**دستورالعمل**

**مبارزه با حشرات و جوندگان**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | تهيه كننده | تأییدکننده | تصويب كننده |
| سمت | مسئول HSE | نماینده مدیریت | مديریت عامل |
| نام و نام خانوادگی |  |  |  |
| تاریخ |  |  |  |
| امضاء |  |  |  |

1. **هدف :**

هدف از تهية اين دستورالعمل کنترل، مبارزه با حشرات و جوندگان و پیشگیری از آسیب های ایجاد کننده توسط آنها می باشد.

1. **دامنه کاربرد :**

دستورالعمل حاضر در کلیه واحد های شرکت کاربرد دارد.

1. **مسئولیت ها :**

نظارت : واحد HSE

اجرا: کلیه واحدها

1. **شرح :**

مراکز توزیع و بسته بندی غذا و خیلی از اماکن می توانند محل های مناسبی برای زندگی بعضی از آفت ها از جمله سوسک ، موریانه ، مورچه ، قارچ ها و کپک ها باشند. بعضی از آفت ها می توانند برای غذاها و عملیات فراوری غذاها خطرات بهداشتی ایجاد نمایند. بنابراین زمانی که این آفت ها در اماکن دیده شوند کنترل آنها امری ضروری می باشد.

 امروزه می توان از بین روش های گوناگون ، از راهبردی مناسب برای کنترل آفت ها بهره گرفت . بعضی مواقع اجرای یک روش کنترل غیر شیمیایی می تواند به اندازه روش های شیمیایی راحت و موثر باشد.

در روش مدیریت یکپارچه آفت ها تاکید بر پیشگیری از آسیب های ایجاد شده توسط آفت هاست. به منظور انتخاب راهکار های مناسب برای کاهش آسیب ایجاد شده توسط آفت ها به طوری که روش دارای بیشترین صرفه اقتصادی باشد و کمترین میزان خطر برای افراد ، محیط زیست و سرمایه را دارا باشد ، داشتن اطلاعات کافی در خصوص آفت ها و راهای کنترل آنها امری ضروریست.

* 1. **شناسایی وجود مشکل آفت ها :**

این مرحله اولین و مهمترین مرحله در کنترل آفت هاست. تعیین کنید که واقعا با چه مشکلی روبرو هستند. شناسایی بعضی از آفت ها و علائم آنها بسیار ساده است.

در زیر با ویژگی آفت ها ( حشرات و جوندگان موذی ) آشنا می شویم :

**4-1-1- مگس خانگي**

|  |
| --- |
|  |

****

مگس خانگي داراي اندازه متوسط در حدود 9-6 ميليمتر برنگ خاكستري روشن يا تيره كه برروي پشت 4 نوار طولي سياه رنگ مشاهده مي شود. بالها شفاف و فاقد هر گونه لكه هستند. اين مگسها اغلب با انسان معاشر بوده از انواع مواد از جمله پس مانده غذاي انسان و حيوانات ، شير ،شكر ، و ميوه هاي فاسد، زباله هاي مختلف، اجساد در حال فساد، مدفوع ، خون تازه و خشك شده، خلط سينه، ترشحات بيني و … تغذيه مينمايند. اين مگسها از مواد آلوده تغذيه نموده و از طريق برگرداندن آن مواد و مدفوع نمودن بر روي مواد غذائي و همچنين از طريق موهاي روي بدن ، عوامل بيماريزا را بطور مكانيكي منتقل مينمايند. مگس خانگي در انتقال باكتريها مانند شيگلا ، سالمونلا ، سل و جذام و تك يافته هاي انگل مانند اسهال آميبي ، تخم انواع كرمها، ويروسها مانند فلج اطفال و هپاتيت ها و بسياري عوامل ديگر به انسان نقش دارند.

**4-1-2- پشه ها**

|  |
| --- |
|  |

****

حشرات نسبتاً كوچك با بدنه باريك به طول 6-4 ميليمتر هستند كه در روي سر داراي چشمهاي مشخص و 1 جفت آنتن بند بند و بلند وقطعات دهاني در ماده از نوع گزنده است. فقط پشه هاي ماده خونخواري ميكنند. بالها شفاف گاهي داراي لكه ها ئي است كه براي تشخيص به كارمي روند پاها بلند و بروي شكم نيز فلسهائي به رنگ هاي مختلف ديده ميشود.

