

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

موسسه تحقیقات پسته کشور

توصیه‌های فنی جهت نگهداری پسته در انبار

تهیه و تنظیم:

فاطمه میردامادها

بهار ۱۳۸۲

۸۲, ۴۹۸
۸۲, ۴۹۵

توصیه‌های فنی جهت نگهداری پسته در انبار

مقدمه:

پسته مهمترین محصول کشاورزی ایران است که بصورت خشکبار به سایر کشورها صادر می‌شود. بطوریکه در بین کشورهای تولیدکننده پسته: ایران مقام اول و کشورهای آمریکا و ترکیه مقامهای بعدی را دارا می‌باشند. نظر به اهمیت تجاری این محصول، نگهداری مناسب آن در انبارها تا زمان مصرف اهمیت خاصی دارد. خشکباری مثل پسته به علت رطوبت کمی که دارد در صورت رعایت اصول انبارداری در انبارهای معمولی و خشک قابل نگهداری می‌باشند با این وجود نگهداری طولانی مدت آنها نیازمند استفاده از وسایل و تجهیزات انبارهای سرد می‌باشد.

در این نشریه اصول نگهداری پسته در انبارهای معمولی جهت کاهش خسارات ناشی از اعمال روشهای نامناسب نگهداری در انبار توضیح داده شده است.

پسته و شرایط نگهداری آن در انبار:

میوه پسته دارای دو پوست یکی پوست نرم رویی (hull) و دیگری پوست استخوانی (Shell) می‌باشد که مغز را دربر گرفته است. در هنگام فرآوری و تهیه خشکبار، پوست نرم رویی پسته به کمک دستگاههای پوستگیری جدا شده و پس از شستشو و جداسازی دانه‌های صدمه دیده به روشهای مختلف خشک می‌گردد. پوسته‌های خشک شده قبل از صدور جهت انجام عملیاتی نظیر جدا کردن پوسته‌های دهان بسته، صدمه دیده، آفت زده و در نهایت غربال کردن و درجه بندی به انبارهای موقت منتقل می‌شوند. معمولاً در این زمان از کیسه‌های کتفی یا پلاستیکی جهت انباش پسته استفاده می‌شود، هر چند که می‌توان به منظور کاهش عملیات کارگری از مکانهایی به نام سیلو جهت این کار استفاده نمود و در این صورت سیلو باید کاملاً بسته و غیرقابل نفوذ ساخته شده باشد.

بطور کلی ساختمان انبار خشکبار بسته به مناطق مختلف آب و هوایی، ظرفیت انبار و روش نگهداری محصول (کیسه و فله) و مبارزه‌هایی که علیه حشرات بعمل می‌آید، متفاوت است. با این وجود انبار نگهداری پسته به هر شکلی که ساخته شود باید کاملاً خشک و خنک بوده و رطوبت نسبی آن زیر ۶۵ درصد باشد و چنانچه تدابیر بهداشتی در آن رعایت نشود محصول نگهداری شده مورد آسیب فراوان قرار خواهد گرفت.

عوامل مؤثر در نگهداری پسته در انبار:

دانه پسته موجودی است زنده که عوامل مؤثر در حفظ، نگهداری و جلوگیری از آلودگی آن در انبار را می‌توان به دو گروه عوامل زنده و عوامل غیرزنده تقسیم نمود. عوامل غیرزنده یا فیزیکی شامل درجه حرارت، رطوبت نسبی نور و اکسیژن و عوامل زنده شامل حشرات، قارچها و موشها می‌باشد که فعالیت آنها بستگی کامل به درجه حرارت و رطوبت نسبی انبار دارد.

بطور خلاصه نقش هر یک از عوامل فوق در نگهداری پسته در انبار به شرح زیر می‌باشد:

درجه حرارت:

گرما یکی از عوامل مؤثر در رشد، نمو و فعالیت حشرات است. افزایش درجه حرارت انبار سبب کوتاه شدن چرخه زندگی حشرات، بالا رفتن شدت تنفس و افزایش فعالیت‌های متابولیکی دانه پسته می‌شود. هر چه شدت تنفس بیشتر باشد مقدار بیشتری حرارت و رطوبت تولید می‌گردد. همچنین گرما باعث افزایش فعالیت قارچها می‌شود.

رطوبت نسبی:

رطوبت برای انجام هر گونه فعالیت بیولوژیک ضروری است. افزایش رطوبت نسبی انبار باعث بالا رفتن رطوبت پسته و در نتیجه افزایش فعالیت‌های بیوشیمیایی و افزایش تنفس آن می‌گردد. همچنین باعث تسریع فعالیت قارچها و حشرات می‌شود.

