

مدیریت مگس

پایش و کنترل

مقدمه

آلودگی به مگس چالش مهمی برای مدیریت های طیور محسوب می شود. جدای از سیستم بستر گودال، انباشته شدن کود، یا بستر معمولی؛ کود طیور محیط مناسبی برای تکثیر و تولیدمثل مگس است. جمعیت های بزرگ مگس می توانند باعث ایجاد مزاحمت، استرس و کاهش تولید در طیور تخمگذار، پالت ها و گله های مادر شوند. مگس ها ناقل بیماری های انسان و پرنده نیز محسوب می شوند. شکست در کنترل مگس ها می تواند منجر به بروز اختلال در روابط عمومی و حتی طرح شکایت گردد. کنترل و پیشگیری مگس ها برای موفقیت در دوران پرورش و تولید ماکیان تخمگذار یک نکته ضروری است.

زیست شناسی و بوم شناسی مگس

شناخت اصولی چرخه زندگی مگس ها و تداخل آن با محیط، برای تعریف استراتژی های کاهش اثرگذاری آن ها مهم است. شناخت اصولی چرخه زندگی مگس ها و تداخل آن با محیط، برای تعریف استراتژی های کاهش اثرگذاری آن ها مهم است. آن چه در ادامه مطرح می شود با تمرکز بر مگس معمولی (musca domestica) که یک آفت عمده در مزارع طیور است بیان می گردد.



شکل ۱. *Musca domestica*

مخاطرات بهداشتی مگس

مگس ها به عنوان ناقل بسیاری از بیماری های انسان و موجودات زنده مطرح شده و حضور آن ها به عنوان نشانه ای از شرایط غیر بهداشتی محیط تلقی می شود. مگس ها می توانند بیماری را با انتقال ویروس، باکتری، تک یاخته، و قارچ بر روی بدن خود یا از طریق اجزای دهانی پس از تماس یا بلع مواد عفونی انتقال دهند. ماکیان می تواند مگس را در هر مرحله از زندگی خورده و با خوردن یا تماس مستقیم با حشره آلوده شود. جمعیت های مگس ها می توانند به عنوان مخزن بیماری در مزارع طیور نیز عمل کنند که این سبب سخت تر شدن درمان و ریشه کنی بیماری خواهد شد. جدول زیر چندین بیماری عمده را که مسبب نگرانی در صنعت طیور بوده و بواسطه مگس منتقل می شود نشان می دهد و البته تصور می شود تعداد بیماری های انتقال یافته از طریق مگس بیشتر باشد (۲، ۳، ۵، ۶، ۸، ۹).

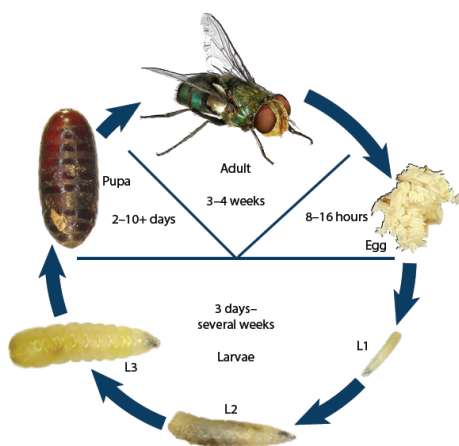
جدول شماره ۱. بیماری های با خطر مرتبط با مگس

خطر بهداشتی انسان	خطر بهداشتی ماکیان	بیماری
دارد	دارد	آنفلوآنزای پرندگان
دارد	دارد	بوتولیسم
ندارد	دارد	کوکسیدیوز
دارد	دارد	اشریشیا کولای
دارد	دارد	بیماری نیوکاسل
دارد	دارد	کرم های گرد
دارد	دارد	سالمونلوز
دارد	دارد	کرم های نواری

چرخه زندگی

چرخه زندگی مگس ها دارای ۴ مرحله میزبان است:

تخم، لارو (ماگوت)، شفیره (نوپه)، و بالغ. طول زندگی مگس از تخم تا بلوغ معمولاً حدود ۲ تا ۳ هفته است اما بسته به فاکتورهای محیطی مثل دما می تواند تغییر کرده و حتی در شرایط خنکی هوا تا ۳ ماه نیز به طول بیانجامد. شکل ۳ و جدول ۲ مروری کلی بر مراحل زندگی مگس را نشان می دهند (۹).