****

پشه هاي ماده با گزش خود ايجاد حساسيت و خارش در محل گزش مينمايد تعدادي از پشه ها از انتقال عوامل بيماري زا ي متعددي نقش دارند مانند:

****

پشه ها ي آنوفل كه در انتقال بيماري مالاريا و تعدادي از فيلدها نقش دارند

**4-1-3- سوسک ها**

  حشرات چندش آور و دردسر سازی که بنام سوسک ها شناخته میشوند در واقع هیچ نسبتی با سوسک ها نداشتـه و سوسک(COCKROACH) نامیده میگردند. سوسک ها (سخـت بالپوشان (متشکل از 250 هزار گـونـه مـی بـاشـنـد کـه کـفـشدوزک هــا را نـیـز شـامل مـــی گـردد. سوسک هـا از خــانــواده (BLATTODEA) میباشند. یک وجه تمایز سوسک ها با سوسک ها بال است که در سوسکها سخت تر از سوسک ها میباشد.

 3500 گـونه سوسک در سـراسـر جـهـان وجود دارد که تنها یک درصـد آنهـا جــزو آفات خانگی محسوب میگردند. قدمت تاریخی سوسک ها به 350 میلیون سال پیش باز میگردد. .

ساختار بدن و اندامهای حسی سوسک ها:

بدن از سه قسمت سر، سینه و شکم تشکیل شده است.

دارای 6 پای مودار (خاردار) میباشند. موهای پا در حس لامسه نقش دارند انتهای پاها به چنگال ختم میگردند که به سوسکها این امکان را میدهند که از دیوار بالا روند. سوسکها دارای 18 زانو میباشند.

دارای یک جفت چشم مرکب متشکل از 2 هزار عدسی هستند. برخی از گونه های سوسک دارای یک جفت چشم ساده بنام ocelli  میباشند. چشمهای سوسک ها قادر به تمرکز بر اشیاء نبوده و تنها اجسام در حال حرکت را میتواند ببیند. سوسک ها نسبت به نور مادون قرمز، آبی و سبز بسیار حساس بوده اما نور زرد و یا قرمز را نمیتوانند تشخیص دهند.
دارای یک جفت شاخک میباشند. شاخک ها از مو پوشیده شده اند که نقش حس لامسه و بویایی (ردیاب بو) را به عهده دارند.

 در عقب بدن دارای یک جفت زائده بنام (CECI) میباشند. این دو پبش آمدگی در واقع دو حسگر حرکتی میباشند. این دو زائده تغییرات جزئی جریان هوا را در اطراف سوسک ها حس میکند. همچنین توسط این دو زائده سوسک قادر است ارتعاشات زمین را حس کند. به همین خاطر است که شما نمیتوانید از عقب سوسک را غافل گیر کنید. این دو زائده با احساس ارتعاش و تغییر فشار هوا مستقیما به پاها فرمان حرکت میدهند پیش از آنکه سیگنال های حسی به مغز برسد.

قطعات دهانی وظیفه حس چشایی را به عهده داشته ودر ضمن حرکت آرواره ها در سوسک افقی میباشد بر عکس ما انسانها که آرواره هایمان بطور عمودی باز وبسته میشود. قطعات دهانی سوسک جونده و ساینده میباشد.

حس لامسه در سوسک ها شامل شاخک ها و خارهای بدن وپاها میباشد.

حس شنوایی که تنها نواسانات فشار هوا و ارتعاشات را حس میکند شامل زائده CECI و موهای بدن سوسک میباشد.

نکته: میزان حساسیت سوسک به ارتعاشات زمین یک میلیونوم میلی متر است.

سیستم تنفسی تراشه ای میباشد که از تعدادی لوله های حامل هوا تشکیل یافته است. سوسک ها از منافذی که در امتداد پهلوی بدن آنها واقع است تنفس میکند.

سیستم گردش خون ساده و حفره ای میباشد. از آنجایی که اکسیژن از طریق لوله های تنفسی به سلولهای بدن میرسد خون فاقد هموگلوبین میباشد.بنابراین رنگ خون سوسک ها سفید رنگ میباشد.

