



دستورالعمل فنی اجرایی مدیریت تلفیقی جوندگان مضر کشاورزی کشور



تهیه و تدوین:

مدیریت مبارزه با آفات عمومی و همگانی

گروه برنامه ریزی و مبارزه با آفات عمومی

ویرایش زمستان سال ۱۴۰۰

❖ اهمیت جوندگان از دیدگاه کشاورزی و بهداشت عمومی

جوندگان جزو زیان آورترین آفات می باشند که از نظر کشاورزی اهمیت زیادی دارند. این جانوران با فعالیت در باغ ها و مزارع و انبارها، انواع محصولات و فرآورده های کشاورزی را در شرایط مختلف مورد حمله قرار داده و خسارت زیادی به آنها وارد می کنند.

در بعضی مناطق، طغیان های موقتی جوندگان سبب ایجاد خسارت های سنگین و یا حتی کامل به محصولات کشاورزی می گردد. خسارت های پس از برداشت، گاهی اوقات در بعضی مناطق از خسارت های قبل از آن فراتر می رود، بنابراین توصیه می شود موضوع کنترل جوندگان همیشه مورد توجه قرار گیرد و فقط محدود به زمان های طغیان نشود.

از میان گونه های جوندگان خسارتزای محصولات کشاورزی، یازده گونه جزو آفات عمومی محسوب می شوند که به استناد بند "ب" ماده چهار قانون سازمان حفظ نباتات کشور، وظیفه ی اصلی کنترل آنها بر عهده دولت است. دلیل اصلی این تصمیم، کثرت جمعیت و وسعت پراکندگی جغرافیایی و پتانسیل زیاد زادآوری و خسارتزایی این گروه از جوندگان است. به عنوان نمونه، موش مغان با پراکندگی جغرافیایی وسیع در سراسر کشور، قابلیت طغیانی شدن جمعیت و گسترش بسیار وسیع و خسارتزایی در حد نابود کردن کامل محصولات کشاورزی را دارد و در صورت هر گونه غفلتی، خسارات جبران ناپذیری به کشاورزی کشور وارد می کند.

بر اساس گزارشهای عملکرد سالیان اخیر در بخش جوندگان، از میان این فهرست یازده تایی، بیشترین سطح مبارزه و پراکنش استانی به موش ورامین و موشمغان اختصاص داشته است. رتبه های بعدی سطح مبارزه و سطح پراکندگی به ترتیب نزولی به موش کور، جریل هندی، موش کلاهو و مریون ها مربوط بوده است. در ادامه ی این فهرست یازده تایی، موش شکول، موش قهوه ای، موش سیاه، خرگوش موش و تشی قرار دارند که هریک سهم نسبتاً کمتری از عملیات مبارزه سالیانه را به خود اختصاص داده اند اما در هر حال پتانسیل خسارت زایی بالایی دارند و باید مورد توجه باشند.

• اقدامات مقدماتی برای کنترل جوندگان مضر کشاورزی

- ✓ شناسایی گونه های موجود در هر منطقه.
- ✓ انتخاب زمان و روش مناسب مبارزه، متناسب بانوع جونده و شرایط اقلیمی منطقه.
- ✓ تعیین تراکم در کانون های آلوده در دو فصل از سال که رویش گیاهی کم و لانه ها به آسانی قابل رؤیت است (در اوایل پاییز و اواخر زمستان).
- ✓ تعیین مزیت غذایی برای تهیه طعمه ی مسموم مناسب هر جونده با درنظر داشتن اقلیم و فصل.
- ✓ تهیه طعمه مسموم باکیفیت و به اندازه برای هر بار عملیات طعمه گذاری و همچنین اجرای اصولی عملیات.
- ✓ در صورت نیاز به استفاده از قرص های تدخینی در باغات و مزارع، باید عملیات زیر نظر مستقیم کارشناسان ذیربط انجام شده و کلیه نکات ایمنی و فنی رعایت گردد.

