



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵۴۸۹

چاپ اول

آبان ماه ۱۳۸۰

ISIRI

5489

1st/edition

NOV. 2001

کنسرو رب گوجه فرنگی - آئین کار تولید

Guidline for the Production of Canned
tomato Paste

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 ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۶۰۳۱-۸


تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۶۱-۲۸۸۱۱۴-۹

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۸۱۱۴ تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۷۰۴۵ دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۸۷۰۴۵

پیام نگار: ISIRI.INFOC@NEDA.NET


بها: ۱۴۰۰ 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: 1400 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 استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ۵۱، 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 استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

کمیسیون استاندارد کنسرو رب گوجه فرنگی - آئین کار تولید

رئیس

معینی ، علی
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

سمت یا نمایندگی

مدیر بهره برداری شرکت بین الملل چین چین

اعضا

اسکوئی ، مجتبی
(فوق لیسانس علوم و صنایع غذایی)

مسئول کنترل کیفیت سردخانه راوند

رضائیان دلویی ، حسین
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

مشاور فنی شرکت خرم

سلامی ، ناصر
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر کارخانه فرآورده های غذایی مشهد

شایان ، عباسعلی
(لیسانس علوم تغذیه)

مسئول کنترل کیفیت شرکت بین الملل چین چین

صنعتی ، نعمت الله
(فوق لیسانس مدیریت صنعتی)

مدیر کنترل کیفیت کنسرو سردخانه رضوی

راضیه ، علیرضایی
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

کارشناس اداره کل صنایع خراسان

قلاسی مود ، فرحناز
(فوق لیسانس علوم تغذیه)

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان

لقمانی فر ، حمیدرضا
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

مدیر کنترل کیفی شرکت چین چین

معدنی ، سپیده
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

مسئول کنترل کیفیت شرکت هدیه

دبیر

نوربخش ، ریحانه
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان

پیشگفتار

استاندارد آئین کار تولید کنسرو رب گوجه‌فرنگی که توسط کمیسیونهای مربوطه تهیه و تدوین شده و در دویست و شصتمین جلسه کمیته ملی استاندارد کشاورزی و غذایی مورخ ۷۸/۷/۱۰ مورد تصویب قرار گرفته، اینکه به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی رسمی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی‌المقدور بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد بکار رفته به شرح زیر است:

۱- استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶: سال ۱۳۷۴ تجدید نظر اول «رعایت اصول بهداشتی در واحدهای تولیدکننده مواد غذایی».

۲- فلاحی، م، صنایع تبدیلی گوجه‌فرنگی، انتشارات بارثاوا، زمستان ۱۳۷۲.

3- Could, W.A. Tomato processor Quality Control. Technologist Hand book, Dept. Of Hord. State unive columbus Ohio, 1971.

4- Could, A.G. Tomato production, Processing and quality evaluation, The AVI publishing Company, 1974.

5- Goose, P>G. Development in the production of primary tomato products, ISFT. 1981.

کنسرو رب گوجه فرنگی - آئین کار تولید

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد آشنایی با شرایط ساختمانی، تجهیزات، نحوه تولید، بسته بندی و نگهداری کنسرو رب گوجه فرنگی می باشد.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در کلیه واحدهای تولید کننده کنسرو رب گوجه فرنگی کاربرد دارد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر جاری مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذا بهتر است کاربران نینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ / یا تجدید نظر، آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است.

استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶: چاپ چهارم تجدید نظر اول سال ۱۳۷۴: رعایت اصول بهداشتی در

واحدهای تولید کننده مواد غذایی

استاندارد ملی ایران ۲۶: چاپ سوم تجدید نظر دوم سال ۱۳۷۳: ویژگیهای نمک طعام

استاندارد ملی ایران ۱۸۸۱: چاپ دوم تجدید نظر اول سال ۱۳۶۶: ویژگیهای ظروف فلزی غیر قابل نفوذ برای نگهداری مواد غذایی - مقررات عمومی

استاندارد ملی ایران ۲۳۲۶: چاپ پنجم تجدید نظر اول سال ۱۳۷۴: روش کنترل سسترون تجارتي فرآورده‌های غذایی بسته بندی شده.