سیستم عصبی سوسک ها از گره های (عقده ها) عصبی تشکیل یافته است این گره های عصبی در سر، شکم و هر 6 پای سوسک موجود میباشند. به همین خاطر است که در صورت قطع شدن سر، سوسک ها قادر به ادامه حیات هستند.

سوسک ها دارای اسکلت خارجی میباشند.

سوسک ها دارای بال بوده و اغلب آنها قادر به پرواز میباشند اما به ندرت پرواز میکنند چراکه پرواز کننده های ماهری نیستند.

 نکات مهم درباره سوسک ها:

 سوسک ها بسیار تنبل میباشند بطوری که 75 درصد شبانه روز (18 ساعت) را در استراحت به سر میبرند.

 سوسک ها قادرند نفس خود را به مدت 40 دقیقه زیر آب حبس کنند.

سوسک ها قادرند سرعت ضربان قلب خود را کنترل کنند.

 سوسک ها درد را احساس میکنند.

سوسک ها یکی از سریع ترین موجودات زمین میباشند (نسبت به جثه یشان). سرعت آنها 5 کیلومتر در ساعت و یا یک متر در ثانیه میباشد.

 سرعت عکس العمل سوسکها از انسان بیشتر است در حدود یک صدم ثانیه. سوسک ها قدرند در عرض یک ثانیه 25 بار تغییر مسیر دهند.

چنانچه سر یک سوسک قطع گردد، سوسک قادر است تا یک هفته زنده بماند. پس از یک هفته تنها به علت بی آبی می میرد. چون دهانی ندارد که با آن آب بنوشید.

سوسک ها تا یک ماه بدون غذا و تا یک هفته بدون آب میتوانند زنده بمانند.

 چنانچه لوله جارو برقی را سریع به عقب سوسک نزدیک کنید، سوسک با پای خود به لوله جارو برقی میرود. از آنجایی که باد حالت مکش داشته و از سمت سر به عقب سوسک جریان می یابد، سوسک تصور میکند مهاجم از روبرو در حال حمله است بنابراین به عقب برمی گردد.

کوچکترین سوسک 4 میلی متر و بزرگترین آن 9 سانتی متر طول و 30 گرم وزن دارد.

سوسک ماداگاسکار از خود میتواند صدایی شبیه مار (هییییس) تولید کند که سگ ها را نیز میتواند بترساند. این سوسکها به عنوان حیوان خانگی نیز نگه داری میشوند. چراکه آفت محسوب نشده و هر بار که به آنها دست بزنید از خود صدا در می آورند.

سوسک های نر سبک تر از سوسک های ماده بوده و سریع تر فرار میکنند.

 سوسک ها قادرند از انفجار های بمب هسته ای جان سالم به در برند چراکه نسبت به تشعشعات اتمی مقاوم میباشند.

سوسک ها شب فعال میباشند.

سوسک ها با دنبال کردن اثر مدفوع سایر سوسک ها منابع غذایی، آب و دیگر سوسک ها را می یابند.

انتشار سوسک ها:

سوسک ها بیشتر در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر زندگی میکنند اما در قطب شمال و جنوب نیز مشاهده میشوند. سوسک ها تا دمای صفر درجه را میتوانند تحمل کنند. سوسک ها از طریق کشتیها، بسته بندیهای مواد غذایی و همراه با اثاثیه منزل جابجا میشوند.

تغذیه سوسک ها:

سوسک ها همه چیز خوارند. از غذاهای انسان گرفته همچون گیاهان، سبزیجات، برنج، هویج، نان، شیر، مواد قندی، قهوه، روغن تجمع یافته اطراف اجاق گاز و یا مواد غیر خوراکی نظیر: کاغذ، مقوا، صابون، حشرات مرده (حتی سوسک های مرده)، پارچه، کتاب، مدفوع، خلط سینه، زخمهای انسانی، هر گونه موجود مرده، چسب، چرم، ته سیگار، خمیر دندان، رنگ، مو و ناخن انسان.

نکته: برخی گونه های سوسک ها ممکن است شبانه به کودکان هجوم آورده و ناخنها و حتی لاله گوش آنها را بجوند.

