



سازمان جهاد کشاورزی استان یزد
گروه محیط زیست، توسعه پایدار و امور فناوری

استانداردسازی انواع خرما آزمون‌ها و استانداردهای مرتبط



محمد دشتی اردکانی

شهریور ۱۴۰۴



سازمان جهاد کشاورزی استان یزد
گروه محیط زیست، توسعه پایدار و امور فناوری



فهرست	شماره صفحه
پیش گفتار	۱
طبقه بندی گیاهشناسی درخت خرما	۱
ارقام خرما	۲
مراحل رشد میوه خرما	۲
بخش ۱: کلیات و تغییرات اساسی در استانداردهای ملی خرما	۳
۱-۱- مقدمه	۳
۱-۲- اهمیت استانداردهای جدید	۴
۱-۳- طبقه بندی جدید انواع خرما بر اساس رطوبت	۴
۱-۴- فهرست استانداردهای لغو شده و جایگزین های جدید	۴
بخش ۲: تعاریف و اصطلاحات فنی (مطابق بند ۳ استانداردها)	۵
۲-۱- مقدمه	۵
۲-۲- تعاریف انواع خرما	۵
۲-۳- تعاریف عیوب و ویژگی های ظاهری	۶
بخش ۳- ویژگی ها و الزامات (مطابق بند ۶ استانداردها)	۷



سازمان جهاد کشاورزی استان یزد
گروه محیط زیست، توسعه پایدار و امور فناوری



- ۳-۱- مقدمه..... ۷
- ۳-۲- ویژگی های حسی و ظاهری..... ۸
- ۳-۳- جداول حد مجاز عیوب (ویژگی های فیزیکی)..... ۸
- ۳-۴- ویژگی های شیمیایی..... ۱۰
- ۳-۵- الزامات آلاینده ها..... ۱۰
- ۳-۶- ویژگی های میکروبیولوژیکی..... ۱۰
- بخش ۴: نمونه برداری (مطابق بند ۷ استانداردها) ۱۰
- ۴-۱- مقدمه..... ۱۰
- ۴-۲- نمونه برداری برای آزمون های فیزیکی و شیمیایی..... ۱۱
- ۴-۳- نمونه برداری برای آزمون باقیمانده آفت کش ها..... ۱۱
- ۴-۴- شرایط نگهداری و حمل نمونه ۱۱
- بخش ۵: روش های آزمون (مطابق بند ۸ استانداردها)..... ۱۱
- ۵-۱- مقدمه..... ۱۱
- ۵-۲- آماده سازی آزمون (آزمون های فیزیکی)..... ۱۲
- ۵-۳- آزمون های مشترک و محاسبات (بر اساس شمارش و توزین)..... ۱۲
- ۵-۴- آزمون رطوبت..... ۱۳



سازمان جهاد کشاورزی استان یزد
گروه محیط زیست، توسعه پایدار و امور فناوری



- ۵-۵- آزمون باقیمانده آفت کش ها..... ۱۳
- ۵-۶- آزمون فلزات سنگین..... ۱۳
- ۵-۷- آزمون میکروبیولوژیکی..... ۱۳
- بخش ۶: بسته بندی و نشانه گذاری (مطابق بند ۹ و ۱۰ استانداردها)..... ۱۳
- ۶-۱- مقدمه..... ۱۳
- ۶-۲- الزامات بسته بندی..... ۱۳
- ۶-۳- الزامات نشانه گذاری..... ۱۴
- پیوست ۱: انواع استاندارد..... ۱۵
- پیوست ۲: توصیه های ایمنی در آزمایشگاه..... ۱۷
- پیوست ۳: مفاهیم پایه در کنترل کیفیت و آزمون..... ۱۸
- پیوست ۴: جدول تطبیق ارقام مهم خرما با دسته بندی جدید..... ۱۹
- پیوست ۵: تصویری از ارقام مختلف و معروف خرما..... ۲۰
- پیوست ۶: اطلاعاتی..... ۲۱
- پیوست ۷: درجه بندی نواقص..... ۲۴
- فهرست منابع و مآخذ..... ۲۵

پیش گفتار

صنعت خرما به عنوان یکی از محصولات استراتژیک و صادراتی ایران، همواره نیازمند استانداردهای دقیق و کارآمد برای تضمین کیفیت، رقابت پذیری در بازارهای جهانی و رضایت مصرف کننده بوده است. در سال ۱۴۰۲، تحولی بنیادین در نظام استاندارد گذاری این محصول به وقوع پیوست. رویکرد قدیمی که برای هر رقم خرما (مانند مضافتی، شاهانی، کبکاب و...) استاندارد مجزا تعریف می کرد، به دلیل پیچیدگی و پراکندگی، جای خود را به یک سیستم نوین، علمی و یکپارچه داد.

این تحول بزرگ با تدوین سه استاندارد ملی جدید مبتنی بر میزان رطوبت محصول (خشک، نیمه خشک، نرم و رطب) محقق شد. این تغییر نه تنها فرآیند کنترل کیفیت را برای تولید کنندگان، ناظران و آزمایشگاه ها به شدت ساده سازی کرده، بلکه با معیار قرار دادن یک شاخص کمی و قابل اندازه گیری، شفافیت و دقت را در ارزیابی کیفیت خرما به ارمغان آورده است. استانداردهای قبلی بر اساس نام ارقام لغو و با سه استاندارد جدید به شماره های ۲۹۴۵، ۲۳۶۳۹ و ۲۳۶۴۰ جایگزین شده اند.

این جزوه آموزشی با هدف آشنایی کامل کارشناسان محترم آزمایشگاه ها، مدیران کنترل کیفیت و تمامی فعالان زنجیره ارزش صنعت خرما با آخرین الزامات و روش های آزمون تدوین شده است. مطالب ارائه شده در این راهنما، به طور کامل مبتنی بر سه استاندارد ملی مذکور بوده و کلیه دستورالعمل های پیشین را ملغی می داند. امید است این اثر گامی در جهت ارتقای کیفیت محصولات خرمای ایران، افزایش سطح دانش فنی و هم گرایی هرچه بیشتر با استانداردهای بین المللی باشد.

طبقه بندی گیاهشناسی درخت خرما

نخل خرما از گیاهان تک لپه ای خانواده نخل ها است. این خانواده ۲۰۰ جنس و ۱۵۰۰ گونه دارد و بومی مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری آفریقا و جنوب آسیا می باشد. خرما گیاهی چند ساله و دو پایه است یعنی گل های نر و ماده روی پایه های جداگانه قرار دارد. از نظر تولید میوه عمر اقتصادی نخل خرما حدود ۴۰ سال است. یکی از این گونه ها نخل خرمای معمولی (*Phoenix dactylifera* L) است.

خرما از نظر طبقه بندی تاکسونومیک به شرح زیر طبقه بندی می شود:

Spadiciflora	گروه
Palmea	راسته
Palmaceae	خانواده
Cory phyoideae	زیر خانواده
Phoenix	قبیله
Phoenix	جنس
Dactylifera	گونه

درخت خرما چون تک لپه است ریشه اصلی ندارد، بلافاصله پس از آن که ریشه اولیه از بذر بیرون آمد، ریشه ثانویه ظاهر می شود. درخت خرما تنه ای مستقیم و استوانه ای دارد و قطر آن در طول تنه یکسان است و تا محل تاج که برگ ها یکباره به صورت انبوه ظاهر می شوند، تغییر نمی کند. میوه های خرما خوشه های متراکمی تشکیل می دهند به طوری که در تمام طول، قطرشان یکسان است. تمام ریشه های خرما دارای کیسه های هوایی هستند که به عنوان اندام تنفسی عمل می کنند.

