



ریاست جمهوری
سازمان ملی استاندارد ایران



جزوه دوره کارآموزی

آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی انواع خرما



شماره مدرک: ۶۲۱/۱۹/ج

تاریخ تصویب: ۱۳۹۷

شماره تجدید نظر:

تاریخ تجدید نظر:

این جزوه آموزشی صرفاً برای اهداف آموزشی سازمان ملی استاندارد ایران تهیه شده است و تکثیر و انتشار آن بدون اجازه سازمان ملی استاندارد ایران غیر مجاز می باشد

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه 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 آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

پیشگفتار

یکی از مهم ترین وظایف سازمان ملی استاندارد ایران، آموزش های اصولی و مدون در زمینه محصولات (کالا / خدمات) مشمول استاندارد اجباری از طریق برگزاری دوره های آموزشی می باشد. بخشی از این آموزش ها شامل کارآموزی مدیران کنترل کیفیت و کارشناسان آزمایشگاه های همکار سازمان می باشد که برگزاری این دوره ها از طریق استان ها، آزمایشگاه های همکار و پژوهشگاه استاندارد انجام می شود. برای ایجاد وحدت رویه و هماهنگی در نحوه برگزاری این دوره ها در مراکز مختلف به منظور ارتقاء کیفیت آموزش مخاطبین مورد نظر، دفتر آموزش و ترویج استاندارد با همکاری پژوهشگاه استاندارد، در راستای استاندارد سازی فرآیند کارآموزی، اقدام به تدوین برنامه مدونی برای انجام فرآیند کارآموزی در زمینه محصولات مشمول استاندارد اجباری نموده است.

در این راستا، جزوه حاضر جهت یک پارچه نمودن فرآیند کارآموزی و به منظور یکسان سازی محتوای آموزشی دوره های کارآموزی در کل کشور تهیه و در اختیار کارآموزان قرار داده شده است.

از مدرسین گرامی و فراگیران محترم تقاضا می گردد، در صورت وجود نقطه نظرات و پیشنهادات در جهت ارتقاء کیفیت آموزشی مربوطه با شماره تلفن ۰۲۱-۸۸۸۷۹۴۶۹ تماس حاصل نموده و یا از طریق پست الکترونیکی isiri.amozesh.qc@gmail.com و آدرس تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک شماره ۲۵۹۲ صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ اقدام فرمایید. از بذل عنایتی که می فرمایید سپاسگزاریم.

محتوای دوره کارآموزی

عنوان دوره کارآموزی:

آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی انواع خرما

گروه مخاطب:

کارشناسان ادارات کل استاندارد استان، مدیران کنترل کیفیت واحدهای تولیدی، کارشناسان آزمایشگاه‌های همکار

هدف از برگزاری دوره کارآموزی:

هدف از برگزاری این دوره کارآموزی آشنا شدن کارشناسان ذیربط با انواع خرما، نحوه فرآوری آن‌ها، آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی انواع خرما بر اساس استانداردهای ملی به شماره‌های زیر می‌باشد:

- ۱- استاندارد ملی ایران ۸۷۵۷، خرما، ویژگیهای عمومی
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۱۰، خرمای شاهانی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۳- استاندارد ملی ایران ۳۹۵، خرمای مضافتی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۴- استاندارد ملی ایران ۵۸۵۸، خرمای کروت - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۵- استاندارد ملی ایران ۲۹۴۵، خرمای خشک - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۶- استاندارد ملی ایران ۵۳۱۲، خرمای هلیله‌ای - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۷- استاندارد ملی ایران ۲۹۴۴، خرمای قصب(زاهدی) - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۸- استاندارد ملی ایران ۲۷۱۰، خرمای خاصه - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۹- استاندارد ملی ایران ۸۰۳، خرمای کبکاب - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۱۰- استاندارد ملی ایران ۵۳۱۴، خرمای ربی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۱۱- استاندارد ملی ایران ۵۳۱۳، خرمای کلوته - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۱۲- استاندارد ملی ایران ۵۳۱۱، خرمای پیارم - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۱۳- استاندارد ملی ایران ۲۷۲۱، رطب - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۱۴- استاندارد ملی ایران ۲۸۵، خرمای سایر - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

توانایی‌های کارآموزان پس از طی دوره:

- آشنایی با انواع خرما و نحوه فرآوری آن‌ها
- آشنایی با استانداردهای ملی انواع خرما
- آشنایی با آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی خرما
- آشنایی با نحوه محاسبات و ارائه نتیجه آزمون

پیش‌نیاز: ندارد.

رئوس مطالب آموزشی :

منبع / استانداردها	اجراکننده		مدت آموزش (ساعت)		محتوای آموزشی	رئوس مطالب	ردیف
	کارآموز	مدرس	عملی	تئوری			
استاندارد ملی ایران ۲۳۸۱		*		۰/۵	انواع خرما ی ایران- آیین کار برداشت، آماده سازی و بسته بندی	آشنایی با انواع خرما محصول ایران و فرآوری آن ها	۱
استاندارد ملی ایران ۹۷۱۳، استاندارد ملی ایران ۹۶۳۷		*		۱	خرمای نرم- راهنمای اجرای برنامه های پیش نیازی و سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای فرآوری و بسته بندی خرمای خشک و نیمه خشک- راهنمای اجرای برنامه های پیش نیازی و سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای فرآوری و بسته بندی	معرفی نقاط بحرانی در فرآوری خرما	۲
جزوه آموزشی و استانداردهای ملی		*		۰/۵	معرفی استانداردهای ملی به شماره های ۲۹۴۵، ۵۸۵۸، ۳۹۵، ۲۵۱۰، ۵۳۱۲، ۲۹۴۴، ۲۷۱۰، ۸۰۳، ۵۳۱۳، ۵۳۱۴، ۵۳۱۱، ۲۷۲۱، ۲۸۵	آشنایی با استانداردهای انواع خرما	۳
استاندارد های ملی ویژگی ها و روش های آزمون انواع خرما		*	۲		آفت زنده، آفت زدگی، مواد خارجی، طعم و بو، رنگ، آسیب دیدگی، کپک زدگی، آلودگی، شکرک زدگی، اندازه، ناری، کلاهک، هسته، طبقه بندی و ...	آشنایی با آزمون های فیزیکی	۴
استاندارد ملی ۶۷۲		*	۱		رطوبت	آشنایی با آزمون های شیمیایی	۵
استانداردهای ملی ویژگی ها و روش های آزمون انواع خرما		*	۱		انجام محاسبات بر اساس فرمول های مربوطه	چگونگی محاسبات و ارائه نتیجه آزمون	۶

مدت دوره: ۱ روز

سایر استانداردها:

ندارد

نحوه برگزاری آزمون:

تئوری	عملی
*	*

جزوه دوره کارآموزی آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی انواع خرما

تهیه کننده :

منصوره مظاهری

گروه پژوهشی:

مواد غذایی

به سفارش دفتر آموزش و ترویج استاندارد

منابع و مأخذ:

- ۱- استاندارد ملی ایران شماره ۶۷۲، روش اندازه گیری رطوبت در خشکبار
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۹۸ ، بسته‌بندی خرما - ویژگی ها
- ۳- استاندارد ملی ایران ۵۹۹۸ ، ویژگیهای بسته بندی خرما
- ۴- استاندارد ملی ایران ۲۳۳۹، آیین کار ضد عفونی خشکبار و حبوبات (فو میگاسیون)
- ۵- استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶، رعایت اصول بهداشتی در کارگاههای تولید مواد غذایی
- ۶- استاندارد ملی ایران ۲۳۸۱، محصول خرما - آیین کار برداشت، آماده‌سازی و بسته‌بندی
- ۷- استاندارد ملی ایران ۸۳۰، روش نگهداری میوه ها و سبزیهای تازه در سرد خانه
- ۸- استاندارد ملی ایران ۳۳۹۹، روش چیدن کالا در سردخانه مواد خوراکی
- ۹- استاندارد ملی ایران ۱۳۱۱۸، آفت کش ها- مرز بیشینه مانده آفت کش ها- میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری
- ۱۰- استاندارد ملی ایران ۹۷۱۳، خرماي نرم- راهنمای اجرای برنامه های پیش نیازی و سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای فرآوری و بسته بندی
- ۱۱- استاندارد ملی ایران ۹۶۳۷، خرماي خشک و نیمه خشک- راهنمای اجرای برنامه های پیش نیازی و سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی در واحدهای فرآوری و بسته بندی
- ۱۲- یگانه، مهرداد. استاندارد و استاندارد کردن، چاپ اول، موسسه دانش پارسیان، ۱۳۸۹

فهرست

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	پیشگفتار
د	محتوای دوره کارآموزی
ه	رئوس مطالب آموزشی
و	جزوه دوره کارآموزی
ز	فهرست
ح	مقدمه
۱	۱ هدف
۱	۲ تعاریف
۴	۳ ارقام خرماي ایران
۱۰	۴ برداشت خرما
۱۱	۵ عملیات اصلی در کارگاه های بسته بندی خرما
۱۵	۶ طبقه بندی
۱۵	۷ ناپذیرفتنی ها
۱۵	۸ ویژگی های انواع خرما
۱۶	۹ نمونه برداری
۱۶	۱۰ روش های آزمون
۱۷	۱۱ بسته بندی
۱۸	۱۲ نشانه گذاری
۱۹	۱۳ گزارش آزمون
۱۹	۱۴ استانداردهای مرتبط
۲۰	پیوست الف - توصیه های ایمنی برای انجام آزمون های شیمیایی
۲۲	پیوست ب- انواع استاندارد
۲۴	پیوست پ - مفاهیم مورد استفاده در کنترل کیفیت
۲۵	پیوست ت- اطلاعاتی
۲۸	پیوست ث- نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های خرما طبق استاندارد ملی مربوط

مقدمه

درخت خرما گیاهی از خانواده *Palmaceae* و با نام علمی *Phoenix dactylifera L.* می‌باشد. وزن میوه خرما برحسب رقم و شرایط رشد، بین ۲ الی ۶۰ گرم، طول طول آن ۱۸ الی ۱۱۰ میلی متر و عرض آن بین ۸ الی ۳۲ میلی متر متغیر است. از نظر رنگ میوه ارقام خرما متفاوت است، اما عمدتاً در اغلب ارقام دو رنگ زرد و قهوه ای دیده می شود.

