



جمهوری اسلامی ایران

ISIRI

5632

1st, edition

JULY. 2001

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵۶۳۲

چاپ اول

۱۳۸۰ ماه مرداد

## آبین گارنگهداری به در سردخانه

Quince - Cold storage guidelines

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق



پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

دفتر مرکزی : تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹



تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱ - ۰۲۸۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران : ۰۰۹۰ ۹۳۰۸-۹



دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۰۲۸۸۱۱۴      تهران ۰۲۱ - ۰۸۸۰۲۲۷۶



بخش فروش - تلفن : ۰۰۹۰ ۰۲۶۱-۰۲۸۷۰۴۵      دورنگار : ۰۰۹۰ ۰۲۸۸۷۰۴۵

پیام نگار : ISIRI.INFOC@NEDA.NET



بهای : ۹۰۰ ریال



*Headquarter: Institute of Standards and Industrial Research of IRAN*

*P.O.Box 31585-163 Karaj - IRAN*

*Central office: NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran*

*P.O.Box: 14155-6139*



*Tel.(Karaj): 0098 261 286031-8*



*Tel.(Tehran): 0098 21 8909308-9*



*Fax(Karaj): 0098 261 288114*



*Fax(Tehran): 0098 21 8802276*



*Email: ISIRI.INFOC@NEDA.NET*



*Price: 900 Rls*

## آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهای ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره<sup>۱۵</sup> تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرفکنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیستمحیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازارسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیستمحیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره کنندگان وسائل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی فرارداده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطای نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاهای کالیبراسیون وسائل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانشیها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

## **کمیسیون آنین کار نگهداری به در سردهخانه**

### نمایندگی

دانشگاه فردوسی

### رئيس

طباطبائی یزدی - فریده

(فوق لیسانس مهندسی صنایع غذائی)

### اعضا

سردهخانه سام

اسماعیلی - مصطفی

(لیسانس مهندسی صنایع غذائی)

سردهخانه توس

خواجه غیاثی - پرووا

(لیسانس مهندسی صنایع غذائی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان

متولیزاده اردکانی - فربیبا

(لیسانس مهندسی صنایع غذائی)

مرکز تحقیقات سازمان کشاورزی خراسان

مختریان - علی

(فوق لیسانس مهندسی کشاورزی - باغبانی)

سردهخانه کوثرتوس

سعودی پور - حاجی اسماعیل

(لیسانس مهندسی صنایع غذائی)

### دیگر

اسماعیلی شاندیز - احمد

(لیسانس مهندسی کشاورزی - زراعت)

**الف**

## پیشگفتار

نگهداری به در سردخانه - آئین کار که بوسیله کمیسیون فنی و تخصصی مربوطه تهیه و تدوین شده در ۷۹/۶/۵ دویست و هفتاد و هفتمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآوردهای کشاورزی مورخ مورد تایید قرار گرفته اینک باستاندار بند یک ماده ۲ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد بررسد در تجدید نظر بعدی مورد توجه واقع خواهد شد. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه این آئین کار سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این آئین کار و آئین کارهای کشورهای صنعتی و پیشرفت‌های هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مأخذی که برای تهیه این آئین کار به کار رفته به شرح زیر است:

- ۱- دستغیب بهشتی - ناهید(۱۳۵۹)، آفات درختان میوه سردسیری - انتشارات دانشگاه تهران
  - ۲- رسول زادگان - یوسف (۱۳۷۰)، میوه کاری در مناطق معتدل، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان
  - ۳- ویلس لی - گراهام، ترجمه راحمی، فیزیولوژی پس از برداشت
- 4 - Adel A.Kader(1992), Postharvest technology of horticultural crops
- 5 - Ashrae, handbook (1983) , 2nd print
- ۶- آزمونهای انجام شده در اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان.