ارقام خرما

در دنیا حدود ۲۰۰ رقم خرما وجود دارد که ۱۲۰ رقم آن تا به حال شناخته شده و مورد مطالعه قرار گرفته است. خرمای ایران در انواع نسبتاً زیادی تولید می شود که بر اساس اطلاعات و منابع موجود بالغ بر ۱۰۰ رقم مختلف می باشد. ارقام مختلف درخت خرما از نظر صفات تشریحی و فیزیولوژیکی با یکدیگر تفاوت هایی دارند. مصرف سرانه خرما در ایران ۷ کیلوگرم است که میانگینی از مصرف سرانه ۲۵ کیلوگرمی استان های جنوبی و یک کیلوگرمی سایر استان ها می باشد. در ایران به طور سالانه، ۱ میلیون تن خرما تولید می شود که عمده مصرف داخلی آن در ماه رمضان صورت می گیرد. از میان محصول خرمای هر سال ایران، ۱۰ درصد برای صادرات به کشورهای دیگر اختصاص می یابد، ۵۰ درصد به مصرف داخلی می رسد. درخت خرما در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری، از جمله ایران پرورش می یابد. با اینکه خاستگاه آن را میانرودان، عربستان و شمال آفریقا ذکر می کنند ولی بررسی های علمی، آن را به گونه ای به نام علمی P.H. Sivestris که در هندوستان می روید نسبت می دهند. باستانشناسان احداث نخلستان ها را به پنج هزار سال پیش نسبت داده اند زیرا نامی از آن بر لوحه های گلی ۵۰ سده پیش یافته اند. در ایران نخل و خرما از دوران باستان و پیش از هخامنشی کشت می شده، در ادبیات ساسانی از جمله در کتاب بندهشناس نخل یاد شده است. منابع چینی از ایران به عنوان سرزمین نخل خرما که در نزدشان به نام عناب پارسی و عناب هزارساله مشهور بوده، یاد کرده اند. در پایان سده نهم میلادی، نخل خرما را از ایران به چین برده و در آنجا کشت کرده اند. در میان کشورهای اروپایی اسپانیا پیشینه بیش تری در کشت خرما دارد.

مراحل رشد میوه خرما

میوه تمام ارقام خرما طی سه مرحله از مراحل رشد و نمو میوه خرمای خلال، رطب و تمر قابل برداشت و فروش است (شکل ۱). این مراحل رشد میوه خرما به شرح زیر می باشد:

۱- **خلال یا خارک:** در این مرحله میوه از نظر فیزیولوژیکی رسیده است ولی دارای بافت سخت و شکننده است. میوه دارای ۵۰-۸۵ درصد رطوبت می باشد. میوه در این مرحله زود فاسد می شود.

۲- **رطب:** رنگ میوه، قهوه ای کمرنگ و میوه ۳۰-۴۵ درصد رطوبت دارد. میوه، نرم شده و در این مرحله فاسد شدنی است.

۳- **تمر یا خرما:** رنگ میوه کهربائی تا قهوه ای تیره و رطوبت آن ۱۰-۲۵ درصد است. میوه در این مرحله می تواند برای مدت طولانی نگهداری شود. انتخاب زمان برداشت به خصوصیات ارقام، شرایط اقلیمی و شرایط بازار بستگی دارد.

شکل ۱: مراحل رشد و نمو میوه خرما



بخش ۱: کلیات و تغییرات اساسی در استانداردهای ملی خرما

۱-۱- مقدمه

با توجه به تصویب و ابلاغ استانداردهای جدید ملی ایران برای محصول خرما در سال ۱۴۰۲، سیستم طبقه‌بندی و آزمون این محصول استراتژیک دچار تحولی بنیادین شده است. بر این اساس، کلیه استانداردهای قدیمی بر مبنای نام ارقام خرما (مانند شاهانی، مضافتی، کبکاب و...) لغو گردیده و سه استاندارد جدید بر پایه میزان رطوبت و ویژگی‌های فیزیکی محصول، جایگزین آن‌ها شده است.

این تغییر با هدف یکپارچه‌سازی، ساده‌سازی فرآیند کنترل کیفیت و انطباق با رویه‌های بین‌المللی صورت پذیرفته است.

این جزوه آموزشی با هدف آشنایی کارشناسان محترم آزمایشگاه‌ها، مدیران کنترل کیفیت و فعالان صنعت خرما با آخرین الزامات و روش‌های آزمون تدوین شده است. مطالب ارائه شده در این جزوه به طور کامل مبتنی بر سه استاندارد ملی یاد شده بوده و جایگزین تمامی محتوای آموزشی پیشین می‌باشد.

این بخش به عنوان سنگ بنای درک استانداردهای جدید عمل می‌کند. در اینجا شما با فلسفه و ضرورت تحول بزرگ در استانداردگذاری خرما آشنا خواهید شد؛ تغییری که از سیستم پیچیده و پراکنده «استاندارد برای هر رقم» به سمت سیستم ساده‌شده و علمی «طبقه‌بندی بر اساس رطوبت» حرکت کرده است. این بخش چراغ راهی برای

درک منطق پشت تمامی آزمون ها و الزامات بخش های بعدی است.

۱-۲- اهمیت استانداردهای جدید

استانداردهای ملی ایران برای محصول خرما در سال ۱۴۰۲ متحول شد. رویکرد قدیمی که برای هر رقم یا نوع خرما (مانند مضافتی، شاهانی، کبکاب و غیره) یک استاندارد مجزا داشت، منسوخ شده است. این سیستم قدیمی به دلیل تنوع بسیار بالای ارقام خرما در ایران، باعث پیچیدگی، پراکندگی و بعضی از مواقع سردرگمی در فرآیند کنترل کیفیت و نظارت شده بود.

سه استاندارد جدید با یک رویکرد علمی و یکپارچه کننده، میزان رطوبت را به عنوان معیار اصلی طبقه بندی قرار داده اند. این تغییر دارای مزایای زیر است:

- یکپارچگی: تمامی ارقام خرما در تنها سه استاندارد جای می گیرند.
- سادگی: فرآیند آزمون و کنترل کیفیت برای تولیدکننده و ناظر بسیار ساده تر شده است.
- شفافیت: مشخصات محصول بر اساس یک ویژگی قابل اندازه گیری دقیق (رطوبت) تعریف می شود.
- انعطاف پذیری: ارقام جدید یا کم شناخته تر نیز به راحتی در این سیستم جایگاهی مشخص خواهند داشت.

۱-۳- طبقه بندی جدید انواع خرما بر اساس رطوبت

بر اساس استانداردهای جدید، محصول خرما صرف نظر از نام رقم، صرفاً بر اساس میزان رطوبت به سه دسته اصلی تقسیم می شود.

جدول ۱- طبقه بندی انواع خرما

دسته بندی	استاندارد مرتبط	محدوده رطوبت (حداکثر)	مثال هایی از ارقام شناخته شده در این دسته
خرمای خشک	INSO 2945:1402	۱۴٪	قندشکن (سنگ شکن)، توری، دیری
خرمای نیمه خشک	INSO 23639:1402	۱۸٪	سایر (استعمران)، قصب (زاهدی)، پیارم، ربی، گنتار، حلاوی، مرداسنگ
خرمای نرم و رطب	INSO 23640:1402	نرم: ۲۳٪ رطب: بیش از ۲۳٪	مضافتی، کروت، کبکاب، شاهانی، خاصه، هلیله ای، کلوته

یادآوری مهم: یک رقم خاص (مثلاً مضافتی) بسته به منطقه کشت، زمان برداشت و شرایط فرآوری می تواند در دسته نیمه خشک یا نرم قرار گیرد. آنچه تعیین کننده است، میزان رطوبت نهایی محصول است، نه صرفاً نام آن.

۱-۴- فهرست استانداردهای لغو شده و جایگزین های جدید

کلیه استانداردهای زیر و هرگونه راهنمای قبلی که بر مبنای آن ها تدوین شده بود، با انتشار استانداردهای جدید (INSO 2945, 23639, 23640) به طور کامل باطل می شوند:

- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۵: خرمائی سایر
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۰: خرمائی مضافتی
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲: خرمائی کبکاب

- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۱۰: خرمانی شاهانی
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۱۰: خرمانی خاصه
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۲۱: رطب
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۴: خرمانی قصب (زاهدی)
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۱۲: خرمانی هلیله‌ای
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۱۱: خرمانی پیارم
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۱۳: خرمانی کلوده
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۱۴: خرمانی ربی
- ✓ استاندارد ملی ایران شماره ۵۸۵۸: خرمانی کروت

بخش ۲: تعاریف و اصطلاحات فنی (مطابق بند ۳ استانداردها)

۲-۱- مقدمه

زبان مشترک، اساس هرگونه آزمون و کنترل کیفیت دقیق است. این بخش واژه‌نامه ای جامع از تمامی اصطلاحات تخصصی مورد استفاده در استانداردها را ارائه می‌دهد. تسلط بر این تعاریف از «آفت‌زدگی» گرفته تا «نارسی» تضمین می‌کند که شما و همکارانتان برداشت یکسانی از هر عیب داشته و نتایج آزمون‌ها عینی، قابل اندازه‌گیری و تکرارپذیر خواهد بود. درک دقیق تعاریف برای انجام صحیح آزمون‌ها و ارائه گزارش دقیق ضروری است. این تعاریف در هر سه استاندارد جدید یکسان و هماهنگ هستند.