۴ طرح و امکانات

در مورد این بند به استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۳۶ «رعایت اصول بهداشتی در واحدهای تولیدکننده مواد غذایی» رجوع شود.

یادآوری ۱- در صورتیکه مواد زائد در واحد تولیدی به ناچار توقف داشته باشند جهت نگهداری موقت این مواد قبل از انتقال از واحد تولیدی امکانات مناسب باید فراهم شده و طراحی این امکانات به گونه‌ای باشد که آفات به مواد زائد دسترسی نداشته باشند. همچنین از آلودگی مواد غذایی، آب آشامیدنی، تجهیزات ساختمانی و راههای ارتباطی جلوگیری شود. ظروف نگهداری این مواد باید سالم و بدون نشت باشند، جنس آنها از مواد نفوذپذیر نبوده و به آسانی نظافت گردند. کلیه این ظروف باید نشانه گذاری شوند تا از سایر وسایل متمایز باشند.

یادآوری ۲- تمامی فضاهای تولید باید دارای سیستم موثر و کارآمد جهت خروج مواد زائد از محیط کار بوده و تحت نظارت دائم نگهداری شوند. مجاری خروجی فاضلاب نیز باید به اندازه کافی قطور باشند تا بتوانند حداکثر مواد زائد را حمل نمایند. همچنین لوله‌ها باید کاملاً آب بندی شده باشند و حوضچه‌ها، مجاری و چاههای فاضلاب باید بطریقی طراحی و تعبیه گردند که از آلودگی آب آشامیدنی و سایر مواد خوراکی اجتناب گردد. بطور کلی سیستم فاضلاب باید دارای تاییده‌های لازم از سازمانهای مربوطه باشد.

۵ خط تولید

۱-۵ ویژگیهای عمومی تجهیزات و دستگاههای خط تولید

۱-۱-۵ ویژگی سطوح داخلی دستگاهها

تمام سطوحی که با محصول تماس دارند باید از جنس مناسب (از نظر تماس با مواد غذایی) باشند. همچنین کلیه سطوح باید صاف و صیقلی بوده و در برابر باکتریها، مخمرها و قارچها غیرقابل نفوذ باشند. محل اتصالات در دستگاهها باید فاقد درز و یا برآمدگی باشد و در جاهایی که جوشکاری شده محل جوشکاری صاف و از جنس استیل باشد.

۲-۱-۵ نصب دستگاهها

دستگاهها را باید در جایی نصب کرد که در اطراف آن فضای کافی جهت شستشو و تعمیرات وجود داشته باشد و به گونه‌ای نصب گردند که حداقل پانزده سانتیمتر با سطح زمین فاصله داشته باشند. همچنین بخشهای متحرک این دستگاهها باید طوری قرارگیرند که به آسانی بتوان آنها را روغن کاری نمود. درپوش دستگاهها باید جهت نظافت به آسانی برداشته شوند. پلکان سکو جهت ماشینهایی که ارتفاع زیاد دارند نیز ضروری می‌باشد. راههای فرار بهنگام خطر را باید در اطراف دستگاهها در نظر گرفت.

۳-۱-۵ مخازن

مخازن باید دارای من هول^۱ باشند و به گونه‌ای طراحی شوند که امکان تخلیه از انتها در آنها وجود داشته باشد. همچنین دارای آب نما و نشاندهنده درجه حرارت بوده و فاقد زوایای تند باشند. درپوش مخازن باید به گونه در نظر گرفته شوند که امکان چکه کردن و نشست مواد در آنها

۱ - man hole = در اینجا منظور از این اصطلاح دریچه‌ای است به قطر ۵۰ سانتیمتر که جهت ورود و خروج به داخل مخزن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نباشد. می‌بایست فاصله مخازن از زمین حداقل ۳۰ سانتیمتر بوده و دارای پایه‌ای از جنس استیل باشند توصیه می‌گردد سیستم شستشوی فلاشینگ جهت شستشوی تمام تانک در نظر گرفته شود.