نکته: موارد اورژانسی خارج کردن سوسک از مجرای گوش در سراسر جهان بسیار گزارش شده است.

نکته: سوسک ها به غیر از غذا به آب نیز احتیاج دارند اما تنها روزی یک قطره آب برایشان کفایت میکند. سوسک ها این میزان آب را از اسفنج (ابر) های مرطوب و هرگونه تجمع رطوبت مثل چگالش (بخار) آب روی اجسام سرد مانند لوله های آب سرد میتوانند تامین کنند.

نکته: سوسک ها محیطهای مرطوب، گرم و تاریک را ترجیح میدهند.

آلودگیهای سوسک ها:

سوسک ها ناقلین مکانیکی 22 نوع از باکتریها، قارچ ها، انگلهای تک یاخته و ویروسها میباشند. نظیر سالمونلا، عفونتهای روده ای نظیر اسهال معمولی و خونی. سوسک ها این میکروبها را با قطعات دهانی، پاها و فضولات خود منتقل میکنند.

سوسک ها میتوانند موجب بروز آلرژی و حملات آسم شوند.

سوسک ها مواد غذایی را با بزاق، برگرداندن بخشی از مواد خورده شده، فضولات و ترشحات غده ای خود آلوده میسازند.

سوسک ها با تولید ماده ای روغنی باعث تولید بوی زننده و لکه دار شدن سطوح از جمله پارچه ها میشوند.

سوسک های ماده یک هفته پس از جفت گیری تخمریزی میکنند. سوسک های ماده تخم های خود را در درون کپسول هایی بنام (OOTHECA) قرار میدهند. در هر کپسول بسته به نژاد سوسک 12 تا 40 تخم وجود دارد. سوسک ها یا این کپسول ها را در مکانهای محفوظ رها میکنند و یا در انتهای شکم خود آنها را تا زمانی که تخمها باز شوند با خود حمل میکنند.

در شکل زیر کپسول سوسک امریکایی (بالا) و کپسول سوسک آلمانی (پایین) را مشاهده میکنید.



 نوزاد های سوسک که نمف (NYMPH) نامیده میشوند در ابتدا سفید رنگ بوده اما به تدریج به رنگ قهوه ای در می آیند.



سوسک ها دارای دگر دیسی ناقص بوده و چرخه زندگی آنها شامل تخم، نوزاد و سوسک بالغ میباشد. نوزادان سوسک چندین بار (5 تا 13 مرتبه) پیش از بالغ شدن پوست اندازی میکنند. بسته به گونه سوسک 4  تا 15 ماه طول میکشد تا نوزادان به بلوغ برسند.

سوسک های بلوغ نیافته هر بار که پوست اندازی می کنند رنگشان سفید میشود و مجددا رنگشان به قهوه ای میگراید. پس از هر بار پوست اندازی اندازه سوسک ها اندکی افزایش می یابد.



عمر سوسک های بالغ از 6 ماه تا چندین سال متغیر میباشد. (بسته به گونه سوسک و شرایط محیط)

گونه های متداول سوسک در ایران:

سوسک های آمریکایی: طول بدن آنها 3 تا 4 سانتی متر-رنگ آنها قهوه ای مایل به قرمز است-طول کپسول ها 8 میلی متر-هر کپسول حاوی 14 تا 16 تخم-علامت مشخصه آنها یک حلقه زرد رنگ روی پشت سر آنها میباشد-سوسک ماده یا کپسول را به حال خود رها میکند و یا آن را توسط بزاق دهان خود به سطوح مختلف می چسباند-نوزادها پس از 55-50 روز از تخم خارج میشوند-نوزادان 20-10 ماه طول میکشد تا بالغ شوند. در این مدت ممکن است تا 13 مرتبه پوست اندازی کنند. سوسک های امریکایی بالغ میتوانند تا 15 ماه زنده بمانند-قابلیت پرواز دارند-طول شاخک ها مساوی طول بدن و در نرها اندکی بلندتر است-طول بدن نر وماده برابر است اما بالهای سوسک نر بلند تر از بالهای سوسک ماده است-سوسک ماده در طول عمر خود میتواند تا 8 کپسول تولید کند یعنی 400-300 تخم-سوسک های آمریکایی بزرگترین سوسک های خانگی میباشند-بیشتر در شبکه فاضلاب، انبارهای کالا، زیر زمین ها، تونلهای بخار و هر مکانی که مواد غذایی تهیه و انبار میگردد، وجود دارند-به ندرت پرواز میکنند-بیشتر از طریق اثاثیه منزل جابجا میشوند.



