

سازمان غذا و دارو

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی

ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی
ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

۱-هدف

هدف از تدوین این ضوابط تعیین حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع خشکبار شامل الزامات زیرساخت تولید و کنترل سلامت فرآورده می باشد که با رویکرد ارزیابی ریسک تدوین شده است.

۲- دامنه عملکرد

این ضابطه برای کلیه واحدهای تولید کننده انواع مختلف خشکبار به جز پسته خام و خرما با طبقه بندی ذیل کاربرد دارد :

۱- انواع میوه های خشک و میوه های اسلایس شده مانند : انجیر ، کشمش ، زرشک و ...

۲- انواع مغزهای خوراکی (کامل ، خلال، پودر) مانند مغز بادام ، فندق ، پسته و ...

۳- دانه های آجیلی مانند : پسته ، بادام ، تخمه و ...

یادآوری ۱

درمورد تولید پسته خشک از پسته تر، سورتینگ و بسته بندی آن به حداقل ضابطه تاسیس و بهره برداری واحدهای فرآوری پسته و در مورد خرما به ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولیدکننده خرما مراجعه شود.

یادآوری ۲

- میوه ها، مغزها و دانه های خشک (Dry) محصولاتی هستند که رطوبت بخش خوراکی آنها پس از رسیدن، بطور طبیعی کم باشد.
- میوه ها، مغزها و دانه های خشکانیده (Dried) محصولاتی هستند که رطوبت بخش خوراکی آنها پس از رسیدن، بطور طبیعی زیاد بوده و بخش زیادی از این رطوبت با خشک کردن به روشهای گوناگون از آن گرفته می شود.

۳- مسئولیت

مسئولیت اجرای این ضابطه بر عهده کارشناسان دانشگاه های علوم پزشکی و مناطق آزاد تجاری و نظارت بر حسن اجرای آن بر عهده معاونین غذا دارو و مدیران نظارت در مناطق آزاد می باشد.

۴- شرح اجرا

۴-۱- شرایط فنی و بهداشتی عمومی

پیاده سازی برنامه های پیشنیازی (PRPs) به منظور حصول اطمینان از رعایت الزامات کلی بهداشتی در کارخانه باید مطابق آخرین تجدید نظر ضوابط و الزامات برنامه های پیشنیازی (PRPs) برای تاسیس و بهره برداری واحدهای تولیدکننده مواد غذایی و آشامیدنی اجرا شود. (قابل دسترسی از طریق سایت سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت به نشانی www.fda.gov.ir)

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی
ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

۴-۲- شرایط فنی و بهداشتی اختصاصی .

۴-۲-۱- سیستم حمل و نقل

- برای حمل میوه ها و دانه های برداشت شده باید از ظروف تمیز و قابل شستشو و ضدعفونی نظیر سبدهای پلاستیکی استفاده نمود. این ظروف نباید موجب آسیب فیزیکی، شیمیایی یا میکروبی به محصول شوند.
- میوه ها و دانه های برداشت شده نباید بیش از حد گنجایش در ظروف حمل قرار داده شوند. از انباشتگی بیش از حد محصول روی یکدیگر و در نتیجه لهیدگی آن باید ممانعت بعمل آید.
- وسایل حمل و نقل باید قبل از بارگیری کاملاً تمیز و ضد عفونی شوند.
- وسیله حمل هر محصول باید اختصاصاً جهت حمل موادغذایی باشد و قبل از استفاده تمیز شود.
- عملیات حمل بخصوص در مورد محصولاتی که سریع فاسد می شوند، باید به سرعت انجام شود و از ماندن محصول در معرض آفتاب، باد یا باران جلوگیری بعمل آید.

تذکر

مواد ضدعفونی دارای مجوز های بهداشتی باشند.

۴-۲-۲- انبار مواد اولیه اصلی

به منظور نگهداری میوه های تازه باید از به منظور نگهداری میوه های تازه باید از سردخانه بالای صفر (براساس شرایط نگهداری اختصاصی هر میوه (با رطوبت مناسب) و برای دانه ها و مغزهای آجیلی ورودی به واحدهای فرآوری و بسته بندی باید از انبارهای خشک با دمای زیر ۲۵ درجه سانتی گراد متناسب با ظرفیت واحد تولیدی و دارای جداسازی منطقی از سالن تولید جهت جلوگیری از انتقال آلودگی های احتمالی استفاده گردد

یادآوری

- حین انبار کردن کشمش باید از مخلوط شدن انواع و ارقام مختلف با یکدیگر جلوگیری بعمل آید.
- برای (محل) نگهداری برخی از مغزهای پرچرب نظیر بادام درختی ، بادام هندی و گردو و ..باید انبار سرد باشد.