۲-۲- تعاریف انواع خرما

✓ درخت خرما

درخت خرما (*Phoenix dactylifera L.*) گیاهی تک‌لپه‌ای و گرمسیری و جزء تیره نخل‌ها است که میوه‌اش خوراکی و دارای هسته‌ای سخت، پوست نازک و طعم شیرین است که به شکل خوشه‌ای بزرگ از شاخه آویزان می‌گردد. ارتفاع نخل به ۱۰ تا ۲۰ متر یا بیش‌تر می‌رسد.

✓ خارک

مرحله‌ای از رشد فیزیولوژیکی میوه خرما قبل از مرحله رطب است که میوه دارای بافتی سفت بوده و رنگ آن بسته به رقم خرما متفاوت است.

✓ خرمای نارس

به خرمایی گفته می‌شود که رشد آن در مرحله‌ای از رشد فیزیولوژیکی متوقف می‌شود. در این حالت خرما کم‌وزن، کم‌رنگ و چروکیده بوده و دارای بافتی لاستیکی و یا خشک می‌باشد. میوه‌هایی که بدون گرده‌افشانی تشکیل شده و یا فاقد هسته می‌باشند، نیز در این گروه قرار می‌گیرند.

✓ خرمای خشک (Dried Date):

میوه رسیده درخت نخل که میزان رطوبت آن حداکثر ۱۴٪ باشد. و اغلب مواد قندی آن از قندهای غیراحیاءکننده (ساکارز) تشکیل شده است. خرمای خشک معمولاً محصول مناطقی است که دمای محیط بالا بوده و رطوبت کمتری دارد. خرمای خشک دارای پوستی شکننده، صاف و براق بوده و گاه پوست از گوشت جدا می شود و در برخی موارد کاملاً چروکیده و به گوشت چسبیده است.

✓ خرمای نیمه خشک (semi dry date)

میوه رسیده درخت نخل خرما که میزان رطوبت آن بیش از ۱۴٪ و حداکثر ۱۸٪ باشد.

✓ خرمای نرم (soft date)

خرمای نرم میوه رسیده درخت خرما است. رطوبت این نوع خرما از ۱۸ تا ۲۳ درصد می باشد که در آخرین مرحله رشد فیزیولوژیکی برداشت شده و میزان رطوبت آن کمتر از رطب است.

✓ رطب (rotab)

رطب میوه خرما به طعم رسیده و پر شهد ارقام مختلف نخل است. رطب، مرحله ما قبل آخر رسیدن کامل خرما است که بافتی نرم و کم و بیش الیافی دارد. رنگ آن بسته به رقم و درجه رسیدگی آن، برای انواعی که دارای خارک زرد کرم است، از زرد متمایل به کرم تا قهوه‌ای طلایی و برای انواعی که خارک آن به رنگ ارغوانی یا قرمز رنگ است، از رنگ قرمز متمایل به بنفش تا رنگ بنفش متمایل به سیاه، متغیر است. رطوبت رطب باید بیش از ۲۳ درصد باشد

✓ خرمای تغییررنگ یافته

حالتی که خرما رنگ طبیعی خود را بر اثر عوامل فیزیولوژیکی از دست داده باشد.

✓ خرمای همراه با مواد خارجی

به خرمایی که همراه با هرگونه ماده خارجی از قبیل کاه، خاشاک و سایر قطعات ریز اندام‌های گیاهی، پر، آفت مرده است، که با چشم غیر مسلح در خرما قابل مشاهده می باشد، گفته می‌شود.

۲-۳- تعاریف عیوب و ویژگی‌های ظاهری

✓ آفت (Pest):

هرگونه موجود زنده (مانند کنه، حشره، لارو، شفیره) که روی محصول یا درون آن فعالیت کند.

✓ آفت‌زدگی (Pest Damage):

آثار قابل مشاهده فعالیت آفت (مانند سوراخ، کانال تغذیه، فضولات) روی سطح یا درون میوه.

✓ مواد خارجی (Foreign Matters):

۱- مواد خارجی گیاهی: اجزای گیاه خرما مانند کلاهک، ساقه، هسته آزاد و برگ.



۲- ناخالصی (Extraneous Matters): هر ماده غیر مرتبط دیگر مانند شن، خاک، پر، موی جوندگان، شیشه و پلاستیک.

✓ نارسایی (Immaturity): میوه‌ای که رشد فیزیولوژیکی آن متوقف شده و ویژگی‌های ظاهری مانند کم‌وزنی، چروکیدگی و رنگ غیرطبیعی دارد.

✓ آسیب مکانیکی (Mechanical Damage): تغییر شکل یا آسیب فیزیکی به میوه (مانند لهیدگی، شکستگی، فرورفتگی) ناشی از ضربه یا فشار در مراحل برداشت یا فرآوری.

✓ لک‌زدگی و تغییر رنگ یافتگی (Blemished and Discoloured): از دست دادن رنگ طبیعی میوه به دلیل عوامل فیزیولوژیکی یا محیطی که به صورت لکه یا تغییر رنگ کلی ظاهر می‌شود.

✓ پوسیدگی (Rottenness): از بین رفتن بافت گوشتی میوه و تبدیل آن به بافتی سبک و غیرطبیعی.

✓ ترشیدگی (Rancidity): تغییر بو و طعم میوه به حالت ترش و اسیدی ناشی از فعالیت میکروارگانیسم‌ها.

✓ شکرزدگی (Crystallization): تبلور قندهای میوه و ظهور بلورهای سفیدرنگ روی سطح یا زیر پوست آن.

✓ ارقام دیگر (Other Varieties): وجود میوه‌هایی از ارقام (وارته‌های) دیگر غیر از رقم ادعا شده در نمونه.

بخش ۳- ویژگی‌ها و الزامات (مطابق بند ۶ استانداردها)

۳-۱- مقدمه

قلب تپنده استانداردهای جدید در این بخش جای دارد. این بخش با ارائه جداول و کاربردی، حد مجاز تمامی عیوب قابل بررسی در خرما را مشخص می‌کند. این جداول به عنوان یک مرجع سریع و ضروری، معیار عینی «قبول» یا «رد» یک محموله را در اختیار شما قرار داده و نقشه راهی برای انجام صحیح آزمون‌ها در بخش‌های بعدی ترسیم می‌کند. ویژگی‌های مندرج در این بخش، معیار پذیرش یا رد یک محموله خرما را تعیین می‌کنند. این ویژگی‌ها برای هر یک از سه گروه خرما به صورت مجزا تعریف شده‌اند.

۳-۲-ویژگی های حسی و ظاهری

۳-۲-۱-ظاهر:

میوه باید تمیز، یکنواخت و عاری از هرگونه ماده خارجی قابل مشاهده باشد.

۳-۲-۲-بو و طعم:

باید دارای بو و طعم طبیعی و مخصوص به خود باشد و فاقد هرگونه بو و طعم غیرطبیعی، ترشیدگی یا کپک زدگی باشد.

۳-۲-۳-رنگ:

باید دارای رنگ طبیعی و یکنواخت مربوط به رقم و نوع خود باشد.

۳-۳-جداول حد مجاز عیوب (ویژگی های فیزیکی)

حدود مجاز عیوب برای هر دسته در جداول زیر خلاصه شده است.
توجه: روش محاسبه هر یک از این موارد در بخش "روش های آزمون" به تفصیل شرح داده خواهد شد.

