



دستورالعمل استفاده از ساشه فسفید آلومینیوم ۵۶٪ برای ضد عفونی نهاده های دامی در انبار

مقدمه:

باتوجه به خرید و ذخیره سازی نهاده های دامی (ذخیره استراتژیک) با مدت نگهداری مفید و حفظ کیفیت محموله در انبارهای شرکت ، مبارزه با حشرات و آفات انباری و انجام ضد عفونی بموقع با استفاده از آفت کش مناسب (سموم تدخینی) ضروری می باشد. مهمترین و موثرترین عامل موفقیت در مدیریت کاربردی سموم صرف نظر از اقدامات پیشگیرانه ، کنترل و مبارزه و ریشه کنی بهنگام، استفاده از سموم با فرمولاسیون موثر ، کنترل سرعت تصعید گاز، حفظ ایمنی کاربر ، بسته بندی مناسب و مطمئن، تهیه آن از شرکتهای مجاز و معتبر دنیا میباشد. سموم تدخینی بعلت تولید گاز، سم تنفسی، متابولیکی و عصبی با نفوذ در همه منافذ حشره باعث از بین رفتن آنها میگردد . پرمصرف ترین فرم سموم تدخینی برای مبارزه با حشرات و آفات انباری سم فسفید آلومینیوم می باشد. که در مجاورت رطوبت هوا با آزاد کردن گاز فسفین باعث ضد عفونی شدن محموله میگردد.

دتیا بگ فستوکسین به صورت ساشه هایی از جنس Tyvek ۳۴ گرمی پودری با ۵۶ درصد فسفید آلومینیوم و مواد افزودنی برای کنترل سرعت آزاد سازی گاز فسفین و تصعید گاز با کمی تاخیر، فرصت ایمنی برای کاربران جهت ساشه گذاری و کشیدن پوشش ضد گاز بر روی محموله ایجاد می کند. بطوریکه نیازی به استفاده از ماسک نمی باشد. ساشه فرم پودری فسفید آلومینیوم به میزان ۳۴ گرم با ترکیبات همراه خود در پوشش پلی اتیلنی بصورت پک میباشد (که ترکیب شیمیائی آن ۵۶ درصد ماده موثره فسفید آلومینیوم و بقیه آن مواد همراه پایدارکننده است و هر ساشه ۳۴ گرمی به میزان ۱۱/۳ گرم گاز فسفین آزاد میکند و هر ساشه معادل ۱۱ قرص تخت ۳ گرمی میباشد) که پس از خارج شدن از بسته بندی فویل آلومینیوم بعد از گذشت زمان ۳۰ دقیقه آزاد شدن گاز فسفین شروع میشود . لذا برای انجام ضد عفونی موثر با استفاده از فسفید آلومینیوم پودری بصورت



ساشه های ۳۴ گرمی مطالعه دستور العمل ذیل، آموزش، مشورت و نظارت افراد فنی و متخصص و توصیه های ایمنی و رعایت شرایط نگهداری، مصرف و توزیع یکنواختی سم ضروریست.

الف- نحوه نگهداری سموم تدخینی دتیا بگ فستوکسین پودری (فسفید آلومینیوم ۵۶٪):

- ۱- سموم تدخینی را در انبار خشک و خنک نگهداری شود
- ۲- انبارهای نگهداری سموم به سیستم تهویه مجهز باشد.
- ۳- محل نگهداری سموم نباید مجاور محل های مسکونی یا محل نگهداری دام و طیور... باشد.
- ۴- در ورودی های محل نگهداری سموم برچسب هشدار دهنده نصب نماید.
- ۵- مقدار دقیق موجودی، مقدار ورودی سم، مقدار خروجی یا مصرف شده یا ذکر نام افراد تحویل گیرنده باید دائماً ثبت و بروز شده و کنترل شود.
- ۶- محل نگهداری سموم باید از دسترس افراد غیر مسئول و اطفال دور باشد.
- ۸- محل نگهداری سموم باید از مجاورت شعله آتش و یا هر وسیله دیگری که ایجاد جرقه نماید دور باشد.
- ۱۰- کلید انبارهای محل نگهداری سموم فقط در اختیار افراد مسئول و آموزش دیده قرار داده شو