سوسک های آلمانی:

طول بدن یک تا 1.5 سانتی متراست-رنگ آنها قهوه ای مایل به زرد است.

علامت مشخصه: دو خط راه راه واقع در پشت سر دارند. کپسول تخم ها اندکی خمیده است و در هر کپسول 40-30 تخم وجود دارد. سوسک ماده کپسول را تا خارج شدن نوزادها با خود حمل میکند. نوزادان پس از یک ماه از تخم خارج میشوند. نوزادان ظرف 2 ماه بالغ میشوند و در این مدت 7-6 بار پوست اندازی میکنند. از تخم ریزی تا بلوغ 100 روز بطول می انجامد. ماده 8-4 کپسول در طول عمر خود تولید میکند یعنی 300 تخم در طول عمر خود. چنانچه تنها نیمی از این نوزادان ماده باشند در عرض یکسال 100 هزار سوسک از همان سوسک مادر تولید خواهد شد. سوسک های بالغ تا 12 ماه زنده می مانند. از طریق اثاثیه منزل و کارتن های مواد غذایی انتشار می یابند. بیشتر در آشپزخانه، دستشویی، حمام و محل های تهیه و انبار مواد غذایی مشاهده میشوند.



مخفیگاه های سوسک ها:

مخغی گاه سوسری ها مجاری فاضلاب-چاه توالت-زیر زمین-انباریها-شوفاژ خانه ها-هرگونه اثاث ثابت و بدون استفاده در خانه-توده زباله-توده روزنامه و یا کتاب-زباله دان-کابینت ها-کشوها-دستشویی-حمام-پشت و زیر یخچال و اجاق گاز-چاهک ها-پریزهای برق-درزها و شکاف های دیوار، سقف، کفپوش، پشت کاغذ دیواری، زیر کاشی ها و موزاییک های لق و پشت لوله های گاز وآب هست.

نکته:سوسک های نوزاد قادرند از شکافی به باریکی 0.5 میلی متر عبور کرده و یا درآن مخفی شوند. سوسک های نر بالغ میتوانند از شکافی به باریکی 2 میلی متر وسوسک های ماده(به علت شکم بزرگتر وبارداری) از شکافی به باریکی 5 میلی متر عبور کرده و یا در میان آن مخفی شوند.

راه های ورود سوسک ها:

از طریق درزها، شکاف ها و سوراخهای دیوار، سقف و زمین-در و پنجره های باز و فاقد توری-دریچه های کولر-امتداد لوله های آب و گاز-چاهک ها-لوله دودکش-دریچه های هواکش-بسته بندی های مواد غذایی.

**4-1-4- مورچه**

**4-1-5- موش**

 اصولا ما با سه نوع جونده مواجه خواهیم بود 1- موشهای خانگی 2- رتها 3- موشهای صحرایی

1. موش خانگی : موشی است با دم دراز و چشم های درشت و لاله گوش نسبتا بزرگ که در سوراخ ها و شکاف های موجود در خانه ها لانه گزیده و در اماکن انسانی زیاد دیده می شود.
2. موش کشتی یا موش بام : موش سقف یا موش سیاه و قهوه ای نیز معروف است موشی است با جثه نسبتا بزرگ و کشیده که طول دم آن از مجموع سر و تنه حیوان بزرگتر است پوزه این موشها نسبتا باریک می باشد و گوش ها بلند است.
3. موش نروژی یا موش فاضلاب : موش فاضلاب موشی است با جثه نسبتا بزرگ که طول دم /ان از مجومع سر و بدن حیوان کوتاهتر است این حیوان پهن و گوشها نسبتا ضخیم و کوتاه است.
	1. **تصمیم گیری**

تصمیم گیری در خصوص اینکه تا چه وسعتی نیاز به کنترل آفت هااست . کنترل آفت ها به معنی ریشه کنی آفت ها نیست. اصرار بر پاکسازی درون و بیرون محیط از آفت ها تنها سبب ایجاد هزینه بالا و استفاده بیش از حد از آفت کش ها و احتمال مواجهه با خطرات ناشی از آنها می گردد.