جدول ۳-۱: حد مجاز عیوب برای خرماي خشک (بر اساس INSO 2945:1402)

ردیف	ویژگی (عیب)	روش اندازه گیری	حد مجاز (بیشینه)
۱	مواد خارجی گیاهی	درصد وزنی	۰.۳٪
۲	آفت زدگی	درصد عددی	۳٪
۳	لک زدگی و تغییر رنگ	درصد عددی	۲٪
۴	آسیب مکانیکی	درصد عددی	۲٪
۵	نارسی	درصد عددی	۲٪
۶	ارقام دیگر	درصد عددی	۳٪
۷	پوسته پوسته شدگی	درصد عددی	۲٪
۸	رطوبت	درصد وزنی	۱۴٪

جدول ۳-۲- حد مجاز عیوب برای خرمای نیمه خشک (بر اساس INSO 23639:1402)

ردیف	ویژگی (عیب)	روش اندازه گیری	حد مجاز (بیشینه)
۱	مواد خارجی گیاهی	درصد وزنی	۰.۳٪
۲	آفت زدگی	درصد عددی	۳٪
۳	لک زدگی و تغییر رنگ	درصد عددی	۳٪
۴	آسیب مکانیکی	درصد عددی	۲٪
۵	نارسی	درصد عددی	۳٪
۶	ارقام دیگر	درصد عددی	۲٪
۷	پوسته پوسته شدگی	درصد عددی	۲٪
۸	شکرک زدگی	درصد عددی	۱٪
۹	رطوبت	درصد وزنی	۱۴٪ < رطوبت $\geq ۱۸\%$

جدول ۳-۳: حد مجاز عیوب برای خرمای نرم و رطب (بر اساس INSO 23640:1402)

ردیف	ویژگی (عیب)	روش اندازه گیری	خرمای نرم (بیشینه)	رطب (بیشینه)
۱	مواد خارجی گیاهی	درصد وزنی	۰.۲٪	۰.۲٪
۲	آفت زدگی	درصد عددی	۲٪	۲٪
۳	لک زدگی و تغییر رنگ	درصد عددی	۳٪	۴٪
۴	آسیب مکانیکی	درصد عددی	۴٪	۴٪
۵	نارسی	درصد عددی	۲٪	۲٪
۶	ارقام دیگر	درصد عددی	۲٪	۲٪
۷	شکرک زدگی	درصد عددی	۱٪	۱٪
۸	پوسته پوسته شدگی	درصد عددی	۴٪	۳٪
۹	رطوبت	درصد وزنی	۱۸٪ < رطوبت $\geq ۲۳\%$	۲۳٪ >



یادآوری ۱: برای خرمای کبکاب که به صورت فشرده (پرسی) عرضه می‌شود، آزمون آسیب مکانیکی انجام نمی‌شود.

یادآوری ۲: عدد ارائه شده در ستون "حد مجاز"، حداکثر میزان قابل قبول آن عیب است. به عنوان مثال، اگر آفت‌زدگی در نمونه خرمای خشک بیش از ۳٪ باشد، کل محموله مردود اعلام می‌شود.

۳-۴- ویژگی‌های شیمیایی

مهم‌ترین ویژگی شیمیایی که مبنای طبقه‌بندی قرار گرفته است، میزان رطوبت می‌باشد که محدوده آن برای هر گروه در سطر آخر جداول فوق ذکر شده است. روش اندازه‌گیری رطوبت، مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۲ (روش تقطیر) است.

۳-۵- الزامات آلاینده‌ها

مقادیر مجاز آلاینده‌ها برای تمامی انواع خرما یکسان و مطابق استانداردهای ملی زیر است:

۳-۵-۱- فلزات سنگین:

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۹۶۸ (خوراک انسان و دام - بیشینه رواداری فلزات سنگین و روش‌های آزمون).

۳-۵-۲- باقیمانده آفت‌کش‌ها:

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۱۸ (آفت‌کش‌ها - مرز بیشینه مانده - میوه‌های گرمسیری و نیمه گرمسیری).

یادآوری مهم برای صادرات: انجام این آزمون‌ها برای بازارهای داخلی معمولاً بر اساس برنامه‌های پایش مراجع قانونی انجام می‌شود. اما برای صادرات، مطابق با قوانین و مقررات کشور مقصد بوده و حتی در صورت عدم درج در این استانداردها، ممکن است اجباری باشد. مسئولیت انطباق با این الزامات بر عهده صادرکننده است.

۳-۶- ویژگی‌های میکروبیولوژیکی

ویژگی‌های میکروبی انواع خرما نیز مطابق استانداردهای ملی زیر است:

۳-۶-۱- خرمای خشک و نیمه‌خشک:

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۴۴ (میکروبیولوژی خرمانی خشک و نیمه‌خشک).

۳-۶-۲- خرمای نرم و رطب:

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲۱۷ (میکروبیولوژی خرمانی نرم و رطب بسته‌بندی شده).

بخش ۴: نمونه‌برداری (مطابق بند ۷ استانداردها)

۴-۱- مقدمه

یک نتیجه تنها زمانی حاصل می‌شود که نمونه اولیه به درستی گرفته شده باشد. این بخش بر اهمیت حیاتی

مرحله نمونه برداری تأکید دارد و پروتکل های دقیق برای نمونه برداری از محموله برای اهداف مختلف (آزمون های فیزیکی، شیمیایی، باقیمانده آفت کش ها) را آموزش می دهد. یادگیری اصول درست این بخش، اولین و مهم ترین گام برای تضمین صحت نتایج آزمایشگاهی شماست. نمونه برداری صحیح، اولین و حیاتی ترین قدم برای اطمینان از صحت نتایج آزمون است.

۴-۲- نمونه برداری برای آزمون های فیزیکی و شیمیایی

استاندارد مرجع: نمونه برداری باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۶ (خشکبار و میوه های خشک شده - روش نمونه برداری) انجام شود.
حداقل مقدار نمونه آزمایشگاهی: از کل نمونه تهیه شده، حداقل مقدار ۳ کیلوگرم باید به آزمایشگاه ارسال شود. این مقدار حداقل نمونه مورد نیاز برای انجام کلیه آزمون های فیزیکی و اندازه گیری رطوبت است.

۴-۳- نمونه برداری برای آزمون باقیمانده آفت کش ها

استاندارد مرجع: این نمونه برداری تخصصی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۶۶ (آفت کش ها - تعیین باقیمانده در محصولات کشاورزی و دامی - روش های نمونه برداری) انجام شود.
ملاحظات: این روش نمونه برداری به دلیل حساسیت بالای آزمون، ممکن است دارای پروتکل های خاصی باشد که باید به دقت رعایت شوند.

۴-۴- شرایط نگهداری و حمل نمونه

نمونه ای که به آزمایشگاه تحویل داده می شود باید دارای شرایط زیر باشد:
✓ عاری از آسیب: در طی حمل و نقل، جابجایی و نگهداری باید از وارد آمدن هرگونه آسیب فیزیکی به نمونه جلوگیری شود.
✓ ثبات شیمیایی: شرایط به گونه ای باشد که باعث ایجاد تغییرات شیمیایی در نمونه (مانند تخمیر، ترشیدگی) نشود.
✓ پیشگیری از رشد میکروارگانیسم ها: نمونه باید در شرایطی نگهداری و حمل شود که از رشد میکروارگانیسم ها جلوگیری کند (معمولاً در دمای خنک و در ظروف مناسب).

بخش ۵: روش های آزمون (مطابق بند ۸ استانداردها)

۵-۱- مقدمه

در این بخش نحوه انجام هر آزمون، از شمارش عیوب ظاهری تا اندازه گیری دقیق رطوبت را به همراه فرمول های محاسباتی لازم توضیح می دهد. تسلط بر این بخش به شما این توانایی را می دهد که با اطمینان کامل و بر اساس

روش‌های استاندارد شده، کیفیت محصول را ارزیابی کنید. این بخش، روش اجرای آزمون‌های مختلف را به صورت گام به گام شرح می‌دهد.

۵-۲- آماده‌سازی آزمون (آزمون‌های فیزیکی)

کل نمونه دریافتی (۳kg) را به طور کامل و یکنواخت با هم مخلوط کنید.
از این نمونه مخلوط شده، مقدار ۱ کیلوگرم را به صورت تصادفی جدا کرده و به عنوان «آزمون» (Test portion) برای انجام آزمون‌های فیزیکی زیر استفاده نمایید.

۵-۳- آزمون‌های مشترک و محاسبات (بر اساس شمارش و توزین)

الف) آزمون آفت زنده:

کل آزمون (۱kg) را از نظر وجود هرگونه آفت زنده (حشره، کنه، الی و ...) به دقت و ترجیحاً با ذره‌بین بررسی کنید.

اگر آفت زنده‌ای مشاهده نشد، ۲۰ عدد خرما را به طور تصادفی از آزمون انتخاب کنید.

این ۲۰ عدد را با چاقو از طول برش داده و داخل آن‌ها را از نظر وجود آفت زنده بررسی کنید.

ب) آزمون‌های درصد عددی (بر اساس شمارش):

برای عیوبی مانند آفت‌زدگی، لک‌زدگی، آسیب مکانیکی، ناری، ارقام دیگر و شکرزدگی، روش کار یکسان است:

✓ تعداد کل خرماهای موجود در آزمون ۱ کیلوگرمی (N) را بشمارید.

✓ خرماهای دارای عیب مورد نظر (مثلاً فقط خرماهای آفت‌زده) را جدا کرده و تعداد آن‌ها (n) را بشمارید.