ب- اقداماتی که بایستی قبل از عملیات ضد عفونی و گازدهی صورت پذیرد:

- ۱- درب ها، پنجره ها و کانال های تهویه توسط چسب و نایلون ضخیم حداقل ۵۰ میکرون عایق بندی و مسدود شود.
- ۲- رطوبت سنج و دماسنج مورد نیاز را تهیه نموده و از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید .
- ۳- ماسک تمام صورت مجهز به فیلتر اختصاصی فسفین جهت ضد عفونی تهیه شود. (استفاده از ماسک بعد از پایان دوره ضد عفونی و هنگام برداشتن پوشش و جمع آوری ساشه الزامیست.)
- ۵- در طول دوره گازدهی وسایل و تجهیزات الکترونیکی را در محل عایق بندی نموده و در صورت امکان وسایل قابل انتقال را از محل خارج شود.
- ۶- وسایل الکترونیکی حساس و فیلم های عکاسی، اسباب و اشیاء مختلف بالاخص از جنس مس، نقره و طلا در معرض گاز فسفین نباشد. اتصالات مسی در سیستم های برقی کاملاً پوشش داده شود.
- ۷- تابلو های برق و وسایل برقی را با نایلون ضخیم حداقل ۵۰ میکرون پوشش داده و عایق بندی شود.



تاریخ: ۱۳۹۴/۵/۱۵

شماره: ۵۱/۶۱۵۳۵

پیوست: ندارد

- ۱۰- پلاکاردهای خطر در همه قسمت های خارجی ساختمان مورد نظر نصب شود.
- ۱۱- برچسب های روی بسته بندی سموم را به دقت مطالعه نموده و مطابق دستور العمل آنها عمل شود.
- ۱۳- مقدار دقیق گاز مصرفی (تعداد ساشه) با توجه به نوع آفت، شدت و مرحله زندگی آفت، محل ضد عفونی، دما و رطوبت و محموله متناسب باشد..
- ۱۴- متناسب با اطراف، ارتفاع محل و نوع محصول محل های ساشه گذاری (باتوجه به قدرت نفوذ گاز) انتخاب شود.
- ۱۵- از حضور افراد (به غیر از کاربر) در هر نقطه از ساختمانی که در معرض گاز فسفین باشد .
- ۱۶- از نزدیک شدن افراد متفرقه و غیر مسئول ، احشام و حیوانات به محل ضد عفونی تا پایان عملیات گازدهی و هوادهی جداً جلوگیری شود.
- ۱۷- در شرایط ضد عفونی محصول در زیر پلاستیک، اطراف پلاستیک با زمین را جهت به حداقل رساندن میزان هدر رفتن گاز پوشانید. عرض سطح تماس اطراف پلاستیک با زمین حدود ۵۰ سانتیمتر باشد.

ج- تذکرات کلی:

- ۱- از انجام عملیات ضد عفونی در مجاورت مناطق مسکونی جداً خودداری شود.
- ۲- مقدار مصرفی فسفید آلومینیم بسته به شرایط محیطی (سرد ، گرم، خشک و مرطوب) دارد.
- ۳- از کاربرد سموم تدخینی در شرایط خلا اجتناب شود. (آزادسازی سریع گاز)
- ۴- از باز کردن درب بشکه ها در محیط های آتشنا و شرایط اشتعال زایی جداً خودداری شود.
- ۵- به علت خطرات احتمالی برای استفاده از سموم تدخینی و عملیات گازدهی، حتما حداقل از دو نفر استفاده شود. اجرای عملیات گازدهی توسط یک نفر به تنهایی اکیدا ممنوع است .
- ۶- از ضد عفونی و گازدهی انبارهایی که به صورت پیوسته به اتاق های مسکونی یا محل نگهداری حیوانات راه دارند؛ جداً خودداری شود.