* 1. **انتخاب موثر ترین راهکار**

با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده در مرحله 1 و پاسخ به سوال مرحله دوم و آشنایی داشتن با روشهای پیشگیری از ورود آفت ها، آشنایی با روش های استفاده از کنترل های غیر شیمیایی آفت ها و نهایتا آشنایی با روش های استفاده از آفت کش های شیمیایی، می توان بهترین روش را انتخاب نمود.

 در زیر روشهای مبارزه با آفت های ذکر شده در مرحله 1 تشریح شده است :

**4-3-1- مبارزه** با مگس

1- بهسازي محيط

-         قراردادن زباله در كيسه ها ي در بسته ، سطلهاي درب دار

-         دفن بهداشتي زباله

-         سوزاندن زباله

-         ايجاد توالتهاي بهداشتي

-          دفع صحيح فاضلاب

-         جلوگيري از انباشته شدن كودهاي دامي در مجاورت اماكن مسكوني

2- مبارزه فيزيكي و مكانيكي

-         قرار دادن درب بر روي ظروف محتوي غذا

-         نصب توري ضد زنگ يا پلاستيكي بر روي دربها ، پنجره ها و هواكشها

-         نصب تله هاي نوري در فروشگاه هاي مواد غذائي ، لبنيات ، قصابي و مغازه ها

3- مبارزه شيميائي

-         استفاده از اسپري حشره كش ها كه بطور موقت مگسها را ميكشد

-         استفاده از  محتوي حشره كشها از كارگاههاي مواد غذائي

-         استفاده از طعمه هاي سمي محتوي مواد قندي و يك حشره كش بهداشتي

-         استفاده از كاغذها و چسبهاي محتوي حشره كشها

-         سمپاشي اماكن با استفاده از حشره كشهاي بهداشتي

**4-3-2- مبارزه با پشه**

**1**-  مبارزه فيزيكي و محيطي

- زهكشي آبهاي راكد آبهاي راكد كه محل رشد و نمو لاروها ( نوزاد ) پشه ها ميباشد.

- پركردن چاله ها كه محل رشد و نمو لاروها ( نوزاد ) پشه ها ميباشد.

-   پاكسازي ظروفي كه به عنوان لانه لاروي محسوب شوند مانند قوطي هاي كنسرو، بشكه هاي آب ، ظروف سفالي ، لاستيك فرسوده و...

- بستن درب ظروف سنتي كه مخزن آب بشمار مي آيند.

- از بين بردن ماندابها

- ازبين بردن علفها و گياهان آبزي كه پناهگاه بعضي از پشه ها است.

2-  مبارزه مكانيكي

- نصب توري بر روي دربها و پنجره ها و هواكشها ، چاه فاضلاب

-استفاده از پشه بند در شبها

3-  مبارزه شيميائي

- استفاده از روغن ها و فرآورده هاي نفتي در فاضلاب روها ، آبهاي راكد ، چاههاي فاضلاب

-  استفاده از حشره كشهاي ابقائي بهداشتي مشروط به اينكه مقاومت مشاهده نشده باشد (جهت سمپاشي)

-  استفاده از مواد دور كننده (كه به قسمت هاي مختلف بدن ماليده مي شود و حشرات براي چند ساعت دور مي شوند)

**4-3-3- مبارزه با سوسک ها**

رعایت اصول بهداشت در اماکن از مهمترین و کاراترین شیوه های کنترل سوسک ها محسوب میگردد.

تمام راه های نفوذ سوسک ها را شناسایی کرده و درز گیری کنید. تمام حفره ها و درزهای  اطراف ستونها، پنجره ها، درها، لوله ها، دیوارها، سقفها، کفپوشها را بوسیله سیمان ویا بتونه مسدود کنید.

نشتی ها را شناسایی کرده و آنها را تعمیر کنید.