خرما یکی از محصولات عمده کشاورزی ایران است که نه تنها در امرار معاش قشر قابل توجهی از مردم مناطق خرماخیز کشور، بلکه در تأمین غذای جامعه نیز نقش دارد. قابلیت رقابت در بازارهای جهانی، ارز آوری، اشتغال‌زایی و نیز از منظر اجتماعی و زیست محیطی حائز اهمیت بوده و این عوامل، تولید و صادرات خرما را کشور را توجیه می‌نماید. خرما میوه‌ای انرژی‌زا و با ارزش غذایی بالایی است که بیش از پنجاه درصد آن را مواد قندی تشکیل می‌دهد. مسائل مربوط به برداشت و پس از برداشت تا مصرف خرما به دلیل ارتباط آن با مصرف‌کنندگان بسیار حائز اهمیت بوده و باید ملاحظات لازم را در این خصوص در نظر گرفت. به هرحال با توجه به نقش اقتصادی و تجاری خرما، تدوین استاندارد در خصوص برداشت، آماده‌سازی و بسته‌بندی خرما ضروری است تا تولیدکنندگان کارگاه‌های بسته‌بندی و صادرکنندگان با رعایت استانداردها، قادر به عرضه محصولی بهداشتی و با کیفیت مطلوب به بازارهای داخلی و خارجی باشند. با توجه به مراتب بالا و نظر به اهمیت موضوع، تأسیس کارگاه‌های آماده‌سازی و بسته‌بندی مجهز بهداشتی در مناطق خرما خیز و مستعد کشور بر کمیت و کیفیت تولید آن می‌افزاید و خرما بیشتر و مرغوب تری به بازارهای داخلی و خارجی عرضه می‌نماید.

خرما میوه مقوی و انرژی‌زا است که مواد معدنی از قبیل آهن، پتاسیم، روی، منگنز، و ویتامین های B و E دارد. گزارش شده است که خرما می تواند سیستم ایمنی بدن را از سرطان های روده و معده محافظت کند. ایران با دارا بودن شرایط مناسب برای کشت خرما، از نظر سطح زیرکشت دارای مقام دوم جهان، از نظر مقدار صادرات با ۳۴/۱ درصد مقام اول و از لحاظ ارزش صادرات با ۱۲/۸ درصد دارای مقام دوم جهان می باشد. خرما علاوه بر نقش تغذیه ای و درآمدی که بر استان های جنوبی کشور دارد، به عنوان یک محصول عمده صادرات غیرنفتی کشور محسوب می شود و صادرات آن دارای قدمت طولانی است. صادرات خرما ایران در طی سنوات گذشته همواره در نوسان بوده، به طوری که در اکثر سال ها دارای رشد منفی بوده است. با توجه به سیاست های اقتصادی کشور با تأکید بر صادرات غیرنفتی، وابستگی کشاورزی مناطق خرماخیز کشور به درآمد حاصل از تولید خرما، اهمیت اشتغال زائی خرما در چارچوب توسعه اقتصادی کشور، محدودیت بازار جهانی خرما و رقابت کشورهای تولیدکننده خرما با روش های نوین تولید، بازاریابی و صادرات، لازم است توجه خاصی به این محصول مهم مبذول گردد. در این راستا نیاز است تا با مروری بر ساختار صادراتی خرما ایران در سنوات گذشته، نقاط ضعف و قوت آن مورد تحلیل قرار گیرد و راهکارهای مناسب جهت بهبود وضعیت صادراتی آن پیشنهاد گردد.

صادرات کالاها و خدمات نقش مهمی در اقتصاد کشورها دارد. با رونق گرفتن تجارت، همه کشورهای دنیا تلاش می کنند که با اتخاذ سیاستهای مناسب، این موتور رشد اقتصادی را فعال تر نمایند. لذا رقابت در عرصه تجارت

افزایش یافته که در این میان کشورهای موفق بوده اند که یک استراتژی مشخص برای صادرات محصولات و کالاهای تولیدی خود داشته اند. یکی از ابزارهای شناخت رویکرد صادرات کشورهای مختلف استراتژی تجارت، تغییرات سهم تجارت یا مزیت نسبی آشکار شده در طول زمان است. یکی از مزیت های کشت خرما، آن است که شرایط مناسب کشت آن در دنیا محدود است و گسترش چندانی پیدا نکرده است. در این شرایط کشور ما باتوجه به اقلیم مناسب برای کشت این محصول در جهان دارای جایگاه ممتازی می باشد. لذا میتوان اذعان داشت که پتانسیل سطح زیرکشت، میزان تولید و عملکرد خرما در کشور بسیار بیشتر از وضعیت موجود است که با برنامه ریزی اصولی می توان به آن تحقق بخشید. هرچند ایران از قدیم الایام یکی از تولیدکنندگان خرما بوده است اما در صادرات جهانی خرما نقش بسیار ناچیزی داشته است. جدول ۱ میزان تولید خرما در جهان طی ده سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ را نشان می دهد.

جدول ۱- میزان تولید خرما در جهان طی ده سال (۲۰۱۰-۲۰۰۱)^۱

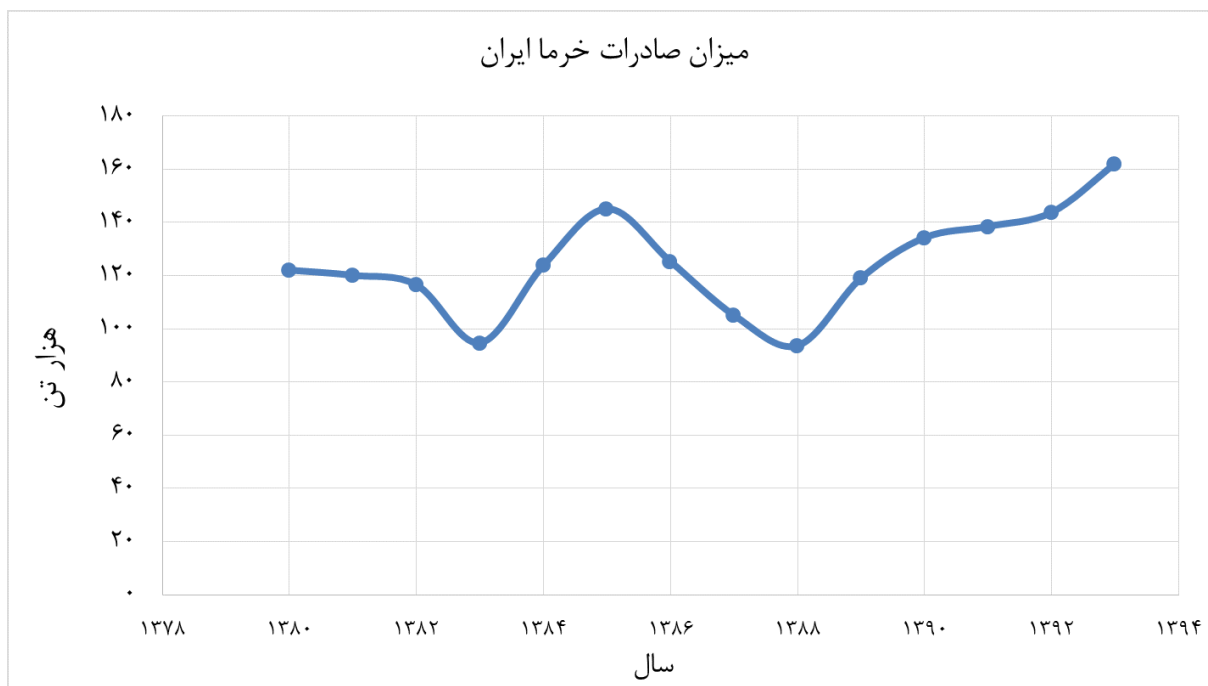
سال	میزان وزنی (هزار تن)	تولید کنندگان عمده
۲۰۰۱	۶/۷۰۰	مصر-عراق- ایران - عربستان- امارات
۲۰۰۲	۶/۷۰۰	مصر- ایران- عراق- عربستان- امارات
۲۰۰۳	۶/۶۰۰	مصر-ایران-عربستان-عراق - امارات
۲۰۰۴	۷۰۰۰	مصر-ایران-عربستان-عراق - امارات
۲۰۰۵	۶/۵۰۰	مصر-ایران-عربستان- امارات-الجزایر
۲۰۰۶	۶/۵۰۰	مصر-ایران-عربستان- امارات- پاکستان
۲۰۰۷	۶/۳۰۰	مصر-ایران-عربستان- امارات- پاکستان
۲۰۰۸	۶/۴۲۲	مصر-ایران-عربستان- امارات- پاکستان
۲۰۰۹و۲۰۱۰	"	"

نگاهی اجمالی به بازار جهانی خرما گویای آن است که طی سال های ۸۰- ۱۳۸۴ مقدار صادرات جهانی خرما سالانه به طور متوسط ۱۰ درصد رشد داشته و قیمت جهانی خرما ۹/۱ درصد کاهش و ارزش مبادلات جهانی این محصول تقریباً ثابت باقیمانده است و این حاکی از افزایش رشد عرضه جهانی بیش از رشد تقاضای جهانی بوده است.