شکل ۳. چرخه زندگی مگس

جدول شماره ۲. مراحل زندگی مگس

ویژگی های کلیدی	طول مدت	مرحله چرخه زندگی
<ul style="list-style-type: none"> سفید، درخشان، مشاهده سخت با چشم انسان در مواد آلی مرطوب گذاشته می شود (مثل کود، زباله، ...) 	۸ تا ۱۶ ساعت	تخم
<ul style="list-style-type: none"> حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد کل جمعیت مگس در اغلب آلودگی ها را شکل می دهد تکامل در سه مرحله مختلف با خوردن و رشد کردن 	۳ روز تا چند هفته	لارو
<ul style="list-style-type: none"> محصور شده در اسکلت خارجی قرمز-قهوه ای ظهور مگس بالغ طی چند روز بسته به شرایط محیطی می تواند در دوره های آب و هوایی شدید به مدت طولانی در خاک / ماده مستعد در حالت خفته باقی بماند 	۲ تا ۱۰ روز	شفیره
<ul style="list-style-type: none"> خاکستری سیاه، دارای بال، طول ۶ تا ۹ میلی متر هنگام تکثیر یا در مواقع غیر از تغذیه بر روی سطوح افقی استراحت می کند ماده ها می توانند در طول زندگی بیش از ۷۰۰ تخم تولید کنند 	۳ تا ۴ هفته	مگس بالغ

مکان های تکثیر

مگس ها تکثیر و تخمگذاری خود را در مواد آلی پوسیده، فاسد یا در حال تخمیر (مثل فضولات، کود، و ...) با رطوبت بین ۵۰ تا ۸۵ درصد انجام می دهند. کود تازه طيور تقریبا ۷۵ تا ۸۰ درصد رطوبت داشته که آن را تبدیل به مکانی بسیار مناسب برای تکثیر جمعیت مگس می کند (۵).



شکل ۴. تکثیر مگس

خوراک

لارو مگس دارای ضمائم دهانی جونده است و از هر گونه مواد آلی در حال فساد موجود در محیط خود تغذیه می کند. مگس های بالغ دارای ضمائم دهانی مکنده (پروپوسکیس) بوده که حتما باید غذای خود را در حالت مایع مصرف کرده و یا آن را در بزاق اسیدی خود حل کنند. مراحل تخم و شفیره هیچ مصرف خوراکی نداشته و بقای آن ها کاملا بر انرژی ذخیره شده قبلی استوار است (۹).

رفتار و پراکندگی

همزمان با تغییر خوراک، رفتار و پراکندگی مگس ها نیز همراه با مرحله زندگی تغییر می کند. تخم ها در مواد آلی حاوی ۵۰ تا ۸۵ درصد رطوبت گذاشته می شوند. لارو در این محیط باقی می ماند و در داخل مواد نفوذ کرده و پنهان می شود. آن ها حتما باید نزدیک سطح باقی بمانند چرا که علاوه بر حفظ شرایط مرطوب بتوانند از اکسیژن نیز استفاده کنند. در این مرحله تنها فعالیت آن ها خوردن و پنهان شدن است. با بالغ شدن لاروها، آن ها به لایه های عمقی تر نفوذ کرده و در زیر سطح (۱ تا ۳ سانتی متر) قرار می گیرند (۹).