درصد عددی عیب را از فرمول زیر محاسبه کنید:

$$P = (n / N) \times 100$$

که در آن:

P: درصد عددی عیب

n: تعداد خرماهای معیوب در آزمون

N: تعداد کل خرماهای موجود در آزمون ۱ کیلوگرمی

ج) آزمون مواد خارجی گیاهی (بر اساس توزین):

✓ کل آزمون ۱ کیلوگرمی (M) را از نظر وجود مواد خارجی گیاهی (هسته آزاد، کلاهک، خاشاک و ...) بررسی کنید.

✓ این مواد را به طور کامل جدا کرده و وزن آن‌ها (m) را به گرم اندازه‌گیری کنید.

درصد وزنی مواد خارجی گیاهی را از فرمول زیر محاسبه کنید:

$$P = (m / M) \times 100$$

که در آن:

P: درصد وزنی مواد خارجی گیاهی

m: وزن مواد خارجی گیاهی (گرم)

M: وزن کل آزمون (گرم) (در اینجا ۱۰۰۰ گرم)

۵-۴-آزمون رطوبت

استاندارد مرجع: اندازه گیری رطوبت باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۲ (خشکبار - اندازه گیری مقدار رطوبت - روش های آزمون) انجام شود.

روش ترجیحی: روش توصیه شده در این استاندارد برای خرما، روش تقطیر (Distillation method) یا روش رطوبت سنجی (Oven method) است.

۵-۵-آزمون باقیمانده آفت کش ها

استاندارد مرجع: این آزمون بسیار تخصصی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۶ (مواد غذایی با منشأ گیاهی - اندازه گیری باقیمانده آفت کش ها به روش کروماتوگرافی گازی/طیفسنجی جرمی-متوالی و کروماتوگرافی مایع/طیفسنجی جرمی-متوالی) انجام شود.

یادآوری: این آزمون نیازمند دستگاه های پیشرفته (GC-MS/MS, LC-MS/MS) و اپراتور متخصص است.

۵-۶-آزمون فلزات سنگین

استاندارد مرجع: اندازه گیری فلزات سنگین (مانند سرب، کادمیوم، آرسنیک) باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶ (مواد غذایی - اندازه گیری مقدار سرب، کادمیوم، مس، آهن و روی - روش طیفسنجی نوری جذب اتمی) انجام شود.

۵-۷-آزمون میکروبیولوژیکی

خرمای خشک و نیمه خشک: مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۴۴

خرمای نرم و رطب: مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲

بخش ۶: بسته بندی و نشانه گذاری (مطابق بند ۹ و ۱۰ استانداردها)

۶-۱-مقدمه

حتی با کیفیت ترین محصول در صورت بسته بندی و علامت گذاری نامناسب می تواند اعتبار خود را از دست بدهد. این بخش الزامات نهایی را برای ارائه محصول به بازار مشخص می کند، از نوع ماده بسته بندی گرفته تا اطلاعات اجباری که باید روی برچسب درج شوند. رعایت این اصول، نه تنها از محصول محافظت می کند، بلکه باعث شفافیت اطلاعات برای مصرف کننده و رعایت مقررات قانونی می شود.

۶-۲-الزامات بسته بندی

مواد بسته بندی: باید خشک، سالم، تمیز، عاری از بوهای نامطلوب و از جنس مناسب برای مواد غذایی (Food Grade) باشند. این مواد باید با استانداردهای ملی مربوطه (مانند INSO 5998 برای بسته بندی خرما)

مطابقت داشته و مجوزهای لازم از مراجع ذیصلاح را کسب کرده باشند.

عملکرد بسته‌بندی: بسته‌بندی باید به گونه‌ای باشد که محصول را در برابر رطوبت، آفات، آسیب‌های فیزیکی و عوامل فساد در طول مراحل نگهداری، جابجایی و حمل‌ونقل محافظت کند و امکان دستکاری و دخل و تصرف در آن میسر نباشد.

انواع بسته‌بندی مجاز:

کارتن: مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۶ (کارتن برای بسته‌بندی خشکبار) و شماره ۳۳۴۱ (ویژگی‌های فیزیکی ورق و جعبه مقوایی).

کاغذ پوشیده شده با پلی اتیلن: مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۵۵۸.

ظروف پلی پروپیلن: مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۰۴.

حداکثر وزن خالص:

بسته‌های بزرگ: برای مصارف صنعتی و عمده‌فروشی، حداکثر ۱۰ کیلوگرم.

بسته‌های کوچک: برای مصارف خرده‌فروشی و خانگی، حداکثر ۳ کیلوگرم.

یادآوری: بسته‌بندی با وزن بیشتر از مقادیر فوق، مستلزم اخذ مجوز از مراجع قانونی ذیصلاح است.

۳-۶- الزامات نشانه‌گذاری

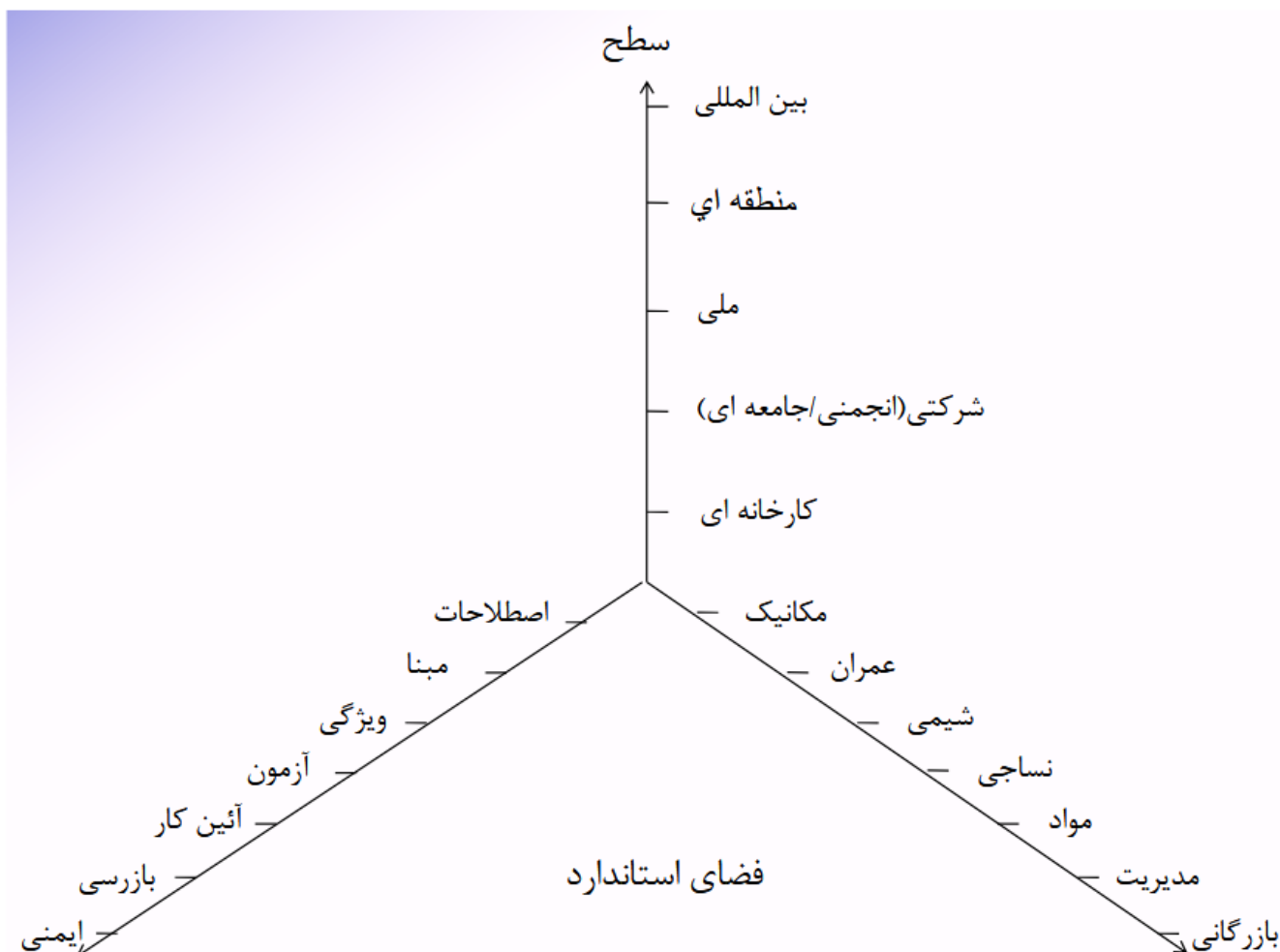
نشانه‌گذاری روی هر بسته باید علاوه بر رعایت استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰ (مقررات برچسب‌گذاری مواد غذایی از پیش بسته‌بندی شده)، حاوی اطلاعات خوانا، واضح و پاک‌نشدنی به زبان فارسی (برای بازار داخلی) و انگلیسی یا زبان کشور مقصد (برای صادرات) باشد.