تذکر مهم

از زمان باز کردن بسته های آلومینیومی و تماس ساشه ها با هوا فعل و انفعالات شیمیایی آغاز شده و گاز فسفین بعد از گذشت ۳۰ دقیقه شروع به آزاد شدن می کند. لذا خروج تمامی کارگران از



محل ضد عفونی و قفل نمودن درب اصلی بایستی حداکثر ۲۰ دقیقه پس از باز شدن اولین بسته سم باشد.

د- نحوه استفاده در سیلوها و انبارهای غلات:

در هر روش گازدهی، درز بندی و مسدود نمودن کلیه منافذ، دریچه ها و فن ها مهمترین ترین عامل برای نتیجه گیری مطلوب می باشد. در سیلو تعداد ساشه مورد نیاز و فاصله زمانی رها سازی ساشه ها بر روی نوار نقاله سرعت و میزان کالای ورودی به کندو بستگی دارد. برای انجام فومینگاسیون از طریق ساشه گذاری در سیلو، کاربر با در نظر گرفتن میزان کالای ورودی (برحسب تن در ساعت) نسبت به رها سازی ساشه (با باز کردن قسمتی از پوشش کانوایر) اقدام می نماید. این درحالیست که محموله در هنگام تخلیه دارای حشره زنده بوده که تعداد رها سازی ساشه به شدت حشره بستگی دارد. برای اقدامات پیشگیرانه و در صورت وجود حشره در کندوی حاوی نهاده (جو و ذرت)، بسته به موجودی کندو، شدت آفت، سرعت جابجایی محموله از یک کندو به کندوی دیگر، از طریق نوار نقاله ساشه رها می گردد. و در صورت عدم وجود نوار نقاله می توان ساشه ها را از بالا داخل کندو ها انداخت.

تذکر: با توجه به اینکه باید پس از انجام عملیات ضد عفونی موثر، حتماً ساشه های مصرف شده جمع آوری شود. لذا تاکید می گردد در زمان بارگیری محموله از کندوی صادرات به داخل کامیون از توری مشبک برای جمع آوری ساشه ها استفاده شود. (حداکثر چشمه توری ۶*۶ سانتیمتر) برای دقت بیشتر تعداد ساشه های مصرفی برای ضد عفونی هر کندو و یا انبار بایستی دقیقاً یادداشت گردد تا به هنگام تخلیه، بارگیری و یا جابجایی مجدد نسبت به جمع آوری کلیه ساشه های مصرف شده اطمینان کامل حاصل گردد.

نکته: مهمترین عامل برای گازدهی موثر محمولات فله ای در انبار، پوشش کامل و درز بندی محموله به وسیله نایلون عریض و ضخیم یا برزنت پلاستیکی می باشد. در صورتیکه امکان درز بندی کامل محموله در انبار وجود داشته باشد. ساشه ها را بر روی سطح محصول و در فواصل مشخص گسترده و از پوشش نایلونی با حفاظ کامل استفاده می گردد. (چنانچه از چادر برای پوشش محموله استفاده می شود باید برای حداقل رساندن هدر رفتن گاز سعی شود شیاری عمودی به عمق ۳۰ سانت در سطح محموله ایجاد نمود و عملیات ساشه گذاری انجام و روی آنها با محصول پوشانده شود. باید دقت نمود محل ساشه گذاری کاملاً مشخص شده تا پس از اتمام دوره ضد عفونی نسبت به جمع آوری کامل ساشه های مصرف شده اقدام نمود).



نکته: در صورت استفاده از دتیا بگ کمر بند (نواری ۱۲ تایی و...) ، بدین منظور با یک میله فلزی قسمت انتهایی نواری را به عمق ۲-۱/۵ داخل محموله فرو برده و حلقه فلزی قرمز رنگ قسمت ابتدایی نواری بیرون محموله میماند که پس از اتمام عملیات ضد عفونی امکان جمع آوری ساشه های مصرفی (کمر بند نواری) آسان می باشد.

