

## دستورالعمل شماره ۴۳

### دستورالعمل برداشت، فرآوری و بسته بندی خرما برای کاهش پسماندها

در راستای اجرایی شدن بند ب ماده ۲ و همچنین مواد ۱، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹ و ۲۱ قانون مدیریت پسماندها و به استناد ماده ۶۸۸ قانون مجازات اسلامی، از آنجائیکه برداشت، فرآوری و بسته بندی صحیح خرما برای کاهش پسماندها از اهمیت زیادی برخوردار است، لذا اجرای دستورالعمل ذیل برای این امر ضروری می باشد.

**هدف:** ارائه راهکارهای اجرایی مناسب برای برداشت، فرآوری و بسته بندی صحیح خرما برای کاهش پسماند

**مسئولیت:** مسئولیت اجرای این بحث با کشاورزان و افرادی است که مسئولیت بسته بندی خرما عهده دار هستند.

**دامنه:** این دستورالعمل برای کلیه باغهای خرما کشور لازم الاجرا است.

### **مفاد مورد نظر:**

- خرما بایستی در موقع برداشت رسیده باشد. زمان برداشت خرما بستگی کامل به نوع و رقم خرما، شرایط آب و هوایی منطقه کاشت، نوع مصرف و امکانات انبار داری و فن آوری بکار گرفته شده دارد. برداشت خرما در صورت امکان با وسایل و ماشینهای مخصوص انجام گیرد. لازم به ذکر است که باید از اختلاط خرماهاییکه به تدریج رسیده و ریزش می نمایند با خرماهایی که به طریق فوق الذکر برداشت شده اند جدا خودداری گردد. در صورتیکه خرما با خوشه کامل از درخت جدا گردد بایستی در اسرع وقت میوه را از خوشه جدا نموده و در ظرف مناسب قرار داد

یادآوری - باید دقت شود که ارقام مختلف خرما به هنگام برداشت با یکدیگر مخلوط نشوند و همچنین خرماهای سالم و مرغوب از خرماهای معیوب و ناسالم جدا گردد.

یادآوری - خوشه هایی را که خرما از آنها جدا میشود باید بلافاصله از محل برداشت محصول دور کرده و حتی الامکان آنها را سوزاند.

یادآوری - جهت جلوگیری از صدمات مکانیکی که منجر به لهیدگی خرما می شود باید از ظروف با حجم مناسب جهت انتقال محصول از باغ به کارگاه استفاده شود.

- پس از برداشت محصول در صورتی که امکانات ضد عفونی در محل برداشت فراهم نباشد بایستی محصول را هر چه زودتر به کارگاههای فراوری خرما انتقال داد. باید متذکر شد که عملیات فراوری و بسته بندی خرما باید هر چه سریعتر صورت گیرد تا درصد آلودگی خرما کاهش و عمر انبارداری آن افزایش یابد.

یادآوری - کارگاههای فراوری خرما، باید حتی الامکان به مراکز تولید نزدیک باشند.

- عملیات اصلی که در کارگاههای فراوری بر روی ارقام مختلف خرما صورت گیرد عبارتند از:

### **- بخش دریافت خرما**

در این قسمت خرما در جعبه هایی با ظرفیت مناسب بر روی تسمه نقاله تخلیه می گردد. تسمه نقاله باید اثر سویی بر روی خرما نداشته باشد و ترجیحا از جنس فولاد ضد زنگ باشد.

یادآوری - توصیه می گردد که خرما در داخل جعبه های پلاستیکی که از طرف کارخانه در اختیار کشاورزان قرار گرفته به کارگاه حمل و تحویل داده شود.

### **- ضد عفونی**

- برای از بین بردن آفات و افزایش عمر نگهداری خرما باید آن را ضد عفونی کرد. برای ضد عفونی کردن خرما می توان از روشهای مختلفی نظیر حرارت، بروودت، پرتو دهی و گازهای سمی مجاز مانند متیل بروماید یا قرص فستو کسین استفاده کرد. که مقدر مصرفی بسته به درجه حرارت و میزان خرما متفاوت می باشد. معمولا حداقل مقدار گاز مصرفی در دمای ۱۵-۲۰ درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر ۱۵ گرم در هر متر مکعب فضا میباشد که در این شرایط خرما به مدت زمان ۱۲ ساعت در معرض گاز متیل بروماید قرار می گیرد. برای گاز دادن باید محصول را بر روی طبق های مخصوص گذاشته و در داخل اتاقک ضد عفونی قرار دهند.