پس از ظهور مگس بالغ، این حشرات اساسا در طول ساعات نوری روز فعالیت کرده و به تکثیر و تغذیه می پردازند. جمعیت های مگس بالغ ممکن است دامنه فعالیتی از ۰/۸ تا ۳/۲ کیلومتر (۰/۵ تا ۲ مایل) داشته باشند. آن ها حتی می توانند با چسبیدن بر روی خودرو یا کامیون، فواصل بیشتر از این را نیز طی کنند. مگس های بالغ در شب و در زمان هایی که مشغول تغذیه و تکثیر نیستند به استراحت می پردازند. استراحت مگس های بالغ در هر سطح پایدار و بدون لغزشی که بتوانند پیدا کنند (کف زمین، دیوار، اسباب و وسایل، گیاهان، فنس و توری، سطل زباله، و ...) و ترجیحا مکان های نزدیک به محل تغذیه و تکثیر صورت می گیرد. آن ها همچنین ممکن است فعالیت خود را بر ساعات نوری مصنوعی تعریف شده در مزرعه منطبق کرده و به آن عادت کنند (۵، ۹).

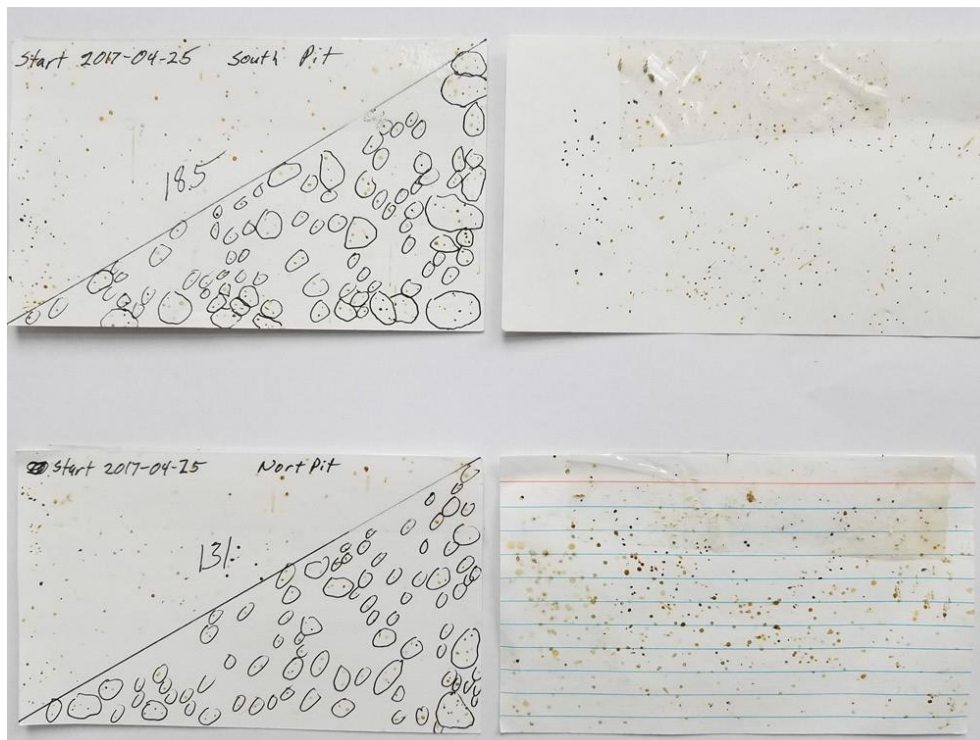
بیشترین فعالیت مگس های بالغ در دمای بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد (۶۸ تا ۷۷ درجه فارنهایت) و با رطوبت پایین صورت می گیرد. با افزایش دما (بیشتر از ۳۵ درجه سانتیگراد/۹۵ درجه فارنهایت)، آن ها زمان بیشتری را به استراحت اختصاص داده و ممکن است ترجیح دهند که از محوطه خارج شوند. مگس های بالغ و شفیره ها در دماهای زیر ۱۰ درجه سانتیگراد (۵۰ درجه فارنهایت) زنده باقی می مانند ولی خفته هستند (۹).