طبق آمار گمرک جمهوری اسلامی در سال ۱۳۹۳ بیش از ۱۶۲ هزار تن خرما به قیمت ۲۱۹ میلیون دلار از کشور صادر شده است. این درحالی است که طبق آمار سازمان جهانی غذا و کشاورزی ملل متحد، سالانه در حدود ۱ میلیون و ۸۰ هزار تن خرما در ایران تولید می شود. خرما جزء محصولات کشاورزی است که هرساله حجم بالایی از صادرات کشاورزی را به خود اختصاص می دهد و جزء ۵ محصول کشاورزی عمده صادراتی بوده است. آمار صادرات سالانه خرما ایران در سال های اخیر در نمودار صفحه بعد نشان داده شده است.^۲

۱ - اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان (<http://www.otagh-bazargani.com>)

۲ - گمرک جمهوری اسلامی



شکل ۱- تغییرات صادرات خرمای ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۹۳

صادرات خرمای ایران به طور کلی در ۷ دسته مضافتی، سایر (استعمران)، شاهانی، کبکاب، پیارم، زاهدی و سایر خرماها گزارش می‌شود که در این میان خرمای مضافتی سهم عمده‌ی صادرات خرمای کشور را به خود اختصاص داده است. همچنین خرمای پیارم با میانگین قیمت ۴/۴ دلار به ازای هر کیلوگرم، گران ترین خرمای صادراتی ایران محسوب می‌شود. در جدول ۲ صادرات انواع خرمای ایران در سال ۱۳۹۳ نشان داده شده است.

جدول ۲- صادرات انواع خرمای ایران در سال ۱۳۹۳

انواع خرمای صادراتی ایران در سال ۱۳۹۳				
ردیف	نوع خرما	وزن (هزار تن)	قیمت (میلیون دلار)	قیمت دلاری هر کیلوگرم
۱	مضافتی	۵۵	۱/۶	۱/۹
۲	سایر	۱۳	۱۶	۱/۲
۳	شاهانی	۱۵	۱۴	۰/۹
۴	کبکاب	۷/۴	۷/۱	۱
۵	پیارم	۱/۴	۶/۳	۴/۴
۶	زاهدی	۷/۱	۶/۱	۰/۹
۷	سایر خرماها	۶۳	۶۴	۱
مجموع		۱۶۲	۲۱۹	۱/۴

خرمای ایران هرساله علاوه بر کشورهای همسایه چون امارات، پاکستان، ترکیه، افغانستان، عراق و آذربایجان به دیگر کشورهای منطقه چون هند، قزاقستان، مالزی و روسیه و همچنین کشورهای اروپایی چون انگلستان، آلمان و اوکراین و دیگر کشورهای جهان چون کانادا و استرالیا صادر می‌شود. گرچه برخی از مقاصد صادراتی

ایران چون پاکستان و عراق خود جزء تولیدکنندگان بزرگ خرما در جهان هستند، بازهم خرمای ایران در این کشورها خریدار داشته است. بر اساس آمار سازمان جهانی غذا و کشاورزی ملل متحد در سال ۲۰۱۳ میلیاردی در حدود ۷/۶۳ میلیون تن خرما در بیش از ۳۸ کشور جهان تولید شده است که عمده تولیدکنندگان خرما کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا هستند. در این میان مصر با تولید ۱/۵ میلیون تنی در صدر قرار دارد و پس از آن ایران با تولید ۱/۰۸ میلیون تن تولید در رده دوم قرار دارد. پس از مصر و ایران کشورهای عربستان، الجزایر، عراق، پاکستان، سودان، عمان، امارات و تونس در رده‌های سوم تا دهم قرار دارند.

در دنیا حدود ۲۰۰ رقم خرما وجود دارد که ۱۲۰ رقم آن تا به حال شناخته شده و مورد مطالعه قرار گرفته اند. 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. از جمله گل دادن، بلندی و کوتاهی درخت، رنگ، شکل، اندازه و تعداد برگچه ها، مشخصات خوشه میوه، اتصال برگچه ها به محور اصلی و زاویه ی اصلی برگ ها با تنه ی درخت، زودرس یا دیر رس بودن میوه و میزان قند، رطوبت و طعم.

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. یکی از این گونه ها نخل خرمای معمولی (*Phoenix dactylifera* L) است.

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.

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

Spadiciflora	گروه
Palmea	راسته
Palmaceae	خانواده
Cory phyoideae	زیرخانواده
Phoenixaceae	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.

انواع خرما

بنا بر خصوصیات ظاهری خرما، از نظر مقدار رطوبت و نرمی بافت، خرما انواع مختلفی دارد که به شرح زیر می باشد:

رطب: مرحله قبل از رسیدن خرما می باشد که به طعم رسیده و پراز شهد است. رطوبت رطب از ۲۳ تا ۳۸ درصد می باشد

خرمای نرم: به خرمای رسیده ای گفته میشود که رطوبت آن از ۲۰ تا ۲۳ درصد باشد.

خرمای نیمه خشک: به خرمای رسیده ای گفته میشود که رطوبت آن از ۱۸ تا ۲۰ درصد باشد

خرمای خشک: به خرمای رسیده ای گفته میشود که رطوبت آن کمتر از ۱۸ درصد باشد.

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 استانهای جنوبی و یک کیلوگرمی سایر استانها 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 ایرانپرویش 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 نخلستانها 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.

جزوه دوره کارآموزی آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی انواع خرما

۱ هدف

هدف از تدوین این جزوه کارآموزی، آشنایی کارشناسان آزمایشگاه‌ها و متخصصان صنعت غذا با آزمون‌های کیفی و کمی انواع خرما بر اساس استانداردهای ملی به شماره‌های ۸۷۵۷، ۲۵۱۰، ۳۹۵، ۵۸۵۸، ۲۹۴۵، ۵۳۱۲، ۲۹۴۴، ۲۷۱۰، ۸۰۳، ۵۳۱۴، ۵۳۱۳، ۵۳۱۱، ۲۷۲۱، ۲۸۵ می‌باشد. این جزوه آموزشی برای کارشناسان آزمایشگاه‌های همکار و همچنین تولیدکنندگان و صادرکنندگان انواع خرماهای محصول ایران کاربرد دارد. یادآوری ۱- توصیه می‌شود کارآموزان این دوره، با استانداردهای ملی مربوط به ویژگی و روش آزمون انواع خرما آشنایی داشته باشند.

یادآوری ۲- آزمون‌های اندازه‌گیری باقیمانده آفت‌کش‌ها در این دوره آموزش داده نمی‌شوند. با توجه به اهمیت فاکتور آزمون فوق، گذراندن این دوره توسط کارآموزان جهت تکمیل دوره الزامی است.

۲ تعاریف

۱-۲ درخت خرما

خرما 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.

۲-۲ 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.

۳-۲ رطب

مرحله‌ای از رشد فیزیولوژیکی میوه خرما بعد از مرحله خارک می‌باشد که میوه دارای بافتی نرم و لطیف بوده و میزان رطوبت آن بالا است.

۴-۲ خرما (تمر)

خرما محصول حاصل از میوه درخت خرما (*Phoenix dactylifera L.*) می‌باشد که در آخرین مرحله رشد فیزیولوژیکی برداشت شده و میزان رطوبت آن کمتر از رطب است.

۵-۲ 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.

۶-۲ خرمای نرم

به خرمای رسیده ای گفته می شود که رطوبت آن ۲۰ تا ۲۳ درصد باشد. این نوع خرما از مرحله رطب تا تمر دارای بافت نرم بوده و درصد زیادی از مواد قندی آن را قندهای احیا کننده تشکیل می دهد.

۷-۲ خرمای نیمه خشک

به خرمای رسیده ای گفته می شود که رطوبت آن ۱۸ تا ۲۰ درصد باشد. این نوع خرما وقتی به مرحله تمر می رسد، بافت خشکی پیدا می کنند. در این نوع خرما، درصد زیادی از مواد قندی را قندهای احیا کننده تشکیل می دهد.

۸-۲ خرمای خشک

به خرمای رسیده ای گفته می شود که رطوبت آن کم تر از ۱۸ درصد می باشد و اغلب مواد قندی آن از قندهای غیر احیا کننده (ساکارز) تشکیل شده است.

خرمای خشک معمولا 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 کاملا چروکیده و به گوشت چسبیده است.

۹-۲ خرمای تغییررنگ یافته

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

۱۰-۲ 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 می شود.

۱۱-۲ آفت

هرگونه حشره که در هر یک از مراحل رشد در روی یا درون محصول خرما رشد و فعالیت نماید.

۱۲-۲ آفت زدگی

به آثار ناشی از فعالیت و تغذیه آفت گفته می شود که با چشم غیر مسلح روی خرما یا درون آن قابل مشاهده باشد. آفت زدگی ممکن است به صورت لکه، کانال محل تغذیه، لارو و حشره مرده و نیز قطعات مختلف بدن همراه با فضولات آن ها بروز نماید.