دستورالعمل فنی اجرایی کنترل تلفیقی جوندگان مضر کشاورزی کشور:

1- ول اجتماعی یا موش مغان (*Microtus socialis*)

برای کنترل موش مغان باید در درجه اول، عملیات مبارزه در کانون های دائمی به طور مداوم انجام شود. روش های کنترل غیرشیمیایی بدلیل کوچکی وضعیف بودن این جونده، عموما بسیار موثر هستند. ایجاد مزاحمت های فیزیکی شامل: تخریب پیوسته ی سوراخ های کلنی با شخم یا حتی بیل زدن و به آب بستن لانه ها در پاییز و اواخر زمستان بسیار مفید و موثرند. همچنین حذف علف های هرز و پوشش گیاهی اطراف سوراخ های کلنی، موجب دسترسی بهتر پرندگان شکاری به افراد کلنی می شود.

برای کنترل شیمیایی از طعمه مسموم تهیه شده با فسفردوزنگ به مقدار 3 تا 5 گرم برای هر لانه فعال استفاده می شود. برای تهیه ی طعمه مسموم بسته به شرایط جغرافیایی و آب و هوایی منطقه و فصل انجام عملیات مبارزه، از دانه های: گندم، جو، ذرت و یا علف سبز و در نواحی گرمسیر جنوب کشور از طعمه ی آبدار استفاده می شود. برای ساخت طعمه مسموم از مخلوط کردن فسفر دوزنگ به میزان 1.5 تا 2 درصد و روغن خوراکی به میزان 2 درصد و طعمه مناسب استفاده می گردد.

2- ول حفار افغانی یا موش کور (*Ellobius fuscocapillus*)

روش های غیرشیمیایی مورد استفاده در مدیریت تلفیقی این آفت شامل شخم زدن زمین با تراکتور و یا تخریب لانه با کمک بیل و همچنین قرار دادن تله دافوس در ورودی لانه های جدید و فعال است. در مناطق پرآب با زمستان های نسبتا سرد، آب بستن مزرعه باعث تلفات موش های داخل دالان های لانه می شود. در مبارزه شیمیایی، استفاده از طعمه ی مسموم آغشته شده به فسفر دوزنگ به میزان 1.5 تا 2 درصد به میزان 5 تا 10 گرم برای هر لانه ی فعال موثر خواهد بود. همچنین استفاده از جونده کش های تدخینی مانند سیماک به مقدار 1 تا 2 گرم در هر لانه ی فعال و یا 1 یا 2 قرص فسفید منیزیم یا آلومینیوم درون هر لانه ی فعال معمول است. به عنوان روش تکمیلی مبارزه می توان از جونده کش های ضدانعقادی به مقدار 15 تا 20 گرم در هر لانه استفاده کرد.

3- موش ورامین (*Nesokia indica*)

برای کنترل این جونده ابتدا باید به رفتار و شیوه فعالیت آن دقت کرد. این جونده ی فعال، در طول روز ورودی لانه ی خود را می بندد و پس از غروب آفتاب و در هنگام شب فعالیت خود را آغاز می کند. پس برای دسترسی و شناسایی لانه ها، ابتدا باید سطح مزرعه را از علف های هرز و بقایای محصولات زراعی برداشت شده، پاک کرد و سپس اقدام به گذاشتن طعمه مسموم نمود. در روش کنترل ضربتی، طعمه مسموم آغشته به فسفر دوزنگ را به نسبت 1.5 تا 2 درصد، در ورودی لانه های فعال به میزان 5 تا 10 گرم می گذارند. در صورت لزوم برای تکمیل کار می توان از جونده کش های ضدانعقادی، به میزان 10 تا 20 گرم برای هر لانه ی فعال استفاده کرد.