از آنجائیکه تانکها و مخازن نیاز به تعمیر ندارند معمولاً در کنار دیوارهای سالن تولید قرار می‌گیرند.

یادآوری - ظرفیت مخازن باید با ظرفیت تولید تناسب داشته باشد.

۴-۱-۵ سیستم لوله کشی

بهتر است لوله‌ها رو کار کشیده شوند مگر در مواردی که ایمنی و یخزدگی، اجازه این کار را ندهد. لوله‌های دفن شده گاز طبیعی یا مایع را نباید روی مواد پلاستیکی یا نزدیکی لوله‌های آب قرار داد. سیستم لوله کشی باید بصورتی باشد که لوله‌ها موازی یکدیگر بوده و در صورت نیاز به خم کردن لوله، از زانویی استفاده شود. همچنین زانویی‌ها و لوله‌های تحت فشار نباید دست ساز باشند. باید در نظر داشت لوله‌ای با زاویه‌ای غیر از ۹۰ درجه منشعب نشود. لازم است لوله‌هایی که از نزدیک دیوارها، کف‌ها، سقف‌ها و دیگر قسمت‌های ثابت می‌گذرند حداقل ۳۰ سانتیمتر با این قسمت‌ها فاصله داشته باشند فضای مناسب جهت عایق بندی لوله‌ها باید در نظر گرفته شود. لوله‌هایی که مواد مختلف در آنها جریان دارند می‌بایست با رنگ‌های متفاوت متمایز گردند. لوله‌های هوای فشرده و بخار آب باید در یک جهت شیب مختصری (حدود ۰/۵ درصد) داشته باشند تا بتوان در نقطه انتهایی، آب درون آنها را توسط شیردستی یا تله جمع‌آوری نمود، انشعاب از لوله‌های اصلی هوای فشرده و بخار آب می‌بایست از بالای لوله باشد تا از نفوذ آب بداخل مسیرهای فرعی جلوگیری شود. لوله‌های حاوی مواد خوراکی جهت باز و بسته شدن باید دارای مهره ماسوره باشند.

۵-۱-۵ سینی برق و کابل

سینی برق و کابل باید بالاتر از سطح لوله‌ها و به فاصله مناسب، حداقل ۳۰ سانتیمتر قرار گیرد. کابل‌های برق می‌بایست از لوله‌هایی که مایع داغ در آنها جریان دارد فاصله داشته باشند. سیم و یا کابل برق نباید در هیچ نقطه به بدنه دستگاه متصل باشد. جهت اتصال به دستگاه می‌بایست از بوش یا گلند لاستیکی استفاده شود و به منظور حفاظت از برق گرفتگی لازم است جلو تابلوهای برق تخته یا لاستیک زیرپایی نصب شود. کابل‌هایی که در سینی‌ها قرار دارند در صورتی که عمودی باشند باید بوسیله بندهای پلاستیکی مخصوص بطور منظم به کف یا دیواره سینی بسته شده باشند تا دنبال کردن آنها در موارد بروز اتفاقات آسان باشد.

۲-۵ مواد اولیه

۱-۲-۵ گوجه فرنگی

گوجه فرنگی مورد استفاده در تهیه رب گوجه فرنگی پس از انجام عملیات بازرسی باید فاقد کپک‌زدگی، لهیدگی، آفت زدگی، کال یا نارس و پوسیده باشد.

۲-۲-۵ نمک

نمک مورد استفاده در تهیه رب گوجه فرنگی باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۶ «ویژگی‌های نمک طعام» مطابقت داشته باشد.

۳-۲-۵ ظروف بسته‌بندی

ظروف بسته‌بندی مورد استفاده در تهیه کنسرو رب گوجه فرنگی باید با استانداردهای مربوط مطابقت داشته باشد و دارای تأییدیه‌های لازم از مراجع ذیصلاح کشوری باشد.