جدول ۱-۶- اطلاعات اجباری برای درج روی بسته

ردیف	اطلاعات	مثال
۱	نام و نوع رقم محصول	خرمای نیمه‌خشک قصب (زاهدی)
۲	عنوان طبقه‌بندی	درجه یک (مطابق جدول طبقه‌بندی)
۳	نام و نشانی تولیدکننده/بسته‌بندی‌کننده/صادرکننده	شرکت سهامی خاص X، شهرک صنعتی Y
۴	وزن خالص	۵ کیلوگرم
۵	تاریخ تولید/بسته‌بندی	۱۵/۰۶/۱۴۰۲
۶	تاریخ انقضای مصرف	۱۴/۰۶/۱۴۰۳
۷	شرایط نگهداری	«در جای خشک و خنک نگهداری شود»
۸	شماره سری ساخت یا سریال	LOT: 1402-08
۹	عبارت «محصول ایران»	برای محموله‌های صادراتی اختیاری است
۱۰	نشان استاندارد ملی ایران	در صورت اخذ پروانه، با ابعاد استاندارد
۱۱	شیوه ردیابی اصالت	برای اطمینان از اصالت، شناسه زیر را پیامک کنید: ۱۵۱۷

پیوست ۱: انواع استاندارد

۱- ۱ استانداردها با موضوعات مختلف در زمینه ها و سطوح متفاوت تهیه می شوند. ارتباط بین جنبه، رشته و سطح استاندارد در نمودار زیر نمایش داده شده است.



۱- ۲ سطح استاندارد

استانداردها دارای سه سطح کلی می باشند که می توان آن ها را به صورت زیر تقسیم بندی کرد:

الف - استانداردهای کارخانه ای، این گونه استانداردها توسط کارخانجات و به منظور استفاده در همان واحد تدوین می شود. در تدوین استاندارد کارخانه ای ضمن بررسی شرایط داخلی کارخانه باید شرایط و عوامل خارجی از قبیل مواد اولیه و منابع تهیه آن، چگونگی تهیه تجهیزات، بازاریابی و رقابت، نیاز مشتری و امثال آن باید مورد توجه قرار گیرد

ب- استانداردهای ملی (مانند ISIRI, BS, BIS ASTM , و ...)، این گونه استانداردها به وسیله سازمان استاندارد در

یک کشور که به عنوان مقام ذی صلاحی برای این کار شناخته شده است، تهیه می شود. در تدوین این استانداردها تمامی افراد ذی نفع از قبیل تولید کنندگان، مصرف کنندگان، اعضای مراکز علمی و فنی، مراکز تجاری کارشناسان مرتبط از سازمان ها یا مراکز دولتیو امثال آن شرکت دارند.

ب - استانداردهای منطقه ای (مانند استانداردهای اتحادیه اروپا CEN)، عواملی نظیر موقعیت جغرافیایی، فرهنگ، سیاست، شکل تولید و مصرف و امثال آن برخی از کشورها را بر آن داشته تا مشترکا مبادرت به تدوین استانداردهای منطقه ای نمایند.

ت - استانداردهای بین المللی (ISO)، هدف از تدوین استانداردهای بین المللی حفظ و نگهداری پیشرفت های فنی در یک سطح معین در تمام دنیا و طرح و ارائه تکنولوژی های پیشرفته در این استانداردها و انتقال آن به استانداردهای ملی با توجه به نیاز و موقعیت زمانی کشورها از نظر توسعه فنی و صنعتی باشد.

۱-۳- جنبه استاندارد

در راستای رشد و تکامل دانش بشری جنبه های مختلف استاندارد نیز گسترش یافته و می تواند موضوعات مختلفی را شامل شود.

الف- استاندارد های ویژگی

ب- استاندارد های روش آزمون

پ- استانداردهای آیین کار

ت- استانداردهای ایمنی

ث- واژه نامه

ج- سایر استانداردها (شامل طبقه بندی، بازرسی و نمونه برداری، بسته بندی، حمل و نگهداری، راهنما و ...)

۱-۴- اجرای استاندارد

استانداردهای ملی از نظر اجرایی به دو دسته زیر تقسیم بندی می شوند:

الف- استاندارد های اجباری، شامل استانداردهایی می باشد که در رابطه مستقیم با ایمنی و بهداشت، محیط زیست و یا تجارت خارجی (صادرات و واردات) بوده و به صورت قانونی از نظر اجرا اجباری اعلام می شوند. ب- استاندارد های تشویقی، شامل استانداردهایی است که تولید کننده با توجه به توان بالای تولید و هم چنین علاقمندی و موافقت خود، داوطلبانه تمایل به اجرای آن دارد

متن کامل استانداردهای ملی ایران از طریق سایت سازمان ملی استاندارد ایران به آدرس زیر و لینک "استانداردهای ملی" در دسترس می باشد.

www.inso.gov.ir

پیوست ۲: توصیه‌های ایمنی در آزمایشگاه

آشنایی با محیط: قبل از کار با هر دستگاه یا ماده شیمیایی، از مسئول آزمایشگاه در مورد نحوه استفاده و خطرات آن راهنمایی بگیرید.

برچسب مواد شیمیایی: قبل از استفاده از هر ماده‌ای، برچسب آن را به دقت مطالعه کنید.

لوازم حفاظت فردی (PPE): همیشه از روپوش، دستکش، عینک محافظ و در صورت لزوم ماسک استفاده کنید.

استفاده از ابزار مناسب: برای برداشتن مواد شیمیایی از پیپت و برای مواد جامد از قاشق یا پنس استفاده کنید. هرگز مستقیماً با دست تماس نداشته باشید.

بو کردن مواد: بخارات مواد شیمیایی را مستقیماً استنشاق نکنید؛ با حرکت دادن دست، بخار را به سمت بینی هدایت کنید.

رقیق کردن اسیدها: هرگز آب را به اسید اضافه نکنید؛ همیشه اسید را به آرامی و به تدریج به آب اضافه کنید.

دماسنج: هرگز دماسنج را مستقیماً روی شعله حرارت ندهید.

نظافت: پس از اتمام کار، تمام وسایل و میز کار را تمیز کنید. مواد زائد را در ظروف مخصوص بریزید.

پیوست ۳: مفاهیم پایه در کنترل کیفیت و آزمون

۳-۱- نمونه (Sample)

یک یا چندین قلم، قطعه یا واحد که از یک جامعه یا مجموعه یا محموله انتخاب می شوند را نمونه گویند.

۳-۲- حجم نمونه (Sample Size)

مقدار مواد یا تعداد اقلام یا واحدهای تشکیل دهنده یک نمونه را، حجم نمونه گویند.

۳-۳- نمونه برداری (Sampling)

رویه ای است که بر طبق آن از جامعه یا محموله مورد بررسی بخش یا بخش های کوچکی انتخاب می شود تا بر اساس نتایج حاصل از بازرسی آن ها بتوان در مورد کل جامعه یا محموله قضاوت کرد.

۳-۴- بازرسی (Inspection)

مجموع بررسی ها، اندازه گیری و آزمون هایی است که جهت مقایسه مشخصات مواد محصولات نیمه ساخته و محصولات تمام شده با مشخصات فنی یا استانداردها انجام می گیرد.

۳-۵- درستی (Accuracy)

نزدیکی نتیجه اندازه گیری یک کمیت با مقدار واقعی آن کمیت است.

۳-۶- دقت (Precision)

نزدیکی بین جواب های تکراری حاصل از چند آزمایش بر روی یک نمونه است.

۳-۷- تجدید پذیری (Reproducibility)

نزدیکی میزان مقادیر بدست آمده از آزمون ها بر روی یک نمونه است در شرایطی که روش، آزمایش کننده، تجهیزات، محل و شرایط و زمان متفاوت باشد.

۳-۸- تکرار پذیری (Repeatability)

نزدیکی مقدار نتایج اصل از یک آزمایش در شرایطی است که شرایط اندازه گیری، تجهیزات، آزمایش کننده و محل همگی یکسان باشد.