پایش

پایش سیستماتیک جمعیت های مگس ها به نحوه تصمیم گیری در مورد زمان و مکان استفاده از حشره کش ها کمک می کند. این کار همچنین زمینه ای قانونی در رابطه با بهداشت عمومی یا شکایت های مرتبط با مزرعه فراهم خواهد کرد. یک روش پایش قابل اطمینان و مداوم مگس، مرجع دقیق تری را برای تخمین تعداد مگس های بالغ نسبت به روش مشاهده ساده آن ها با چشم ارائه خواهد کرد.

نوار چسبناک مگس ارزان قیمت بوده و می تواند در شناسایی گونه های مگس کمک کننده باشد. آویزان کردن نوار در راهروهای سالن های طیور حتما باید در نواحی صورت گیرد که احتمال پرواز مگس در آن بیشتر است (مثلا نزدیک نوار کود یا خطوط لوله آب) چرا که در غیر اینصورت تعداد مگس ها کمتر از آنچه که در واقعیت است تخمین زده خواهد شد. دقت شود که نشستن غبار بر روی نوارها می تواند چسبناکی و کارایی آنها را طی چند روز کاهش دهد. یک راه حل دیگر آن است که یک نوار چسبناک را در دست گرفته و در محل های فعالیت مگس در هر سالن به میزان ۳۰۴ متر (۱۰۰۰ فوت) به آرامی قدم بزنیم پس از آن تعداد مگس های چسبیده به نوار شمارش می شود.

کارت های نقطه دار حاصل از مگس نیز روش ارزان قیمت دیگری برای پایش مگس ها محسوب می شود (شکل ۵). کارت های سفید شاخص (۸×۱۲ سانتی متر / ۳×۵ اینچ) را می توان در سالن یا راهروهای گودال کود و دیگر نواحی استراحت مگس ها آویزان نمود. نقاط حاصل از مگس (نقاط قهوه ای حاصل از نشستن مگس بر روی کاغذ) بصورت هفتگی شمارش می شوند. وجود ۵۰ نقطه/کارت در هر هفته، یک نقطه استاندارد برای توجیه مبارزه با شیوه طعمه گذاری و استفاده از آفت کش های دارای باقیمانده برای بالغین محسوب می شود. وجود ۱۰۰ نقطه/کارت در هر هفته برای توجیه استفاده از آفت کش های تماسی برای بالغین کافی است. کارت ها باید بررسی شده و حداقل هفته ای یکبار تعویض شوند اما در صورتی که تعداد مگس ها خیلی زیاد باشد ممکن است طول مدت غربالگری و زمان تعویض کارت ها کاهش یابد. کارت ها را همیشه باید در یک مکان یکسان و مشخص قرار داد. آن ها باید بتوانند به راحتی تاریخ گذاری شده و واطلاعات هدف بر روی آن ها ثبت گردد.



شکل ۵. نمونه های کارت های نقطه مگس از گودال کود. اطلاعات، مکان، و تعداد نقطه ها بر روی کارت ها ثبت شده است

تله های مگس را می توان از یک سیم آویزان کرده و یا کف گودال کود گذاشت. تله ها باید بررسی شده و حداقل هفته ای یکبار تعویض شوند. نصب و تعویض این تله ها نسبت به کارت های لکه دار هزینه بیشتری دارد اما این تله ها مگس ها را کشته و امکان شناسایی گونه های آن ها را فراهم می کنند.