۳-۵ تحویل گوجه فرنگی

۱-۳-۵ شرایط تحویل گوجه فرنگی

گوجه فرنگی باید در سبدهای پلاستیکی و قابل شستشو تحویل گرفته شود و در صورت تحویل بصورت فله و تخلیه آن با آب باید از وارپته مناسب گوجه فرنگی استفاده گردد بصورتیکه در اثر انباشته شدن دچار لهیدگی و آسیب دیدگی نگردد. مقدار گوجه فرنگی تحویلی باید متناسب با ظرفیت روزانه واحد تولیدی باشد و قبل از ورود به خط تولید در شرایط مناسب نگهداری شود.

۲-۳-۵ محل تحویل گوجه فرنگی

محل تحویل گوجه فرنگی باید در خارج از سالن تولید بوده و در صورت نزدیکی با دیوار سالن آن قسمت از دیوار که در مجاورت با محل تخلیه قرار گرفته است قابل شستشو باشد. محوطه تخلیه گوجه فرنگی نیز باید بوسیله کانال یا روکش ترده ای احاطه گردد تا باسانی شسته شده و امکان انتشار آلودگی به حداقل ممکن برسد.

۴-۵ شستشوی اولیه گوجه فرنگی

۱-۴-۵ حوضچه شستشوی اولیه

حوضچه شستشوی اولیه در صورت فلزی بودن باید به زنگ زدگی مقاوم باشد. ظرفیت این حوضچه باید حداکثر^۵ برابر ظرفیت تغلیظ کننده ها در ساعت بوده و لازم است جریان آب و طراحی حوضچه به صورتی باشد که نقاط کوری که باعث توقف گوجه فرنگی می شود در آن بوجود نیاید. کف حوضچه باید قیفی شکل و مجهز به توری و شیر خروج مواد خارجی باشد. حوضچه می بایست به سیستم هوادهی مناسب جهت شستشوی بهتر مجهز باشد.

۲-۴-۵ نحوه شستشوی گوجه فرنگی در حوضچه شستشوی اولیه:

در حوضچه شستشوی اولیه باید گوجه فرنگی بنحو مناسب شستشو گردد بصورتیکه خاک و گل از آن جدا شود. بدین منظور لازم است هوادهی بصورتی باشد که گوجه فرنگیها در اثر غلیان

و ساییده شدن به هم عاری از آلودگی گردند آب مورد استفاده جهت شستشو باید توسط ترکیبات کلردار ضد عفونی گردد. به صورتیکه باقیمانده میزان کلر در آب مابین ۳-۵ پی پی ام باشد. سرریز مناسب جهت آب حوضچه می بایست به گونه ای در نظر گرفته شود که آب مورد استفاده از نظر تمیزی شرایط مطلوبی داشته باشد میزان سرریز و تعویض آب حوضچه اولیه به ظرفیت خط تولید و کیفیت گوجه فرنگی ورودی بستگی دارد.

۵-۵ درجه کنترل

این درجه باید جهت تنظیم میزان گوجه فرنگی ورودی به خط تولید تعبیه گردد بصورتیکه گوجه فرنگیها روی نوار بازرسی در یک ردیف قرار گیرند.

۶-۵ علف گیر

علف گیر جهت جدا نمودن بقایای گیاهی از گوجه فرنگیها باید در نظر گرفته شود.

۷-۵ شستشوی ثانویه

در این مرحله گوجه فرنگیها پس از غرقاب شدن در آب از بالابری که به صورت نقاله غلطکی می باشد عبور می نمایند. نازل های آب باید بصورتی بر روی نقاله تعبیه گردند که آب شستشو تمامی سطح گوجه فرنگیها را پوشش دهد. آب مورد استفاده در این مرحله باید عاری از آلودگی باشد. (استفاده از آب تازه و کلرینه شده ضروری است).

یادآوری ۱- غلطکهای نقاله مذکور باید چرخش مناسب را حول محور خود داشته باشند.

یادآوری ۲- در پایان مرحله شستشو گوجه فرنگی باید عاری از آلودگی ظاهری مانند خاک و گل باشد.