۳-۹- رواداری (Tolerance)

حداکثر میزان انحراف قابل قبول برای یک کالا از اندازه خود (حداکثر خطای قابل قبول در یک اندازه گیری)
پیوست ۴: جدول تطبیق ارقام مهم خرما با دسته بندی جدید، این جدول به عنوان یک راهنمای کمکی برای شناسایی دسته بندی احتمالی ارقام شناخته شده بر اساس ویژگی های معمول آنها ارائه شده است. تأکید می شود که معیار نهایی، همیشه میزان رطوبت اندازه گیری شده است.

پیوست ۴: جدول تطبیق ارقام مهم خرما با دسته بندی جدید

این جدول به عنوان یک راهنمای کمکی برای شناسایی دسته بندی احتمالی ارقام شناخته شده بر اساس ویژگی های معمول آنها ارائه شده است. تأکید می شود که معیار نهایی، همیشه میزان رطوبت اندازه گیری شده است.

جدول ۴ - دسته بندی ارقام خرما

نام رقم	دسته بندی معمول	ملاحظات
قندشکن (سنگ شکن)، توری (خرما توری)، دیری، امبر (خرما خاجور)، خرما خشک	خشک	معمولاً در این دسته قرار می گیرند.
خرما آل مهتری، خرما استعمران (خرما سایر)، خرما ایتیم، خرما بریم، خرما پیارم، خرما حلاوی، خرما خارک (خرما خرک و نارس)، خرما خدری، خرما خصاب، خرما خسروانی، خرما خضری، خرما دگلت نور، خرما ربی (خرما رابی)، خرما زاهدی (خرما قصب)، خرما سیدی، خرما شکری (خرما سُکری)، خرما شهابی (شاوی)، خرما صفوی، خرما صقعی (خرما ساغای)، خرما عنبره (خرما انبارا)، خرما فرسی، خرما گنتال (لؤلؤ)، خرما مبروم، خرما مجراف، خرما مجول، خرما مرداسنگ، خرما مکتوم	نیمه خشک	ارقام اصلی این گروه،
خرما اسحاق، خرما اشکر، خرما برحی (خرما برهی)، خرما بلیانی، خرما بنت السبع، خرما بوبکی، خرما جوزی، خرما حمراوی، خرما حیانی، خرما خاصه (خاصویی، خاصی یا آلویی)، خرما خنیزی، خرما خولا، خرما دگل زرد، خرما دگل سرخ، خرما عسلی (خرما زرد عسلی)، خرما سویدانی، خرما شاهانی، خرما عجوه (خرما عجوا)، خرما کبکاب، خرما کروت، خرما کلوته، خرما گنطار (خرما قنطار)، خرما لیلویی، خرما مضافتی، خرما هدل، خرما هلیله ای	نرم	بسته به شرایط برداشت و فرآوری می توانند در مرز نیمه خشک و نرم قرار گیرند.
اکثر ارقام در مرحله رطوبت بالا	رطب	محصولی که زودتر و با رطوبت بالا برداشت می شود.

پیوست ۵: تصویری از ارقام مختلف و معروف خرما



پیوست ۶: اطلاعاتی

۶-۱ مدیر کنترل کیفیت و آیین نامه تایید صلاحیت علمی و فنی

مدیر کنترل کیفیت در واحدهای تولیدی فردی است که صلاحیت وی طبق آیین نامه تایید صلاحیت علمی و فنی مدیران کنترل کیفیت، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تایید سازمان ملی استاندارد و یا اداره کل استاندارد استان، پروانه تایید صلاحیت دریافت می نماید.

مدیر کنترل کیفیت واحد تولیدی طبق آیین نامه مذکور، علاوه بر انجام وظایف خود از جمله حضور تمام وقت در یک نوبت کاری و بازرسی، کنترل و نظارت کامل بر مواد اولیه، شرایط فرآورده حین ساخت، محصول نهایی، شرایط نگهداری در کلیه مراحل تولید و یا خدمت و سایر وظایف و موارد ذکر شده، موظف است نتایج آزمون نمونه های تولید شده در کارخانه را روزانه ثبت نموده و به صورت کتبی ماهیانه (حداکثر تا پایان هفته اول ماه بعد) به اداره کل استاندارد استان (با امضاء مدیر کنترل کیفیت و مدیر عامل کارخانه) ارسال نماید.

عدم انجام هر یک از وظایف مدیر کنترل کیفیت و تخطی شغلی و قانونی او طبق آیین نامه ذکر شده می تواند منجر به اعمال تنبیهاتی به ترتیب شامل: تذکر شفاهی به عنوان کمترین و ابطال دائم پروانه به عنوان بیشترین، برای مدیر کنترل کیفی اجرا شود.

یادآوری می گردد در صورت تعلیق یا لغو پروانه تایید صلاحیت مدیر کنترل کیفیت واحد مربوطه، موظف است ظرف مدت یک هفته نسبت به معرفی فرد جایگزین اقدام و اداره کل نیز موظف است نسبت به احراز شرایط فرد معرفی شده و تایید صلاحیت وی اقدام نماید.

برای اطلاع از وظایف، قوانین، تخلفات، تنبیهات و سایر موارد مهم، به آخرین و جدیدترین "آیین نامه تایید صلاحیت علمی و فنی مدیران کنترل کیفیت" موجود در سایت سازمان ملی استاندارد WWW.INSO.GOV.IR مراجعه شود.

۶-۲ خلاصه ای از دستورالعمل نحوه تذکر، اخطار، تعلیق و ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران به علت عدم تداوم انطباق فرآورده با استاندارد مربوطه

۶-۲-۱ درجه بندی نواقص موجود در کالاهای تولیدی

بر اساس دستورالعمل نحوه تذکر، اخطار، تعلیق و ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران به علت عدم تداوم انطباق فرآورده با استاندارد مربوطه (مدرک شماره ۵۰/۱۱۹/د)، نواقص موجود در کالاهای تولید شده به سه دسته به شرح زیر تقسیم می گردند:

۶-۲-۱-۱ نقص بحرانی:

نقص موجود در یک محصول است که برای افرادی که از آن استفاده یا نگهداری می کنند، خطرناک بوده و یا وضعیت ناامنی را به وجود آورد.

۶-۲-۱-۲ نقص عمده:

نقصی است متفاوت با نقص بحرانی که فقدان را به وجود آورده یا به نحو قابل ملاحظه ای امکان استفاده از کالای مورد نظر را برای منظور خاص، کاهش می دهد.

۶-۲-۱-۳ نقص جزئی:

نقصی است جدا از نقایص بحرانی و عمده که امکان استفاده از محصول مورد نظر را برای منظور خاص کاهش نمی دهد یا آنکه اختلاف آن با مشخصات فنی به میزانی است که کارایی آن کالا را چندان کاهش نمی دهد. نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون ها به پیوست می باشد.

۶-۳ نحوه برخورد کالاهای تولید شده نامنطبق با استاندارد مربوطه

در صورتی که در نتایج آزمون فرآورده نمونه برداری شده، هریک از نواقص فوق مشاهده شوند، امتیاز منفی به شرح جدول زیر (جدول ۱) به واحد تولیدی تعلق گرفته و ادارات کل استاندارد استان بر اساس جمع امتیازات منفی در طول یک دوره (از هنگام صدور و یا تمدید پروانه کاربرد علامت استاندارد برای هر محصول و هر واحد تولیدی مورد نظر در مدت اعتبار تعیین شده) تصمیماتی را به شرح مندرج در جدول ۲ اتخاذ می نمایند.

جدول ۱- امتیازات منفی نواقص موجود در فرآورده

نوع نقص	امتیاز منفی
بحرانی	۳۰
عمده	۱۵
جزئی	۵

جدول ۲- اقدامات اجرایی بر اساس جمع امتیازات منفی در طول یک دوره

جمع امتیاز منفی	اقدام اجرایی
۱۵	تذکر کتبی در خصوص الزام رفع نقص یا نواقص
۳۰	اخطار کتبی در خصوص الزام رفع نقص یا نواقص
۶۰	مطابق بند ۲-۱
۹۰	مطابق بند ۲-۲
۱۲۰	مطابق بند ۲-۳

۶-۳-۱ در صورتی که جمع امتیاز منفی یک گزارش نتیجه آزمون یا جمع امتیازات منفی نتایج چند آزمون به ۶۰ رسید، اداره کل استاندارد استان مربوط به واحد بصورت کتبی اخطار داده و در مورد واحدهای مشمول استاندارد اجباری برای جمع آوری کالای مغایر با استاندارد ملی با شماره سری ساخت مربوط موضوع را به کمیسیون ماده ۱۹ ضوابط اجرایی استانداردهای اجباری و تشویقی و طرز به کار بستن علایم آنها ارجاع می‌دهد.