## آنین کار برداشت، جابجایی، تراپری، بسته بندی و نگهداری به در سردخانه

### ۱ هدف

هدف از این آئین کار تدوین راهکارهای برداشت، جورکردن، بسته بندی، جابجایی و تراپری به در سردخانه، مدت و شرایط نگهداری در سردخانه، شرایط خروج از سردخانه به منظور نگهداری هرچه بیشتر ویژگیهای به در خارج از فصل می باشد.

### ۲ دامنه کاربرد

این آئین کار در مورد ارقامی از به که تولید داخل کشور بوده و در بند ۱-۲ و ۲-۲ آمده است دارای ارزش اقتصادی جهت نگهداری به منظور مصرف و صادرات می باشند کاربرد دارد. این ارقام در حال حاضر عبارتند از:

#### ۱-۲ به خور نیشاپور:

دارای اندازه متوسط، رنگ کاملاً زرد، معطر و آبدار می باشد.

#### ۲-۲ به گورتن اصفهان:

دارای اندازه بزرگ، رنگ زرد مایل به سفید، میخوش و آبدار می باشد.

یادآوری: ارقام دیگر به تولیدی در کشور به شمیس و به سرهنگ واثقی می باشند.

### ۳ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای این مدارک موردنظر نیست. معهدها بهتر است کاربران

ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرين اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهد. درمورد مراجع پدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر آخرين چاپ / تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده موردنظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۰، ۱۲۵۴ - ویژگیها و روش آزمون به
- ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۹۹، ۱۲۷۲ - آیین کار روش چیدن کالا در سردخانه مواد غذائی
- ۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۷۷، ۱۲۵۵ - استاندارد جعبه‌های چوبی میوه و سبزیهای تازه - تجدیدنظر اول
- ۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۷۷، ۱۲۷۴ - ویژگیهای پالت چوبی مسطح
- ۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۶، ۱۲۶۹ - آیین کار نگهداری سبب در سردخانه
- ۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۸۹، ۱۲۷۴ - محاسبه ظرفیت وزنی سالنهای سردخانه

#### ۴ اصطلاحات و تعاریف

برای دانستن مشخصات، اصطلاحات و تعاریف به استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۰(ویژگیها و روش آزمون به) مراجعه گردد.

#### ۵ روش برداشت

به منظور تضمین کیفیت مطلوب محصول در طول مدت نگهداری در سردخانه و نیز حساسیت شدید این میوه به صدمات مکانیکی برداشت دستی بهترین روش برداشت می‌باشد. در برداشت دستی این نکات بایستی رعایت گردد:

- ۱-۵ برداشت در ساعات اولیه صبیح که درجه حرارت هوا پایین است بایستی انجام شود.
- ۲-۵ هنگام چیدن از وارد آوردن آسیب مکانیکی به میوه مثل فشار بیش از حد انگشتان، فروکردن ناخن به گوشت میوه و پرتاب آن از هر فاصله‌ای باید خودداری گردد. حتی الامکان از دستکش‌های نرم و اسفنجی برای جلوگیری از صدمه مکانیکی به پوست میوه استفاده گردد.
- ۳-۵ در برداشت از قیچی‌های مخصوص که دم میوه را بطور کامل قطع کرده و باعث عدم فرو رفتن آن در گوشت میوه‌های دیگر می‌گردد استفاده شود.
- ۴-۵ از تراشیدن پرز به بایستی خودداری گردد.
- ۵-۵ نظر به اینکه از گام برداشت تا بسته بندی به منظور تراپری، میوه بایستی از ضربات مکانیکی حفظ شود لازمست از پارچه‌های مخصوصی که بشکل کیسه از شانه کارگر آویزان می‌باشد استفاده گردد. در صورت استفاده از سطل یا گنجایه مشابه وقت کامل در انتقال میوه از درخت به گنجایه انجام گیرد.
- ۶-۵ هنگام انتقال میوه از گنجایه به جعبه یا باکس پلیت برای جلوگیری از صدمات مکانیکی وقت لازم بکار گرفته شود.

