جرمی چای در دمای ۱۰۳ درجه سلیسیوس، انجام شود.

۱۰-۷ آزمون خاکستر کل

آزمون خاکستر کل چای سبز، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۳، روش اندازه گیری خاکستر کل چای، انجام شود.

۱۱-۷ آزمون خاکستر محلول و نامحلول در آب چای سبز

آزمون خاکستر محلول و نامحلول چای سبز در آب، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۵، روش اندازه گیری خاکستر محلول و نامحلول در آب چای، انجام شود.

۱۲-۷ آزمون خاکستر نامحلول در اسید چای سبز

آزمون خاکستر نامحلول در اسید چای سبز، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۸، روش اندازه گیری خاکستر نامحلول در اسید چای، انجام شود.

۱۳-۷ آزمون فیبر خام

آزمون فیبر خام در چای سبز، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۹۴، روش اندازه گیری فیبر خام در چای، انجام شود.

۱۴-۷ آزمون عصاره آبی چای سبز

عصاره آبی چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۲۰ ، روش اندازه گیری عصاره آبی چای ، انجام شود.

۱۵-۷ قلیائیت خاکستر چای محلول در آب

قلیائیت خاکستر چای محلول در آب چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۴ ، روش اندازه گیری قلیائیت خاکستر چای محلول در آب ، انجام شود.

۱۶-۷ آزمون تعیین درصد کافئین

آزمون تعیین درصد کافئین چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۹۳ ، روش اندازه گیری کافئین چای و در صورت امکان مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۴۴ ، چای خشک و چای فوری - تعیین مقدار کافئین - روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا ، انجام شود.

۱۷-۷ تهیه نوشابه چای سبز

تهیه نوشابه چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۰۸ ، چای - روش تهیه نوشابه چای برای ارزیابی چشایی نوشابه ، انجام شود . با این تفاوت که ، دمای آب مورد استفاده پس از جوشیدن به ۸۰ درجه سلیسیوس ، کاهش می یابد و مدت زمان دم آوری ۳ تا ۴ دقیقه ، می باشد .

۱۸-۷ آزمون تعیین مقدار کل کاتچین ها در چای سبز

این آزمون در چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۸۶-۲ ، چای سبز و سیاه - اندازه گیری مواد اختصاصی آن - قسمت دوم : تعیین مقدار کل کاتچین ها در چای سبز - روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا ، انجام شود.

۱۹-۷ آزمون تعیین مقدار کل پلی فنل ها در چای سبز

این آزمون در چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۸۶-۱ ، چای سبز و سیاه - اندازه گیری مواد اختصاصی آن - قسمت اول : تعیین مقدار کلی پلی فنل ها - روش رنگ سنجی با استفاده از معرف ، انجام شود.

۲۰-۷ آزمون تعیین نسبت مقدار کل کاتچین ها به مقدار کل پلی فنل ها در چای

نتایج حاصل از آزمون های تعیین مقدار کل کاتچین ها و کل پلی فنل ها در چای سبز (آزمون شده طبق بندهای ۷-۱۸ و ۷-۱۹ این استاندارد) را با استفاده از فرمول ۲ به شرح زیر محاسبه نموده و عدد حاصل را گزارش کنید .

فرمول (۲) $\text{کل کاتچین ها} = \text{نسبت کل کاتچین ها به کل پلی فنل ها}$
 کل پلی فنول ها

مثال :

نتیجه حاصل از آزمون کل کاتچین ها : ۱۷

نتیجه حاصل از آزمون کل پلی فنول ها : ۲۴

$۰/۷۰۸ = \text{نسبت کل کاتچین ها به کل پلی فنل ها}$

۷-۲۱ آزمون آلاینده های فلزی

آزمون آلاینده های فلزی در چای سبز ، باید مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ۹۲۶۶ ، مواد غذایی – اندازه گیری مقدار سرب ، کادمیم ، مس ، آهن و روی – روش طیف سنجی نوری جذب اتمی ، استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۲۳ ، میوه ها ، سبزی ها و فرآورده های آن ها- روش اندازه گیری جیوه به روش جذب اتمی بدون شعله و استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۱۵ ، میوه ها ، سبزی ها و فرآورده های آن ها- تعیین مقدار آرسنیک روش بیناب سنجی جذب اتمی بر مبنای تولید هیبرید ، انجام شود.

۷-۲۲ آزمون میکروبی

آزمون های میکروبی چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۷۰۷۰ ، انواع چای – ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژی ، انجام شود .

۸ بسته بندی

بسته بندی چای سبز باید به گونه ای باشد ، که این فرآورده را در برابر رخنه نم و دیگر عامل های اثر گذار بر کیفیت و کمیت آن، مانند : بوی تند (صابون ، ادویه و سایر مواد معطر) ، گرد و غبار، در طول مدت نگه داری ، حفظ نماید. و ویژگی های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۰۷ ، چای – بسته بندی ، نشانه گذاری و ترابری ، استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۴۵ ، چای – بسته های کاغذی و مقوایی – ویژگی ها و روش های آزمون و سایر استانداردهای ملی ایران مربوط در این زمینه ، باشد.

نشانه گذاری چای سبز ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۰۷، چای سیاه - بسته بندی و نشانه گذاری و با رعایت موارد زیر، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات علاوه بر زبان فارسی به زبان انگلیسی و یا به زبان کشور خریدار ، چاپ و یا برچسب شود . محتوی بسته باید از هر جهت با نشانه گذاری مطابقت داشته باشد.

یادآوری ۱- در مورد فرآورده تولید شده برای مصرف داخلی ، تاریخ تولید و تاریخ انقضای قابلیت مصرف باید مطابق با سال شمسی نوشته شود.

یادآوری ۲- در مورد فرآورده وارداتی ، نوشتن شماره مجوز ورود از وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی به جای پروانه ساخت یا بسته بندی الزامی است.

یادآوری ۳- در مورد فرآورده وارداتی ، نوشتن نام کشور تولید کننده یا بسته بندی کننده به جای عبارت " تولید ایران " یا " بسته بندی در ایران " ، الزامی است.