



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی درمانی استان اصفهان

جزوه آموزشی:

شرایط نگهداری مواد غذایی در انبار و سردخانه

مدیریت امور پشتیبانی

زمستان ۱۳۹۴

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۷	طبقه بندی مواد غذایی براساس نحوه فساد پذیری
۸	عوامل اصلی فساد مواد غذایی
۹	شناخت کپک ها، باکتری ها، قارچ ها
۱۰	راه های آلوده شدن مواد غذایی
۱۰	بعضی از روشهای نگهداری
۱۱	تاریخچه و وضعیت سردخانه در ایران
۱۱	توجهات اساسی در زمینه احداث سردخانه
۱۲	دمای مورد استفاده در نگهداری در حرارت های پایین
۱۲	سرد کردن یا نگهداری به روش سرد
۱۳	سرد کردن مقدماتی
۱۳	نگهداری مواد غذایی به صورت منجمد
۱۴	تعاریف
۱۷	اصول کلی انجماد
۱۸	خصوصیات مواد سرما زا (برای مطالعه)
	حداقل ضوابط فنی و بهداشتی انبارهای نگهداری مواد و فرآورده های غذایی،
۱۹	آرایشی و بهداشتی
۱۹	مقدمه
۱۹	شرایط خوب انبارش
۲۲	درها
۲۲	دیوارها
۲۲	کف ها
۲۳	سقف ها
۲۳	پنجره ها

۲۳	چیدمان
۲۵	بخشهای سرویس دهنده و تأسیسات
۲۵	سیستم های روشنایی
۲۵	تهویه
۲۵	دماسنج و رطوبت سنج
۲۶	تجهیزات جابجایی و انتقال فرآورده
۲۶	تجهیزات آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری
۲۷	شستشو، ضد عفونی و گندزدایی
۲۷	شرایط قسمت های رفاهی
۲۷	بخش تعویض لباس
۲۷	سرویس های بهداشتی (توالت و دستشویی)
۲۸	اصول بهداشت فردی کارکنان
۲۸	کنترل pest
۳۰	مستندات
۳۱	نکات مهم در مورد مستندات
۳۲	چک لیست: شرایط بهداشتی انبار و سردخانه
۳۳	استاندارد نگهداری مواد غذایی
۳۶	انبار مواد غذایی در بیمارستانها
۳۶	محل انبار
۳۶	نورانبار
۳۶	دمای انبار
۳۷	کنترل دما
۳۷	کف، دیوار و سقف انبار
۳۸	پالت و قفسه بندی انبار
۳۸	درو پنجره انبار
۳۹	سیستم first in – first out

۳۹	فضای مورد نیاز.....
۳۹	سرد خانه های مواد غذایی.....
۴۰	موقعیت محل سردخانه.....
۴۰	سردخانه های مواد غذایی.....
۴۰	نور سرد خانه.....
۴۰	دمای سرد خانه.....
۴۱	تونل انجماد.....
۴۱	کف، دیوار و سقف سرد خانه.....
۴۱	پالت و قفسه بندی سردخانه.....
۴۲	بهداشت سردخانه.....
۴۲	نکات لازم جهت طراحی سکوی تحویل کالا.....
۴۳	معیارهای لازم جهت ورود کالا به انبار و سرد خانه.....
۴۳	کنترل حشرات، جونندگان و حیوانات مزاحم.....
۴۵	روش چیدن کالا در سالن های سرد خانه.....
۴۵	خالی گذاشتن زیر تجهیزات سرمازا.....
۴۶	دسترسی آسان جهت کنترل کیفی کالا.....
۴۶	خارج کردن کالا به ترتیب ورود (first- first out).....
	کار کردن و انجام دادن کار به مهارت هایی نیاز دارد که بدون آنها انجام دادن
۴۷	کار پر مشقت خواهد بود مهارت هایی نظیر.....
۴۸	منابع و مأخذ.....

گردآورندگان:

رحیم باقری (معاون اجرایی مدیریت امور پشتیبانی)
 مجتبی فدایی (کارشناس امور انبار، مدیریت امور پشتیبانی)
 محصومه شاهوردی (سرپرست گروه کارشناسان مدیریت امور پشتیبانی)

مقدمه

یکی از عوامل کارائی انسان، تأمین غذایی سالم و کافی است به همین جهت تهیه و نگهداری مواد غذایی طبق اصول بهداشتی و فنی از پایه های بهداشت عمومی و پیشگیری از بروز بیماری های مختلف و جلوگیری از اتلاف مواد غذایی محسوب می شود.

تاریخ نگهداری مواد غذایی با تاریخ پیدایش انسان و تغذیه وی همراه بوده. چگونگی تهیه و نگهداری آن در شرایط مناسب به دور از دسترس حیوانات مختلف مانند سگ و گربه و سایر جونندگان و حشرات و سرانجام باکتری ها، قارچ ها و کپک ها که همیشه در کمین خوردن و از بین بردن یا آلودگی مواد غذایی انسانها بوده اند. تعداد زیادی از این موجودات هنوز هم مغلوب بشر نگردیده اند و از این رو به نظر می رسد که جدال انسان با آنها ابدی خواهد بود. بدیهی است برای نگهداری مواد غذایی با استفاده از روشهای مناسب و فنی تاریخ دقیق و معینی را نمی توان ارائه نمود زیرا این روشها بسته به شرایط محیط زندگی انسانها و ابزارهای استفاده برای نگهداری متفاوت می باشد.

بنابراین فکر یافتن روش های مناسب برای نگهداری مواد غذایی از دیرباز مورد توجه بشر بوده و همگام با پیشرفت علوم و تکنولوژی روشهای مختلف مدرن نگهداری مواد غذایی فاسد شدنی گسترش زیادی یافته است از بین روشهای مختلف نگهداری، استفاده از سرما چنانچه با اصول علمی و دقیق صورت گیرد نسبت به سایر راه ها حداقل تغییرات در کیفیت ظاهری و خوراکی مواد غذایی را به همراه دارد.

استفاده از سردخانه بشر را قادر کرده است تا مواد غذایی فاسد شدنی را تا مدت طولانی نگهداری کند و از مراکز تولید تا مراکز مصرف که گاهی هزاران کیلومتر فاصله دارند انتقال دهد و با حفظ شرایط مطلوب زمان انبارداری و استفاده آنها را افزایش دهد.

متغیرهای زیادی از جمله عدم رعایت مسائل فنی و بهداشتی هر یک قادرند تغییرات نامطلوبی را در کیفیت و سلامت مواد غذایی نگهداری شده ایجاد نمایند که ضمن به هدر رفتن منابع اقتصادی، سلامت جامعه را نیز به مخاطره خواهند انداخت در نتیجه آگاهی از این متغیرها و

شناخت عوامل نامطلوب و آشنایی و دانستن نکات مهم در مورد انبارداری و نگهداری مواد غذایی در انبارهای مواد غذایی و آشپزخانه ها که رابطه تنگاتنگی با هم دارند برای کارکنان و دست اندرکاران این رشته ضرورت کامل دارد و به قول شاعر معروف ابن یمین که

هر کس که بداند و بداند که بداند	اسب شرف از گنبد گردون بجهاند
هر کس که بداند و نداند که بداند	بیدار کنیدش که بسی خفته نماند
هر کس که بداند و بداند که نداند	لنگان خرک خویش به منزل برساند
هر کس که نداند و نداند که نداند	در جهل مرکب ابد دهر بماند

امید است همکاران محترم با خواندن و رعایت مطالب گردآوری شده در این جزوه توانسته باشیم کمکی در جهت شناخت عوامل بهبود و بهره برداری بهتر از امکانات موجود، ارتقاء کیفیت، کنترل و کاهش ضایعات مواد غذایی باشد تا در جهت تأمین بهداشت و سلامت افراد جامعه و نیل به خود کفائی نسبی گامی هر چند کوتاه برداشته شود.

جزوه عوامل فساد و شرایط نگهداری مواد غذایی در سردخانه و انبار مواد غذایی آشپزخانه که در مدیریت امور پشتیبانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تهیه و تنظیم گردیده برای همکاران انباردار و کارکنان آشپزخانه و علاقه مندان تهیه و تدوین شده و خالی از اشکال و انتقاد نبوده و نهایت تشکر و امتنان خواهد بود که ایرادات و انتقادات را تذکر دهند تا انشاء الله برای انتشار بعدی مورد توجه قرار گیرد.

در پایان از کلیه همکارانی که در تهیه این جزوه باما همکاری نموده اند صمیمانه سپاسگزاری می نمایم.

مدیریت امور پشتیبانی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

در دنیا همه ساله حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد از مواد غذایی تولید شده به علت عدم استفاده از روشهای مناسب نگهداری دستخوش آلودگی و فساد می شوند و خسارات مالی، جانی و بهداشتی زیادی از این عمل حاصل می گردد. عوامل اصلی و مؤثر در فساد مواد غذایی عبارتند از:

سرما و گرما، رطوبت، خشکی، نور، اکسیژن، جوندگان و حشرات، آنزیم های طبیعی موجود در

مواد غذایی و میکروارگانیسم های عامل فساد در گروه های باکتری، قارچ و کپک

عواملی چون درجه حرارت انبارهای نگهداری، رطوبت نسبی محیط، تهویه انبارهای نگهداری،

وجود و تراکم گازها در محیط جزو عوامل برونی غذاها و مواد غذایی جز موارد مهم در

نگهداری کیفیت مواد غذایی می باشد.

امید است با شناخت عوامل فساد، رعایت نکات فنی بهداشتی و پیگیری در جهت رفع نواقص و

مشکلات موجود گامی هر چند کوتاه به منظور آموزش در جلوگیری و کاهش ضایعات مواد

غذایی برداشته شده و از این رهگذر به خود کفایی کشور کمک شود.