4- موش سیاه (*Rattus rattus*)

این جونده که به موش انبار هم معروف هست، بیشتر در انبارهای مناطق بندری و نزدیک مناطق مسکونی شهری و روستایی و باغات حاشیه اینگونه مناطق خسارت میزند و بیشتر در قسمت های بالای ساختمان فعالیت میکند. به همین خاطر برای رعایت جوانب احتیاطی از سموم ضدانعقادی به نسبت 10 تا 20 گرم برای هر لانه ی فعال و یا درون هر جعبه ی طعمه (Bait station) استفاده می کنند.

5- موش قهوه ای (*Rattus norvegicus*)

این جونده بیشتر در نزدیکی محل زیست انسان، انبارها، راههای فاضلاب، کشتارگاهها، محل انبار کردن کالاهای تجاری و مواد غذایی زندگی می کند. برای مبارزه در مزارع از طعمه ی آغشته به فسفردوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد و 5 تا 10 گرم از طعمه مسموم حاصل، برای هر لانه ی فعال استفاده می کنند. البته در حاشیه شهرها و انبارهای نزدیک محل سکونت انسان، از سموم ضد انعقاد به میزان 10 تا 20 گرم برای هر لانه ی فعال استفاده می کنند.

6- جریل هندی (*Tatera indica*)

در مبارزه شیمیایی، برای تهیه طعمه مسموم خشک و تر از فسفردوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد استفاده می کنند و در هر لانه ی فعال، حدود 10 تا 25 گرم از آن گذاشته می شود. در صورت لزوم، پس از مرحله ی اول و در تکمیل عملیات مبارزه، حدود 10 تا 20 گرم از سموم ضدانعقادی، درون هر لانه می گذارند.

7- مریون ها (*Meriones spp*)

به دلیل آلودگی به انواع پارازیت های خارجی که ناقل بیماری های خطرناک هستند، در زمان انجام عملیات مبارزه، باید هماهنگی های لازم با مسئولین بهداشتی منطقه و استان (اداره بهداشت و انستیتو پاستور) به عمل آید تا از هرگونه حادثه ای ناشی از پخش و انتشار عوامل آلوده کننده ی بهداشت عمومی پرهیز گردد.

برای مبارزه می توان از هر یک از این توصیه ها یا مجموعه ای از آنها در صورت نیاز بهره برد:

- طعمه مسموم آغشته به فسفر دوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد به مقدار 5 تا 10 گرم برای هر لانه ی فعال
- پودر سیماک به نسبت 1 تا 2 گرم برای هر لانه فعال
- سموم ضد انعقادی به نسبت 10 تا 20 گرم، داخل هر لانه ی فعال
- قرص های تدخینی با رعایت نکات ایمنی، به تعداد یک تا 2 قرص درون لانه ی فعال و سپس مسدود کردن درب لانه

8- اشگول یا موش شگول یا سنجابک (*Glis glis*)

روش های مبارزه با اشگول بسته به شرایط و فصل متفاوت است که می توان از هر یک از این توصیه ها یا مجموعه ای از آنها در صورت نیاز بهره برد:

- تهیه طعمه مسموم آغشته به فسفر دوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد که با 2 درصد روغن ترجیحا روغن مایع آفتابگردان مخلوط شده باشد. میوه های مورد علاقه اشگول که برای تهیه طعمه مسموم مناسب هستند عبارتند از: گردو ، فندق، انجیر که باید پس از آغشته شدن به سم، از درخت آویزان شوند.
- تهیه طعمه مسموم با استفاده از نان سفید و مربای هویج یا آلبالو که پس از آغشته شدن با فسفر دوزنگ باید در لابه لای شاخه درختان قرار داده شود.
- استفاده از سموم ضد انعقاد با فورمولاسیون واکس بلوک به تعداد یک یا دو عدد درون هر لانه .
- ساختن لانه های مصنوعی در لابه لای درختان و جمع آوری جانوران کامل هنگامی که در خواب زمستانی هستند. برای ساختن لانه مصنوعی ، در لابه لای شاخه های درختان و یا در سوراخ های تنه یا گودی میان شاخه ها و یا حتی چال هایی که در کنار درختان کنده می شود، محل های در نظر گرفته شده و آنها را با پشم حیوانات می پوشانند. سپس تعدادی میوه بلوط یا گردو و یا فندق درون آنها قرار می دهند تا اشگول را برای لانه گزینی و زمستان گذرانی جلب کند. سپس در اوایل تا اواسط زمستان اقدام به جمع آوری و معدوم کردن آنها می کنند.