غربالگری لاروها در کود نیز به اندازه پایش مگس های بالغ دارای اهمیت است. روزانه باید با هدف غربالگری کانون های خیس یا مشاهده نواحی تجمع مگس ها در گودال کود قدم زد. می توان اندکی از روی کود را برداشت تا بتوان تخم ها و لاروهای دقیقاً زیر سطح آن را مشاهده کرد. این اقدام فرصتی را برای استفاده دقیق از مواد شیمیایی خشک کننده کود و لاروکش ها فراهم خواهد کرد. کودی که روزانه تولید می شود بر روی سطح کود قبلی که با مواد شیمیایی درمان شده است می ریزد لذا لازم است مرتباً از گودال کود سرکشی شود (۹، ۶).



شکل ۶. وجود لکه های زیاد حاصل از مگس بر روی تخم نشان دهنده معضل بودن مگس است



شکل ۷. مگس ها جذب خوراک می شوند، این اتفاق سبب کاهش کارایی خوراک برای گله و افزایش خطر آلودگی خواهد شد

استراتژی های کنترل مگس

تعریف یک برنامه کنترل موثر مگس برای موفقیت تمام مدیریت های طیور مهم است. موفق ترین برنامه ها شامل روش های کنترلی ترکیبی به همراه پایش سخت کوشانه است تا بتواند تهدیدات بهداشتی و اقتصادی مگس ها را به حداقل برساند.

بهداشتی سازی

مدیریت کود مهمترین جنبه کنترل مگس در مدیریت های طیور محسوب می شود. خشک کردن کود با محتوای رطوبت کمتر از ۵۰ درصد، آن را تبدیل به محیطی فقیر برای تکثیر مگس می کند. حتما باید روزانه در گودال کود قدم زد و کانون های خیس و تجمع مگس ها را غربالگری نمود. در صورت مشاهده کانون های خیس باید منبع آن را پیدا کرده و آن را برطرف نمود. منابع رایج معمولا شامل نشت خطوط لوله آب، تراکم رطوبت ناشی از عایق سازی ناقص، تهویه نامناسب (نقص در خشک شدن) و نشت از بیرون است. تهویه سطح کود با کمک فن های خارج کننده هوا و نیز فن های جریان انداز هوا در گودال کود کمک شایانی به خشک شدن کود می کند. ریزش های کود داخل و خارج سالن و ریزش های خوراک باید به حداقل رسانده شده و به محض مشاهده شدن باید تمیز و جمع آوری شوند.

تلفات، تخم های بستر، تخم های شکسته، و تخم های کثیف باید به سرعت و به شیوه ای امن و تا حد امکان از سالن ماکیان دور شوند. نواحی ورودی، نواحی اداری، و نواحی مجزا شده را تمیز نگه دارید. محوطه را از گیاهان و علف های هرز پاک کرده و گیاهان نزدیک تاسیسات یا نزدیک آبراهه ها را که مکان های بالقوه استراحت مگس ها محسوب می شوند حذف کنید (۵، ۶، ۹).

مبارزه ساختاری

حفظ سدهای امنیت زیستی از ورود مگس ها و دیگر آفات محیط خارج به داخل محوطه پرندگان جلوگیری می کند. منافذ و شکاف های سالن و ساختمان های مرتبط با آن مثل انبار خوراک سر سالن و محوطه خروج کود را بررسی و پیدا کنید. درب ها فقط زمانی باز می شوند که واقعا لازم باشد.

بطور کلی وجود نیروی کافی ایجاد شده توسط فن های خارج کننده هوا در سالن یا گودال کود از ورود مگس ها در خلاف جهت جریان فعال هوا جلوگیری می کند اما هنگامی که فن ها خاموش است راه ورود مناسبی برای ورود مگس ها به داخل ساختمان طیور فراهم می شود. درپوش های فن ها همیشه باید بسته باشد تا از ورود مگس ها به داخل ساختمان هنگام خاموشی فن ها جلوگیری شود. اگر برای حفظ جریان غیرفعال هوا ناچار به باز نگه داشتن درپوش فن ها هستید درپچه محل نصب فن باید با توری های چشمه ریز مطمئن پوشانده شود.