نکته: در صورتیکه ارتفاع محمولات در انبار بیش از ۴-۵ متر باشد باید برای اطمینان از ضد عفونی موثر از فن و سیستم هوادهی استفاده شود.

ه- نحوه محاسبه میزان گاز فسفین و سم تدخینی مورد نیاز.

هر ساشه محتوی ۳۴ گرم فسفید آلومینیوم ۵۶٪ به صورت پودر بوده که معادل یک سوم وزن خود یعنی ۱۱/۳ گرم گاز فسفین آزاد می کند. با توجه به تعداد متفاوت ساشه های داخل بسته های آلومینیومی، مقدار گاز آزاد شده از حاصل ضرب تعداد آنها ضرب در ۱۱/۳ گرم گاز بدست می آید .

و- میزان مصرف ، زمان گاز دهی و زمان هوادهی :

میزان دقیق مصرف زمان ضد عفونی و زمان گاز دهی به عواملی همچون شرایط انبار - میزان محموله، سطح مقطع ، ارتفاع و نوع نهاده ، آفات، درجه حرارت و رطوبت محیط بستگی دارد. سرعت آزادسازی فسفین به دو عامل درجه حرارت و رطوبت نهاده وابسته است. از آنجائیکه اکثر محمولات مورد ضد عفونی دارای رطوبت کافی میباشند درجه حرارت محیط به عنوان مهمترین عامل در نظر گرفته میشود در شرایطی که حرارت و رطوبت به اندازه کافی بالا باشد، آزادسازی گاز فسفین حداقل سه روز به طول خواهد انجامید. زمان گاز دهی در درجه حرارتهای پائین تر افزایش خواهد یافت. در صورتیکه آزادسازی گاز بطور کامل و صحیح انجام شده باشد مقدار جزئی فسفید آلومینیوم باقیمانده ی تجزیه نشده در ساشه خطرناک نمی باشد. لازم به ذکر است مقدار گاز آزاد شده توسط هر ساشه ۳۴ گرمی معادل یازده قرص تخت سه گرمی فستوکسین است.

حداقل زمان گاز دهی به وسیله ساشه (فسفید آلومینیوم ۵۶٪) با رطوبت نسبی ۶۰ درصد

پائینتر از ۱۰ درجه سانتیگراد	گاز تصعید نمی گردد
بین ۱۱ تا ۱۵ درجه سانتیگراد	۱۴ روز
بین ۱۶ تا ۲۵ درجه سانتیگراد	۸ روز
بالا تر از ۲۵ درجه سانتیگراد (تا ۳۰ درجه)	۳ روز



تاریخ: ۱۳۹۴/۵/۱۵

شماره: ۵۱/۶۱۵۳۵

پیوست: ندارد

مدیریت کاربرد: ضد عفونی با گاز فسفین نباید در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد انجام شود.

ز- هوادهی

۱- در مورد سیلوها ۸-۱۰ روز زمان لازم است.

۲- انبار ها در صورت مجهز بودن به سیستم هوادهی یک روز و در غیر اینصورت دو روز زمان لازم است

ح- نکات مهم حین انجام عملیات ضد عفونی:

۱- در حین عملیات ساشه گذاری از دستکش استفاده شود.

۲- از خوردن و آشامیدن و کشیدن سیگار در حین عملیات ضد عفونی اجتناب شود.

۳- میزان دما و رطوبت نسبی محل جهت تعیین طول دوره گازدهی اندازه گیری شود.

۴- از پاره کردن ساشه ها در حین عملیات سم گذاری خودداری شود.

۵- از تجمع و قراردادن سموم در یک محل جهت ضد عفونی خودداری شود.

۶- در انبارهای روباز سطح ساشه ها را با محصول پوشانده شود.

۷- در موارد ضد عفونی خرده بار پس از ساشه گذاری از پوشش پلاستیکی ضخیم (حداقل ۵۰ میکرون) روی سطح محصول استفاده شود.