۱۳-۲ پوسیدگی

به حالتی گفته می شود که بافت گوشتی خرما از بین رفته و به صورت پوست و بافت سبکی در آمده باشد و شکل ظاهری آن تغییر کرده باشد.

۱۴-۲ ترشیدگی

حالتی است که در اثر فعالیت مخمرها و باکتری ها، مواد قندی محصول خرمابه الکل و اسید تبدیل شده، خرما ترش کرده و طعم و مزه آن تغییر می کند.

۲-۱۵ آسیب فیزیکی (صدمه مکانیکی)

حالتی را گویند که محصول خرما بر اثر فشار، ضربه و یا عوامل دیگر در طول مراحل برداشت، حمل و نقل و بسته‌بندی، آسیب دیده و شکل ظاهری آن تغییر کرده باشد و یا این که بخشی از هسته خرما نمایان شده باشد.

۲-۱۶ رطوبت

میزان آب قابل تبخیر موجود در خرما را گویند.

۲-۱۷ شکرک زدگی

به حالتی گفته می‌شود که قند موجود در خرما متبلور شده و در سطح خارجی و یا زیر پوست خرما به صورت بلورهایی نمایان شده باشد.

۲-۱۸ ارقام دیگر

به خرمایی که از لحاظ رقم (وارسته) با رقم مورد آزمون، متفاوت باشد، گفته می‌شود.

۲-۱۹ اندازه (ریز و درشتی)

به تعداد خرما در یک کیلوگرم گفته می‌شود.

۲-۲۰ تغییررنگ یافته

به خرمایی که رنگ طبیعی خود را به طور کلی یا جزئی از دست داده باشد، گفته می‌شود. تغییر رنگ به صورت وجود لک زدگی، نقاط سیاه، سر سیاهی در قسمت کلاهک و یا بی رنگ شدگی پدیدار می‌شود.

۲-۲۱ خرما با مواد خارجی چسبیده

به خرمایی که سطح آن به گرد و غبار و شن آلوده باشد، گفته می‌شود.

۲-۲۲ بسته

گنجایه ای است که خرما در آن گذاشته و بسته بندی می‌شود.

۲-۲۳ بسته بندی اولیه

به گنجایه ای که خرما در آن قرار داده می‌شود، به گونه ای که محتوای بسته را در برابر آسیب های برخاسته از جابجایی و انبارش، ترابری، رخنه نم، آفت ها، گرد و غبار و جز آن حفظ کند.

۲-۲۴ بسته بندی ثانویه

اگر شماری از بسته های کوچکتر در بسته بزرگتری بسته بندی شوند به آن بسته بندی ثانویه می‌گویند.

۲-۲۵ برداشت

برداشت، جداسازی فیزیکی میوه از نخل خرما است. میوه ارقام مختلف خرما ممکن است در مراحل خارک رطب و خرما بسته به رقم، شرایط آب و هوایی و تقاضای بازار برداشت شود.

۲-۲۶ کارگاه بسته‌بندی

کارگاه بسته‌بندی، محلی است که عملیات آماده‌سازی، بسته‌بندی و نگهداری محصول خرما در آن انجام می‌گیرد.

۲-۲۷ آماده سازی

کلیه عملیاتی که روی خرما از مرحله برداشت تا بسته‌بندی انجام شده، به گونه‌ای که سبب تغییر حالت فیزیکی (شکل) و شیمیایی (تغییر رنگ، عطر و طعم) آن نگردد.

۲-۲۸ جداسازی

جدا کردن مواد زاید و خرماهای معیوب، آسیب دیده و نامرغوب (نارس، لهیده و خشک) از خرماهای سالم را عملیات جداسازی گویند.

۲-۲۹ درجه‌بندی

جدا کردن خرماهای مرغوب و سالم بر اساس ویژگی‌های رنگ و اندازه را عملیات درجه‌بندی گویند.

۲-۳۰ تمیز کردن

استفاده از جریان هوا و یا آب برای حذف هرگونه ماده خارجی از سطح محصول خرما (گرد و خاک، شن، حشرات مرده، قطعات ریز اندام‌های گیاهی، باقی‌مانده سموم، فضولات و پر پرندگان) را گویند.

۲-۳۱ رطوبت‌دهی

رطوبت‌دهی عبارت است از استفاده از آب یا بخار به منظور بهبود کیفیت بافت میوه‌های برخی ارقام خرما که دارای بافتی سفت و خشک می‌باشد.

۲-۳۲ رطوبت‌گیری

رطوبت‌گیری، حذف رطوبت سطحی از میوه خرما شسته شده با عبور جریان هوای معمولی و یا گرم روی محصول است.

۲-۳۳ ضد عفونی

عاری کردن محصول خرما از وجود هرگونه حشره و آفت زنده در مراحل مختلف رشد (شفیره، لارو و حشره بالغ) را گویند.

۳ ارقام خرمای ایران

ارقام بومی خرما در بلوچستان ایران عبارتند از: مضپتی، رّبی، شَکری، هلیله، آبروگن، کَلگی، چربان، حاشه‌ای، جوانداک، اشکنجک، پُپو، دِسکی، وردیوار، بَرنی، کلوت، مُلسی، کروچ و در بوشهر قصب، کبکاب، صمرون، شکر، سیسی، حَلو، سروری، زندنی، خشن خار، استک سرخو، مرسو، خاصویی، جمادی، بیرمی، تی رس، شهابی، لش، کندی، خنیزی، سمیلی، خضروی، گنتار، بریمی، شیخ عالی، زامردو، ده دارب، اهرمی، خاویزی، خاور، مکتی، شاخونی، مصلی، جوزی، غصاب و ردستی می‌باشد. ارقام خرمای هرمزگان عبارت است از خرمای پیارم، مرداسنگ، هلیله، مضافتی، خاصویی، خنیزی، شاهانی، کرپته، زرک و کلک سرخ و ارقام بومی خرما در جیرفت شامل مضافتی (مرغوب‌ترین رطب جهان)، عالی مهتری، شَکری (این دو از زودرس‌ترین گونه‌های خرما هستند که بیشتر مصرف محلی دارند)، کلوته (کلپته)، مرداسنگ (تنها خرمای طبع سرد دنیا)، هلیلی، خَنیزی، رُوغنی، شاهانی، زاهدی، خضراوی، رّبی، نگار (با میوه‌هایی بسیار کشیده)، گاردیال، قربانی، آجیلی می‌باشد. ارقام بومی خرما در غرب خوزستان عبارت است از: لیلوئی، برحی، زاهدی، دیری، اشکر و بریم، حلاوی، بلیانی، سویدانی، هداک، شکر، بنت السب، دگل زرد، خضراوی، استعمران، بوبکی، چبچاب، مشتوم، جهرمی، عموبحری،

دگل سرخ، فرسی، هدل، خصاب، حمرای، حساوی، اسحاق، جوزی و گنتار و در بم ارقام مضافتی، کروت، قندشکن(سنگ شکن)، ربی، خریک، هلیله ای موجود می باشند.

۱-۳ رطب



شکل ۲- رطب

رطب، مرحله قبل از رسیدگی کامل خرماست که رطوبت بیش تر و قند کم تری نسبت به خرمای کاملاً رسیده دارد. در این مرحله از رشد، خارک شروع به نرم شدن می کند و متناسب با آنکه تا چه حد از مرحله خارک آن گذشته باشد، در حالات مختلف نوک رسیده نیم رس و تمام رطب قابل برداشت و مصرف است. رطب بافتی نرم و کم و بیش الیافی دارد. رنگ آن بسته به رقم و درجه رسیدگی برای انواعی که دارای خارک زرد کرم است از زرد کرمی تا قهوه‌ای طلائی برای انواعی که خارک آن ارغوانی یا قرمز رنگ است، از قرمز متمایل بنفش تا بنفش متمایل به سیاه متغیر است. رطب میوه نارس ولی به طعم رسیده و پرشهد ارقام مختلف نخل خرما می باشد.

۲-۳ خرمای قصب (زاهدی)



شکل ۳- خرمای قصب (زاهدی)

خرمای قصب میوه رسیده ی رقمی از نخل خرما است که از نظر خصوصیات ظاهری تقریباً چند وجهی، سفت، براق و چروکیده که گاه پوست میوه کاملاً به گوشت چسبیده و گاه بسته به شرایط اقلیمی از نظر دما و رطوبت محیط و همچنین میزان آب منطقه در قسمت‌هایی از میوه، پوست از گوشت جدا می‌باشند. این میوه در نوک تیره رنگ (قهوه‌ای روشن تا قرمز تیره) و در انتها نزدیک به کلاهک، نخودی یا صورتی رنگ پریده یا صورتی

ارغوانی است. هسته در این ارقام کاملاً از گوشت میوه جدا بوده و درون بر میوه به صورت غشاً بسیار نازک و سفید رنگ در حد فاصل میان بر و هسته قابل تشخیص است که در بعضی مواقع با هسته از گوشت جدا می‌شود و گاه به قسمت خوراکی میوه چسبیده است. بهترین انواع خرما ی قصب ایران محصول نخل زاهدی است که عرصه انتشار آن از قصر شیرین در استان کرمانشاه، استان‌های خوزستان و بوشهر تا قیر و کارزین در استان فارس ادامه دارد.

۳-۳ خرما ی کروت



شکل ۴- خرما ی کروت

خرما ی کروت میوه رسیده ی رقمی از نخل خرما و به رنگ روشن و خارک زرد رنگ می باشد و نوع مرغوب آن در شهرستان بم از استان کرمان به عمل می آید.