لازم است نوار بازرسی از نوع غلطکی بوده و عرض آن 10 ± 90 سانتیمتر باشد گوجه فرنگی‌ها باید در یک ردیف بر روی نوار بازرسی قرار داشته باشند و کارگران در دو طرف آن به تعداد کافی و در حالت نشسته با زاویه مناسب (بصورتیکه حداکثر دید را داشته باشند) قرار گیرند. کارگران موظف می‌باشند کلیه گوجه فرنگی‌های نارس، آسیب دیده، لهیده، آفت زده و کپک زده را جدا نمایند.

به منظور جمع آوری ضایعات می‌توان نوار نقاله متحرکی را در بالای نوار بازرسی جهت حمل ضایعات در نظر گرفت و یا کانالهایی را که در زیر آن سبدهای پلاستیکی جمع آوری ضایعات وجود دارند تعبیه کرد. در هر صورت ضایعات در مکانی غیر از محل‌های در نظر گرفته شده نیابستی پراکنده شوند و باید بطور مرتب از سالن تولید خارج شده و در پایان هر شیفت از محوطه کارخانه نیز به بیرون حمل گردند.

۹-۵ شستشوی نهایی

در این مرحله گوجه فرنگی‌ها از روی نوار نقاله غلطکی عبور می‌نمایند نازل‌های آب باید بصورتی بر روی نقاله تعبیه گردند که آب شستشو تمامی سطح گوجه فرنگی‌ها را پوشش دهد. آب شستشو در این مرحله باید آب تمیز و عاری از آلودگی باشد.

۱۰-۵ خرد کردن

خرد کردن گوجه فرنگی‌ها باید به نحوی صورت گیرد که صافیها حداکثر بازدهی را داشته باشند و حتی‌الامکان از خرد شدن دانه جلوگیری شود. مخزن زیر خردکن نیز باید دارای درب لولایی مناسب جهت جلوگیری از پاشیده شدن آب گوجه فرنگی‌ها به اطراف باشد.

در پیش گرمکن گوجه فرنگی خرد شده (بسته به نوع تولید و نوع گوجه فرنگی از جهت میزان رسیدگی، ویسکوزیته و درجه رنگ) جهت کاهش باز میکروبی و غیر فعال شدن آنزیمهای موجود همچنین سهولت کار صافیها در برابر حرارت مناسب قرار می‌گیرد. لازم است جهت کنترل فشار بخار و حرارت پیش گرمکن بر روی آن فشار سنج، نشان دهنده درجه حرارت و کنترل کننده درجه حرارت بصورت اتوماتیک، تعبیه گردد.

بادآوری - کنترل عدم وجود ذرات سوختگی در این مرحله حائز اهمیت می‌باشد.

جدا نمودن آب گوجه فرنگی از سایر قسمتهای آن بوسیله صافیهای مخصوص انجام می‌گیرد. آب گوجه فرنگی استحصال شده باید فاقد بقایای پوست، بذر، ذرات سیاه و... باشد. ضایعات صافیها را می‌توان توسط نقاله‌هایی که توصیه می‌شود بصورت هلیس و از جنس استیل باشد و یا ظروف چرخدار (مستقر در زیر پالپرها با فاصله حداکثر ۳۰ سانتیمتر از انتهای خروجی آنها) جمع آوری و به محل مناسبی در خارج از سالن تولید منتقل نمود ضایعات این قسمت نباید در محلی غیر از محلهای در نظر گرفته شده در سالن تولید، پراکنده شوند و در پایان هر شیفت کاری می‌بایست به خارج از کارخانه حمل گردند.

پس از استحصال آب گوجه فرنگی، مقدار مازاد بر ظرفیت تغلیظ کننده‌ها را باید در مخزن با شرایط مندرج در بند ۴-۱-۳، این استاندارد نگهداری نمود. حجم این مخزن باید حداکثر ۵۰ درصد ظرفیت تغلیظ کننده‌ها در ساعت باشد مدت زمان ماندن آب گوجه فرنگی در مخزن نباید

از ۲۰ دقیقه تجاوز کند. لازم است مخزن مشابهی جهت مواقعی که مخزن اصلی شستشو می‌شود در خط تولید وجود داشته باشد.