کاغذ دیواریهای جدا شده از دیوار را مرمت کنید-موزاییک ها، کاشی ها، سرامیک ها و سنگ ها ی شکسته ولق را تعمیر کنید.

 خار و خاشاک و برگ های اطراف محیط را جمع آوری کنید.

شاخه هایی که با  دیوار بیرونی محل بسته بندی در تماس هستند را هرس کنید.

توده های چوب را بدور از محیط انبار کنید.

پنجره ه و درهای ورودی را به حالت باز رها نکنید. به روی پنجره ها و دریچه های کولر و هواکش ها حتما توری نصب کنید.

هر هفته روز محیط کار با تمیز کنید.

 از خوردن مواد غذایی در محیط اجرای فرایند بسته بندی که موجب ریزش خرده های غذا شود خود داری کنید.

 اسفنج (ابر) و دستمالهای مرطوب را در کیسه های در بسته نگه داری کنید.

پشت و زیر دستگاهها را هر روز تمیز کنید.

روی چاهک های آشغالگیر پلاستیکی قرار دهید.

زباله ها را درون کیسه و در سطل زباله دردار با درب محکم قرار دهید.

در صورت بالا بودن رطوبت در محیط اجرای فرایند از دستگاه های رطوبت زدا استفاده کنید.

آشپزخانه، توالت وحمام باید هر روز نظافت و شستشو شود.

شبها روی سوراخ (کفشور) سینک (لگن) آشپزخانه و کاسه دستشویی درپوش(توپی) قرار دهید.

 دور چارچوب پنجره ها ودربها نوارهای درزگیر نصب کنید.

از انباشته کردن روزنامه و مجلات خودداری کنید.

لوله هایی که چگالش آب روی آنها زیاد است را عایق بندی کنید.

تله ساده سوسک ها:

یک کاسه و یا ظرف دهان گشاد با لبه های شیب دار انتخاب کنید. سپس دیواره های داخلی آن را با وازلین و یا هر گونه روغن آغشته کنید تا لغزنده گردد. سپس در درون آن یک هویج، خرده نان و چند تکه دستمال مرطوب به آب قرار دهید.

سوسک ها برای تغذیه به درون آن خواهند آمد اما دیگر قادر به خارج شدن نخواهند بود.

کنترل شیمیایی:

 سمهای ابقایی: این سموم معمولا روغنی بوده و اثرشان تا چند هفته در محل اسپری باقی می ماند. اسپری کردن گوشه ها و کناره های دیوار و دیگر مخفیگا ه های سوسک ها که با مواد غذایی در تماس نیستند کافی میباشد. هنگام اسپری کردن رعایت نکات بهداشتی ضروری است. (به کنترل پشه ها رجوع کنید).

 گردپاشی:گردهای سوسک کش نیز بسیار اثر بخش میباشند. گرد سوسک کش بایستی بسیار کم ضخامت پاشیده گردد.

طعمه های مسموم: اسید بوریک (بوراکس) یکی از موثر ترین سموم کنترل سوسک ها ودیگر حشرات میباشد. برای اینکار اسید بوریک را به نسبت مساوی با آرد و شکر مخلوط کنید و در مسیر حرکت سوسک ها قرار دهید. اسید بوریک با حمله به سیستم عصبی سوسک ها و همچنین به عنوان یک عامل خشک کننده سوسک ها را از پای در می آورد.

از خشک کننده ها (جاذب رطوبت) نظیر سیلیکا ژل نیز میتوانید بهره گیرید. سیلیکا ژل با از بین بردن پوشش مومی بدن سوسک ها که آب بدن سوسک ها را حفظ میکند، باعث از دست رفتن آب بدن و کشته شدن سوسک ها میشود.

گرما و سرمای ناگهانی نیز میتواند سوسک ها را از بین ببرد. قرار دادن در فریز در دمای 8- درجه سانتی گراد به مدت 24 ساعت سوسک ها را میکشد.

سمپاشی با سمپاش در مواقع وفور سوسک ها.

قرار دادن تله های چسبناک در مسیر حرکت سوسک ها.

نکته: محلول آب و صابون سوسک ها را میکشد.

نکته: جارو برقی سوسک ها را نمیکشد بایستی کیسه جاروبرقی را کاملا تخلیه کنید.