طبقه بندی مواد غذایی بر اساس نحوه فساد پذیری

بر اساس مقاومت در مقابل فساد، غذاها را به سه گروه تقسیم می کنند:

۱. **مقاوم یا فساد ناپذیر:** این غذاها فساد ناپذیر هستند مگر اینکه در هنگام تهیه و جابه

جایی آنها توجه لازم به عمل نیاید که شامل شکر، آرد و حبوبات خشک می باشند.

۲. **نیمه مقاوم:** چنانچه این غذاها به طور مناسب تهیه، جابه جا و نگهداری شوند برای مدت

زمان نسبتاً طولانی فساد ناپذیر باقی می مانند مثل سیب زمینی، انواع سیب درختی، کلم و

مغز آجیل ها

۳. **فساد پذیرها:** این گروه شامل اکثر غذاهای روزانه هستند که به آسانی فاسد می شوند مگر اینکه روش های به خصوصی برای نگهداری آنها بکار برده شود مثل گوشت قرمز، ماهی، طیور، اکثر میوه ها و سبزی ها، تخم مرغ و شیر.

اکثر مواد غذایی در این سه گروه قرار می گیرند اما برخی به اندازه ای به یکی از سه گروه نزدیک اند که به سختی می توان آنها را در گروه بخصوص قرار داد.

عوامل اصلی فساد مواد غذایی

۱. فساد بیولوژیکی: تحت تأثیر موجودات ذره بینی

۲. فساد فیزیکیوشیمیایی: تحت تأثیر گرما، سرما، رطوبت و خشکی هوا به ویژه اکسیژن، نور، زمان،

PH (غلظت یون هیدروژن) و مواد موجود در ماده غذایی، حشرات، انگل ها و جوندگان

۱. فساد بیولوژیکی

حشراتی از قبیل شپشک گندم و برنج، کرم سیب و سایر میوه ها، مورچه، سوسک، ملخ و غیره و همچنین پرندگان و جوندگان مختلف هر یک در فساد و آلودگی مواد غذایی مؤثرند.

بعد از آسیب دیدگی مواد غذایی توسط حشرات و حیوانات محصولات مستعد صدمات بعدی و در نتیجه باکتری ها، قارچ ها و مخمرها شروع به فعالیت می کنند.

۲. فساد فیزیکیوشیمیایی

گرما و سرما: تأثیر گرما و سرما در صورت عدم کنترل مواد غذایی را فاسد می کنند معمولاً مواد

غذایی بین درجات هوای ۱۰ تا ۳۸ درجه حمل می گردد که به ازاء افزایش هر ۱۰ درجه سانتیگراد

سرعت واکنش های شیمیایی دو برابر می شود.

رطوبت و خشکی: کمترین مقدار تقطیر رطوبت در سطح مواد غذایی باعث رشد و نمو صدها

باکتری یا کپک می گردد.

هوا و اکسیژن: ویتامین ها، رنگهای مواد غذایی، مواد معطر و سایر ترکیبات به وسیله اکسیژن هوا

تغییر می کنند.

نور: مواد غذایی در معرض نور آفتاب طعم و بوی نامطبوعی می یابد و در اثر اکسیداسیون و

تغییرات قرار می گیرند.

زمان: پس از برداشت یا ذبح مواد غذایی با گذشت زمان در معرض تغییر طعم، رنگ و غیره

اثرات نامطلوب بیشتری می یابند.

شناخت کپک ها، باکتری ها، قارچ ها

کپک ها (Molds): کپک ها را با ظاهری کرکدار و پنبه ای شکل که گاهی اوقات رنگی هستند همه

می شناسند. معمولاً غذاهای کپک زده قابل خوردن نمی باشند و بعضاً تولید متابولیت های سمی می کنند.

باکتری ها: موجود زنده ای به ابعاد انا چند میکرون (اندازه میکروسکوپی) می باشند و انواع مفید

و مضر را شامل می شود.

قارچ ها: قارچ ها نه گیاه هستند و نه جانور و از مواد غذایی آماده استفاده می کنند و می توانند

بیماری زا و یا غیر بیماری زا باشند.

کپکها، باکتری ها، قارچ ها انواع و اقسام مختلفی دارند که در اثر تأثیر گذاری نامطلوب بر روی

مواد غذایی با تغییر رنگ، بو و طعم همراه است که کاملاً مشهود و قابل شناسایی هستند.

راه های آلوده شدن مواد غذایی

گیاهان و سبزیهای مورد مصرف انسان هنگام رشد و نمو ممکن است میکروب های مخصوصی را در قسمتهای مختلف خود نگهداری و حمل کنند و باعث انتقال آن به انسان گردند ولی بیشترین منابع موثر در آلودگی مواد غذایی عبارتند از:

۱. خاک و آب
۲. گیاهان و فرآورده های گیاهی
۳. وسایل و دستگاه های مورد استفاده در تهیه و آماده سازی غذاها
۴. روده انسان و حیوانات
۵. کارکنان مراکز تهیه مواد غذایی
۶. خوراک حیوانات
۷. پوست و پشم حیوان
۸. فاضلاب
۹. هوا و گرد و خاک
۱۰. منابع اصلی راهیابی باکتری های عامل مسمومیت های غذایی به غذاها

بعضی از روشهای نگهداری

پوشش طبیعی بعضی از مواد غذایی یک عامل بسیار خوب برای حفظ آنها در برابر نفوذ و در نتیجه فساد این مواد به وسیله ارگانیسم های فاسد کننده می باشد که خالق بی همتا آن را برایشان قرار داده مانند پوسته سخت دانه ها، پوست تخم مرغ، پوست طیور، پوست میوه ها و سبزی ها، پوست موادی مانند بادام، فندق و ... بدیهی است که هرگاه شکستگی یا ترک در پوشش این مواد بوجود آید میکروارگانیسم ها به ویژه کپک به آسانی موجب فساد آنها می گردند.

اگر سبزی ها را قبل از انجماد به منظور غیر فعال کردن آنزیم ها حرارت دهیم موجب تأخیر و یا مانع تکثیر میکروب هایی که در آنها رشد آغاز شده می گردد (مثل سرخ کردن و حرارت دادن به سبزی خورشتی قبل از انجماد).

تاریخچه و وضعیت سردخانه در ایران

ایران از جمله کشورهای پیشکسوت در امر استفاده از سرما به منظور نگهداری مواد غذایی است. نگهداری مواد غذایی به روش سنتی در مناطق مختلف کشور به طریق چال کردن در خاک و یا در بسیاری از نقاط قرارداد آنها در داخل زیرزمین های خنک و دور از نور رایج بوده است. قرائن موجود حاکی از استفاده از زیر زمین ها در ذخیره مواد غذایی در زمانهای هخامنشی است. اولین سردخانه صنعتی در سال ۱۲۹۰ هجری شمسی با اعتبار وزارت صنایع و معادن به وسیله دولت روسیه در بندر انزلی برای شیلات شمال ساخته شد.

توجهات اساسی در زمینه احداث سردخانه

برای بنای یک سردخانه قبلاً باید به نکات اساسی و مقدماتی زیر توجه شود که در این مختصر به طور کلی فقط به آن اشاره می شود.

۱. موقعیت سردخانه

۲. طرح ساختمان

۳. اندازه و ظرفیت سردخانه

موارد بالا مباحث تخصصی و حرفه ای بوده که در زمان ساخت و یا تغییر آن باید به متخصصین مربوطه مراجعه شود.

دمای مورد استفاده در نگهداری در حرارت‌های پایین

فرق بین سرما و انجماد

خیلی از واژه‌ها که در ارتباط با نگهداری در درجه حرارت پایین به کار برده می‌شوند اصطلاحات درست و به جایی نمی‌باشند به عنوان مثال واژه نگهداری سرد (cold storage) ممکن است در مورد استفاده از درجات بالاتر یا زیر نقطه انجماد به کار رود اگرچه از وسایل و تجهیزات سرمازا استفاده شده باشد در حالی که اغلب اوقات منظور نگهداری در درجه حرارت بالای صفر درجه سانتیگراد می‌باشد واژه نگهداری منجمد Frozesh storage که گویاتر و مشخص‌تر است برای محصولی که در حالت انجماد نگهداری می‌شود کاربرد دارد. اما میزان دقیق درجه برودت به نوع کالا بستگی خواهد داشت، درجه حرارت در اکثر فریزهای صنعتی و تجارتي در منهای ۱۸ درجه سانتیگراد یا پایین‌تر می‌باشد.

سرد کردن یا نگهداری به روش سرد

این عمل ممکن است به عنوان روش اصلی نگهداری مواد غذایی و یابنه منظور نگهداری موقت ماده غذایی تا انجام سایر روش‌های نگهداری بکار برده شود.

اغلب مواد غذایی فاسد شدنی از قبیل تخم مرغ، مواد لبنی، گوشت، فراورده‌های دریایی، سبزی‌ها و میوه‌ها ممکن است برای مدت زمان محدودی با تغییرات کمی نسبت به وضع اولیه در حالت سرد نگهداری شوند این روش مانع از تغییرات آنزیمی و میکروبی ماده غذایی نمی‌گردد بلکه به طور قابل توجهی تغییرات به کندی صورت می‌گیرد.

سرد کردن مقدماتی

سرد کردن مقدماتی به اعمالی اطلاق می شود که باعث پایین آوردن سریع درجه حرارت محصول تا حدود $+4/5$ یا پایین تر قبل از حمل و نقل شود.

میوه ها و سبزی ها از نظر متابولیسی فعال هستند، در صورت عدم سرد شدن حداکثر تغییرات در آنها به وجود می آید میوه های فعال نه تنها در اثر تنفس، گرما ایجاد می کنند بلکه متابولیت ها را از یک شکل به شکل دیگر در می آورند.

بعضی از مواد غذایی را با رعایت نگهداری در درجه حرارت مناسب، رطوبت نسبی، شرایط محیطی مطلوب، بسته بندی مناسب و کیفیت خوب محصول ممکن است برای حداکثر تا مدت ۵ سال به طور موفقیت آمیزی نگهداری کرد.