یادآوری - در صورت کاهش درجه حرارت به ازای هر درجه سلسیوس ۲۵ درصد افزایش زمان گاز دهی لازم است.

یادآوری - متیل بروماید گازی سمی بوده، بنابراین این هنگام استفاده از آن باید دقت کافی مبذول داشت و در صورت استفاده از گاز جایگزین باید شرایط ویژه آن را رعایت کرد

یادآوری - دیوار سقف و کف اتاقک ضد عفونی باید نسبت به هوا غیر قابل نفوذ باشد.

یادآوری - هر اتاقک ضد عفونی ترجیحا باید دارای دو در بوده تا خرما ی اولیه از یک در وارد و پس از ضد عفونی از در دیگر خارج گردد.

یادآوری - جهت ضد عفونی محصول خرما باید ضوابط استاندارد ملی ایران ۲۳۳۹: سال ۱۳۶۵ آیین کار ضد- عفونی خشکبار و حبوبات رعایت شود.

### - جدا سازی

در این مرحله خرماهای مرغوب از خرماهای نا مرغوب (نارس، لهیده، خشک و آسیب دیده) و ارقام مختلف جدا می شوند. این عمل توسط کارگران واقع در دو طرف تسمه نقاله صورت می گیرد. لازم به ذکر است که خرما را می توان به روشهای مکانیکی نیز جدا نمود.

### - شستشو

در این مرحله خرما از هر گونه ماده خارجی از قبیل گرد و خاک و نظایر آن عاری می گردد. عمل شستشو بوسیله دستگاههای مخصوص صورت می گیرد.

یادآوری - در مورد خرماهایی نظیر رقم مضافتی عمل شستشو بهتر است روی درخت در مرحله خارک و قبل از نرم شدن میوه خرما صورت گیرد و شستشو در زمان نرم شدن میوه بدلیل عدم امکان حذف آب اضافی از محصول باعث میشود میوه سریعا ترشیده و فاسد شود.

### - نم گیری

برای حذف رطوبت محصول آن را از دستگاههای نم گیری ویژه ای عبور می دهند. این دستگاهها معمولا مجهز به تعدادی پنکه بوده که به وسیله آنها هوای معمولی و یا گرم بر روی محصول وزیده

میشود. البته باید توجه داشت در صورتیکه رطوبت خرما بالا باشد (بیش از ۲۴ درصد) آن را باید در دستگاههای خشک کن (کابینتی یا تونلی خشک نمود. دمای خشک کن نباید از ۷۰ درجه سلسیوس تجاوز نماید چون در اینصورت رنگ محصول بدلیل انجام برخی واکنشهای شیمیایی تیره می گردد. یادآوری- برای انجام فرایند خشک کردن خرماها باید بصورت یک لایه چیده شوند و از انباشته شدن آنها بر روی یکدیگر جلوگیری کرد.

- درجه بندی

خرما پس از نم گیری بر روی تسمه نقاله هایی قرار می گیرد و کارگران آنها را بر اساس ویژگیهایی مانند یکسانی اندازه، رنگ و رقم درجه بندی نموده در صورت وجود کلاهدک آن را جدا می نمایند.

- بازرسی نهایی

در این مرحله خرما از نظر ماده خارجی، آسیب دیدگی، وجود کلاهدک و غیره بازرسی میشود.

یادآوری - در صورتیکه عمل کلاهدک گیری با دست انجام می شود بایستی اصول بهداشتی رعایت گردد تا از آلودگی ثانویه محصول جلوگیری به عمل آید.