۳-۴ خرما ی کبکاب



شکل ۵- خرما ی کبکاب

خرما ی کبکاب میوه رسیده ی رقمی از نخل خرما است که درشت و به رنگ قرمز عقیقی تیره تا قهوه‌ای متمایل به سیاه است و هسته‌ای کوچک دارد. نوع مرغوب آن بیشتر در مزارعی در بخش سعدآباد از استان

بوشهر و منطقه خشت و کنار تخته و کازرون از استان فارس و بهبهان از استان خوزستان به عمل می‌آید. به طور کلی خرمای کبکاب محصول مناطق برازجان، شبانکاره، سعدآباد، دالکی (دشتستان) و اهرم و خور موج (دشتی) و خشت و کنار تخته و کازرون و بهبهان است.

۳-۵ خرمای پیارم



شکل ۶- خرمای پیارم

این رقم خرما، دارای طول بلند و بافت خشک و به رنگ قهوه‌ای تیره می‌باشد و رنگ خارک آن متمایل به قهوه‌ای است. پوست این نوع خرما نازک است و نوع مرغوب آن در شهر حاجی آباد هرمزگان به دست می‌آید. خرمای پیارم بر اساس میزان رطوبت می‌تواند نرم یا نیمه خشک باشد.

۳-۶ خرمای ربی



شکل ۷- خرمای ربی

این رقم خرما کشیده و بنفش تیره متمایل به سیاه است. رنگ خارک آن قرمز و نوع مرغوب آن بیشتر در مناطقی از شهرستانهای ایران شهر، جیرفت و کهنوج به عمل می‌آید.

۷-۳ خرمای کلوته



شکل ۸- خرمای کلوته

این رقم خرما کشیده، به رنگ قهوه ای متمایل به سیاه است. رنگ خارک آن زرد و نوع مرغوب آن بیشتر در مناطقی از شهرستانهای ، جیرفت و کهنوج از استان کرمان به عمل می آید.

۸-۳ خرمای هلیله ای



شکل ۹- خرمای هلیله ای

میوه این نوع خرما درشت و به رنگ زرد است و رنگ خارک آن نیز زرد می باشد. این نوع خرما دارای پوستی نازک و بافتی بسیار نرم و فسادپذیر است. خرمای هلیله ای بیش تر در شهرهای جیرفت و کهنوج و بم از استان کرمان به عمل می آید.

۹-۳ خرمای سایر



شکل ۱۰- خرمای سایر

خرمای سایر یا استعمران بیضی شکل و کمی کشیده و معمولا به رنگ قهوه ای است. رنگ خارک آن زرد و نوع مرغوب آن در مناطقی از خوزستان به عمل می آید.

۳-۱۰ خرمای مضافتی



شکل ۱۱- خرمای مضافتی

این رقم خرما به رنگ بنفش تیره متمایل به سیاه، گوشت دار، پر شهد، خوش طعم و نوع مرغوب آن در شهرستان بم از استان کرمان به عمل می آید.

۳-۱۱ خرمای صنعتی



شکل ۱۲- خرمای صنعتی

خرماهای صنعتی برحسب رقم و محل رویش به رنگ های مختلف از زرد روشن و طلائی تا قهوه‌ای روشن، از قرمز عقیقی تا قهوه‌ای تیره و از قرمز تند تا بنفش تیره متمایل به سیاه دیده می شوند.

۳-۱۲ خرمای شاهانی



شکل ۱۳- خرمای شاهانی

عرصه انتشار این گونه خرما بیشتر در استان فارس است. میوه آن کشیده به رنگ زرد طلائی تا قهوه‌ای روشن و نوع مرغوب آن دارای کیفیتی مطلوب و خوش عطر و طعم است که بیشتر در مناطق جهرم و حفر و حومه

به عمل می‌آید. در مناطق قیروکارزین، فیروز آباد، لارستان، فسا و داراب این نوع خرما از نظر صفات و از نظر استاندارد درجات پست‌تری دارد و معمولا به مصرف صنعتی می‌رسد.

۳-۱۳ خرمای خاصه



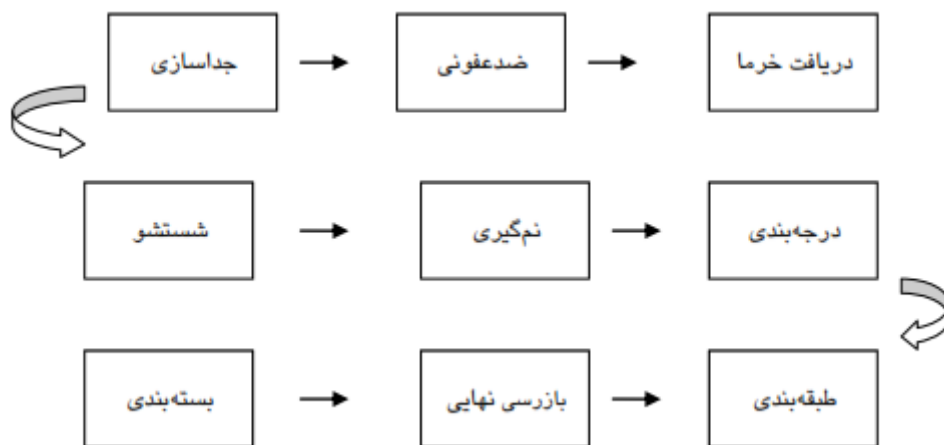
شکل ۱۴- خرمای خاصه

خرماهای خاصه برحسب رقم و محل رویش به رنگهای مختلف از زرد روشن و طلایی تا قهوه‌ای روشن، از قرمز عقیقی تا قهوه‌ای تیره و از قرمز تند تا بنفش تیره متمایل به سیاه دیده می‌شود.

۴ برداشت خرما

محصول خرما ممکن است در سه مرحله از رشد و رسیدگی (خارک، رطب و خرما) بسته به رقم، شرایط آب و هوایی، نوع مصرف و امکانات انبارداری برداشت شود. در برخی موارد که تغییرات شرایط آب و هوایی و نیز باران‌های زود هنگام باعث ایجاد خسارت به محصول خرما می‌شود، محصول خرما را می‌توان در مرحله خارک برداشت کرده و در اتاق‌های مخصوص به روش مصنوعی رساند. برداشت خرما بسته به رقم ممکن است به صورت خوشه کامل و یا به تدریج و در چند مرحله انجام گیرد. در صورتی که خرما با خوشه کامل از درخت جدا گردد، عملیات برداشت خرما باید به دقت انجام گیرد زیرا این مرحله اثر مهمی در کیفیت محصول در هنگام بسته‌بندی و بازاریابی دارد. در هنگام برداشت باید از اختلاط ارقام مختلف خرما با یکدیگر جلوگیری شود.

کارگرانی که در امر برداشت محصول دخالت دارند باید بهداشت و نظافت فردی را کاملا رعایت نموده و دارای لباسی مناسب و تمیز باشند. در هنگام برداشت محصول توسط کارگر، باید در زیر درخت پوشش‌های تمیز و قابل شستشو پهن کرد تا محصول با خاک تماس پیدا نکند. بلافاصله پس از برداشت باید جداسازی اولیه صورت گرفته و خرماهای سالم در ظروف با حجم مناسب گذاشته شده و به کارگاه بسته‌بندی منتقل شوند. میوه رطب باید حتی‌الامکان در مراحل اولیه صبح برداشت شود و سریعا به محل نگهداری انتقال داده شود تا از آلوده شدن محصول جلوگیری شود. نمودار زیر عملیات فرآوری بهداشتی خرما تا بسته بندی را نشان می‌دهد.



شکل ۱۵- عملیات فرآوری بهداشتی خرما تا بسته بندی

۵ عملیات اصلی در کارگاه‌های بسته‌بندی خرما

پس از برداشت محصول در صورتی که امکانات ضد عفونی در محل برداشت فراهم نباشد، باید محصول را هر چه زودتر به کارگاه‌های بسته بندی خرما انتقال داد. باید متذکر شد که عملیات آماده سازی و بسته‌بندی خرما باید هر چه سریع تر صورت گیرد تا درصد آلودگی خرما کاهش و عمر انبارداری آن افزایش یابد. کارگرانی که در کارگاه‌های بسته‌بندی خرما فعالیت دارند، باید دارای کارت بهداشتی معتبر بوده و بهداشت و نظافت فردی را کاملاً رعایت کنند. کلیه کارگرانی که در تماس با محصول خرما می‌باشند باید دارای لباس تمیز و به رنگی روشن باشند. عملیات اصلی که در کارگاه‌های بسته‌بندی به منظور بهبود و یا حفظ کیفیت میوه ارقام خرما انجام می‌گیرد، عبارتند از:

۱-۵ جداسازی و درجه بندی

در مرحله جداسازی خرماهای دریافتی روی تسمه نقاله تخلیه شده و کارگران واقع در دو طرف تسمه نقاله، خرماهای آسیب‌دیده، آفت‌زده، پوسیده، ترشیده، چروکیده و نارس را جدا می‌کنند. درجه بندی نیز توسط کارگران صورت می‌گیرد. یادآوری - کارگران باید در خصوص شناسایی عیوب خرما و نحوه ی جداسازی و درجه‌بندی آموزش های لازم را دیده باشند.

۲-۵ شستشو

عملیات شستشو باید با آب تمیز و قابل شرب صورت گرفته و محصول خرما به صورت کامل شستشو داده شود. برای شستشوی محصول خرما از دستگاه‌های مخصوص استفاده می‌شود. برای برخی از ارقام خرما نظیر مضافتی می‌توان از حوله مرطوب به منظور حذف گرد و خاک از محصول استفاده کرد. همچنین می‌توان میوه مضافتی را در مرحله خارک برداشت کرد و پس از شستشو، آن را به صورت مصنوعی رساند.