در ادامه به شرایط و ضوابط بهداشتی در واحد تغذیه بیمارستان و نیز استانداردهای تغذیه پرداخته می شود.

نگهداری مواد غذایی به صورت منجمد

در این قسمت جهت بالا بردن اطلاعات همکاران گرامی به تعدادی از تعاریف و اصلاحات پرداخته می شود.

تعاریف

۱. **غذاهای منجمد:** غذاهایی را منجمد گویند که قسمت زیادی از آب محتوی آن به شکل بلور یخ باشد.
۲. **درجه حرارت متعادل (متوسط):** درجه حرارت متعادل یک بسته یا توده ای از مواد غذایی درجه ای است که توده پس از تثبیت گرمایی در شرایط آدیاباتیک (بدون افزایش یا کاهش گرما) به آن برسد.
۳. **مرکز حرارتی:** مرکز حرارتی بسته یا توده ای از مواد غذایی نقطه ای از محصول است که درجه حرارت آن نقطه در پایان مرحله یخ زدن، حداکثر باشد.
۴. **زمان اسمی انجماد:** زمان اسمی یخ زدن محصولی با طبیعت و ابعاد مشخص در درجه حرارت ابتدائی یکنواخت، (صفر درجه سانتیگراد)، عبارت از مدت زمانی است که حرارت مرکز جسم، حدود ۱۰ درجه پایین تر از درجه حرارت آغاز یخ زدن محصول باشد.
۵. **زمان واقعی انجماد:** زمان واقعی یخ زدن، زمان لازمی، است که مرکز حرارتی محصولی از ارزش درجه حرارت ابتدایی به ارزش درجه حرارت مورد نیاز تنزل یابد.
۶. **سرعت انجماد:** سرعت انجماد مواد غذایی عبارت از مدت زمانی است که در آن درجه حرارت سطح آن ماده از صفر درجه شروع به کاهش کند تا لحظه ای که حرارت مرکز محصول به ۱۰ درجه پایین تر از درجه حرارت آغاز انجماد برسد. برای محاسبه، فاصله را

به سانتی‌متر و زمان را به ساعت تقسیم می‌کنند در این صورت سرعت انجماد بر حسب "سانتی‌متر ساعت" بیان می‌شود.

۷. **مدت نگهداری:** عبارت است از زمانی که در آن مدت، ماده غذایی با کیفیت عالی، پس از انجماد، برای مصرف فوری یا تبدیلی که مورد نظر است، مناسب باشد.

۸. **برفک زدایی (Defrosting):** فرآیند جدا کردن برفک یا یخ از منجمد کننده و صفحات منجمد کننده سردخانه و یا لوله‌های محل عبور سیال سرمازا (کوئل‌ها) با استفاده از گرما یا برس زدن و یا تراشیدن برفک و یخ می‌باشد.

۹. **پوشش یخی (Ice glaze):** عبارت است از قشر نازکی از یخ که به عنوان محافظ، سطح کالای منجمد شده را بپوشاند. این پوشش به وسیله پاشیدن آب آشامیدنی خنک و یا آب آشامیدنی حاوی افزودنی‌های مجاز روی سطح کالای منجمد و یا فرو بردن کالا در چنین آب‌هایی تشکیل می‌شود (پوشش یخی بیشتر در مورد ماهی منجمد کاربرد دارد).

۱۰. **تغییر ماهیت (Denaturation):** در طول نگهداری گوشت به حالت منجمد تغییرات پروتئینی به آهستگی بوقوع می‌پیوندد و ظاهر بافت و طعم آن را ناخوشایند می‌سازد.

۱۱. **جمود نعشی (Rigor mortis):** عبارت است از سفت شدن ماهیچه‌های حیوان می‌باشد که در مدت کوتاهی پس از ذبح یا مرگ در نتیجه یک سری تغییرات پیچیده در بافت به وقوع می‌پیوندد. بلافاصله پس از ذبح یا مرگ عضلات نرم و سست هست که در این زمان گوشت در مرحله پیش جمودی می‌باشد. سپس به زودی ماهیچه‌ها شروع به

سفت شدن و سخت شدن نموده، دیگر عکس العملی به تحریک نشان نمی دهد که در این موقع حیوان در مرحله جمود نعشی است. بعد از چند ساعت یا چند روز ماهیچه ها به تدریج شروع به نرم شدن کرده، دوباره سست می شوند این مرحله را مرحله بعد از جمود می گویند.

۱۲. **سالن خنک (Chill store)**: سالی است که اگر کالا را به هر دلیلی نتوان بلافاصله منجمد نمود، می توان آن را برای مدت کوتاهی در محل سالن با دمای برابر نقطه ذوب یخ، نگهداری کرد.

۱۳. **سالن زیر صفر (Freezer store)**: فضای عایق کاری شده مجهز به تجهیزات سرمائی است که به طور خاص برای نگهداری کالای منجمد شده طراحی شده باشد.

سالن های زیر صفر دارای بار سرمائی کافی برای حفظ دمای (۱۸- درجه سانتیگراد یا پایین تر) کالاهایی که قبلاً منجمد شده اند، می باشند. اما برای انجماد کالا و یا پایین آوردن دمای آنها تا حدود دمای نگهداری در سردخانه طراحی نشده اند.

۱۴. **سالن زیر صفر دو جداره (Jacked Freezer store)**: سالی است که دمای ۱۸- درجه سانتیگراد یا پایین تر را از طریق سرد کردن دیوار، سقف و کف حفظ می کند. معمولاً هوای سرد با فشار از فضای محبوس بین جداره های داخلی و عایق دیوارها عبور داده می شود و برای نگهداری کالای منجمد به کار می رود.

۱۵. **فرایند انجماد (Freezing process):** فرآیندی است که با استفاده از تجهیزات یا

مواد سرمازای مناسب دمای کالا به نحوی کاهش داده شود که از مرحله حداکثر

کریستالیزاسیون به سرعت بگذرد و این فرایند زمانی پایان می یابد که دمای کالا در مرکز

حرارتی آن که به ۱۸- درجه سانتیگراد یا پایین تر رسیده، ثابت بماند.

۱۶. **منجمد کننده (Freezer):** دستگاهی است که برای انجماد گوشت و دیگر فرآورده

های غذایی به نحوی طراحی شده باشد که دمای کالا را با سرعت و به طریقی پایین

آورده که بعد از تثبیت حرارتی، دمای مرکز آن معادل دمای نگهداری در سردخانه گردد.

۱۷. **منجمد کننده با آب نمک (Brine Freezer):** منجمد کننده ای است که در آن

گرمای کالا از طریق غوطه ور کردن آن در آب نمک سرد گرفته می شود.

۱۸. **منجمد کننده با جریان هوای سرد (Air blast freezer):** به منجمد کننده ای

گفته می شود که گرمای کالا را با جریان سریع هوا از آن خارج نماید.

۱۹. **رفع انجماد (Thawing):** عبارت از فرایندی است که در آن از روش مناسب برای

رساندن دمای کالای منجمد به بالاتر از نقطه انجماد آن استفاده می شود.

اصول کلی انجماد

از مدتها پیش با توسعه تجهیزات سرمازای مکانیکی و فرایند انجماد سریع، صنعت غذای منجمد

به سرعت گسترش یافته و حتی در منازل به آسانی منجمد کننده های خانگی در دسترس می باشد

و انجماد مواد غذایی، در آن صورت می گیرد.

انجماد، فعالیت و رشد جانداران میکروسکوپی را متوقف می سازد و واکنش های آنزیمی و بیوشیمیایی را که در غذاهای غیر زده به طور عادی ظاهر می شوند به تأخیر می اندازد، این نتایج در اثر دو پدیده به دست می آیند اولاً کاهش درجه حرارت محصول به پایین تر از نقطه انجماد موجب توقف رشد و فعالیت تعدادی از میکروارگانیسم ها می گردد. ثانیاً تبدیل قسمت اعظم آب محصول به یخ همراه با غلظت مواد محلول، آب فعال $water\ activity$ ، را کم می کند به طوری که جانداران میکروسکوپی نتواند رشد نمایند.

خصوصیات مواد سرما زا (برای مطالعه)

سیالی که به عنوان ماده سرما زا مورد استفاده قرار می گیرد باید دارای خصوصیات زیر باشد.

۱. سمی نباشد
۲. قابل انفجار نباشد
۳. اکسید کننده نباشد
۴. قابل اشتعال نباشد
۵. در صورت نشت به سهولت قابل تشخیص باشد
۶. محل نشت آن قابل تعیین باشد
۷. قادر به عمل کردن در فشار کم باشد
۸. از نوع گازهای پایدار باشد
۹. قسمت هایی که داخل مایع حرکت می کند به سهولت قابل روغن کاری باشد
۱۰. تنفس کردن آن مضر نباشد.

حداقل ضوابط فنی و بهداشتی انبارهای نگهداری مواد و فرآورده های غذایی،

آرایشی و بهداشتی

مقدمه

انبار نگهداری مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی به مکانی گفته می شود که یک یا چند نوع ماده و فرآورده غذایی، آرایشی و بهداشتی در شرایط مناسب و برای مدت زمان مشخصی در آن نگهداری می شود. کلیه انبارها دارای ویژگی های عمومی و مشترک می باشند و با توجه به نوع انبار و همچنین مواد اولیه یا فرآورده های مورد نگهداری، باید ویژگی ها و شرایط اختصاصی نیز در آنها رعایت گردد. فراهم نمودن شرایط مناسب بهداشتی برای آنها با توجه به وضعیت آب و هوایی و اقلیمی هر منطقه، شرایط و موقعیت مکانی انبار، نوع اقلام و نوع انبار ضروری است.

منظور از Pest حشرات، جونندگان، پرندگان و آفات می باشد.