حشرات:

حشرات از دشمنان شماره یک مواد گیاهی در انبارها به شمار می‌روند. از ویژگی‌های مهم آنها این است که معمولاً دور از چشم افراد غیرمتخصص از مواد انباری تغذیه نموده و موجب کاهش کیفیت محصول و زیانهای اقتصادی می‌گردند. حشرات برای فعالیت‌های خود به گرما و رطوبت کافی نیاز دارند و معمولاً در محیط‌هایی که رطوبت نسبی آنها کمتر از ۴۰ درصد باشد به سختی فعالیت می‌کنند.

قارچها:

قارچها در صورت مساعد بودن شرایط انبار به سهولت دانه‌های انباری را مورد حمله قرار می‌دهند. این موجودات قادرند تغییرات زیادی را در دانه‌ها بوجود آورده و طعم آنها را تغییر دهند یا بر اثر ترشحات خود یک ترکیب سمی بنام آفلاتوکسین را ایجاد نمایند که از خطرناکترین سموم شناخته شده می‌باشد. اکثر قارچها در رطوبت نسبی بالای ۷۵ درصد و دمای بالاتر از ۲۰ درجه سانتیگراد رشد می‌کنند. هر چه رطوبت انبار بالاتر باشد امکان ایجاد آلودگی بیشتر و شرایط برای رشد و فعالیت قارچها مناسب‌تر است.

موشها:

موشها چونندگانی هستند که به طرق زیر به دانه‌های انباری خسارت می‌زنند:

- قسمت زیادی از دانه‌ها را می‌خورند.

- می‌توانند باعث انتقال میکروبیهای بیماریزا به دانه‌های انباری شوند.

- دانه را با مدفوع، ادرار و موی خود آغشته می‌سازند.

- کیسه و بسته بندی‌های دانه‌ها را سوراخ کرده و سبب ریزش آنها می‌شوند.

از خصوصیات بارز موشها تولید مثل سریع و کثیرالنسل بودن آنهاست. انبارهای غیربهداشتی و خانه‌های روستایی محل مناسبی برای تکثیر و زندگی موشها است. وجود شکاف و درز در زیر و کنار درها یا پنجره‌های شکسته، سوراخ اطراف لوله‌ها، کابل‌ها و فاضل آنها، سوراخ‌های زیرشیروانی‌ها راههای نفوذی خوبی برای ورود موشها هستند. با رعایت اقدامات بهداشتی تا حد زیادی می‌توان از داخل شدن و تکثیر موشها در انبار جلوگیری نمود.

توصیه‌های فنی جهت ساخت انبار و نگهداری پسته:

توصیه‌های فنی جهت نگهداری پسته در انبارها را می‌توان در سه بخش ساختمان انبار، مدیریت انبار و بهداشت انبار به شرح زیر خلاصه نمود:

الف - ساختمان انبار:

- انبار باید در محل مناسب ساخته شود. پس باید از ساختن انبار در جاهایی که زمین مرطوب است یا سطح آب زیرزمینی بالا است خودداری شود.

- سقف انبار باید نفوذناپذیر باشد تا جلوی نفوذ آب باران از راه پشت بام گرفته شود.

- انبار باید کاملاً بسته، بدون منفذ و عاری از هر گونه درز و سوراخ و نسبت به رطوبت نفوذناپذیر باشد.

- برای جلوگیری از نفوذ رطوبت هنگام ساختن دیوارها و کف انبار باید از عایق‌های ضد رطوبت استفاده نمود.

- هنگام ساختن ساختمان انبار باید دقت نمود که سطح کمتری از دیوارهای آن در مقابل تشعشعات خورشید قرار گیرد.

- جهت جلوگیری از افزایش دمای انبار باید سطح بیرونی دیوارها و پشت بام انبار از مواد سفید رنگ پوشانده شود.

- در مناطق گرمسیر باید دیوارهای انبار دو جداره ساخته شود تا از گرم شدن انبار در فصول گرم جلوگیری گردد.

- دیوارهای داخل و سقف انبار باید به رنگ روشن، تمیز و قابل نظافت کردن باشد.

- انبار باید طوری ساخته شود که بتوان آن را علیه حشرات و آفات به سهولت ضد عفونی نمود.

- انبار نباید زوایای زیادی برای جمع شدن گرد و خاک و غیره داشته باشد.