۳-۵ رطوبت‌گیری

پس از شستشوی خرما، آن را از دستگاه‌های رطوبت‌گیر که مجهز به تعدادی پنکه هستند، عبور می‌دهند. در اثر وزیدن جریان هوای معمولی و یا گرم روی محصول شسته شده، رطوبت سطحی آن گرفته می‌شود.

۴-۵ رطوبت‌دهی/کاهش میزان رطوبت

در کارگاه‌های بسته‌بندی، بسته به رقم خرما ممکن است عملیات رطوبت‌دهی یا کاهش رطوبت به منظور عرضه محصولی با میزان رطوبت یکنواخت و بافت مناسب، روی محصول خرما انجام گیرد. عملیات رطوبت‌دهی با آب یا بخار در اتاقک‌های مخصوص انجام می‌گیرد. رطوبت‌دهی منجر به نرم‌شدن بافت و افزایش میزان رطوبت در خرماهای بسیار خشک می‌شود.

یادآوری- میزان رطوبت خرما پس از رطوبت‌دهی نباید از ۲۰ درصد تجاوز نماید. در غیر این صورت امکان فعالیت میکروارگانیسم‌ها و فساد خرما وجود خواهد داشت.

در برخی کارگاه‌های بسته‌بندی، میزان رطوبت ارقام خرمای مرطوب را با استفاده از دستگاه‌های خشک کن و با جریان هوای گرم کاهش می‌دهند. دمای مناسب برای کاهش میزان رطوبت محصول اکثر ارقام خرما در محدوده ۴۵-۵۵ درجه سلسیوس می‌باشد. به هر حال درجه حرارت خشک کن نباید از ۷۰ درجه سلسیوس تجاوز نماید تا از جدا شدن پوست از گوشت میوه و تیره شدن رنگ محصول خرما جلوگیری شود. کاهش میزان رطوبت محصول خرما تا میزان ۲۰ درصد در افزایش زمان نگهداری محصول خرما و جلوگیری از فساد آن موثر است.

۵-۵ ضدعفونی

برای ضدعفونی محصول خرما روش‌های مختلفی از جمله استفاده از فسفین (PH_3)، حرارت، برودت و پرتودهی به عنوان جایگزین متیل بروماید مورد بررسی قرار گرفته‌است. ضدعفونی خرما در دمای ۵۰ درجه سلسیوس به مدت ۲ ساعت برای کنترل آفات در خرما قابل توصیه است.

۶-۵ انبارش موقت خرما قبل از بسته‌بندی

برخی از کارگاه‌های بسته‌بندی، مقداری از خرما را به صورت فله‌ای داخل سبدهای پلاستیکی برای مدت کوتاهی در سردخانه انبارش کرده تا در فرصتی مناسب آن را بسته‌بندی نمایند. به هر حال عمق انبارش محصول در داخل این سبدها باید به گونه‌ای باشد که حداقل آسیب به محصول وارد آید. همچنین برای جلوگیری از اتلاف رطوبت در ارقام خرمای مرطوب در طول انبارش بهتر است سبدهای پلاستیکی با نایلون پوشانده شوند. **یادآوری-** ارقام خرمایی که در مرحله خارک برداشت می‌شوند را می‌توان در دمای ۱ درجه سلسیوس برای مدت ۲ ماه نگهداری کرد.

۷-۵ بسته‌بندی

بسته‌بندی نقش مهمی در محافظت محصول خرما در برابر آفات و نفوذ رطوبت و گرد و خاک و نیز آسیب‌های ناشی از جابه‌جایی و انبارش دارد. ظروف مورد استفاده در بسته‌بندی دارای ظرفیت‌های مختلف از ۲۵۰ گرم تا ۵ کیلوگرم بسته به کشور تولیدکننده یا سفارش بازار می‌باشند. ویژگی‌های بسته و بسته‌بندی باید مطابق استاندارد باشد. مواد بسته‌بندی باید از جنس مورد تایید و مخصوص مواد غذایی (Food Grade) باشد و اثر سویی روی محصول خرما نداشته باشد. برای بسته‌بندی محصول خرما در بسته‌های با ظرفیت بالا (۵ کیلوگرم) از کارتن‌های مقوایی استفاده می‌شود که برای محافظت بیشتر محصول و جلوگیری از اتلاف رطوبت باید محصول خرما را در نایلون پلاستیکی بسته‌بندی و سپس در داخل کارتن‌های مقوایی قرار داد. خرماهای بسته‌بندی شده در این بسته‌ها ممکن است در کشورهای مقصد مجدداً در بسته‌های کوچک‌تر بسته‌بندی و

به بازار عرضه شوند و یا این که در تولید برخی فراورده ها و یا فراورده های جانبی خرما مورد استفاده قرار گیرند.

کارگاه بسته بندی خرما باید ضوابط فنی و بهداشتی مورد تایید اداره نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی را دارا باشد. سالن بسته بندی خرما نباید در تماس مستقیم با واحدهای بیرونی باشد. هم چنین ظروف بسته بندی نباید در سالن بسته بندی انبار گردند. مواد بسته بندی باید در محلی خشک و تمیز، بدون خطر آلودگی نگه داری شوند. دستگاه ها باید به گونه ای در سالن بسته بندی مستقر شوند که عملیات خوب بهداشتی و تمیز کردن آن ها به راحتی انجام شود. روشنایی طبیعی یا مصنوعی باید به حد کافی در سالن بسته بندی فراهم باشد تا انجام عملیات آماده سازی، بسته بندی را به خوبی عملی سازد. سطوح در تماس با محصول خرما باید بدون منفذ بوده و به راحتی بتوان آن را تمیز کرد. کلیه افراد در سالن بسته بندی در هنگام کار باید پوشش محافظ و مناسبی به تن داشته باشند.

یادآوری ۱- سالن بسته بندی و کلیه قسمتهای قابل شستشوی دستگاهها، وسایل و سطوح در تماس با خرما باید پس از اتمام کار روزانه تمیز شود.

یادآوری ۲- کلیه سبدها و ظروفی که در طول عملیات آماده سازی و بسته بندی مورد استفاده قرار می گیرند باید به طور منظم تمیز شده و در محلی دور از خطر آلودگی قرار داده شوند.

یادآوری ۳- کلیه وسایل مورد استفاده در سیستم شستشو (نظیر شلنگ، جارو، ...) پس از اتمام کار باید جمع آوری شده و در محلی با شرایط مناسب قرار داده شوند.

یادآوری ۴- کلیه تجهیزات مورد استفاده در کنترل کیفیت (نظیر دستگاه توزین، دماسنج، رطوبت سنج،...) باید به طور مرتب از لحاظ دقت و حساسیت بررسی شوند.

برای کار در کارگاه های بسته بندی خرما باید کلیه ضوابط استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۳۶ رعایت اصول بهداشتی در کارگاه های تولید مواد غذایی اجرا گردد.

جدول ۳- فهرست خطرات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خرما در مراحل مختلف

ردیف	مرحله	خطرات
۱	دریافت خرما	وجود مواد خارجی، آفت زدگی، کلاهک، شکرگ زدگی باقیمانده سموم دفع آفات، مایکوتوکسین ها کپک زدگی و ترشیدگی
۲	دریافت مواد بسته بندی	وجود مواد خارجی، مواد بسته بندی نامناسب، آلودگی میکروبی
۳	انبارش خرما در سرد خانه	وجود مواد خارجی، آلودگی به مواد شیمیایی حاصل از شستشوی سردخانه .و یا نشت گاز، آلودگی میکروبی
۴	انبارش مواد بسته بندی	وجود مواد خارجی
۵	جداسازی اولیه	وجود مواد خارجی
۶	جدا سازی ثانویه	وجود مواد خارجی
۷	بسته بندی اولیه	وجود مواد خارجی، آلودگی میکروبی
۸	کارتن گذاری	وجود مواد خارجی
۹	سردخانه	وجود مواد خارجی، آلودگی به مواد شیمیایی حاصل از نشت گاز، آلودگی میکروبی

۶ طبقه بندی

بر اساس تعداد خرما در یک کیلوگرم، خرما طبقه بندی می شود که بر حسب نوع خرما به شرح زیر می باشد:

جدول ۴- طبقه بندی خرما

نوع خرما	خیلی درشت	درشت	متوسط	ریز
سایر با هسته	تا ۱۱۰ عدد	از ۱۱۰ تا ۱۵۵ عدد	از ۱۵۶ تا ۲۰۵ عدد	بیش از ۲۰۵ عدد
سایر بدون هسته	تا ۱۴۰ عدد	از ۱۴۱ تا ۱۸۵ عدد	از ۱۸۶ تا ۲۴۰ عدد	بیش از ۲۴۰ عدد
مضافتی	-	تا ۸۰ عدد	از ۸۱ تا ۱۰۰ عدد	بیش از ۱۰۰ عدد
خرمای کبکاب	-	تا ۹۰ عدد	از ۹۱ تا ۱۱۰ عدد	بیش از ۱۱۰ عدد
خرمای شاهانی	-	تا ۱۱۰ عدد	از ۱۱۱ تا ۱۴۰ عدد	بیش از ۱۴۰ عدد
خرمای خاصه	-	تا ۱۵۰ عدد	از ۱۵۱ تا ۱۷۰ عدد	بیش از ۱۷۰ عدد
خرمای قصب	-	تا ۱۳۲ عدد	از ۱۳۳ تا ۱۷۲ عدد	بیش از ۱۷۲ عدد
خرمای پیارم	-	تا ۱۱۰ عدد	از ۱۱۱ تا ۱۵۰ عدد	بیش از ۱۵۰ عدد
خرمای ربی		تا ۱۲۰ عدد	از ۱۲۱ تا ۱۴۰ عدد	بیش از ۱۴۰ عدد
خرمای کروت		تا ۸۰ عدد	از ۸۱ تا ۱۲۰ عدد	بیش از ۱۲۰ عدد

۷ ناپذیرفتنی ها

ویژگی های ناپذیرفتنی در انواع خرما باید مطابق جدول ۵ می باشد.