۶-۳-۲ در صورتیکه جمع امتیاز منفی گزارش نتیجه یک آزمون یا جمع امتیازات منفی نتایج چند آزمون به ۹۰ رسید، اداره کل استاندارد استان مربوط، علاوه بر اخطار کتبی، در مورد واحدهای مشمول استاندارد اجباری برای جمع آوری کالای مغایر با استاندارد ملی با شماره سری ساخت مربوط موضوع را به کمیسیون ماده ۱۹ ارجاع می‌نماید. همچنین در صورتیکه امتیاز منفی مذکور ناشی از حداقل نتایج آزمون دو نمونه برداری مختلف بوده و حداقل ۳۰ امتیاز از جمع امتیازات منفی گزارش نتیجه آزمون آخر به واسطه نقایص عمده و بحرانی باشد، نسبت به تشکیل کمیته علائم برای تعلیق پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری و یا ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد تشویقی اقدام می‌کند. در صورت تعلیق یا ابطال پروانه، آن اداره کل واحد مربوط را ملزم به عدم تولید (در ارتباط با استانداردهای اجباری) و یا عدم عرضه کالا با علامت استاندارد ایران (در ارتباط با استانداردهای تشویقی) نموده و مراتب را به ادارات کل استاندارد سایر استان‌ها منعکس می‌کند.

۶-۳-۳ در مورد کالاهای مشمول استاندارد اجباری، در صورتی که امتیاز منفی یک گزارش نتیجه آزمون و یا جمع امتیازات منفی نتایج چند آزمون به ۱۲۰ رسید، اداره کل استاندارد استان مربوط، علاوه بر اخطار کتبی، برای جمع آوری کالای مغایر با استاندارد ملی با شماره سری ساخت مربوط موضوع را به کمیسیون ماده ۱۹ ارجاع می‌نماید. همچنین در صورتیکه امتیاز منفی مذکور ناشی از حداقل نتایج آزمون سه نمونه برداری مختلف بوده و حداقل ۳۰ امتیاز از جمع امتیازات منفی گزارش نتیجه آزمون آخر به واسطه نقایص عمده و بحرانی باشد، نسبت به تشکیل کمیته علایم برای ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری اقدام نموده و در صورت ابطال پروانه، موضوع را از طریق روابط عمومی به اطلاع عموم می‌رساند.

یادآوری ۱- رفع تعلیق و تجدید پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران، در صورت رفع کلیه نقایص و انطباق با موازین استاندارد ملی مربوط و احراز کلیه شرایط مندرج در دستورالعملهای مرتبط صورت می‌گیرد.

یادآوری ۲- انجام هریک از اقدامات ذکر شده در جدول ۲، نافی و مانع یکدیگر نمی‌باشد و تنها ملاک هر یک از اقدامات رسیدن به حد نصاب امتیاز منفی ذکر شده در بندهای مذکور است.

منبع: دستورالعمل نحوه تذکر، اخطار، تعلیق و ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران به علت عدم تداوم انطباق فرآورده با استاندارد مربوطه (مدرک شماره ۵۰/۱۱۹/۵)

پیوست ۷: درجه بندی نواقص

جدول ۷: نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های خرما طبق استانداردهای ملی ایران مربوطه

ردیف	شرح آزمون	درجه اهمیت
۱	آفت زنده	بحرانی
۲	آفت زدگی	عمده
۳	آلودگی	عمده
۴	تغییر رنگ	عمده
۵	نارس و تلقیح نشدگی	عمده
۶	خرمای صدمه دیده	عمده
۷	پوسیدگی	عمده
۸	ارقام دیگر (رقم غیر هم رنگ)	عمده
۹	شکرک زدگی	عمده
۱۰	ترشیدگی و پوسیدگی	عمده
۱۱	تعداد هسته در خرمای هسته گیری شده	عمده
۱۲	کلاhek	عمده
۱۳	لک زدگی	عمده
۱۴	رطوبت	عمده
۱۵	عوامل ناپذیرفتنی	بحرانی
۱۶	مواد خارجی	عمده
۱۷	طبقه بندی	عمده
۱۸	بسته بندی	عمده
۱۹	نشانه گذاری (فقط نام و نوع محصول)	بحرانی
۲۰	نشانه گذاری (به جز نام و نوع محصول)	عمده

فهرست منابع و مآخذ

الف) منابع اصلی (هسته مرکزی جزوه):

این منابع مستقیماً مبنا و اساس تدوین این جزوه آموزشی بوده‌اند.

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۵ (۱۴۰۲). خرمانی خشک - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۶۳۹ (۱۴۰۲). خرمانی نیمه خشک - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۶۴۰ (۱۴۰۲). خرمانی نرم و رطب - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

ب) منابع فرعی و استنادشده (مراجع الزامی داخل استانداردها):

این استانداردها به صورت مستقیم در متن سه استاندارد اصلی (مذکور در بالا) به عنوان مرجع الزامی ذکر شده‌اند و روش‌های اجرایی را تشریح می‌کنند.

۴- استاندارد ملی ایران شماره ۲۶ (۱۳۹۵). بسته‌بندی - کارتن برای بسته‌بندی خشکبار - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۵- استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۲ (۱۳۹۵). خشکبار - اندازه‌گیری مقدار رطوبت - روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۶- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۶ (۱۳۹۶). خشکبار و میوه‌های خشک شده - روش نمونه‌برداری. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۷- استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۸۱ (۱۳۹۷). خرما- آیین کار بهداشتی برداشت، فراوری و بسته‌بندی. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۸- استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۴۱ (۱۳۹۵). بسته‌بندی - ورق مقوایی و جعبه مقوایی مواد خوراکی - ویژگی‌های فیزیکی و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۹- استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰ (۱۳۹۶). مقررات برچسب‌گذاری مواد غذایی از پیش بسته‌بندی شده. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۱۰- استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۹۸ (۱۳۹۶). بسته‌بندی خرما- ویژگی‌ها. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۱۱- استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۶۶ (۱۴۰۱). آفت‌کش‌ها- تعیین باقی‌مانده در محصولات کشاورزی و دامی- روش‌های نمونه‌برداری. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۱۲- استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶ (۱۳۹۵). مواد غذایی- اندازه‌گیری مقدار سرب، کادمیم، مس، آهن و روی - روش طیف‌سنجی نوری جذب اتمی. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

۱۳- استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹ (۱۳۹۶). میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - الزامات کلی و



- راهنما برای آزمون‌های میکروبیولوژی. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۱۴- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۰۴ (۱۳۹۶). بسته‌بندی - ظروف پلی پروپیلن تولید شده به روش شکل‌دهی گرمایی جهت بسته‌بندی مواد غذایی - ویژگی‌ها. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۱۵- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۹۶۸ (۱۳۹۶). خوراک انسان و دام - بیشینه رواداری فلزات سنگین و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۱۶- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۱۸ (۱۳۹۶). آفت‌کش‌ها - مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها - میوه‌های گرمسیری و نیمه گرمسیری. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۱۷- استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۵۵۸ (۱۳۹۶). بسته‌بندی - کاغذ پوشیده شده با پلی اتیلن - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۱۸- استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۴۴ (۱۳۹۶). میکروبیولوژی خرمانی خشک و نیمه خشک - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۱۹- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۶ (۱۴۰۰). مواد غذایی با منشأ گیاهی - اندازه‌گیری باقی‌مانده آفت‌کش‌ها به روش کروماتوگرافی گازی/طیف‌سنجی جرمی-متوالی و کروماتوگرافی مایع/طیف‌سنجی جرمی-متوالی. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۲۰- استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴ (۱۳۹۶). میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش نمونه‌برداری برای آزمون میکروبی‌شناسی. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.
- ۲۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲۱۷ (۱۴۰۰). میکروبیولوژی خرمانی نرم و رطب بسته‌بندی شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون. تهران: سازمان ملی استاندارد ایران.

ج) دسترسی به منابع:

کلیه استانداردهای ملی ایران از طریق سامانه پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان ملی استاندارد ایران به نشانی <https://standard.inso.gov.ir> قابل مشاهده، جستجو هستند.