شرایط خوب انبارش

- انبارهای نگهداری مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی برحسب تنوع مواد و شرایط نگهداری آنها باید متشکل از قسمت های مجزا با شرایط متفاوت جهت نگهداری مواد اولیه، مواد افزودنی و فرآورده نهایی باشند به گونه ای که آسیب های فیزیکی، شیمیایی و میکروبی به مواد مورد نگهداری وارد نشود.

- طراحی انبارها باید به گونه ای باشند که هیچگونه تداخلی بین فرآورده های مرجوعی، فرآورده نهایی و یا مواد اولیه به وجود نیاید.
- چیدمان فرآورده ها در انبار باید به گونه ای باشند که خطر سقوط و بروز سوانح به حداقل ممکن برسد و رفت و آمد افراد و ترابری فرآورده در انبار به آسانی صورت پذیرد.
- انبارها باید با توجه به نوع فرآورده یا ماده اولیه، درجه حرارت و رطوبت مناسب داشته و از تابش مستقیم نور آفتاب به دور باشند.
- تذکر ۱- با توجه به شرایط دمای نگهداری مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی، انبارها به دو دسته خنک (15°C تا 18°C) و انبار معمولی (دمای محیط 25°C تا 15°C) تقسیم می شوند. برای فرآورد هایی که نیاز به نگهداری در شرایط سرد (۸ تا ۰) را دارند چنانچه حجم محموله پایین باشد، متقاضی می تواند با تجهیز انبار به یخچال صنعتی نسبت به نگهداری محموله مورد نظر اقدام نماید.
- در مورد سردخانه دما باید (۲۰ تا ۰) درجه سانتی گراد مطابق با آخرین تجدیدنظر استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶-۱۸۹۹ با عنوان سردخانه - آیین کار ساختمان - تأسیسات - تجهیزات فنی - بهداشتی و نگهداری و مواد غذایی باشد.
- محوطه بیرونی انبار باید دارای حصار کشی با ارتفاع مناسب باشد، به گونه ای که مانع از ورود حیوانات به محوطه انبار شده و حتی المقدور مانع از اثرات سوء شرایط جوی نامساعد گردد.

- محوطه اطراف انبار باید به گونه ای با آسفالت یا پوشش مناسب دیگری مفروش گردد که از ایجاد گرد و خاک و آلودگی جلوگیری نماید و امکان عبور و مرور وسایل سنگین وجود داشته باشد.
- محوطه اطراف انبار باید عاری از مواد زائد، زباله، علفهای هرز و مواد غیر مفید دیگر باشد تا مانع از هجوم و لانه گزینی pest شود.
- شیب کلیه قسمت ها به نحوی باشد که هیچ گونه تجمع آبی ایجاد نگردد و آبهای اطراف و ریزش جوی به داخل انبار راه نداشته باشد.
- در محوطه انبار باید زباله دان های مناسبی (پدال دار) تعبیه گردد و جمع آوری زباله ها از زباله دانها روزانه و به موقع انجام شود.
- سکوی تخلیه و بارگیری با ارتفاع و مساحت مناسب وجود داشته باشد (در صورت لزوم).
ساختمان انبار باید به گونه ای بنا شده باشد که:
- در مقابل ورود و لانه گزینی pest به طور موثری حفاظت شود.
- در برابر برف و باران شدید استحکام کافی داشته و ناودان ها و راه آبهای کافی وجود داشته باشد.
- خشک، خنک، منظم، عاری از حشرات و جوندگان، بدون گرد و خاک، آلودگی و مواد خارجی باشد.

تذکره ۲- دستورالعمل نظافت و شستشوی کلیه سطوح (درها، کف ها، سقف ها و پنجره ها) باید تنظیم و به طور منظم در انبار اجرا شود و سوابق مدون آن برای اطمینان از اجرا و اثر بخشی نظافت در انبار نگهداری و قابل دسترس بوده و همچنین مسئول کنترل آن نیز مشخص باشد.

درها

- کلیه درها باید قابل شستشو، تمیز کردن و مقاوم به رطوبت باشند.
- درها به خوبی چفت شده و برای جلوگیری از ورود pest به خوبی بسته شوند (ناحیه زیرین درها هم سطح با کف باشند)
- بهتر است درهای مجزایی جهت تردد کارکنان و ترابری کالا وجود داشته باشند.

دیوارها

- باید صاف، بدون ترک، بدون خلل و فرج و قابل نظافت باشند (از کاربرد مصالح ساختمانی با سطح آج دار و ناهموار در ساخت دیوار و سقف انبار جداً اجتناب شود).
- دیوارها به گونه ای ساخته شده باشند که از لانه گزینی pest ممانعت نمایند و جهت جلوگیری از لانه گزینی باید از ساختن دیوارهای دو جداره اجتناب کرد.

کف ها

- کف انبار باید کاملاً مقاوم و نفوذ ناپذیر، قابل نظافت (در صورت نیاز)، تمیز و دارای شیب کافی به سمت مسیر فاضلات باشد تا از تجمع آب در کف انبار جلوگیری شود.

سقف ها

- باید مقاوم، قابل تمیز کردن و به گونه ای باشند که از تجمع گرد و خاک و لانه گزینی pest جلوگیری کنند.
- پوشش سقف باید به نحوی در نظر گرفته شود که در مقابل عوامل جوی پایدار بوده و مانع از تبادل حرارت و نفوذ رطوبت گردد.
- فاصله و فضای باز، بین دیوارها با سقف وجود نداشته باشد.

پنجره ها

- کلیه پنجره ها باید دارای اندازه مناسب و قابل نظافت بوده و به گونه ای طراحی شوند که از ورود گرد و غبار، آلودگی، حشرات و جانوران به داخل انبار ممانعت نمایند.
- شیشه پنجره ها باید فاقد شکستگی بوده و پنجره های باز شو مجهز به توری ریز بافت مناسب باشند.

تذکره ۳- در خصوص متراژ و ابعاد انبار با توجه به نوع فرآورده و نظر معاونت غذا و دارو و کمیته فنی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ناظر اقدام گردد.

چیدمان

- دستورالعمل اجرایی مناسب جهت چیدمان مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی وجود داشته باشد.

- چیدمان فرآورده ها در انبار باید مرتب بوده و بر روی پالت با ارتفاع حداقل ۱۰ سانتی متر از سطح زمین و حداقل ۲۰ سانتی متر از دیوارها قرار گرفته و فاصله بین پالت ها حداقل ۵۰ سانتی متر رعایت گردند.
- کلیه قفسه ها و پالت ها باید از جنس مقاوم و قابل نظافت باشند.
- فرآورده هایی که تأثیرات سوء بر یکدیگر دارند در کنار هم نباید نگهداری شوند.
- هر فرآورده باید با کد مشخص و تعریف شده وارد انبار شده که معمولاً معرف زمان ورود به انبار و تاریخ تولید فرآورده می باشند تا به ترتیب زمان ورود و تاریخ انقضا خارج شوند، به عبارتی سیستم FEFO و FIFO رعایت و فرآورده های موجود در انبار قابل ردیابی باشند. سوابق ورود و خروج فرآورده باید در انبار نگهداری و قابل دسترس باشند.
- نگهداری کلیه فرآورده ها در انبار باید مطابق با شرایط قید شده از طرف واحد تولید کننده آن باشد.
- وجود مکان مناسب جهت نگهداری فرآورده های ضایعاتی و مرجوعی بصورت جداگانه ضروری است.
- کلیه فرآورده های موجود در انبار باید دارای برچسب و مشخصات کامل باشد.
- نگهداری هر گونه ماده یا فرآورده فاقد مجوز از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تاریخ مصرف گذشته، فاسد، غیر قابل مصرف و قاچاق در انبار ممنوع است.

تذکره ۴- بدیهی است در این قبیل انبارها صرفاً فرآورده هایی که مشمول ماده ۱۶ قانون مواد خوراکی و آشامیدنی و آرایشی و بهداشتی و دارای مجوز از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند باید نگهداری گردند.

بخشهای سرویس دهنده و تأسیسات

سیستم های روشنایی

- لامپها باید به طور مناسب در برابر شکستگی حفاظت شده باشند و دارای حفاظ و قاب مناسب (از جنس نشکن) بوده و قابل نظافت و تمیز کردن باشند. مقدار روشنایی باید مناسب باشد.
- تمام مسیرها و نقاط خروجی ساختمان باید به جریان روشنایی اضطراری مجهز بوده تا در طول شب و در مواقع قطع برق شبکه بتوان از آن استفاده نمود.

تهویه

در کلیه انبارهای مواد اولیه و فرآورده نهایی وجود تهویه با توری مناسب و سیستم سرمایشی و گرمایشی متناسب با نوع اقلیم و شرایط آب و هوایی منطقه ضروری است. هواکش ها باید طوری انتخاب شوند که بتوانند هوای داخل انبار را به خوبی تهویه نمایند.

دماسنج و رطوبت سنج

وجود دستگاه دماسنج و رطوبت سنج و ثبت تغییرات دما و رطوبت در انبارهای مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی ضروری است و دماسنج و رطوبت سنج باید به نحوی نصب گردند که دما و رطوبت نشان داده شده نمایانگر تمام نقاط انبار باشند.

تجهیزات جابجایی و انتقال فرآورده

انبار باید دارای سیستم نقل و انتقال و جابه جایی مناسب از جمله نوار نقاله، بالا برنده، لیفتراک و سایر تجهیزات مورد نیاز و از جنس مقاوم و قابل نظافت باشد و شرایط آن به هنگام حمل و نقل فرآورده، به گونه ای باشند که هیچ گونه آسیبی به مواد وارد نشود و تجهیزات حمل و نقل از سطح نظافت قابل قبولی برخوردار باشند.

تذکر ۵- طراحی انبار باید به گونه ای صورت پذیرد که تردد لیفتراک ها در زمان حمل و نقل و بارگیری فرآورده به راحتی صورت پذیرد در ضمن لیفتراک های گازوئیلی مورد تأیید نمی باشند.