جدول ۵- موارد ناپذیرفتنی در انواع خرما

ناپذیرفتنی ها:	
مواد خارجی شامل شن ، سنگریزه و فلز و شیشه	نباید وجود داشته باشد.
آفت زنده	نباید وجود داشته باشد.
بو، مزه ، طعم غیر طبیعی و مزه ترشیدگی	نباید وجود داشته باشد.
خارک و رطب	نباید وجود داشته باشد.
یاد آوری- در استانداردهای ملی خرمای سایر، قصب، پیارم، هلیله ای، کلوته و ربی، وجود خارک و رطب در دسته ناپذیرفتنی ها ذکر نشده است.	

۸ ویژگی های انواع خرما

ویژگی های آفت زدگی، نارسی، خرما با مواد خارجی، خرمای چسبیده، صدمه مکانیکی، تغییر رنگ یافته، پوسیدگی، رطوبت (حجمی / وزنی)، شکرک زدگی و وجود ارقام دیگر در انواع خرما معمولاً بررسی می شود.

یادآوری ۱- چنانچه خرمای سایر، با ویژگی های درج شده در استاندارد ملی آن مطابقت نداشته باشد، می تواند به عنوان خرمای صنعتی در صورت رعایت الزامات نشانه گذاری و بسته بندی و نیز ذکر عنوان "خرمای صنعتی" مورد مصرف قرار گیرد.

یادآوری ۲- صدمه مکانیکی در خرمای سایر بدون هسته جز ویژگی ها نمی باشد.

۹ نمونه برداری

نمونه برداری باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۶ خشکبار و میوه های خشک شده - روش نمونه برداری انجام شود..

۱۰ روش های آزمون

۱-۱۰ تهیه آزمایش

کل نمونه را با هم مخلوط کرده و یک نمونه یک کیلوگرمی برای انجام آزمون آماده کنید.

۱-۲ آزمون آفت زنده

کل نمونه را از لحاظ وجود آفت زنده به دقت بررسی کنید. چنانچه آفت زنده ای مشاهده نشد، تعداد ۲۰ عدد خرما را بطور تصادفی انتخاب کرده کنید و با عدسی با بزرگنمایی ۱۰ سطح خارجی و زیر پوست آنها را از نظر وجود آفت زنده بررسی نمایید. در صورتی که هیچگونه آفت زنده ای مشاهده نشد، خرماها را با چاقو از طول ببرید و داخل آنها را از نظر وجود آفت زنده بررسی کنید.

۱-۳ آزمون بو، مزه و ترشیدگی

پس از بوییدن کل نمونه و اطمینان از نداشتن بوی غیر طبیعی، ۱۰ عدد، از خرما را به طور تصادفی جدا کرده و مورد آزمون چشایی قرار دهید.

۱-۴ آزمون آفت زدگی

یک کیلوگرم نمونه را به دقت وزن و شمارش نموده و به طریق تعیین آفت زنده، آثار و بقایای ناشی از فعالیت آفات را بر روی خرما جستجو کرده و دانه های آفت زده را جداسازی درصد آفت زدگی را با فرمول زیر محاسبه نمایید.

(فرمول ۱)

$$\text{درصد آفت زدگی} = \frac{n}{N} \times 100$$

که در آن

n: تعداد خرماهای آفت زده

N: تعداد کل خرماها

برای انجام آزمون فاکتورهای ارقام دیگر، تغییررنگ یافته، صدمه مکانیکی، خرمای نارس، خرما با مواد خارجی چسبیده و ...، مانند بند بالا عمل کرده و درصد آن ها را از فرمول ۱ محاسبه کنید. در این حالت n، مربوط به ویژگی مورد اندازه گیری می باشد.

۱۰-۵ آزمون اندازه (درشتی)

یک کیلوگرم نمونه را وزن کرده و شمارش کنید. تعداد خرما در یک کیلوگرم از دید اندازه نمایان گر طبقه خرما است.

۱۰-۶ آزمون رطوبت

بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۲، اندازه گیری رطوبت در خشکبار (روش دین استارک) انجام می شود.

۱۰-۷ آزمون آفت کش ها

اندازه گیری باقیمانده آفت کش ها در انواع خرما، بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۱۷۰۲۶، انجام می شود.

یادآوری- آزمون های اندازه گیری آفت کش ها در انواع خرما در این دوره آموزش داده نمی شوند.

۱۱ بسته بندی

بسته و بسته بندی انواع خرما باید به گونه ای باشد که محتوای بسته را در برابر آسیب های برخاسته از جابجایی، انبارش، ترابری، رخنه نم و افت رطوبت، آفت ها، گرد و غبار و جز آن حفظ کند. بسته بندی خرما باید به گونه ای باشد که محتوای بسته را در برابر آسیب های برخاسته از جابجایی، انبارش، ترابری، رخنه نم و افت رطوبت، آفت ها، گرد و غبار و جز آن حفظ کند. جنس بسته های مورد استفاده باید مشخصات لازم بسته بندی مواد غذایی را دارا باشد و هیچ گونه اثر سویی روی خرما نداشته باشد و موجبات تغییرات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی آن نشود.

خرمای فشرده با هسته در کارتن یا جعبه با کیسه پلاستیکی به وزن حداکثر تا ۲۰ کیلوگرم برای مصارف عمومی و در بسته های کوچک لوکس یا با پوشش کاغذهای آلومینیومی و سلوفان حداکثر تا یک کیلوگرم قابل بسته بندی است.

خرمای بسته بندی شده در بسته های کوچک (اعم از سلوفان یا کیسه های پلی اتیلن، با پاکت های نفوذناپذیر) باید در جعبه های چوبی یا مقوایی مناسب محموله بندی شوند. پوشش های بسته بندی خرما باید عاری از آلودگی باشد.

خرمای مصارف صنعتی در کیسه های نایلون در بسته های مناسب تا ۲۵ کیلوگرم قابل بسته بندی است.

بسته بندی خرما باید مشخصات مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۹۸ را داشته باشد.

۱۲ نشانه گذاری

نشانه های زیر باید روی هر بسته خرما با خط خوانا به زبان فارسی و اگر صادراتی باشد به زبان انگلیسی و یا زبان کشور خریدار چاپ و یا برچسب شود.

۱-۱۲ نام و نوع کالا

۲-۱۲ وزن خالص برحسب کیلو گرم در بسته های اولیه

۳-۱۲ نام و نشانی تولید کننده یا توزیع کننده یا علامت تجاری آن

۴-۱۲ ذکر عبارت محصول ایران

۵-۱۲ تاریخ بسته بندی (به روز، ماه و سال)

۶-۱۲ تاریخ انقضای مصرف (به روز، ماه و سال)

۷-۱۲ تعداد بسته موجود و وزن آنها (روی هر بسته بندی ثانویه باید تعداد بسته و وزن هر یک از بسته های اولیه نوشته شود).

۸-۱۲ شرایط نگهداری (دما و دمه)

۱۳ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی های زیر باشد:

۱-۱۳ نام، نشانی، تلفن و دورنگار آزمایشگاه/ محل آزمون

۲-۱۳ نام، نشانی، تلفن و دورنگار متقاضی

۳-۱۳ مشخصات کامل نمونه

۴-۱۳ تاریخ دریافت نمونه

۵-۱۳ تاریخ انجام آزمون

۶-۱۳ مقادیر کمی اندازه گیری شده

۷-۱۳ حدود قابل قبول

۸-۱۳ روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران مربوطه

۹-۱۳ همه جزئیاتی که در استاندارد ملی ایران مربوطه مشخص نشده است و از سوی آزمایشگاه به کارگرفته شده است و هر آن چه که ممکن است بر روی نتایج آزمون تأثیر داشته باشد.

۱۰-۱۳ نام و نام خانوادگی و امضای آزمون کننده

۱۱-۱۳ نام و نام خانوادگی و امضای تایید کننده

۱۴ استانداردهای مرتبط

جدول ۶ لیست استاندارد های مرتبط با آزمون انواع خرما را نشان می دهد:

جدول ۶- لیست استانداردهای مرتبط با آزمون انواع خرما

ردیف	نام استاندارد	شماره استاندارد ملی
۱	خرما، ویژگیهای عمومی	۸۷۵۷
۲	خرمای شاهانی	۲۵۱۰
۳	خرمای مضافتی	۳۹۵
۴	خرمای کروت	۵۸۵۸
۵	خرمای خشک	۲۹۴۵
۶	خرمای هلیله ای	۵۳۱۲
۷	خرمای قصب(زاهدی)	۲۹۴۴
۸	خرمای خاصه	۲۷۱۰
۹	خرمای کبکاب	۸۰۳
۱۰	خرمای ربی	۵۳۱۴
۱۱	خرمای کلوته	۵۳۱۳
۱۲	خرمای پیارم	۵۳۱۱
۱۳	رطب	۲۷۲۱
۱۴	خرمای سایر	۲۸۵
۱۵	خشکبار - اندازه گیری مقدار رطوبت- روش آزمون	۶۷۲

پیوست الف

توصیه های ایمنی برای انجام آزمون های شیمیایی

اکثر مواد شیمیایی که در آزمایشگاه وجود دارند گران قیمت و برخی خطرناک و سمی بوده و تجهیزات، دستگاه ها و ابزارهای آزمایشگاهی علاوه بر ارزش زیاد مادی، دارای حساسیت ها و تنظیمات ویژه ای هستند. بنابراین از جابجایی و دستکاری بی مورد آن ها جداً خودداری نمایید. قبل از کار با مواد و دستگاه ها و ابزارهای موجود در آزمایشگاه ابتدا در زمینه چگونگی استفاده و کاربرد آن ها از طریق مسئول آزمایشگاه، اطلاع حاصل کنید و توصیه های او را در هنگام انجام آزمایش مراعات نمایید.