۴-۲-۳- انبار سایر مواد اولیه

در صورت نگهداری مواد اولیه ای غیر از میوه ها ، مغزها و دانه ها (نظیر شکر مورد استفاده در تهیه شربت برای شیرین کردن برگه ها یا روغن مصرفی جهت جلادهی کشمش و زرشک) واحد تولیدی باید دارای انبار جداگانه ای غیر از انبار مواد اولیه اصلی برای نگهداری این مواد باشد.

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی
ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

۴-۲-۴- انبار محصول نهایی

محصول نهایی باید در جای خشک و خنک نگهداری شود.

۴-۲-۵- ضد عفونی (فومیگاسیون)

عملیات ضد عفونی (فومیگاسیون) خشکبار باید مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۲۳۳۹ (آیین کار ضد عفونی خشکبار و حبوبات) صورت گیرد. لوازم کار و احتیاجات لازم هنگام کار با هر یک از ضد عفونی کننده های مجاز در این آیین کار ذکر گردیده است.

در صورتی که در فرآوری محصول از دود گوگرد استفاده می شود، نکات ذیل باید مد نظر قرار گیرند :

۴-۲-۵-۱- مشخصات اتاقک دود

- کف اتاقک دود باید از سیمان و دیوارهایش باید سطح صاف و صیقلی و قابل شستشو و غیر قابل نفوذ به رطوبت و دما باشد ساخته شود.

- کف اتاقک دود باید مجهز به آب رو و درپوش بوده و بتواند آب حاصل از شستشو یا سایر عوامل را خارج نماید.

- دارای سیستم تهویه بوده و بتواند گاز گوگرد باقیمانده از عمل دود دادن را از اتاقک خارج کند.

- برای سهولت در حرکت وسایل چرخ دار و حامل سینی های انگور خشک شده، کف اتاقک باید مجهز به سیستم ریل باشد. در صورتیکه تعبیه ریل در کف اتاقک میسر نباشد، به منظور سهولت در جریان گاز گوگرد باید سکویی به ارتفاع ۲۵ سانتی متر در کف اتاقک تعبیه شود به نحوی که بتوان ۸۰ عدد سینی را در ۴ طبقه روی بازوهای محکم شده به دیوار قرار داد. این طبقه ها باید طوری نصب شوند که یکی جلو و دیگری عقب قرار گیرد.

- دیوارهای اتاقک باید از داخل با ورقه های نازک استیل و یا کاشی مقاوم پوشانده شوند تا دود گوگرد جذب دیوارها نشود.

- قسمت داخلی در اتاقک باید با مواد ایزوله پوشانده شود.

۴-۲-۵-۲- مشخصات اجاق گوگرد زنی

- گوگرد باید در ظرف فوق الذکر خارج از اتاقک دود سوزانده و دود آن بوسیله لوله ای به قسمت بالای اتاقک هدایت شود. در صورتی که گوگرد داخل اتاقک سوزانده می شود، باید دریچه ای برای ورود اکسیژن به داخل اتاقک وجود داشته باشد.

۴-۲-۵-۳- شرایط دود دادن

- گوگرد مورد استفاده باید خالص بوده و عاری از آرسنیک باشد.

- باقیمانده SO2 در محصول نهایی نباید از حد مجاز استاندارد تجاوز نماید.

- در حین عملیات گوگرد زنی باید کلیه مسائل بهداشتی و ایمنی رعایت شود.

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی
ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

۴-۳-۱- حداقل شرایط فرآوری انگور پس از برداشت برای تولید کشمش

۴-۳-۱-۱- تیزابی کردن انگور

قبل از تیزابی کردن، بهتر است انگور با آب آشامیدنی شسته شود تا عملیات تیزابی کردن به خوبی انجام شود.