تجهیزات آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری

- انبارها باید به زنگ اعلام خطر، کپسول اطفاء حریق با زمان شارژ معتبر، تجهیزات ایمنی و در صورت نیاز به سیستم های خودکار اطفاء حریق مجهز باشند.
- علائم و تابلوهای راهنمای هشدار دهنده و نکات ایمنی در محل های مناسب نصب شوند.
- وجود جعبه کمکهای اولیه در محل انبار ضروری است.

یادآوری - روش های اجرایی برای مدیریت موقعیت های اضطراری و حوادث بالقوه مؤثر بر ایمنی مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی از قبیل (آتش سوزی، آبگرفتگی، قطع برق) ایجاد، اجرا و برقرار گردد.

شستشو، ضد عفونی و گندزدایی

شستشو، ضد عفونی و گندزدایی باید مطابق برنامه مشخص تعریف و مطابق با روش اجرایی ویژه ای انجام و به صورت مستند کنترل و نگهداری شود و نکات ذیل نیز مدنظر قرار گیرد:

- مواد شیمیایی جهت شستشو، ضد عفونی و گند زدایی باید با قوانین ایمنی، بهداشت و محیط زیست مطابقت داشته و مورد تأیید سازمان ها و مقامات ذیصلاح باشد (در صورتی که نیاز به شستشو باشد).

شرایط قسمت های رفاهی

بخش تعویض لباس

- در انبار باید اتاقی جهت رختکن و به ازاء هر کارگر یک کمد قفل دار وجود داشته باشد.
- در انبارهایی که خانم ها نیز کار می کنند باید رختکن و سرویس های جداگانه ای برای آنان در نظر گرفته شود.

سرویس های بهداشتی (توالت و دستشویی)

- باید برای کارگران زن و مرد دستشویی و توالت مجزا وجود داشته باشد (در صورت نیاز)
- بر روی توالت ها نصب تابلوی بعد از استفاده از توالت دست های خود را با صابون مایع با مواد شوینده مناسب بشوئید، ضروری است و در کنار دستشویی ها باید مواد شوینده و ضد عفونی کننده وجود داشته باشد.

- در ورودی محوطه توالت ها در برابر نفوذ Pest حفاظت شوند و وجود مخزن شستشو (فلاش تانک) ضروری است.
- توالت ها باید در محلی باشند که آلودگی در محیط به حداقل برسد و نباید در توالت به سمت انبارها باز شود.
- سرویس های بهداشتی باید مجهز به شیر آب گرم و سرد باشند.
- پنجره توالت مشرف به فضای آزاد و دارای توری و یا دارای هواکش مکانیکی متناسب با حجم آن و همچنین سطل زباله در دار پدالی باشند.

اصول بهداشت فردی کارکنان

- استعمال دخانیات در انبارها ممنوع است.
- کلیه کارکنان باید دارای کارت بهداشتی معتبر باشند.
- کلیه کارکنان باید دارای لباس مناسب و تمیز باشند.
- کلیه کارکنان باید درخصوص رعایت اصول بهداشت فردی و فعالیت های تأثیر گذارشان بر ایمنی فرآورده، آموزش دیده باشند و سوابق آموزش باید در انبار موجود باشد.

کنترل pest

- دستورالعمل اجرایی موثر و مداوم برای کنترل ورود pest در محل انبار باید تنظیم و به طور منظم به مورد اجرا گذارده شود و سوابق مدون آن برای اطمینان از اجرا و بروزآوری اثربخش در انبار نگهداری و قابل دسترس باشند.

- محل انبار و محیط اطراف باید بطور مداوم از نظر وجود آلودگی ناشی از ورود pest، توسط افراد آموزش دیده و با برنامه ریزی مناسب مورد بازرسی قرار گیرند.
- در صورت وجود آلودگی، اقدامات ریشه کنی باید انجام پذیرد. هرگونه عملیات کنترل از قبیل استفاده از روش های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی باید با برنامه ریزی مشخص و زمان بندی شده و فقط تحت نظارت افرادی که اطلاعات کافی از مخاطرات ناشی از استفاده از آن فرآورده برای سلامتی انسان دارند انجام گیرد. این مخاطرات ممکن است در اثر باقیمانده مواد شیمیایی در فرآورده ها بوجود آید.
- از سموم باید فقط هنگامی که سایر روش های احتیاطی قابل اجرا نباشد استفاده گردد. پیش از استفاده از سموم باید مراقبت های لازم جهت محافظت کلیه فرآورده ها انجام شود و هر نوع ماده اولیه و در صورت امکان آن دسته از وسایلی که امکان انتقال آن فراهم است از انبارها و سالن ها تخلیه و پس از کاربرد سموم و پیش از استفاده مجدد از آنها کاملاً شستشو و گندزدایی گردند.

تذکره ۶- هرگونه عملیات ضد عفونی با گازهای ضد عفونی کننده باید مطابق با آخرین

تجدیدنظر استانداردهای مربوطه و در مواقعی انجام گیرد که انبار خالی است.

- روش کنترل باید مستند شده و مسئول کنترل آن مشخص باشد و تمامی فرآورده های مصرفی (آفت کش ها) توسط مراجع ذیصلاح تأیید شده باشند.
- نقشه مربوط به تله گذاری تهیه و در مکان های مختلف در معرض دید باشد.

- تأییدیه های لازم جهت صلاحیت انجام کار (در صورتی که این برنامه توسط بخش خصوصی انجام شود)
- از نگهداری حیوانات خانگی در انبار خودداری گردد.

مستندات

هدف از تهیه و نگهداری مدارک و مستندات در یک انبار، مدون ساختن فعالیت های آن واحد و ایجاد روشی جهت طبقه بندی، نگهداری، ورود و توزیع و تغییر در مدارک فنی، مهندسی و مدارک برون سازمانی می باشد تا کلیه کنترل های لازم بر روی آنها انجام پذیرد.

این مدارک شامل کلیه مدارک مرتبط با فعالیت های انبار مواد و فرآورده های غذایی، آرایشی و بهداشتی در زمینه کیفیت، ایمنی و بهداشت مواد غذایی، آرایشی و بهداشتی و همچنین مدارک فنی و مهندسی مرتبط با فرآورده ها به شرح ذیل می باشد.

مدارک و مستندات و سوابق مربوط به :

- چیدمان
- شستشو، ضد عفونی و گندزدایی
- کنترل pest
- بهداشت فردی کارکنان
- آموزش

- کالیبراسیون
- کنترل و دفع زباله و ضایعات
- حمل و نقل (بخصوص زنجیره سرد)
- تعمیر و نگهداری
- کنترل فرآورده نامنطبق
- قوانین، دستورالعمل، ضوابط و استانداردهای مرتبط با نگهداری

نکات مهم در مورد مستندات

- پیش از صدور از نظر کفایت به تصویب فرد مسئول رسیده باشند.
- بنا بر ضرورت مدارک بازننگری و به روز شوند.
- اطمینان حاصل شود که آخرین تغییرات و وضعیت تجدیدنظر شده در دسترس است
- یک نسخه از مدارک قابل اجرا در مکان های مورد استفاده در دسترس باشد .
- مدارک خوانا بوده و به سهولت قابل شناسایی باشند.
- اطمینان حاصل شود که توزیع مدارک به بیرون از موسسه تحت کنترل می باشد.
- از استفاده ناخواسته از مدارک منسوخ پیشگیری شود
- سوابق باید خوانا، به سهولت قابل شناسایی و قابل بازیابی بوده و یک روش اجرایی مدون
- به منظور تعیین کنترل های مورد نیاز برای شناسایی، بایگانی، حفاظت، بازیابی، نگهداری
- و تعیین تکلیف سوابق موجود باشد.

چک لیست : شرایط بهداشتی انبار و سرد خانه

- اصول بهداشت فردی توسط کارکنان رعایت می گردد.
- استعمال دخانیات در این واحد ممنوع می باشد.
- کلیه پرسنل این واحد کارت معاینه پزشکی و گواهینامه آموزش بهداشت معتبر دارند.
- در تردد به انبار و سرد خانه از لباس مناسب و کفش یا دمپایی جداگانه استفاده می شود.
- سنگ کف سالم و تمیز است و کفشوی کف سالم بوده و مجهز به توری حشره گیر میباشد .
- پوشش دیوار انبار از جنس مصالح مقاوم، سالم و قابل شستشو می باشد.
- پوشش سقف از جنس مصالح مقاوم و سالم می باشد.
- جهت شستشو محیط انبار شیرآب در انبار یا نزدیکی آن وجود دارد .
- قفسه ها از دیوار حداقل ۱۰ سانتی متر و از کف ۲۰ سانتی متر فاصله دارند و طبقات از جنس سالم و زنگ نزن هستند.
- سطل های زباله به تعداد و حجم مناسب وجود داشته، درب دار بوده و داخل آنها کیسه های پلاستیکی قرار داده می شود.
- نظافت انبارها در حد مطلوب می باشد و اصول انبار داری رعایت شده است .
- کلیه مواد غذایی موجود در انبار تاریخ ورود و خروج شان ثبت شده و همگی دارای تاریخ مصرف معتبر بوده و دارای مجوز وزارت بهداشت و درمان هستند.
- جدا سازی ، چیدمان مناسب و پالت گذاری انجام شده است.
- از نگهداری ظروف و وسایل کهنه و مستعمل یا غیر استفاده در انبار خود داری شده است .
- حجم و فضای انبار متناسب با نیاز و احتیاجات واحد می باشد.
- وجود حشرات در محیط مشهود نمی باشد.