۸- پس از اتمام ساشه گذاری از خروج تمامی کارگرها اطمینان حاصل شود.

۹- پس از عمل ساشه گذاری درب اصلی خروج را قفل نموده و در نهایت عایق بندی شود. حتی سوراخ کلید درب را نیز عایق بندی نماید.

۱۰- برچسب خطر بر روی درب اصلی با ذکر تاریخ شروع عملیات فومیگاسیون نصب گردد.

ط- اقداماتی که بایستی بعد از عملیات ضد عفونی صورت پذیرد:

۱- پس از پایان دوره گازدهی ورود کارگران مجهز به ماسک حاوی فیلتر گاز فسفین به محل جهت باز نمودن تمامی درب ها پنجره ها و کانال های خروجی جهت خروج گاز فسفین الزامیست .

۲- هواکش ها را باز نموده و سیستم های تهویه را در صورت وجود جهت خروج گاز فسفین روشن کنید.

۳- در صورت ضد عفونی محموله با پوشش پلاستیک، پس از اتمام دوره ضد عفونی لایه های پلاستیک روی محصول برداشته شود.



تاریخ: ۱۳۹۴/۵/۱۵

شماره: ۵۱//۶۱۵۳۵

پیوست: ندارد

- ۴- پس از هوادهی و خروج کامل گاز از محل ساشه ها آنها را از محل فومیگاسیون خارج کنید.
- ۵- ساشه ها و بسته های آلومینیومی مصرفی جمع آوری شده بمدت چندین روز در معرض هوای آزاد دور از مناطق مسکونی و محل های نگهداری دام و طیور (جهت خروج بقایای احتمالی گاز باقیمانده) قرار گیرد.
- ۶- ساشه ها ی مصرفی جمع آوری شده به مدت ۳۶ ساعت و حداقل ۱۵ - ۱۰ سانتیمتر در آب غوطه ور شود. (جهت جلوگیری از اشتعال و یا دود کردن گاز فسفین) و سپس مدفون گردد.
- ۷- بسته های آلومینیومی را داخل سطل زباله بیندازید .

ی- مسمویت گاز فسفین :

- ۱- رفتار شخص مسموم به افراد مست شبیه است و خطر را درک نمی کند .
- ۲- علایم مسمویت با گاز فسفین ممکن است بلافاصله یا بعد از گذشت ۴۸ ساعت بروز کند.
- ۳- علایم مسمویت عبارتند از سردرد - سرگیجه - تهوع - اسهال - خستگی مفرط - احساس درد در قفسه سینه - احساس درد در معده و مشکلات تنفسی.

ک- کمکهای اولیه:

- ۱- در صورت مشاهده مسمویت بلافاصله فرد مسموم را از محل ضد عفونی دور و به هوای آزاد منتقل کنید.
- ۲- لباس آلوده فرد مسموم را در آورده و او را گرم و آرام نگهدارید.
- ۳- در صورت تماس فسفید آلومینیوم با پوست ابتدا محل را با پارچه خشک یا برس پاک و سپس با آب فراوان بشوید.
- ۴- در صورت تماس با چشم ابتدا چشم را با پنبه تمیز نموده و سپس با آب فراوان بشوید.
- ۵- در صورت خورده شدن سم فرد مسموم را بلافاصله وادار به استفراغ کنید.
- ۶- از خوراندن شیر ، کره ، روغن و یا الکل به شخص مسموم خودداری شود .
- ۷- فرد مسموم را به نزدیک ترین درمانگاه انتقال دهید.

نکته: حتما دستورالعمل فارسی چاپ شده بروی بسته بندی آلومینیومی سم فستوکسین را مطالعه نمائید.

اداره کل کنترل کیفی

(مرداد ۱۳۹۴)



جمهوری اسلامی ایران

« دولت و ملت ، همدلی و هم زبانی »

تاریخ: ۱۳۹۴/۵/۱۵

شماره: ۵۱//۶۱۵۳۵

پیوست: ندارد