9- سنجاب زمینی یا موش کلاه (Spermophilus fulvus)

زمان مبارزه با این جونده ، از اواسط اسفند تا اواخر خرداد سال بعد است که جونده فعالیت زیادی دارد. برای مبارزه شیمیایی با این جونده از سیانور سدیم یا سیماک به مقدار 1 تا 2 گرم برای هر لانه فعال استفاده می کنند. یا پس از حصول اطمینان از بسته شدن سوراخ های جانبی ، درون هر لانه ی فعال یک یا دو قرص فسفید آلومینیوم می اندازند. در صورت خشکی زیاد خاک بستر لانه ها، پس از قرار دادن جونده کش درون لانه فعال ، چند قطره آب درون لانه می ریزند و سپس لانه را مسدود می کنند. برای تهیه طعمه مسموم ، مقداری فسفر دوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد را بر روی توده از علف های تازه ای که به شکل گلوله در آمده اند می ریزند و درون لانه های فعال قرار می دهند.

10- تشی (Hystrix indica)

روش های مختلفی برای کنترل شیمیایی تشی وجود دارد که عبارتند از:

- تهیه طعمه مسموم با استفاده از فسفر دوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد و مواد غذایی تازه و رطوبت داری مانند: سیب زمینی، پیاز و هویج و قرار دادن آن درون لانه ی تشی تا در دسترس سایر حیوانات و جانوران غیر هدف نباشد.
- ریختن 2 تا 5 گرم پودر سیماک در سوراخ اصلی پس از مرطوب کردن آن و سپس مسدود کردن آن. البته قبل از این کار باید سوراخ های جنبی مسدود شوند.
- قرار دادن جونده کش های ضد انعقادی با فورمولاسیون واکس بلوک در مسیر حرکت جانور از لانه به مزرعه یا جنگل.

11- خرگوش موش یا "پایکا" (Ochotona rufescens)

این جونده بصورت کلنی در ارتفاعات، بین شکاف سنگها و نزدیک باغات زندگی می کنند و از نباتات و علوفه تغذیه می کند.

روش های متداول کنترل این جونده عبارتند از:

- مبارزه مکانیکی بصورت ایجاد مانع در اطراف درختان وتله گذاری نتیجه بخش است.
- تهیه طعمه مسموم با استفاده از فسفردوزنگ به نسبت 1.5 تا 2 درصد با استفاده از نباتات سبز و علوفه ی تازه در نزدیکی لانه
- استفاده از جونده کش های ضدانعقادی در کنار سایر روش ها اثر گذار است.

تذکرات مهم و ضروری در مورد کاربرد جونده کش ها:

- 1- کلیه ی آفتکش ها بویژه جونده کش ها باید در انبارهای ویژه ی قفل دار نگهداری شوند.
- 2- بدلیل مخاطرات فراواناستفاده ی غیرفنی از جونده کش ها، در هیچ شرایطی نباید جونده کش هایی مثل : فسفر دوزنگیا قرص های تدخینی در اختیار کشاورزان گذاشته شود.
- 3- فسفر دوزنگ فقط به شکل طعمه مسموم باید در اختیار کشاورزان قرار می گیرد ولی استفاده از آن نیز در اراضی باغی و زراعی باید زیر نظر کارشناسان حفظ نباتات انجام شود. استفاده از مواد خوراکی، نظیر: چیپس و اسنک و ذرت بوداده در تهیه ی طعمه مسموم ، بخاطر مخاطرات احتمالی خورده شدن توسط کودکان، ممنوع است.
- 4- استفاده از قرص های تدخینی، باید فقط توسط کارشناسان مجرب و آموزش دیده ی حفظ نباتات والزاما با استفاده از ماسک و دستکش و ترجیحا با کمک دستگاه قرص انداز مخصوص (اپلیکاتور) انجام شود.
- 5- بخاطر گازهای تجمع یافته در قوطی های فلزی حاوی قرص های تدخینی، باید از باز کردن آنها در فضاهای بسته و کوچک و همچنین در مقابل صورت ، بشدت پرهیز کرد.
- 6- در هنگام گذاشتن طعمه مسموم در محیط باغ و مزرعه ، برای جلوگیری از دسترسی حیوانات اهلی ، پرندگان و سایر جانوران غیر هدف ، حتی المقدور از ایستگاههای طعمه (Bait station) استفاده شود.
- 7- حذف و دفن اجساد جوندگان تلف شده ، بدلیل مشکلات بهداشتی احتمالی و امکان انتقال حشرات و بندپایان انگل به انسان و سایر جانوران اهلی و همچنین ایجاد مسمومیت برای جانوران اهلی و وحشی که ممکن است از آنها تغذیه کنند، ضروری است.

اقدامات غیرشیمیایی پیشنهادی برای کنترل جوندگان مضر کشاورزی:

- 1- رعایت بهداشت عمومی باغ و مزرعه و جلوگیری از انباشته شدن کود دامی و یا باقیمانده محصولات کشاورزی در سطح یا اطراف باغ و مزرعه که هم پناهگاه و هم تامین کننده نیاز غذایی جوندگان هستند.
- 2- وجین پیوسته علف های هرز سطح و اطراف باغ و مزرعه نقش مهمی در کنترل جمعیت جوندگان دارد. پوشش سبز حاصل از رشد علف های هرز ، هم پناهگاه جوندگان در مقابل دشمنان طبیعی و هم تامین کننده مواد غذایی مورد نیاز آنان است.
- 3- تخریب پیوسته و همیشگی لانه ی جوندگان و ایجاد مزاحمت فیزیکی برای آنان ، تاثیر فراوانی در پایین آمدن نرخ زاد و ولد و کاهش جمعیت جوندگان دارد و موجب برهم خوردن آسایش روانی اعضای کلنی می شود . حتی در مواردی این عمل باعث ترک و جابجایی اجباری محل کلنی و خارج شدن از باغ و مزرعه می گردد. عملیات تخریب لانه ی جوندگان شامل لانه های موجود روی مرز بندی مزارع و حتی زمین های حاشیه ی اراضی کشاورزی هم می شود.
- 4- شخم زمستانه اراضی کشاورزی و بیل زدن فاصله بین ردیف ها در باغات آلوده به جوندگان ، تاثیر زیادی در تلف شدن نوزادان جوندگان و نتیجتاً کاهش جمعیت انتقالی به سال زراعی آینده می گردد.
- 5- در استان ها و مناطقی که زمستان های سرد و یخبندان و بارش های جوی فراوان دارند، تخریب لانه ها و هدایت آب نزولات جوی به محل تشکیل کلنی ها، موجب کاهش شدید جمعیت می گردد.
- 6- تقریباً همه جوندگان بدلیل فعالیت زیاد ،سوخت و ساز بدنی بالایی دارند و برای ادامه حیات نیاز به نوشیدن آب دارند. پس محدود کردن دسترسی آنان به منابع آب و ترمیم و در صورت امکان سیمان کردن دیواره ی جوی ها و انهار، تاثیر خوبی در کنترل جمعیت جوندگان دارد.
- 7- پرندگان شکاری نقش مهمی در کاهش جمعیت جوندگان دارند. کاشت درختان درحاشیه و اطراف مزارع وسیع و یکپارچه و یا حداقل نصب تیرک های چوبی به ارتفاع حدود دو متر در اطراف چنین مزارعی در فواصل حدود هزار متر، امکان شکار شدن جوندگان را به مراتب افزایش می دهد و تاثیر خوبی در کنترل جوندگان دارد.