- جعبه کمک‌های اولیه با تجهیزات لازم در محل وجود دارد.
- جنس پوشش داخل سردخانه مواد غذایی از مصالح مقاوم کاملاً صاف و صیقلی و بدون پستی و بلندی و شکستگی می‌باشد.
- طبقات و قفسه‌های داخل سردخانه از فلزات ضد زنگ (مانند استیل) یا رنگ شده می‌باشند.
- از نگهداری مواد غذایی با کارتن و جعبه چوبی آلوده خودداری شده است.
- سردخانه‌ها دماسنج سالم دارند، برگه کنترل دمای سردخانه نصب شده و استاندارد ۱۲- تا ۱۸- درجه سانتی‌گراد برای سردخانه‌های زیر صفر و صفر تا ۴+ درجه سانتی‌گراد برای سردخانه‌های بالای صفر رعایت شده است.
- شستشو و ضد عفونی سردخانه‌ها مرتباً انجام می‌پذیرد.
- حجم و فضای سردخانه متناسب با نیاز و احتیاجات واحد می‌باشد.
- مواد غذایی پخته و نپخته، شسته و نشسته بصورت تفکیک شده در سردخانه قرار گرفته‌اند.
- درب تمامی سردخانه‌ها مجهز به اهرم بازکننده از داخل می‌باشد.
- از قرار دادن مواد غذایی بر روی کف سردخانه خودداری شده و کلیه مواد غذایی در سردخانه بر روی پالت‌های فلزی قرار گرفته‌اند.
- قانون ورود اول - خروج اول FIFO رعایت شود.

استاندارد نگهداری مواد غذایی

اصولاً سعی شود مواد غذایی بصورت تازه مورد استفاده قرار گیرد و از فریز کردن و انبار بیش از حد مجاز (حتی الامکان) پرهیز شود.

جدول نگهداری مواد غذایی در سرد خانه و انبار بیمارستان

استاندارد نگهداری	نوع ماده غذایی
<ul style="list-style-type: none"> - انبار، خشک و عاری از رطوبت و دارای تهویه متناسب با ظرفیت باشد. - دما بین $4/4^{\circ}C$ تا $2/7^{\circ}C$ باشد. - کیسه های برنج در باکس پالتها قرار داده شود تا جریان مناسب هوا وجود داشته باشد. 	برنج
<ul style="list-style-type: none"> - انبار، خشک و عاری از رطوبت و دارای تهویه متناسب با ظرفیت باشد. - روغن (بخصوص روغنهای مایع) دور از نور باشد. - حلبهای روغن بدون هیچ منفذی جهت عبور هوا باشد. 	روغن
<ul style="list-style-type: none"> - دمای $15^{\circ}C$ -، رطوبت نسبی ۹۵ تا ۱۰۰ درصد حداکثر ۵ الی ۸ ماه - دمای $18^{\circ}C$ -، رطوبت نسبی ۹۵ تا ۱۰۰ درصد حداکثر ۸ الی ۱۲ ماه - قطعه های گوشت باید دارای پوشش بدون منفذ باشد. 	گوشت گاو یا گوساله بسته بندی شده
<ul style="list-style-type: none"> - دما $18^{\circ}C$ -، زمان نگهداری ۶ تا ۸ ماه - دما $15^{\circ}C$ -، زمان نگهداری ۲ ماه - دما $1^{\circ}C$، تا دما $2^{\circ}C$، زمان نگهداری ۳ روز - دما گوشت مرغ باید با پوشش غیر قابل نفوذ به رطوبت و هوا باشد 	مرغ
<ul style="list-style-type: none"> - دما $18^{\circ}C$ -، زمان نگهداری ۳ تا ۵۸ ماه 	ماهی

نوع ماده غذایی	استاندارد نگهداری
پنیر	<ul style="list-style-type: none"> - دما $2/5^{\circ}\text{C}$ تا $3/5^{\circ}\text{C}$، رطوبت نسبی ۷۵ تا ۸۰ درصد، ۳ تا ۶ ماه - در ظروف قلع اندود مسدود حاوی آب نمک نگهداری شود. - انجماد پنیر به دلیل شکستن بافت فیزیکی و تغییرات ساختمانی توصیه نمی شود.
ماست	<ul style="list-style-type: none"> - دما 2°C تا 5°C، زمان ۲ تا ۱۰ روز - در ظروف دربدار با جنس پلاستیک مرغوب نگهداری شود.
حبوبات	<ul style="list-style-type: none"> - دما $4/4^{\circ}\text{C}$ تا $7/2^{\circ}\text{C}$، عاری از رطوبت - در ظروف گالوانیزه دربدار نگهداری شود.
پیاز	<ul style="list-style-type: none"> - درون جعبه یا کیسه با منافذ درشت نگهداری شود. - محل نگهداری تاریک و خنک باشد. - محل نگهداری پیاز از سایر محصولات جدا باشد.
سیب زمینی	<ul style="list-style-type: none"> - دما 10°C، زمان ۳ تا ۶ ماه - انبار دارای تهویه و تاریک باشد.
هویج	<ul style="list-style-type: none"> - دما صفر درجه، زمان ۳ تا ۵ ماه - تهویه انبار به طور مناسب صورت گیرد.
لوبیا سبز	<ul style="list-style-type: none"> - دما $4/4^{\circ}\text{C}$ تا $7/2^{\circ}\text{C}$، رطوبت نسبی ۹۰ تا ۹۵ درصد، تا ۱۰ روز
سبزیهای برگدار تازه	<ul style="list-style-type: none"> - دما صفر درجه سانتی گراد، رطوبت نسبی ۹۰ تا ۹۵ درصد، ۱۰ تا ۱۴ روز
سبزیجات منجمد	<ul style="list-style-type: none"> - دما 18°C - تا 22°C -، زمان ۱۲ ماه - در ظروف دربدار با پوشش های پلاستیکی با رنگ روشن وبدون منفذ نگهداری شود.
غذا پخته	<ul style="list-style-type: none"> - دما صفر تا 4°C، زمان ۲۴ ساعت - در ظروف دربدار و به صورت جدا از مواد غذایی خام نگهداری شود.

* کلیه دماهای ذکر شده در جدول بر حسب درجه سانتی گراد می باشد.

انبار مواد غذایی در بیمارستانها

یکی از عوامل کارایی انسان، تامین غذای سالم و کافی است به همین جهت نگهداری مواد غذایی طبق اصول بهداشتی و فنی از پایه های بهداشت عمومی و پیشگیری از بروز بیماریهای مختلف و جلوگیری از اتلاف مواد غذایی محسوب می شود. برای رسیدن به این هدف لزوم تطبیق انبارهای نگهداری مواد غذایی با اصول استاندارد آورده شده در صفحات قبلی ضروری می باشد.

محل انبار

انبار مواد غذایی می بایست در محلی نزدیک سالن پخت، ترجیحاً در طبقه همکف آشپزخانه و یا در طبقه زیرین آن واقع شود. که کلیه اجناس مورد نیاز بر حسب میزان مصرف به صورت روزانه یا هفتگی از انبار کل تحویل و در انبار روزانه مواد غذایی طبق اصول صحیح انبار داری ذخیره می شود.

نور انبار

انبار مواد غذایی می بایست از نور کافی و مناسب برخوردار باشد که استفاده از لامپ های فلورسنت یا کم مصرف به علت مصرف پایین آنها مناسب است. ضمناً از تابش مستقیم نور خورشید به اجناس موجود در انبار باید جلوگیری نمود.

دمای انبار

انبار مواد غذایی باید دارای تهویه و کولر بوده تا هوای گرم داخل انبار که از اکسیداسیون مواد داخل آن ایجاد می شود خارج گردد. درجه حرارت محیط نباید بیشتر از ۱۵ درجه سانتی گراد باشد. انبار باید مجهز به ترمومتر بوده و انبار دار موظف است همواره دمای انبار را تا ۱۵ درجه سانتی گراد حفظ نماید. تهویه انبار می بایست طوری باشد که حداقل در یک ساعت ۱۰ بار هوای آن عوض شود و از یک هوای خشک و خنک برخوردار باشد. نکته قابل توجه اینکه تعیبه هواکش باید مناسب و متناسب

با مساحت و فضای موجود باشد (پشت قاب هواکش باید به توری نمره ریز (نمره ۱۶)، ضد زنگ و قابل شستشو مجهز باشد). و هوای انبار عاری از رطوبت زیاد و عاری از بو باشد.

کنترل دما

کنترل دما در انبارهای مواد غذایی و مواد فاسد شدنی معمولاً از طریق استفاده از سیستم های برودتی انجام می شود. اما اگر به هر دلیلی کار این دستگاه ها دچار اختلال شود افزایش دمای درون انبار ضررهای مالی جبران ناپذیری به بار می آورد. برای جلوگیری و پیشگیری از این اتفاق می توان انبار را به دستگاه کنترل دمای خودکار مجهز نمود تا در موقع قطع شدن برق و یا تغییرات ناگهانی دما و رطوبت دستگاه با فعال سازی خودکار آژیر خطر و همچنین ارسال هشدار روی موبایل شخص مسئول این موضوع را به مسئولین انبار اطلاع دهد تا بتوان به سرعت اقدامات لازم را جهت کاهش دما انجام داد.

مشخصات و قابلیت های دستگاه هشدار دهنده افزایش دمای انبار های نگهداری دارو و مواد غذایی

۱. امکان تعریف بازه دمایی مجاز بسته به نوع مواد غذایی درون انبار
۲. امکان کالیبره کردن^۱ سنسور دما
۳. ارسال آلام هشدار در صورت افزایش دما
۴. امکان فعال سازی آژیر خطر در صورت افزایش بیش از حد دما
۵. امکان کنترل رطوبت توأمان با کنترل دما
۶. امکان ارسال آلام هشدار دهنده در صورت قطعی برق و وصل مجدد آن
۷. امکان کنترل و نظارت بر ورود و خروج افراد و اعلام هشدار در صورت وقوع ورودی های غیر مجاز به انبار

کف، دیوار و سقف انبار

- دیوارهای انبار باید تا سقف کاشی یا سرامیک باشد. به عبارت دیگر دیوار مقاوم و قابل شستو و غیر قابل نفوذ برای موجودات موذی باشد.

