



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۴۰۹۸



آیین کار نگهداری توت فرنگی در سردخانه

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات به منظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارایی صنایع در جهت خودکفایی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش -

آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم).

موسسه استاندارد از اعضای سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جویی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

کمیسیون آیین کار نگهداری توت فرنگی در سردخانه

| | | |
|---|---|---|
| رئیس آگه - علی اکبر | دکترای علوم | مشاور موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران |
| اعضاء تسلیمی - اقدس زکئی - زهرا یمین - حسن | فوق لیسانس صنایع غذایی فوق لیسانس گیاه پزشکی فوق لیسانس صنایع غذایی | انستیتو علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی شرکت سهامی گسترش خدمات بازرگانی |
| دبیر مقامی - محمد تقی | لیسانس شیمی | موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران |

بسمه تعالی

پیشگفتار

آیین کار نگهداری توت فرنگی در سردخانه که بوسیله کمیسیون فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و در یکصد و نود و دومین کمیته ملی آیین کار کشاورزی و غذایی مورخ ۱۳۷۵/۱۰/۵ مورد تأیید قرار گرفته ، اینک باستناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاحی قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان آیین کار رسمی ایران منتشر می گردد .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، آیین کارهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این آیین کارها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به آیین کارهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود .

در تهیه و تدوین این آیین کار ، سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این آیین کار و آیین کار کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این آیین کار با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

۱) کاشی - عبدالکریم - حکمتی (۱۳۷۰) پرورش توت فرنگی

۲- ISO ۶۶۶۰ (۱۹۸۳) Strawberries - Guide to cold storage.

آئین کار نگهداری توت فرنگی در سردخانه

۰ - مقدمه

این استاندارد يك راهنمای کلی برای نگهداری توت فرنگی است . زیرا عواملی مانند رقم میوه , شرایط کاشت , داشت و برداشت در قابلیت نگهداری میوه و شرایط نگهداری آن تاثیر می‌گذارند .

سفارش‌های این استاندارد را نمی‌توان در همه موارد , به طور یکسان به کار برد . در نتیجه هر کارشناس می‌تواند با نظر خود دگرگونی‌های لازم را انجام دهد .

چون توت فرنگی به سرعت می‌رسد و مستعد خراب شدن است , لذا نباید به مدت طولانی نگهداری شود و اگر لازم باشد چند روزی انبار شود , بهتر است نگهداری در سردخانه انجام گیرد .

۱ - هدف

هدف از تدوین این آئین کار , راهنمایی دست اندرکاران نگهداری توت فرنگی در سردخانه برای تازه خوری یا فرآیند می‌باشد .

۲ - دامنه کاربرد

این آئین کار درباره نگهداری رقم‌های گوناگون توت فرنگی در سردخانه بالایی صفر زینه سلسیوس برای تازه خوری یا انجام فرآیندهای بعدی کاربرد دارد .

۳ - تعاریف و اصطلاحات

در این آئین کار واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر به کار برده می‌شود :

۳ - ۱ - توت فرنگی : توت فرنگی میوه رسیده رقم‌های گوناگون گیاه فراژاریوسکا^۱ از خانواده گلسرخیان می‌باشد .

3

۳ - ۲ - توت فرنگی رسیده : به توت فرنگی گفته می‌شود که کمینه $\frac{4}{3}$ پهنه بیرونی آن دارای رنگ ویژه میوه رسیده همان رقم باشد .

۳ - ۳ - بارپا (پالت) : وسیله‌ای است که برای چیدن و جابجایی بار از آن بهره‌گیری می‌شود .

۴ - شرایط برداشت

هنگام برداشت توت فرنگی باید نکات زیر رعایت شود :

۴ - ۱ - برداشت باید در هوای خنک انجام گیرد (بهتر است در بامداد برداشت شود).

۴ - ۲ - برداشت باید در هوای خشک (بدون بارندگی) انجام گیرد .

یادآوری : برداشت در هوای نمدار ممکن است سبب پیدایش گندیدگی (کپک خاکستری) شود .

۴ - ۳ - فقط میوه‌های رسیده باید برداشت شود .

۴ - ۴ - توت‌فرنگی‌هایی که برای تازه خوری در نظر گرفته شده‌اند ، باید با کاسه گل و دم (نزدیک به یک سانتی‌متر) برداشت شوند .

۴ - ۵ - توت‌فرنگی‌هایی را که برای فرآیند در نظر گرفته شده‌اند ، می‌توان بدون کاسه گل و دم برداشت کرد .

۴ - ۶ - میوه را باید یک به یک برداشت کرد .

۴ - ۷ - هر میوه برداشت شده را باید بسته به درشتی و ریزی و اندازه رسیدگی در گنجایه جداگانه گذاشت .

۴ - ۸ - میوه‌های برداشت شده را می‌توان در گنجایه‌هایی مانند سبد ، سینی یا دیگر گنجایه‌های در خور گذاشت .

۴ - ۹ - برای جلوگیری از آسیب دیدن و آلودگی میوه‌ها باید روی گنجایه‌ها را با پوشش سوارخ‌داری پوشاند .

۴ - ۱۰ - پهنه بالای توت‌فرنگی‌هایی که برای تازه خوری در نظر گرفته شده‌اند ، باید کمینه ۲ سانتی‌متر پایین‌تر از پهنه بالایی گنجایه آن باشد .