به منظور کاهش زمان خشک شدن انگور و افزایش کیفیت آن از عملیات تیزابی کردن به کمک محلولهای تیزابی سرد، گرم یا امولسیون به روش غوطه وری یا پاششی استفاده می شود.

محلول تیزابی سرد از محلول بی کربنات سدیم با غلظت ۲/۲۵ درصد و روغن خوراکی مجاز، محلول تیزابی گرم از محلول بی کربنات سدیم با هیدروکسید سدیم با غلظت ۰/۵ درصد و دمای ۹۶-۹۵ درجه سانتی گراد و محلول تیزابی امولسیونی از اختلاط روغنهای خوراکی مجاز (مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۱۲) با امولسیفایر مجاز (مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۹۴۹) به دست می آید.

حین تیزابی کردن انگور باید به موارد زیر توجه نمود:

- انگورهای آفت زده، نارس، چروکیده، کپک زده، آلوده و همچنین هرگونه مواد خارجی (از قبیل علف های هرز، شاخه و برگ درختان و ... که ممکن است موجب زخمی شدن میوه ها شوند)، باید قبل از عملیات تیزابی کردن تا حد امکان از میوه جدا شده و به نحوی مناسب که موجب آلودگی آب و میوه ها نشوند، دفع گردند.
- دقت شود که انواع و ارقام مختلف انگور با یکدیگر مخلوط نشود و هر رقم به طور جداگانه تیزابی شود.
- قبل از استفاده از هر نوع ترکیبات جدید محلولهای تیزابی، باید بررسیهای علمی لازم روی انواع و ارقام مختلف انگور انجام شود تا از صدمات احتمالی بعدی جلوگیری به عمل آید.
- در طول روز باید چندین بار برگ و سایر مواد خارجی باقیمانده در محلول را با استفاده از توریهای نازک سیمی یا پارچه ای تمیز خارج نمود تا امکان استفاده بیشتر از محلول تیزابی فراهم شود.
- ممکن است در اثر استفاده مکرر، غلظت محلول پایین آمده و تغییر کند، لذا باید مرتباً غلظت محلول را کنترل کرد و پس از تیزابی کردن یک تن انگور در صد لیتر محلول تیزابی، این محلول را عوض نمود.
- تانکهای مورد استفاده برای تیزابی کردن انگور در روش غوطه وری و نیز صفحات مشبک فلزی برای تیزابی کردن انگور در روش پاششی باید از جنس مجاز در صنایع غذایی باشند.

۴-۳-۱-۲- شرایط مکانی خشک کردن انگور

- در کلیه محلهای خشک کردن، سکو باید از جنس بتن با سطح صاف و صیقلی به ارتفاع حداقل ۲۵ سانتی متر از سطح زمین و دارای شیب مناسب برای شستشو و ضد عفونی کردن باشد.
- دور از جاده های خاکی ماشین رو و محل عبور و مرور افراد باشد.
- دور از محل عبور و مرور و نگهداری حیوانات باشد.

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

- دور از منابع آلوده کننده و جمع آوری زباله باشد.
- مجاور تاکستان و محل برداشت و تیزابی کردن انگور باشد.
- قبل از شروع عملیات و پس از خاتمه آن شستشو و تمیز گردد.
- در مناطق بادخیز با بادشکن محافظت شود.

۴-۳-۱- روشهای خشک کردن

روش صنعتی

در این روش انگور بلافاصله پس از برداشت باید داخل ظروف قابل شستشو و ضد عفونی کردن ترجیحا سبدهای پلاستیکی چیده شده و با نوار نقاله از داخل حوضچه (وان) های حاوی محلول تیزابی یا از زیر دوشهای پاششی عبور داده شود. سپس وارد تونلهای خشک کن اتوماتیک که حرکت آن قابل کنترل است، یا سایر انواع خشک کن ها شده و پس از طی زمان لازم از آن خارج شود. انگور خشک شده سپس باید مطابق شرایط ذکر شده در بند « حداقل تجهیزات مورد نیاز برای فرآوری و بسته بندی کشمش » فرآوری و بسته بندی گردد.

یادآوری

قبل از مرحله خشک کردن تونل برای حفظ رنگ زرد کهربایی کشمش ، می توان به مدت ۲ الی ۳ ساعت در معرض نور آفتاب قرار داد.