^۱ - کالیبره کردن یعنی مطابقت با استاندارد را تعیین می کند یا تعیین صحت اندازه گیری

- کف انبار باید از جنس قابل شستشو مانند سنگ، سرامیک یا موزاییک باشد.
- کف انبار باید کف شوی داشته باشد. و درپوش آن توری داشته باشد.
- سقف انبار باید دارای رنگ روشن باشد.

پالت و قفسه بندی انبار

- در انبار مواد غذایی می بایست قفسه بندی به تعداد کافی وجود داشته باشد که معمولاً قفسه ها را به طور موازی و پشت سر هم قرار می دهند و فاصله ای به اندازه $1/5 - 1/2$ متر جهت عبور و مرور و حمل و نقل کالا در بین قفسه ها در نظر می گیرند.
- ارتفاع قفسه ها و کف انبار در حدود ۴۰ تا ۴۵ سانتی متر می باشد.
- مواد چیده شده می بایست حداقل ۳۰ سانتی متر تا دیوار فاصله داشته باشد.
- فاصله مواد چیده تا سقف باید کمتر از $\frac{2}{3}$ از کف باشد.
- پالت ها یا قفسه بندی ها باید از جنس فلزی یا پلاستیک فشرده و قابل شستشو باشند.
- پالت های ضد زنگ (فلز گالوانیزه) ، مشبک و محکم جهت نگهداری مواد غذایی به تعداد کافی و متناسب با مواد موجود در انبار وجود داشته باشد و کلیه مواد باید روی پالت قرار داشته باشند.

درو پنجره انبار

- در انبار می بایست مجهز به توری فنردار ضد زنگ باشد و در صورت وجود پنجره در انبار، کلیه پنجره های موجود باید با توری نمره ریز (نمره ۱۶) پوشانده شوند.
- بهتر است برای جلوگیری از نفوذ حشرات موذی در کلیه درهای ورودی انبار مواد غذایی از پرده هوا استفاده شود.
- در بها باید مجهز به فنر یا درب بند پنوماتیک باشد و خود بخود بسته شوند.

سیستم first in – first out

- به منظور اجرای این سیستم در انبار های محل های طبخ غذا، می بایست چیدمان مواد غذایی به نحوی باشد که موادی که دیرتر وارد انبار می شوند، دیرتر از سایر مواد موجود در انبار نیز مورد استفاده قرار گیرند. همچنین انباردار موظف است به مدت ماندگاری (shelf life) مواد غذایی توجه کافی داشته باشد و مواد را به ترتیب تاریخ تولید و انقضاء مصرف نماید.
- انبار معمولاً یک نفر مسئول به نام انباردار و با توجه به ظرفیت و حجم کار تعدادی کمک انباردار (طبق استاندارد نیروی انسانی) و چند نفر کارگر دارد. مسئول انبار مواد غذایی لازم است به فنون انبارداری مواد غذایی آشنایی داشته و عوامل دخیل در فساد مواد غذایی را بشناسد.
- پیش بینی برق اضطراری برای انبارهای مواد غذایی به دلیل حساسیت مواد غذایی نسبت به تغییر در شرایط محیطی، ضروری و لازم می باشد.

فضای مورد نیاز

جهت احداث انبار به ازای نگهداری هر ۱ تن مواد غذایی، حداکثر ۴ متر مکعب فضا در نظر گرفته می شود.

سردخانه های مواد غذایی

یکی از راه های مهم و موثر نگهداری غذا استفاده از سرما است. گسترش صنعت انجماد و سرما در بهبود و تامین وضع غذا و تغذیه کمک فراوانی می نماید. شناخت کاربرد این صنعت برای نگهداری مواد غذایی مختلف برای تمام کسانی که به نحوی با بهداشت و تولید غذا در ارتباط می باشد امری است ضروری، که باید به آن بهای زیادی داده شود و برای رسیدن به این هدف می بایست کلیه سردخانه های نگهداری مواد غذایی با استانداردهای مربوطه تطبیق داده شوند.

موقعیت محل سردخانه

زمینی که سردخانه در آن ساخته می شود می بایست دارای زهکشی خوب و برای احداث ساختمان مناسب باشد به طوری که به خوبی بتواند سنگینی یک ساختمان بزرگ و وزین را تحمل نماید و آب در سطح آن جمع نشود.

سردخانه های مواد غذایی

- سردخانه زیر صفر با حداکثر درجه برودت ۱۸- درجه سانتی گراد
- سردخانه ای به عنوان پیشخوان با درجه برودت صفر درجه سانتی گراد جهت نرم کردن گوشت منجمد شده برای مصرف روزهای بعد.
- سردخانه بالای صفر مخصوص ذخیره میوه جات، سبزیجات و صیفی جات و با درجه برودت ۴ تا ۷ درجه سانتی گراد سردخانه بالای صفر جهت نگهداری مواد غذایی که لازم است قبل از طبخ در یخچال نگهداری شود سردخانه دیگری نیز با همین مشخصات جهت نگهداری مواد غذایی پخته ونیم پز پیش بینی می گردد.
- درمراکزی که آمار پخت غذای آنها کمتر از ۱۰۰ پرس در روز می باشد ممکن است از فریزرهای صندوقی ویخچال های ایستاده به جای سردخانه های زیر صفر و بالای صفر استفاده شود.

نور سرد خانه

سردخانه می بایست از نور کافی و مناسب برخوردار باشد. استفاده از لامپ های فلورسنت به علت مصرف پایین آنها مناسب است . سرد خانه می بایست از نور طبیعی محروم باشد.

دمای سرد خانه

- درجه برودت سردخانه ها می بایست از بیرون قابل کنترل بوده و تابلوی کنترل کاملاً در دید فرد مسئول باشد.

- مسئول مربوطه موظف است روزانه دوبار درجه برودت سردخانه ها را طبق استاندارد گفته شده، کنترل کند .
- ترجیحاً در سردخانه های مواد غذایی می بایست از تونل انجماد استفاده شود. ضمناً وسایل برودتی با توجه به نیاز و بازده سالن پخت و فضای سردخانه انتخاب می شوند. دستگاههای برودتی وخنک کننده باید به طور مرتب کنترل و بازدید شوند و مسئول فنی مربوطه از سالم بودن آنها اطمینان کامل داشته باشد.

تونل انجماد

برای کاهش زمان انجماد و بالا رفتن کیفیت محصولات غذایی مانند گوشت، مرغ و ماهی و ... از سالنی با قدرت سرمازایی ۳۰- تا ۴۰- درجه سانتی گراد محصول عبور داده می شود که به آن تونل انجماد گویند.

کف، دیوار و سقف سرد خانه

کف، دیوار و سقف سردخانه می بایست از جنس قابل شستشو مانند فلز گالوانیزه، ضد زنگ و کاملاً ایزوله باشد که بتوان به راحتی نظافت نمود.

پالت و قفسه بندی سردخانه

- سردخانه ها باید بر حسب نوع استفاده پالت بندی گردند و قسمت زیر پالت ها و پشت قفسه ها کاملاً قابل شستشو باشد و گذاشتن مواد غذایی در کف سردخانه ممنوع است .
ضمناً پالت ها می بایست از جنس قابل شستشو و ضد زنگ باشند.
- فاصله ارتفاع قفسه ها و کف سرد خانه در حدود ۴۰ الی ۴۵ سانتی متر باشد. مواد چیده شده باید حداقل ۳۰ سانتی متر تا دیوار فاصله داشته باشند و فاصله مواد تا سقف کمتر از $\frac{2}{3}$ از کف باشد.
- فاصله لازم بین قفسه ها باید $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{2}$ متر باشد.

بهداشت سردخانه

- برای ورود به سردخانه باید ترجیحا از کفش یا دمپایی های سفید رنگ قابل شستشو استفاده کرد و از این کفش ها نباید در قسمت های دیگر آشپزخانه استفاده شود. این امر باعث جلوگیری از انتقال آلودگی از قسمت های مختلف آشپزخانه به داخل سردخانه خواهد گردید.
- برای جلوگیری از نفوذ حشرات موذی بهتر است که در کلیه ورودی های سردخانه از پرده هوا استفاده شود .
- لازم است جداسازی غذای خام از پخته در سردخانه صورت گیرد .
- پیش بینی برق اضطراری برای سردخانه های مواد غذایی به دلیل حساسیت مواد غذایی در برابر تغییرات دما و شرایط محیطی لازم و ضروری می باشد .
- نظافت و بهداشت سردخانه باید بطور مرتب انجام شده و نظارت شود .

نکات لازم جهت طراحی سکوی تحویل کالا

- ۱- در نزدیکی انبار و سردخانه باشد و کمترین فاصله ممکن با آشپزخانه را داشته باشد
- ۲- کامیون حمل کالا بتواند به سهولت به محل تحویل کالا نزدیک گردد.
- ۳- فضای مناسب و کافی جهت تحویل کالا پیش بینی گردد.
- ۴- از روشنایی کافی برخوردار باشد .
- ۵- فضای تحویل کالا فاقد پله و شیب باشد .
- ۶- در صورت لزوم طراحی آسانسور جهت تسریع در انتقال کالاهایی که خیلی زود فاسد می شوند.
- ۷- کف سکوی بار انداز از استحکام لازم برخوردار بوده و دیوارها نیز با مصالح بهداشتی مقاوم در برابر عوامل فیزیکی و شیمیایی پوشیده شده باشد.