۴ - ۱۱ - توت‌فرنگی را باید به گونه‌ای برداشت و بسته‌بندی کرد که به آن فشاری وارد نیاید و خراب نشود .

۵ - نگهداری

۵ - ۱ - توت‌فرنگی‌هایی که برای نگهداری در سردخانه در نظر گرفته می‌شوند ، باید کامل ، سالم ، تازه ، پاک (نشسته) ، بدون گندیدگی ، بدون آفت زدگی ، بدون ژاله ، بدون بو یا مزه ناجوری بوده و دارای بسته‌بندی در خور باشند .

۵ - ۲ - چون توت‌فرنگی زود خراب می‌شود ، باید هر چه زودتر پس از برداشت ، برای از دست دادن گرمای کشتزار خنک شود . پیش سرد کردن با هوای خنک بهتر است .

۵ - ۳ - بسته‌ها را باید با دقت جابجا کرد و به گونه‌ای روی هم چید که از له شدن بسته‌هایی که در بخش زیرین چیده شده‌اند ، جلوگیری گردد و هوا از میان میوه‌ها بگذرد .

۵ - ۴ - برای بهر گیری بیشتر از گنج (حجم) انبار ، بسته‌ها را باید روی باکس پالت‌ها چیده ، سپس این باکس پالت‌ها را تا نزدیک به بلندای انبار روی هم چید .

۵ - ۵ - دمایی بهینه برای نگهداری توت‌فرنگی از صفر تا ۲/۵ زینه سلسیوس است و آن را می‌توان تا ۶ زینه سلسیوس افزایش داد به شرط آن که نوسان آن از ± 1 زینه سلسیوس بیشتر نشود .

یادآوری : گرمای تولید شده از هر تن میوه در نتیجه تنفس در صفر زینه سلسیوس برابر ۷۰۰ تا ۹۶۰ کیلو کالری و در دمایی ۵ زینه سلسیوس بین ۹۰۰ تا ۱۹۰۰ کیلوکالری در هر ساعت می‌باشد .

۵ - ۶ - دمه نسبی :

دمه نسبی بهینه از ۸۵ تا ۹۰٪ می باشد .

۵ - ۷ - گردش هوا :

برای یکنواخت کردن سرمای کالا بهتر است از گردش هوا بهر گیری شود .

۶ - مدت نگهداری

۶ - ۱ - توت فرنگی را می توان در دمای بهینه سفارش شده بسته به کیفیت میوه , پایانه ترابری و تنیدی (سرعت) سرد شدن و دیگر شرایط نگهداری به مدت ۳ تا ۸ روز نگهداری کرد . بیشینه مدت نگهداری در صفر زینه سلسیوس به شرح زیر است :

- میوه های تازه ای که برای فروش در نظر گرفته شده اند ۳ تا ۶ روز

- میوه هایی که برای فرآیند در نظر گرفته شده اند , ۸ روز .

- توت فرنگی های بدون کاسه گل و دم ۳ روز

۶ - ۲ - هر چه دما بالا رود , مدت نگهداری کوتاه تر خواهد شد . برای مثال در ۶ زینه سلسیوس این مدت می تواند فقط یک روز باشد . در طی نگهداری , میوه ها شروع به از دست دادن تازگی و رنگ براق خود نموده , پژمرده شده , عطر خود را از دست داده و خراب می شوند . در دوران نگهداری باید برای ارزیابی اندازه رسیده و یا پیشرفت خرابی هر روز توت فرنگی ها را بررسی کرد .

۷ - کارهای پس از نگهداری

دمای توت فرنگی هایی را که برای فروش در نظر گرفته شده اند , پس از بیرون آوردن از انبار باید کم کم (برای پیشگیری از تراکم بخار آب) بالا برد و میوه ها پس از نگهداری و بیرون آوردن از انبار باید هر چه زودتر برای فروش یا فرآیند به بازار یا کارگاه های فرآوری فرستاده شوند .

یادآوری : توت فرنگی را نباید بیش از یکبار سرد کرد .

پیوست: بیماری های قارچی و پیشگیری از آن

۱ - پیشگیری :

برای پیشگیری از بیماری های قارچی در انبار انجام کارهای زیر پیشنهاد می شود :

- ضد عفونی انبار و پوشش ها پیش از نگهداری

- سرد کردن انبار و پوشش ها پیش از نگهداری

- بهره گیری از پوشش های آغشته به قارچ کش های مجاز

۲ - بیماری های قارچی :

دو قارچي که در دوران نگهداري , بيشتتر به توت فرنگي آسيب مي‌رسانند , سازواره‌هاي " بوتري تيس سينه ره آ " (كپك خاكستري)^۲ و ريزوپوس^۲ مي‌باشند , اين قارچ‌ها نخست در كشتزار و سپس در انبار سبب خرابي توت فرنگي مي‌شوند . " ريزوپوس " بيشتتر به توت فرنگي‌هاي خيلي رسيده گزند مي‌رساند . اين خراجي در دوران ترابري , نگهداري و عرضه به بازار به ويژه هنگامي که دما از ۱۰ زينه سلسيوس بيشتتر شود , گسترش مي‌يابد .