روش بارگاهی

خشک کردن انگور به روش بارگاهی شامل چهار روش زمینی، سیمی، توری و آونگی است. شرایط مورد نظر در هر روش عبارتند از :

روش بارگاه زمینی

- زمین مورد استفاده در این روش باید برای خشک کردن انگور مناسب بوده و به نحوی باشد که حمل انگور و عملیات تیزابی کردن آن به آسانی صورت پذیرد.
- در تمام مدت روز استفاده از نور خورشید میسر باشد.
- سکو باید به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر از سطح زمین و دارای شیب سه در صد به سمت جنوب باشد و با پوششهای تمیز، قابل شستشو و ضد عفونی کردن پوشانده شود.
- درمناطق بادخیز با بادشکن محافظت شود.

روش بارگاه سیمی

- سکوهای مورد استفاده در این روش باید از جنس بتن با عیار ۲۵۰ و با سطح کاملاً صیقلی و دارای شیب مناسب برای شستشو و ضد عفونی کردن باشد.

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

- سیمهای مورد استفاده باید از جنس فولاد ضد زنگ باشند.
- حداقل ارتفاع بارگاه باید ۲/۱ متر و حداکثر ارتفاع آن ۲/۳ متر باشد.
- سقف باید متحرک باشد تا بتوان از نور آفتاب استفاده کرد و در موقع بارندگی مجدداً آن را پوشانید.

روش بارگاه توری

- سکوهای مورد استفاده در این روش نیز باید از جنس بتن با عیار ۲۵۰ و با سطح کاملاً صیقلی و دارای شیب مناسب برای شستشو و ضد عفونی کردن باشد.
- حداکثر تعداد طبقات ۴ طبقه باشد.
- حداقل فاصله ردیف اول از کف ۵۰ سانتی متر، سایر ردیفها از یکدیگر ۴۰ سانتی متر و فاصله پوشش برزنتی روی ردیف آخر از این ردیف ۱۰ سانتی متر باشد.

روش بارگاه آونگی (داربستی)

- کلیه لوله ها و بستهای مورد استفاده جهت تهیه داربست در این روش باید از جنس مناسب باشند.
- به منظور حفاظت انگورها از جریان باد، تابش مستقیم نور خورشید و آلودگیهای محیطی، می توان داربستها را با پوششهای پلاستیکی پلی اتیلنی کاملاً پوشاند. در این حالت برای تهویه هوا و رطوبت دو دریچه در دو ضلع مقابل پوشش و در جهت جریان باد در نظر گرفته می شود.
- خوشه های انگور باید با نخهای پلاستیکی یکبار مصرف از قسمت دم خوشه یا از قسمت میانی خوشه به یکدیگر متصل شده و بصورت آونگ از میله های میانی داربست آویزان شوند.

۴-۳-۱-۴- جمع آوری محصول خشک شده

- برای این منظور از ظروف قابل شستشو و ضد عفونی کردن استفاده شود.
- انواع و ارقام مختلف کشمش با یکدیگر مخلوط نشوند.
- کشمش های جمع آوری شده از بارگاههای مختلف با یکدیگر مخلوط نشوند.
- در حین جمع آوری محصول صدمه ای به آن وارد نشود.
- عوامل ایجاد فساد و آلودگی از محیط دور شوند.
- ساقه ها و خوشه های بزرگ از کشمش جدا شوند. (بوسیله غربال های دستی یا بوجاری)
- در حین جمع آوری محصول به درجه حرارت آن توجه شود و حتماً پس از سرد شدن کافی، در ظروف حمل قرار داده شوند.

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی
ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

۴-۳-۱-۵- حمل و نقل کشمش از بارگاه به واحدهای بسته بندی

از آنجا که حمل و نقل و نگهداری کشمش درون کیسه های نایلونی، موجب لهیدگی و خروج شیر از حبه ها و فرو رفتن قطعات خشک خوشه و دم به درون حبه ها می گردد، برای این منظور باید از سبدهای پلاستیکی مشبک یا سبدهای سیمی ضد زنگ و قابل شستشو استفاده کرد.

۴-۳-۱-۶- نگهداری کشمش در انبار

چنانچه در محل خشک کردن انگور، انباری با شرایط بهداشتی و با اجرای عملیات مناسب انبار داری (GSP)^۱ باشد، می تواند محصول خود را تا زمان حمل به کارخانه در این انبار نگهداری کند. در غیر این صورت محصول باید بلافاصله به انبار مواد اولیه واحد تولیدی منتقل و در شرایط مناسب نگهداری گردد.