معیارهای لازم جهت ورود کالا به انبار و سردخانه

- ۱- ورود کالا به انبار مستلزم دارا بودن مجورهای لازم بهداشتی شامل پروانه تأسیس، پروانه بهره‌برداری، پروانه ساخت و علامت استاندارد کد بهداشتی و همچنین تاریخ تولید و انقضاء، نحوه مصرف و نگهداری، سری ساخت، آدرس و مشخصات واحد تولیدی روی برچسب محصول درج شده باشد
- ۲- گوشت قرمز و مرغ و ماهی و مواد پروتئینی نیز باید از طرف مسئولین بهداشتی ذیصلاح مورد تأیید باشد داری مهر کشتارگاه بوده و مورد تأیید سازمان دامپزشکی باشد
- ۳- در هنگام تحویل و دریافت میوه ها و سبزیجات دقت شود این گونه مواد غذایی سالم و تازه بوده و از دریافت میوه ها و سبزیجات گندیده....مانده و پلاسیده و معیوب اکیداً خودداری شود.
- ۴- از ورود و تحویل کالاها و مواد غذایی با بسته بندی نامناسب (دارای پارگی ، زدگی، له شده اکیداً خود داری شود .
- ۵- با توجه به فساد سریع مواد غذایی مراتب انتقال بموقع و نگهداری در شرایط مطلوب آنها دقت لازم مبذول گردد.

کنترل حشرات، جوندگان و حیوانات مزاحم

- یکی از نکات بهداشتی مهم در انبارهای مواد غذایی کنترل مداوم انبار از لحاظ آلوده شدن به حشرات، جوندگان، و یا کرم ها در محل انبار- سردخانه و یا آشپزخانه می باشد که با رعایت مراحل زیر به مقدار زیادی می توان از آلوده شدن این محیط جلوگیری به عمل آورد .
- ۱- راه های ورودی و منافذ انبار، سردخانه و یا آشپزخانه مورد بررسی و به نحوه مطلوبی با استفاده از وسایل مناسب پوشانده شود.

- ۲- قبل از ورود کالاها و مواد غذایی به انبار بسته ها و سبدهای (میوه - سیب زمینی - پیاز
و غیره) بطور دقیق واریسی کنترل گردد تا در صورت پنهان شدن حشرات و یا حیواناتی
مثل موش - مارمولک و.....) جلوگیری شود
- ۳- حفظ نگهداری مطلوب شرایط بهداشتی محل انبار - سردخانه و آشپزخانه، اجتناب از
آلوده کردن و دفع مواد زائد در جلوگیری از هر گونه آلودگی بسیار اهمیت دارد.
- ۴- برنامه بازرسی موثر و مداوم از محل انبار و سردخانه برای کنترل حشرات جوندگان و یا
کرم ها بطور منظم به مورد اجرا گذارده شود.
- ۵- جهت جلوگیری از نفوذ کرم ها و سایر حشرات می توان از مواد شیمیایی که به این منظور
در مصالح ساختمانی استفاده می شود کمک گرفت
- ۶- محیط اطراف انبار و سردخانه نیز باید بطور مداوم از نظر وجود آلودگی ناشی از حشرات،
جوندگان، کرم ها مورد بازرسی قرار گیرند.
- ۷- در صورت وجود آلودگی، اقدامات ریشه کنی باید انجام گیرد، هر گونه عملیات کنترل
از قبیل استفاده از روش های شیمیایی - فیزیکی و بیولوژیکی باید با برنامه ریزی مشخص
و زمان بندی شده و با تخلیه کامل انبار و یا مرحله به مرحله و فقط تحت نظارت افرادی که
اطلاعات کافی از مخاطرات ناشی از استفاده از آن مواد برای سلامتی انسان دارند انجام
شود. این مخاطرات ممکن است در اثر باقیمانده مواد شیمیایی در تجهیزات و مواد غذایی
بوجود آید
- ۸- استفاده از سموم باید فقط هنگامی که سایر روش های احتیاطی قابل اجرا نباشد صورت
گیرد. پیش از استفاده از سموم باید مراقبت های لازم جهت محافظت کلیه مواد غذایی
انجام شود و هر نوع ماده غذایی و در صورت امکان آن دسته از وسایلی که امکان انتقال
آنها فراهم است از انبارها و سالن ها تخلیه و پس از کاربرد سموم و قبل از استفاده مجدد از
تجهیزات کاملاً شستشو و گندزدایی شوند

۹- روش کنترل جانوران و حیوانات مزاحم باید مستند شده و مسئول کنترل آن مشخص باشد و تمامی مواد مصرفی (آفت کش ها) و جونده کش ها برای کنترل جانوران مزاحم توسط مراجع ذیصلاح تأیید شده باشد.

۱۰- اجتناب از ورود و خروج افراد متفرقه به انبار جهت جلوگیری از آلودگی

۱۱- توصیه می شود از محلول رقیق جوش شیرین بطور مرتب برای تمیز کردن کف و سطوح داخلی یخچال بوسیله دستمال تمیز استفاده شود (جوش شیرین کشنده و از بین برنده قارچ ها می باشد)

روش چیدن کالا در سالن های سرد خانه

به منظور تامین گردش مناسب هوا فواصل زیر رعایت گردد:

- فاصله پالت ها از جداره های سالن نگهداری حداقل ۲۰ سانتی متر باشد.
- فاصله بین پالت ها حداقل ۱۰ سانتی متر باشد .
- فاصله پالت ها از سقف باید به گونه ای باشد که سطح رویی کالاهای چیده شد پایین تر از سطح زیرین بادزن ها باشد. در صورت زیاد بودن ارتفاع سالن های سرد خانه حداکثر تعداد پالت هایی (باکس پالت عبارتست از نوعی قفسه پایه دار به منظور گذاشتن و برداشتن مواد غذایی) که روی هم چیده می شود با توجه به خصوصیات باکس پالت ها و نوع کالاهایی که در آن قرار داده می شود باید طوری باشد که هیچگونه خطر ریزش باکس پالت ها یا اشکال در جابجایی آنها به وجود نیاید.

خالی گذاشتن زیر تجهیزات سرما زا

زیر تجهیزات سرما زا به دلایل زیر نباید کالایی چیده شود:

- جلوگیری از ضایعات احتمالی ناشی از برفک زدایی
- دسترسی آسان مسئول فنی به تجهیزات سرما زا

- امکان حرکت لیفت تراک (دستگاه مخصوص جابجایی و چیدن کالاهای مورد نگهداری در سرد خانه)

دسترسى آسان جهت کنترل کیفی کالا

- ❖ به منظور دسترسى آسان جهت کنترل کیفی کالا از نظر ماندگاری و حفظ ارزش غذایی و غیره باید راهروهایی پیش بینی گردد. برای این منظور دو روش پیشنهاد می شود.
- ❖ دسترسى کم- یک راهرو با عرض ۷۰ سانتی متر در وسط سالن عمود بر راهروی ارتباطی خارج سالن و یک راهرو با عرض حداقل ۵۰ سانتی متر در عقب سالن منظور می شود. در هر صورت نباید بیش از شش ردیف باکس پالت بدون راهرو در کنار هم چیده شود.
- ❖ دسترسى زیاد- بین هر دو ردیف باکس حداقل ۵۰ سانتی متر فاصله و یک راهرو با عرض حداقل ۵۰ سانتی متر نیز در انتهای سالن منظور می شود. این روش برای کالاهایی است که به بازدید گسترده و مکرر نیاز دارند.

خارج کردن کالا به ترتیب ورود (first- first out)

- برای امکان خروج کالا به ترتیبی که وارد شده باید راهرویی در مقابل در ورودی سالن منظور نمود که عرض آن با توجه به حرکت لیفتراک حداقل ۲۲۰ سانتی متر باشد (برای سالن های بزرگ)

کار کردن و انجام دادن کار به مهارت هایی نیاز دارد که بدون آنها انجام دادن کار پر مشقت خواهد بود مهارت هایی نظیر:

۱. خودآگاهی: شناخت توانایی ها، نیازها، استعدادها و ضعف های خود
۲. ارتباط مؤثر: ارتباط درست و سنجیده با دیگران
۳. تصمیم گیری: تدبیر مناسب در موقعیت های مهم کار و محیط کار (تصمیم به موقع)
۴. چیرگی بر احساسات و هیجانات: مهار احساسات گوناگون مانند عشق، خشم و نفرت، ترس و حتی شادی
۵. تفکر خلاق: مهارت در کشف و نوآوری، جست و جوی راه حل های جدید برای رویارویی با مشکلات
۶. داشتن حس تعاون، همدلی و همکاری باعث ایجاد صمیمیت و محبت بین کارکنان انبار می گردد.
۷. تقسیم کار و مشخص نمودن وظایف و مسئولیت های از قرار گرفتن کارها بر دوش یک نفر جلوگیری و باعث تأکید بر اجرای عدالت می گردد.
۸. دقت در حفظ نظافت و پاکیزگی محیط انبار کار و مراقبت از کالاها و اموال عمومی یکی از جلوه های تعاون و همکاری در انبار است.
۹. انتقال علم و آگاهی و مهارت های تجربی و توانایی های فیزیکی از جلوه های انفاق و خیرخواهی در کار می باشد.
۱۰. پرخاشگری و نزاع نتیجه کنترل نکردن خود بوده و محصول آن بی ادبی نمودن، ناسزا گفتن، شکستن و تخریب و سایل و کالاها و اموال و ضایعه شدن آنها می گردد.
۱۱. زمانی که دیگران از دست ما عصبانی هستند به حرف های آنها گوش دهیم و صحبت آنها را قطع نکنیم و اگر خیلی از دست ما عصبانی هستند صحنه را ترک کرده و از مسئولین و بزرگترها جهت حل مسئله کمک بگیریم.
۱۲. ما می توانیم با توکل به پروردگار و تلاش بیشتر به این مهارت ها دست یابیم و زندگی خود را در محیط کار و انبار سرشار از طراوت و شادابی و بهروزی کنیم.

منابع و مأخذ:

۱. کتاب عوامل فساد و شرایط نگهداری مواد غذایی، تألیف دکتر کرامت اله ... ایماندل و دکتر عدرا صادق زاده عراقی انتشارات دانشگاه تهران
۲. کدمدرک SP-W1-1393-0003 سازمان غذا و دارو
۳. استانداردهای تغذیه در دانشگاه فرهنگیان
۴. منابع اینترنتی