#### ۶ زمان برداشت

- چون قسمتی از رسیدگی به در سردخانه انجام می‌گیرد برداشت آن بایستی تدریز و زودتر از رسیدگی کامل میزه باشد.<sup>(۱)</sup> زمان برداشت به چند طریق مشخص می‌گردد:
- ۱-۶ دورهٔ حداقل باروری شکوفه‌ها تا زمان برداشت که ۱۸۰ تا ۱۹۵ روز می‌باشد.
- ۲-۶ رنگ میوه که در ارقام مختلف در زمان برداشت به شرح ذیل است:
- ۱-۲-۶ رقم خور نیشاپور زرد کامل
- ۲-۲-۶ رقم گورتن اصفهان زرد دارای کمی سبزی

۱- به بیزو و محصولات Climacteric می‌باشد بدین معنی که قسمتی از رسیدگی میوه پس از برداشت آن انجام می‌گیرد.

**۲-۲-۶ مقاومت (سختی و نرمی):** برای اندازه‌گیری مقاومت میوه بایستی از دستگاههای سختی سنج استفاده نمود. میزان فشار لازم برای به ۲۵ پوند بر اینچ مربع می‌باشد.

## ۷ جورکردن<sup>(۱)</sup>

میوه‌های برداشت شده بایستی برابر استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۰ (ویژگیها و روش آزمون به) انتخاب شده و عاری از فاپذیرفتنهای باشد. علاوه بر این ضایعاتی مانند ترکیدگی، دم ترکیدگی، لهیدگی، هرگونه آفت زدگی بخصوص خدمات ناشی از فعالیت کرم سیب<sup>(۲)</sup> نیز بطور کامل جداسازی گردد. با توجه به اینکه قابلیت ماندگاری میوه‌های دارای اندازه‌های مختلف در سردخانه با یکدیگر تفاوت دارند. لازم است قبل از ورود میوه به سردخانه عمل درجه‌بندی برابر استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۰ (ویژگیها و روش آزمون به) انجام گیرد.

**یادآوری:** میوه‌های خیلی درشت دارای خاصیت ماندگاری کم و میوه‌های ریز دارای خاصیت بازار پسندی کم می‌باشند. میوه‌های متوسط بهترین اندازه برای نگهداری می‌باشند.

## ۸ بسته بندی

**۱-۸ طرز چیدن جعبه‌های مورد استفاده برای نگهداری در سردخانه بایستی برابر استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۹۹ (آین کار روش چیدن کالا در سردخانه مواد غذایی) باشد. ویژگیهای جعبه‌های چوبی مورد استفاده بایستی برابر استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۷۷ (استاندارد جعبه‌های چوبی میوه و سبزیهای تازه) و تجدید نظر مربوطه باشد. برای استفاده از پالت و باکس پالت به استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۷۷ (ویژگیهای پالت چوبی**

کار نگهداری سبب در سردهخانه - تجدید نظر اول) مراجعه شود.

۲-۸ جعبه‌های جمع آوری بایستی نو، تمیز و عاری از آلودگیهای باعث، انبار یا سردهخانه و کپکرزدگی باشد. در صورت استفاده مجدد از جعبه‌های استفاده شده قبلی کاملاً شسته و ضد عفونی گردند.

۳-۸ جعبه‌ها بایستی عاری از شکستگی و زوائد برجسته مثل میخ و غیره باشند. کف و دیواره جعبه‌ها بایستی کاملاً صاف بوده و دارای منافذ لازم جهت عبور هوای سردهخانه باشند.

۴-۸ برای جلوگیری از ضایعات ناشی از فشار مکانیکی بر محتویات جعبه‌ها بایستی از سرپر نمودن جعبه‌ها خودداری نمود.

۵-۸ از قراردادن هر نوع پوشال اعم از کاغذی و گیاهی در جعبه‌ها خودداری گردد.