یاد آوری

برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه تولید و بسته بندی کشمش به آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران- آیین کار بهداشتی تولید و بسته بندی کشمش به شماره ۲۳۸۲ مراجعه شود.

۴-۳-۲- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید انواع میوه های خشک

- میز یا نوار جداسازی^۲ از جنس مناسب برای صنایع غذایی با سطح صاف، غیر قابل نفوذ و قابل نظافت و شستشو و ضدعفونی کردن نوار نقاله یا بالابر (در صورت نیاز)

- نوار نقاله و یا حوضچه دارای برس جهت شستشو کامل میوه ها

- مخزن شستشوی اولیه با آب مجهز به دمنده هوا

- مخزن شستشوی ثانویه با آب و مواد ضدعفونی کننده مجهز به دمنده هوا

- دوشهای آب پاششی برای حذف باقیمانده مواد ضدعفونی کننده در انتهای مرحله شستشو

- نوار نقاله مشبک از جنس استنلس استیل برای آگیری و بازرسی مجدد (در صورت نیاز)

- پوست گیر (در صورت پوست گیری میوه)

- پوست گیر ثانویه (در صورت پوست گیری شیمیایی نوع محلول مشخص گردد)

- حوضچه خنثی سازی (در صورت پوستگیری شیمیایی نوع محلول مشخص گردد)

- اسلایسرو یا لپه کن (در صورت برش دادن میوه بصورت اسلایس یا لپه)

- هسته گیر (در صورت هسته گیری میوه و خشک کردن آن بصورت کامل)

¹ Good Storage Practice(GSP)

² Sorting

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

- در صورتیکه برای برخی از محصولات تکنولوژی مناسب هسته گیر وجود نداشته باشد تا فراهم شدن آن با رعایت شرایط خوب ساخت و شرایط خوب بهداشتی^۳ (GHP) عمل هسته گیری انجام شود.
- مخزن تهیه و ذخیره سازی آب نمک (در صورت نیاز)
- بلانچر (در صورت بلانچ کردن میوه)
- بالابر برای تخلیه میوه از بلانچر به میز حمل طبق (در صورت استفاده از خشک کن طبقه ای)
- طبقه ها، میز حمل طبق و واگنهای حمل طبق (در صورت استفاده از خشک کن طبقه ای)
- خشک کن
- دستگاه بسته بندی خودکار یا نیمه خودکار
- فلز یاب
- اتاق دود دادن و اجاق سوزاندن گوگرد (در صورت نیاز)
- دستگاه درج مشخصات لازم بر روی بسته بندی
- کارتن گذاری یا شرینگ
- به صورت کلی تجهیزات شستشو ، ضد عفونی و فرآوری بایستی متناسب با نوع میوه باشد.

یادآوری

- در مورد میوه های حساس نظیر توت فرنگی و تمشک، خشک کن ترجیحاً باید از نوع تحت خلاء باشد.
- در صورت بسته بندی در اوزان بالا^۴ می توان از سیستم دستی استفاده کرد مشروط براینکه بسته بندی در شرایط کاملاً بهداشتی صورت گرفته و مشخصات هر بهر باید بطریقی مناسب بر روی بسته بندی محصول درج گردد.
- واحد تولیدی به منظور اطمینان از حذف کامل باقیمانده مواد شستشو دهنده و ضد عفونی کننده ، باید از روشهای معتبر و مورد تایید وزارت بهداشت بر اساس دستورالعمل های (SOP^۵) مدون عمل نماید.

۴-۳-۳- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای فرآوری و بسته بندی کشمش

- غربال
- بالابر
- شن گیر اولیه
- دستگاه شستشو

^۳ Good Hygiene practices (GHP)

^۴- خرده فروشی بسته بندی های اوزان بالا در سطح عرضه مجاز نمی باشد.