قبل از برداشتن هرگونه ماده شیمیایی به برچسب ظرف آن دقت نمایید تا هم از نظر نوع ماده و هم از نظر ویژگی های شیمیایی و فیزیکی آن مطمئن شوید.

برای برداشتن مواد شیمیایی مایع از پیپت و برای مواد جامد از قاشق یا پنس استفاده نمایید. دقت کنید که بعد از استفاده از پیپت و قاشق برای برداشتن یک ماده، جهت برداشتن ماده دیگر پیپت و قاشق مربوط را شسته و تمیز نمایید. درب ظروف مواد شیمیایی را به صورت واژگون بر روی میز قرار دهید تا آغشته به مواد دیگر نشود. چون مواد خارجی باعث آلودگی و تغییر خصوصیات مواد شیمیایی می شوند. برای جابجایی مواد شیمیایی مایع و محلول ها از لوله آزمایش و برای جابجایی مواد جامد از بشر، شیشه ساعت و کاغذ استفاده کنید.

برای توزین مواد با استفاده از ترازوی دقیق، مواد مورد نظر را مستقیماً بر روی کفه ترازو قرار ندهید، بلکه از وسایلی مانند شیشه ساعت، کاغذ و بشر استفاده کنید. از توزین مواد داغ به وسیله ترازوی دقیق پرهیز کنید. هرگز به موادی که ظرف آن برچسب ندارد یا با مواد داخل آنها آشنایی ندارید دست نزنید و از کاربرد آنها در آزمایش پرهیز کنید.

در استفاده از مواد برای آزمایش اسراف نکنید و در هنگام کار از دستگاه ها، تجهیزات و وسایل آزمایش به دقت مراقبت کنید.

هرگز مواد شیمیایی موجود در آزمایشگاه را نچشید.

برای بو کردن مواد شیمیایی از استنشاق مستقیم بخارات آن پرهیز کنید و به وسیله دست بخارات آن را به سمت بینی هدایت کنید.

از تماس مستقیم مواد شیمیایی با پوست بدن پرهیز کنید و در صورت تماس، محل مربوطه را با مقدار زیادی آب بشوید. برای روشن کردن چراغ ابتدا کبریت را روشن و سپس شیر گاز را باز کنید. هنگام رقیق کردن انواع اسید، دقت کنید که اسید به تدریج به آب افزوده شود. هیچگاه آب را بر روی اسید نریزید.

دماسنج ها را هرگز بر روی شعله نگیرید.

در صورت آلوده شدن لباس به مواد اسیدی یا بازی باید این مواد را خنثی کرد. برای خنثی کردن مواد بازی روی لباس از اسید استیک رقیق استفاده کنید و سپس با آمونیاک رقیق اسید را خنثی کنید. در صورت آلودگی لباس به اسید، برای خنثی کردن آن از آمونیاک رقیق استفاده کنید.

هر آزمایش به منظور مشاهده، تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری اثرات مواد بر یکدیگر در شرایط مختلف انجام می‌گیرد. لذا آزمایش‌ها را با دقت و همراه با آرامش خاطر انجام دهید و از عجله و اضطراب بی‌مورد پرهیز کنید.

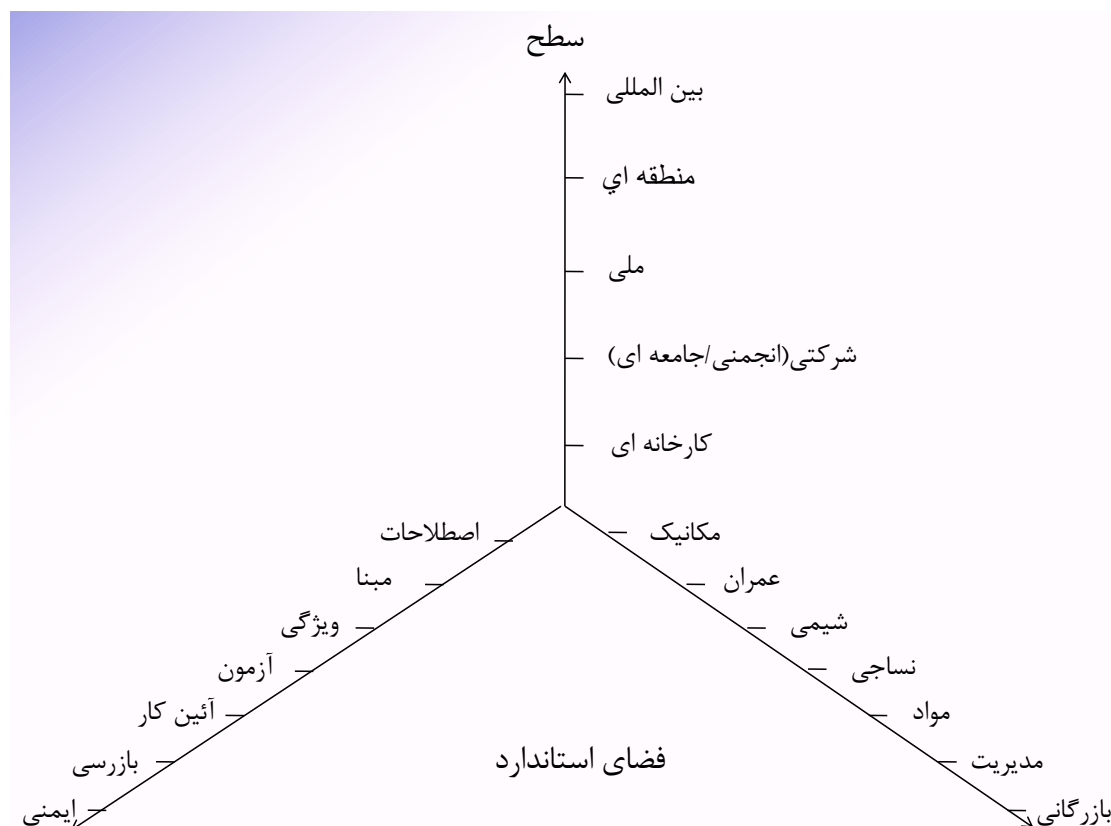
پس از پایان هر آزمایش ظروف و ابزارهای مورد استفاده را شسته و یا تمیز کنید و در جای مخصوص خود قرار دهید. مواد شیمیایی را به محل مربوط انتقال دهید و میز آزمایش را تمیز نمایید. زباله‌های باقیمانده از انجام آزمایش را داخل ظرف زباله بریزید و از ریختن آن‌ها به داخل لگن دستشویی جداً خودداری نمایید. در صورت ریختن هر نوع مواد شیمیایی، محل مربوطه را با مقدار زیادی آب بشویید و پس از پایان هر آزمایش و هنگام خروج از آزمایشگاه از بسته بودن شیر گاز و آب مطمئن شوید. توصیه‌های ایمنی مسؤل آزمایشگاه را رعایت نموده و حتی الامکان به تنهایی در آزمایشگاه به آزمایش نپردازید.

در هنگام حضور در آزمایشگاه درب آزمایشگاه را قفل نکنید.

مسیر تردد به آزمایشگاه را باز نگه‌داشته و با انبار کردن وسایل حجیم آن را مسدود نکنید.

پیوست ب انواع استاندارد

ب- 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.



ب- 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.

ب-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 ...)

ب-۴- اجرای استاندارد

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

الف- استانداردهای 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- استانداردهای 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.isiri.gov.ir

پیوست پ

مفاهیم مورد استفاده در کنترل کیفیت

پ ۱- نمونه (Sample)

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

پ ۲- حجم نمونه (Sample Size)

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

پ 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.

پ 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.

پ ۵- درستی (Accuracy)

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

پ ۶- دقت (Precision)

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

پ 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.

پ 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.

پ ۹- رواداری (Tolerance)

حداکثر میزان انحراف قابل قبول برای یک کالا از اندازه خود (حداکثر خطای قابل قبول در یک اندازه گیری)

پیوست ت اطلاعاتی

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

مدیر کنترل کیفیت در واحد های 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 و 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 دایم 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 تأیید 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.ISIRI.GOV.IR مراجعه شود.

ت-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

ت-۱-۲-۱ 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:

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 می دهد.

ت-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 می نماید. 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 می کند. 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 می کند.

ت-۳-۳ در مورد کالاهای مشمول استاندارد اجباری، در صورتیکه 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 می نماید. 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 می رساند.

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 می گیرد.

یادآوری ۲- انجام هر یک از اقدامات ذکر شده در جدول ۲، نافی و مانع یکدیگر نمی باشد 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 ۵۰/۱۹/د)

پیوست ث

نقائص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های خرما طبق استانداردهای ملی ایران مربوطه

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