**4-3-4- راه مبارزه با مورچه**

با ریختن نمک در محل حرکت، مورچه حرکت خود را در آن محل متوقف می کند . از حشره کش و پودر های ضد مورچه هم می توان استفاده نمود. به صورتی که در محل حرکت مورچه ها ریخته و بعد از دو روز محل را با جارو برقی تمیز می کنیم.

**4-3-5- مبارزه با موش**

**الف) روش های شیمیایی:**

1-روش مه پاش: روش مه پاشی براي کشتن موشهایی که در ساختمانها، کشتی یا در محیطهاي بسته زندگی میکنند استفاده میشود. فومیگاسیون هاي معمول براي اینکار سیانور کلسیم، متیل بروماید، کلروپیکرینی و فسفید آلمینیوم (قرص برنج) میباشند.

2- جونده کشها : شامل استفاده ازسموم متعدد همراه با طعم و یا فرمولاسیون هاي آبی بصورت ترکیبات چند دوزي یا یکبار مصرف می باشند. مهمترین آنها سموم ضد انعقادي هستند که چند روز پس ازمصرف بعلت خونریزي داخلی باعث مرگ موشها میشوند.

(کلرات ، لانیرات)

3-دورکننده ها: ترکیبات شیمیایی هستند که بعلت حساسیت جوندگان به این مواد از تماس جوندگان با جعبه ها، بسته ها و کیسه هاي غلات پیشگیري میکنند. اکثریت این مواد براي انسان سمی بوده و علاوه بر آن مشکلات مصرف هم دارند.

4-عقیم کننده هاي شیمیایی: به منظور کنترل جوندگان، از طریق استفاده از مواد شیمیایی عقیم کننده براي جلوگیري از زاد و ولد و تکثیر آنها مطالعاتی انجام شده است. در این روش بعلت عقیم کردن و گرفتن قدرت باروري جوندگان و مرگ موشهاي موجود، جمعیت آنها بشدت کاهش می یابد. به نظر می رسد که این روش با برنامه هاي مدیریت محیط یک تکنیک تلفیقی مناسبی براي کنترل جوندگان در آینده باشد.

**ب) روشهای فیزیکی**

1- مقاوم سازی در برابر نفوذ موشها در ساختمانها:

کنترل محیطی جوندگان اهلی در اولین قدم شامل حذف منابع تامین غذا، آب، مواد لانه گزینی و محلهاي لانه سازي و در مرحله دوم، ضد موش کردن rat proofing ساختمان ها میباشد تمام مجاري و مسیرهاي پهن تر از 6 میلیمتر با مواد ضد موش شامل سیمان، صفحه فلزي، توري سیمی و…مسدود شوند،

 به فضاهاي زیر درب هاي ورودي و جاهائیکه لوله ها و کابلها از دیوارها عبور می کنند، پنجره ها و بقیه محلهاي باز، شبکه تهویه، شکاف ها و فاصله هاي بین دیوار و پوشش سقف توجه کامل بشود. دیوارهاي اماکن به ارتفاع یک متر و قطر 10 سانتیمتر و تا عمق 60 سانتیمتر زمین سیمانی باشد.

2- تله گذاری : انواع تله هاي کشته گیر، زنده گیر با طعمه و بدون طعمه براي کنترل جوندگان و موشها و همچنین صید جمع آوري آنها براي مقاصد علمی استفاده شده است. تله ها بیشتر در جائیکه امکان بکارگیري جونده کشها وجود ندارد، روش مناسبی براي صید و کشتن آنها میباشد.

4-4- ارزیابی نتایج :

بعد از اینکه یک روش کنترلی انتخاب و اجرا گردید باید میزان تاثیر آن را بررسی نمود. ارزیابی اثر بخشی دستور العما اجرا شده توسط چک لیست بازدید بهداشتی از کنترل حشرات و جوندگان موذی با کد**F-44-14-01** انجام می پذیرد.

1. **توزیع نسخ :**

مطابق با فرم فهرست اطلاعات مدون معتبر توزیع شده است.

1. **مدارک پیوست :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | نام | کد |
| 6-1 | چک لیست بازدید بهداشتی از کنترل حشرات و جوندگان موذی | **F-44-14-01** |