^۵ Standard operation procedure (SOP)

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی
ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

- شن گیر ثانویه
- سانتریفوژ
- اتاق دود دادن و اجاق سوزاندن گوگرد (در صورت نیاز)
- خشک کن یا گرمخانه
- تهویه یا خنک کن
- غربال با پوک گیر مکنده
- پوک گیر دمنده
- میکسر روغن همراه با مخزن روغن خوراکی
- بالابر
- دم گیر
- آهن ربا
- غربال های شماره بندی با مکنده های مربوطه
- لیزر برای جداسازی مواد خارجی یا نوار یا میز سورت
- دستگاه بسته بندی
- دستگاه فلز یاب
- دستگاه درج مشخصات لازم برروی بسته بندی
- کارتن گذاری یا شرینگ
- اشعه X برای حذف خرده های شیشه

یادآوری

- آب مورد استفاده جهت شستشوی کشمش در خط تولید منحصرا باید آب آشامیدنی (مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره های ۱۰۱۱ و ۱۰۵۳) باشد. آب مصرفی برای این منظور ترجیحا نباید سیرکوله شود، اما در صورت سیرکولاسیون باید قبل از استفاده مجدد، آن را بطور کامل سالم سازی و تصفیه نمود، بطوری که ویژگیهای آن مطابق با استانداردهای مذکور گردد.
- در صورتی که برای خشک کردن کشمش از طبق استفاده می شود، این طبقها باید قابل شستشو، مشبک یا توری و از جنس مناسب برای صنایع غذایی باشند.
- مخزن روغن مورد استفاده جهت روغن زنی کشمش و نیز کلیه دستگاهها و تجهیزات خط تولید باید از جنس مناسب برای صنایع غذایی باشند.
- استفاده از پارافین مایع یا سایر روغنهای غیر خوراکی برای روغن زنی کشمش مجاز نمی باشد.

اداره کل امور فرآورده های غذایی و آشامیدنی ضابطه فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی خشکبار

- در صورت امکان بهتر است از دستگاه سورت لیزری جهت سورت نهایی کشمش استفاده گردد.
- در صورت بسته بندی در اوزان بالای ۶ می توان از سیستم دستی استفاده کرد مشروط براینکه در شرایط کاملاً بهداشتی با رعایت شرایط خوب بهداشتی و شرایط خوب ساخت صورت گرفته و مشخصات هر بهر باید بطریقی مناسب بر روی بسته بندی محصول درج گردد.

۴-۳-۴- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای فرآوری و بسته بندی مغز دانه های خوراکی (کامل، خلال، پودر)

- پوست گیر و شستشو (در صورت نیاز)
- دستگاه و کیوم یا پوک گیر بادی جهت جدا کردن پوست، برگ، شاخه و ... (در صورت نیاز)
- میز یا نوار جداسازی از جنس مناسب برای صنایع غذایی با سطح صاف، غیر قابل نفوذ و قابل نظافت و شستشو و ضد عفونی کردن
- تونل رطوبت گیری گردو (در صورت نیاز)
- بالابر
- خشک کن
- نوار یا میز سورت از جنس مناسب برای صنایع غذایی با سطح صاف ، غیر قابل نفوذ و قابل نظافت و شستشو و ضد عفونی کردن
- مغزکن
- سردخانه بالای صفر (۴-۰ درجه سانتیگراد) برای نگهداری مغزها
- فلزیاب
- دستگاه بسته بندی ترجیحا تحت خلاء و یا با استفاده از گازهای خنثی و در بسته بندیهای چند لایه لامینیت شده
- دستگاه درج مشخصات لازم بر روی بسته بندی
- کارتن گذاری یا شریپک

یاد آوری

- در صورت بالا بودن حجم گردوی ورودی با پوست سبز ، واحد تولیدی باید برای نگهداری آن دارای سردخانه بالای صفر (۴-۰ درجه سانتیگراد) باشد.

۴-۳-۵- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای فرآوری و بسته بندی انواع تخمه

- دستگاه بوجاری مجهز به هواکش مناسب
- دستگاه و کیوم یا پوک گیر بادی
- شورکن (از جنس مناسب برای صنایع غذایی) با حرارت غیر مستقیم
- مخزن تهیه و نگهداری محلول آب نمک، نشاسته و... از جنس مناسب برای صنایع غذایی

^۶- خرده فروشی بسته بندی های اوزان بالادر سطح عرضه مجاز نمی باشد

^۸ مرجع ذیصلاح در حال حاضر سازمان ملی استاندارد ایران می باشد