۶-۸ پس از پرشدن، جعبه‌های باید در معرض نور مستقیم آفتاب قرار گرفته و در اسرع وقت به سردهخانه منتقل گردند.

## ۹ آئین کار جابجایی و تراپری به از باعث تا سردهخانه

۱-۹ نحوه چیدن جعبه‌های در تریلر و کامیون بنحوی باشد که از انتقال تکانهای ناشی از حرکت خودرو جلوگیری نماید.

۲-۹ در جاده‌های فرعی و پر دست انداز سرعت خودرو بایستی بنحوی باشد که تکان به میوه‌ها منتقل نشده و از حد مکانیکی مصون بمانند.

## ۱۰ آئین کار نگهداری به در سردهخانه

۱-۱۰ تحویل و کنترل؛ به هنکام رسیدن میوه به سردهخانه بایستی نمونه برداری انجام گیرد و مشخصات نمونه در فرم مخصوص ثبت و به امضاء صاحب کالا رسانیده شود.

**۲-۱۰ پیش سود کردن:** با توجه به اینکه دمای میوه پس از برداشت و در طول بسته بندی، جابجایی و تراابری به سردخانه در طول روز بالا می‌رود، لازمست قبل از ورود به محل اصلی در سردخانه تحت سرمایش و تهویه لازم، دمای آن تا ۱۰ درجه سلسیوس رسانیده شود. چیدن جعبه‌ها کنار هم بطوری بایستی باشد که تهویه و گردش هوا در بین جعبه‌ها براحتی امکان پذیر باشد.

**۳-۱۰ چیدن در سردخانه:**

**۱-۲-۱۰** میوه‌های برداشت شده از یک باغ یا یک منطقه و ترجیحاً یک رقم تولیدی بایستی حتی الامکان در کنار هم در یک اتاق قرار گیرند.

**۲-۲-۱۰** فواصل جعبه‌ها از هم بشکلی باشد که هوای سردخانه به راحتی بین آنها گردش نماید. کمینه فاصله جعبه‌های دیوار، سقف و ارتفاع جعبه‌ها تا زیر تبخیر کنند<sup>(۱)</sup>، بنحوی باشد که فضای زیر تبخیر کننده خالی باشد. برای آگاهی بیشتر به استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۹۹ (آیین کار چیدن بار در سردخانه) مراجعه شود.

**۲-۲-۱۰** با توجه به شرایط فیزیکی به، بیشینه وزن میوه در هر متر مکعب فضای مفید سردخانه ۲۱۰ کیلوگرم می‌باشد.

یاداوری: برای دانستن فضای مفید سردخانه به استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۵۹ (محاسبه ظرفیت وزنی سالنهای سردخانه) و دیگر استانداردهای مربوطه مراجعه شود.

**۴-۱۰ دمای سردخانه در مدت نگهداری:**

دمای مناسب در طول نگهداری به در سردخانه منهای ۰/۵ تا ۰/۵ سلسیوس می‌باشد و لازم است از نوسانات بیشتر درجه حرارت در طی مدت نگهداری جلوگیری بعمل آید.

#### ۵-۱۰ رطوبت نسبی:

رطوبت نسبی لازم نگهداری به در سردخانه ۸۰ تا ۸۵ درصد می‌باشد و لازم است این میزان رطوبت در طی نگهداری حفظ گردد.

۶-۱۰ تهويه: به منظور خارج ساختن گازهای حاصل از تنفس در فضای اتاق لازم است تهويه انجام گیرد.

يادآوري(۱) با توجه به پر زدار بودن به و جذب رطوبت توسط اين پرها از تماس مستقيم آب با ميوه باید جلوگيری شود.

يادآوري(۲) گردن منظم هوا در فضای سردخانه به منظور جلوگيری از تشکيل شبکم لازم است.