- بسته بندی

پس از طی مراحل مذکور خرما آماده بسته بندی میباشد. بسته و بسته بندی ثانویه باید به گونه ای باشد که محتوای بسته را در برابر آسیب های ناشی از جابجایی و انبارش، ترابری، رخنه نم، آفت ها گرد و غبار و جز آن حفظ کند مشخصات و ویژگیهای بسته و بسته بندی باید مطابق استانداردهای مربوطه باشد و جنس بسته های مورد استفاده باید مشخصات لازم بسته بندی مواد غذایی را دارا باشد و هیچ گونه اثر سوئی روی خرما نداشته باشد و موجبات تغییرات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی آن نشود.

یادآوری - خرماهای بسته بندی شده باید مجدداً ضد عفونی و به سردخانه منتقل گردند.

یادآوری - روش نگهداری خرما در سردخانه باید طبق استاندارد ملی ایران ۸۳۰: سال ۱۳۷۵ روش نگهداری میوه ها و سبزیهای تازه در سردخانه باشد.

یادآوری - روش چیدن کالا در سردخانه باید طبق استاندارد ملی ایران ۳۳۹۹: سال ۱۳۷۳ روش چیدن کالا در سردخانه مواد خوراکی باشد.

یادآوری - نشانه گذاری بر روی بسته های خرما باید طبق استاندارد ملی ایران ۳۹۵: سال ۱۳۷۱ خرمای مضافتی - ویژگیها و روش های آزمون باشد.

- محل استقرار

محل کارگاه بایستی از لحاظ شرایط زیست محیطی به تایید سازمان حفاظت محیط زیست و اداره کل بهداشت محیط و اداره کل نظارت ر مواد غذایی و بهداشتی و از نظر ایمنی کار به تایید اداره کار و امور اجتماعی قرار گیرد. به منظور حفظ و رعایت موازین بهداشتی ضروری است کارگاه از واحدهای صنعتی نظیر سیمان، چرم سازی کشتار گاه و واحد های تولید فرآورده های لبنی و دامداریها و مرغداری ها و غیره که امکان آلودگی محیط توسط آنها وجود دارد فاصله کافی داشته باشد.

یادآوری - کارگاه بایستی کد بهداشتی از اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی را دارا باشد.

- مساحت کارگاه

- حداقل مساحت کارگاه بستگی به ظرفیت آن دارد ولی معمولا برای یک واحد بسته بندی به حداقل ظرفیت ۲۰۰۰ تن در سال به سالن با مساحت ۳۰۰ متر مربع نیاز می باشد.

- جهت نگهداری محصول بسته بندی شده سردخانه با حداقل نصف ظرفیت کارگاه ضروری است به عنوان نمونه برای یک کارگاه ۱۰۰۰ تنی در سال به سردخانه ۵۰۰ تنی نیاز می باشد

- سردخانه بایستی زیر صفر تا دمای حداقل ۵- درجه سلسیوس باشد و مساحت انبار ظروف بسته - بندی با توجه به ظرفیت واحد بسته بندی حداکثر ۱۰۰ متر مربع میباشد.

- جهت ساختمان اداری، سرویسها و نگهبانی به حداقل ۷۰ متر مربع فضا جهت اتاق ژنراتور اضطراری حداقل ۲۰ متر مربع فضا بایستی در نظر گرفته شود.

- دیوارها حداقل ۲/۵ متر ارتفاع کاشی کاری باشد.

- کف سالن تولید بایستی قابل شستشو بوده و با شیب حداقل ۱/۵ درصد به طرف کف شورها باشد شیر آب گرم و سرد برایشستشوی سالنها و دستگاهها در آن تعبیه شده باشد.

- کلیه دربها و پنجره ها جهت ممانعت از نفوذ مگس پرندگان، چونندگان دارای توری سالم باشند. سالن نور و تهویه کافی داشته باشد.

- کلیه شرایط سردخانه باید مطابق استاندارد ملی ایران ۱۸۹۹: سال ۱۳۷۵ آیین کار ساختمان تجهیزات ایمنی سردخانه مواد خوراکی باشد.

- جهت کار در کارگاههای بسته بندی خرما باید کلیه ضوابط استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶: سال ۱۳۷۴ رعایت اصول بهداشتی در واحدهای تولید کننده مواد غذایی اجرا گردد.