قرار دادن تله های فیزیکی مگس در نزدیکی نواحی ورودی اصلی آن ها می تواند مگس ها را از نواحی تکثیر فراخوانی کرده و دور سازد. تله های طعمه گذاری شده را می توان با کوزه، قوطی، یا سطل درست کرده و نزدیک ورودی قرار داد و یا در محل ستون های گودال کود آویزان کرد. نوار چسبناک مگس نیز ارزان بوده و می توان در همین راستا از آن استفاده کرد. از هر دو شیوه می توان برای پایش مگس ها استفاده کرد اما حتما باید بطور مرتب بررسی شده و برای حفظ کارایی تعویض شوند. حشره کش های نوری برقی نیز موثر هستند اما گران اند و بنابراین برای محوطه های فعالیت انسانی (دفتر کار، اتاق مرتب کردن تخم مرغ و ...) و نواحی انتقال و انبار تخم مرغ ارزش بیشتری داشته و مناسب ترند.

مبارزه بیولوژیک

حفظ جمعیت های دیگر موجودات رقیب یا شکارکننده مگس ها می تواند به تعریف دیگر اجزای یک برنامه کنترل مگس کمک کند. حتما باید توجه ویژه ای به انتخاب گونه هایی که برای کنترل مگس انتخاب می شوند مبذول داشت تا خود این گونه ها تبدیل به یک آفت جدید نشوند. برای نمونه، بخوبی شناخته شده که سوسک های هیستر شکارچیان قوی تخم مگس هستند و مگس های سیاه زباله (Dump Fly) با موفقیت مگس های خانگی را شکست می دهند اما هر دوی این گونه ها می توانند سبب انتقال بیماری های طیور نیز بشوند. جرب های مشخصی می توانند در کود طیور زندگی کرده و از لارو و تخم مگس تغذیه کنند مثل *Macrocheles muscae domesticate* و *Fuscurooda vegetans* اما حتما باید دقت کرد که هنگام مبارزه با جرب های انگل طیور، با آن ها اشتباه گرفته نشوند. زنبورهای انگل را نیز می توان بصورت تجاری خریداری نمود و نزدیک نواحی تکثیر مگس رها کرد. این زنبورها به دنبال سفیره مگس گشته و درون آن ها تخم می گذارند که

این اتفاق منجر به مرگ مگس در این مرحله از زندگی خواهد شد. با روش های کنترل بیولوژیک به سرعت می توان بر جمعیت های بزرگ مگس غلبه کرد بنابراین از این روش ها همیشه باید در ترکیب با دیگر استراتژی ها استفاده کرد (۲، ۳، ۸). هنگام استفاده از زنبورهای انگل باید به این نکته توجه داشت که بسیاری از آفت کش های موثر بر حشرات بالغ توانایی کشت این زنبورها را نیز دارند.

علاوه بر حشرات از میکروارگانیسم های تاثیرگذار بر مگس ها نیز می توان در مزرعه استفاده کرد. باکتری *Bacillus thuringiensis* مگس ها را بیمار کرده اما در ماکیان یا انسان تاثیر ندارد. در صورت وجود این باکتری می توان آن را در کود پخش کرده یا به عنوان مکمل در خوراک ماکیان اضافه کرد (۷).

کنترل شیمیایی

حشره کش های پایه شیمیایی برای کنترل مگس ها به ۴ دسته تقسیم می شوند: لاروکش، بالغ کش های دارای باقیمانده، طعمه ها، بالغ کش های تماسی.

لاروکش ها به دو دسته لاروکش های تماسی و تنظیم کننده های رشد حشرات (IGRs)^۱ تقسیم می شوند. می توان آن ها را بصورت مستقیم در مکان آلوده به لارو اسپری کرده و یا در مواقعی که کود خیلی خیس است به شکل گرانول خشک در آن بکار برد.