یادآوری - باتوجه به امکان ایجاد حبابچه‌های هوا در این مرحله تخلیه مخزن باید به گونه‌ای باشد که از تجمع حبابچه‌های مذکور جلوگیری شود.

۱۴-۵ تغلیظ آب گوجه فرنگی

عملیات تغلیظ در مخازنی با شرایط مندرج در بند ۴-۱-۲، این استاندارد در خلاء و حرارت مناسب (که خلاء موجود بسته به ارتفاع محل از سطح دریا متفاوت می‌باشد) در مدت زمان مشخص و به منظور رسیدن به بریکس^۱ معین انجام می‌شود.

یادآوری - کنترل عدم وجود ذرات سوختگی در این مرحله حائز اهمیت می‌باشد.

۱۵-۵ ذخیره سازی رب گوجه فرنگی قبل از فرآیند حرارتی

بعد از انجام عملیات تغلیظ، آن مقدار از رب گوجه فرنگی که مازاد بر ظرفیت مبدل حرارتی می‌باشد از یک بالانس تانک عبور می‌نماید، لازم است این مخزن مشخصات مندرج در بند ۴-۱-۲، این استاندارد را دارا بوده و مجهز به همزن مناسب باشد. توصیه می‌گردد ظرفیت مخزن حداکثر ۴۰ درصد مجموع ظرفیت تغلیظ کننده‌ها در ساعت باشد. در هر حال محصول نباید بیش از ۲ ساعت در این مخزن باقی بماند.

۱- Brix = درصد مواد جامد محلول در آب

یادآوری - در صورت استفاده از نمک در رب گوجه فرنگی عملیات نمک زنی را می توان در مراحل مختلف انجام داد توجه به این نکته حائز اهمیت می باشد که نمک بصورت یکنواخت در محصول حل شود.

۱۶-۵ فرآیند حرارتی

فرآیند حرارتی رب گوجه فرنگی باید بصورتی باشد که حرارت فرآورده در هنگام پز شدن در ظرف حداقل ۸۸ درجه سیلسیوس باشد. مبدل حرارتی باید مجهز به نشان دهنده درجه حرارت، کنترل کننده درجه حرارت اتوماتیک و شیر سه راهه باشد.

یادآوری - کنترل عدم وجود ذرات سوختگی در رب گوجه فرنگی در این مرحله حائز اهمیت می باشد.

۱۷-۵ شستشوی ظروف خالی

ظروف بسته بندی در هنگام پز شدن باید عاری از آلودگی باشند چنانچه بدین منظور از قوطی استفاده شود قوطی خالی باید جهت شستشو از تونلی که مجهز به نازل های آب و بخار باشد عبور نماید. به منظور شستشوی کافی لازم است که فشار آب و بخار مناسب بوده همچنین طول ناحیه شستشو با آب حداقل نیم متر و طول منطقه شستشو با بخار حداقل ۱/۵ متر باشد. ظروف خالی باید در نهایت عاری از گرد و خاک و آلودگی باشند.

۱۸-۵ پرکردن

در این مرحله باید ظروف با درصد پری مشخص از رب گوجه فرنگی پر شوند.

یادآوری ۱- روغن کاری پرکن باید توسط روغن مایع خوراکی انجام شود.

یادآوری ۲- جهت جلوگیری از افت درجه حرارت، مسافت مبدل حرارتی تا پرکن باید به حداقل ممکن برسد.

دربندی باید بطور مناسب انجام شود بصورتیکه امکان تبادل هوا بین ظرف و خارج از آن وجود نداشته باشد در صورتیکه از قوطی استفاده گردد دربندی باید بصورتی انجام شود که با استاندارد ملی ایران - به شماره ۱۸۸۱ «ویژگیهای ظروف فلزی غیر قابل نفوذ برای نگهداری مواد غذایی - مقررات عمومی» مطابقت داشته باشد. لازم است دربندی قوطیها بطور مرتب کنترل شود.

۲۰-۵ نشستجوی ظروف پر شده

در صورت لزوم پس از دربندی به منظور حذف آلودگی از اطراف ظروف توصیه می شود نشستجوی آنها به نحو مناسب انجام گیرد.