- تعداد پنجره‌ها و نورگیرهای شیشه‌ای انبار را باید به حداقل رسانده و محل آنها را در پناه سایبان قرار داد.

- پنجره‌های انبار باید مجهز به توری باشند تا از ورود حشرات، پرندگان و جوندگان جلوگیری شود.

- پنجره‌ها، درها و محل‌های تهویه هوای انبار باید به آسانی و به طور کامل باز و بسته شوند.

- انبار باید مجهز به دستگاه کنترل دما و رطوبت نسبی باشد.

ب - مدیریت انبار:

مدیریت صحیح انبارداری با رعایت نکات زیر انجام پذیر است:

- رطوبت نسبی انبار پسته باید زیر ۶۵ درصد باشد.

- انبار پسته باید قبل از انتقال محصول جدید کاملاً ضد عفونی گردد.

- در انبارهای معمولی باید برای نگهداری پسته از کیسه استفاده نمود و انبار کردن پسته بصورت فله و

انباشته جایز نمی باشد.

- گونی های پسته باید نو، سالم و بدون آلودگی باشند.

- گونی های پسته باید با فاصله از کف و دیوارها بطور منظم و در چند ردیف چیده شود.

- پسته را پس از خشک کردن و قبل از انتقال به انبار باید کاملاً خنک نمود تا از ورود گرمای اضافی به داخل

انبار جلوگیری شود.

- مقدار رطوبت دانه پسته در زمان انبار کردن باید حداکثر بین ۴-۶ درصد باشد.

- از انبار کردن پسته مرطوب حتی در مقیاس کم خودداری شود.

- قبل از گونی کردن پسته باید کلیه دانه های لک دار و آسیب دیده جدا گردد.

- گونی های پسته باید طوری چیده شوند که جریان یافتن هوا در بین آنها به راحتی امکان پذیر باشد.

- به هیچ عنوان در مناطق مرطوب نباید گونی های پسته روی زمین قرار گیرد.

- انبار باید بطور مرتب تهویه گردد.

- تهویه مناسب انبار از تکثیر و ازدیاد جمعیت حشرات جلوگیری می کند.

- استفاده از انواع پالت موجب ایجاد تهویه بهتر، کاهش نیروی کارگری و آسانی حمل و نقل در داخل انبار

می گردد.

- دمای انبار بهتر است زیر ۲۰ درجه سانتیگراد نگهداری شود.

- پس از بارندگی در روزهای گرم جهت کاهش رطوبت باید انبار تهویه گردد.

- در فصول سرد سال نباید دمای داخل انبار بیشتر از محیط خارج باشد به همین منظور مجهز بودن انبار به

یک سیستم تهویه الزامی است.

- در ابتدا و انتهای دوره نگهداری محصول در انبار باید از محتوی کیسه ها بطور تصادفی نمونه برداری و

وجود حشرات در آنها مورد بررسی قرار گیرد.

ج- بهداشت انبار:

ضرورت حفظ بهداشت انبار ضامن سلامت محصول است و رعایت نکات زیر لازم است:

- انبار باید بطور منظم نظافت گردد.

- در هنگام نظافت انبار کف، دیوارها و سقف آن تمیز شود.

- پسته‌های انبار شده از لحاظ وجود آلودگی به حشرات، سوسکها و پروانه‌ها باید به طور مستمر مورد بازرسی و کنترل قرار گیرند.

- بازرسی باید در تاریکی و با روشنایی چراغ دستی انجام گیرد.

- بازرسی باید در ساعات خنک روز انجام شود.

در هنگام بازرسی باید اطراف کیسه‌ها و سطوح فوقانی آنها کنترل گردد.

- در هنگام بازرسی باید وجود حشرات را در روی دیوارها، سقف، کف و تیرهای موجود در انبار کنترل گردد.

- کیسه‌های کهنه و مستعمل، جارو و غیره نباید در گوشه و کنار انبار نگهداری گردد.

- برای پی بردن بوجود حشرات انباری از وسایل جلب و شکار حشرات مانند قرار دادن بشقاب یا ظروف

حاوی صابون یا شاخه‌های خرماي آغشته به ملاس یا چسباندن نوارهای کاغذی مجوف روی کیسه‌ها

استفاده گردد.

- در صورت مشاهده فعالیت حشرات با استفاده از سموم تدخینی پسته‌ها ضد عفونی گردد.

- پس از ضد عفونی، بسته بندی پسته در بسته‌های غیر قابل نفوذ جهت جلوگیری از آلودگی مجدد ضروری

است.