#### ۷-۱۰ نگهداري با سيميتم آتمسفر كنترل شده:<sup>(۱)</sup>

رسيدن به در سردخانه توأم با جذب مقادير بسياری اكسيزن و صدور گاز کربنيک و گازهای معطره<sup>(۲)</sup> می‌باشد. در سردخانه هائي که مجهز به سالنهای دستگاه کنترل آتمسفر می‌باشند میزان تنفس کاهش یافته و ماندگاري به بيشتر می‌گردد. البته اينگونه سردخانه‌ها بايستي داراي شرایط خاص نفوذناپذيری نسبت به گازها و داراي مبادى مكش و دهش گازها و تجهيزات کنترل گازهای تولیدی باشند. برای جزئيات بيشتر به استاندارد ملی ايران شماره ۹۴۶ (آئين کار نگهداري سيب در سردخانه) و پيوست اطلاعاتي شماره ۳ مربوطه مراجعه گردد.

۸-۱۰ مدت نگهداري: مدت نگهداري به در سردخانه با شرایط مندرج در بندهای

۸-۱۰ و ۹-۱۰ عسه ماه می‌باشد.

#### 1- controlled Atmosphere Storage

۲- عمده گازاتيلن Ethylene

#### ۹-۱۰ بازبینی به در سرداخنه:

به منظور جلوگیری از شروع یا توسعه صدمات ناشی از عوامل مختلف در طی نگهداری به در سرداخنه لازم است به طور منظم عملیات بازبینی و نمونه برداری از میوه در سرداخنه انجام گیرد.

عواملی که امکان بروز در طول نگهداری در سرداخنه دارند با ذکر منشاء آنها در جدول پیوست ذکر گردیده است.

یادآوری: حداقل زمان نمونه برداری از میوه ۷ روز می باشد.

#### ۱۰-۱ روند مناسب جهت بازبینی و نمونه برداری از میوه در سرداخنه:

فعالیت انواع ریزجانداران موجب تغییر وضعیت ظاهری میوه در طول نگهداری در سرداخنه می گردد که لازم است با توجه به عوارض ناشی از آنها بازبینی انجام شود.

۱-۱۰-۱ بررسی ظاهری: با توجه به عوامل ذکر شده در جدول پیوست بررسی ظاهری انجام می گیرد.

۲-۱۰-۱ بررسی داخلی بافت: پس از بررسی ظاهری میوه را بطور افقی و عمودی برش داده و بافت داخلی آن از نظر عوارض مختلف مورد بررسی قرار می گیرد.

۱۱-۱۰ تعیین پایان دوره ماندگاری: موارد ذیل می توانند بعنوان شاخص پایان دوره ماندگاری میوه مورد نظر قرار گیرند:

۱-۱۱-۱-۱ بروز هر گونه عارضه یا اختلال در بافت داخلی و وضعیت ظاهری میوه

۱-۱۱-۱-۲-۱ تغییر در مقادیر مواد مشکله میوه برابر جداول Ashrenee و منابع موثق میباشد.

۱-۱۱-۱-۳-۱ فشار لازم به ۱۸ الی ۱۹ پوند بر اینچ مربع در انتهای دوره نگهداری میباشد.

## پیوست الف (اطلاعاتی)

مهمنرین عوامل بروز فساد در میوه به در طول نگهداری در سردخانه انواع ریز جاندارانی می باشند که ذیلأ به آن ها اشاره می شود:

- |         |                         |                       |
|---------|-------------------------|-----------------------|
| الف - ۱ | پوسیدگی کپکی سیاه       | 1. Aspergillus SP.P.  |
| الف - ۲ | پوسیدگی نرم             | 2. Rhizopus SP.P.     |
| الف - ۳ | پوسیدگی کپکی آبی و سبز  | 4. Penicillium SP.P.  |
| الف - ۴ | پوسیدگی ترش (لکه پوستی) | 6.Oosporalactis SP.P. |
| الف - ۵ |                         | 5. Sporotrichum SP.P. |

یادآوری: عوامل فوق بر اساس آزمایشاتی که در منطقه به عمل آمده است پیدا شده اند.