۲۱-۵ فرآیند حرارتی ظروف پر شده

ظروف می بایست پس از پر شدن تحت فرآیند حرارتی لازم قرار گیرند. فرآیند حرارتی ظروف پر شده را می توان بوسیله حرارت دادن داخل آب جوش و یا عبور از تونلهایی که آب داغ بر روی ظروف پاشیده می شود، انجام داد. نکته حائز اهمیت این است که آب جوش تمام سطح ظرف را بپوشاند و بسته به حجم ظرف می بایست به مدت کافی در معرض حرارت مناسب قرار گیرد بصورتیکه پس از سرد کردن، ویژگیهای میکروبیولوژیکی رب گوجه فرنگی با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۳۲۶ «روش کنترل سترون تجارتي فرآورده های غذایی بسته بندی شده در بسته های نفوذ ناپذیر» مطابقت داشته باشد.

۲۲-۵ سرد نمودن ظروف پر شده

پس از فرآیند حرارتی ظروف پر شده، باید بلافاصله عملیات سرد کردن بنحوی انجام شود که حرارت جدار ظرف پس از تکان دادن آن بین ۲۸-۴۰ درجه سلسیوس باشد چنانچه از آب جهت سرد کردن استفاده گردد آب مورد استفاده رامی توان کلرینه نمود. بصورتیکه باقیمانده کلر در آب مصرفی ما بین ۲-۱/۵ پی پی ام باشد.

۲۳-۵ درج نمودن تاریخ تولید و انقضاء بر روی درب ظرف

پس از سرد نمودن ظرف، بوسیله دستگاه کد زن تاریخ تولید و انقضاء روی درب آن درج می شود.

یادآوری - این عمل را می توان بلافاصله پس از دریندی انجام داد.

۲۴-۵ قرنطینه

در این مرحله می بایست محصول نهایی جهت انجام آزمونهای لازم تا زمان صدور مجوز از واحد کنترل کیفیت نگهداری شود محل قرنطینه باید از انبار عمومی با علامت مشخص کننده تفکیک گردد. در شرایطی که خطر تداخل کالای قرنطینه شده و محصول نهایی وجود دارد می بایست اقدام به احداث انبار قرنطینه در مکانی مجزا نمود. در این صورت حجم این انبار بستگی به حجم روزانه تولید و زمان نگهداری محصول تا صدور مجوز از آزمایشگاه دارد.

۲۵-۵ آزمایشگاه کنترل کیفیت

در واحد تولیدی باید آزمایشگاه میکروبیولوژی و فیزیکوشیمیایی بصورت تفکیک شده باشد

همچنین لازم است آزمایشگاه مشرف به خط تولید بوده و براساس آئین کارهای مورد تایید موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تأسیس و فعالیت نماید.

۲۶-۵ برچسب‌زنی

محصول تایید شده از سوی واحد کنترل کیفیت، برچسب زده شده و در صورت نیاز به انبار عمومی جهت نگهداری تا زمان ترخیص از واحد تولیدی انتقال می‌یابد.

یادآوری - این نکته حائز اهمیت است که کلیه مراحل حمل و نقل ظروف، بدینصورتی باشد که از ضرب خوردگی و آسیب دیدگی آنها جلوگیری شود.

۲۷-۵ انبارداری

مشخصات انبارها باید مطابق با بند ۴-۳-۷، استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۲۶ «رعایت اصول بهداشتی در واحدهای تولید کننده مواد غذایی» باشد سطح انبار محصول بستگی به حجم تولید و حداکثر زمان نگهداری کالا در انبار دارد. چیدمان کالا باید به صورتی باشد که اولین کالای وارده، اولین کالای صادره نیز باشد^۱. ارتفاع چیدن کالا باید متناسب با مقاومت بسته بندی بوده و فاصله کالا از دیوار حداقل ۱ متر باشد تا در هنگام بروز حریق بتوان به تمامی انبار دسترسی پیدا کرد. در نظر گرفتن راهروهای مناسب جهت عبور وسایل نقلیه به منظور حمل کالا حائز اهمیت می‌باشد.

1. First In First Out(FIFO)