بالغ کش های دارای باقیمانده بر روی سطوحی که مگس های نوزاد احتمالاً در آنجا به استراحت می پردازند اسپری می شوند. این بقایا ممکن است بر اساس نوع محصول و سطح مورد کاربرد (سطوح متخلخل مثل چوب می توانند مواد شیمیایی را به سرعت جذب کنند) از چند روز تا چند ماه دوام داشته باشند. نمونه دسته بندی سموم بالغ کش دارای باقیمانده در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. قبل از استفاده از محصولات کنترل کننده مگس در سالن های طیور باید نسبت به کسب اطلاع از مقررات بهداشتی منطقه ای اقدام نمود.

طعمه ها باعث جذب مگس می شوند و می توان آنها را در تله گذاشته یا بصورت کانونی در محیط های داخلی یا خارجی قرار داد. برخی از طعمه های دسته کاربامات ها و ترکیباتی مثل نئونیکوتینوئید و ریانوئید در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

¹ Insect Growth Regulators (IGRs)

سموم بالغ کش تماسی را می توان به شکل مه، غبار یا اسپری به عنوان آخرین راه حل در مواقع شکست دیگر اقدامات کنترلی به کار برد. این ترکیبات معمولاً جزو دسته محصولات پرمترین یا پایترین هستند. به منظور آشنایی با نمونه های سموم بالغ کش تماسی به جدول شماره ۳ رجوع کنید (۲، ۴، ۵، ۶، ۸، ۹).

جدول شماره ۳. سموم مورد استفاده در کنترل مگس

سموم لارو کش		
دسته	ماده موثره	نمونه های تجاری
IGRs	سایرومازین	فلینکس، لاروادکس، نیپورکس
سموم حشره کش دارای باقیمانده		
دسته	نمونه های تجاری	
ارگانوفسفات	دوراشیلد، رابون	
پایرتروئید	لامبدا، اوپتاشیلد، استانگوارد، تمپو	
پرمترین	پرماکاپ	
ایمیداکلوپرید	کردو، اکسایل	
سموم حشره کش مورد استفاده در طعمه های سمی		
دسته	ترکیبات	نمونه های تجاری
نئونیکوتینوئید	ایمیدیاکلوپرید	کوئیک بایت
	نیتیاژین	کوئیک استریک
	تیامتوکسان	آجیتا
کاربامات	متومیل	گلدن مالرین
ریانوئید	سیانترانیلیپرول	زایروکس
سموم حشره کش سرنگون کننده		
دسته	نمونه های تجاری	
پرمترین	پرمکتین، پیرانا	
پایترین	BP-100، BP-36، ریپتید، میکروکر	

مقاومت و چرخش

متاسفانه استفاده بیش از حد از محصولات حشره کش مشهور طی سال های متمادی منجر به ایجاد مقاومت در جمعیت های مگس شده است. چرخش و تعویض محصول استفاده شده می تواند به کاهش احتمال بروز مقاومت کمک کند. هنگام چرخش و تعویض آفت کش ها بیشتر باید بر روی تعویض دسته شیمیایی محصولات (مثلا پایرتروئید یا ارگانوفسفره) متمرکز شد تا خود محصول.

استفاده مختصر و دقیق از حشره کش ها می تواند به کاهش ایجاد مقاومت و نیز کاهش هزینه درمان کمک کند. استفاده بیش از حد از سموم حشره کش در سطوح کود ممکن است سبب کشته شدن موانع دفاعی سودمند بیولوژیک ضد مگس ها شود. یک برنامه پایش موثر می تواند تصمیمات اخذ شده در زمینه کاربرد مختصر و دقیق و محتاطانه حشره کش ها را هدایت کرده و بهبود بخشد.

خطرات بهداشت انسانی

همیشه باید برای سلامت پرسنل و امنیت جابجایی و دستکاری سموم، دستورات تولیدکننده را مطالعه کرده و از آن پیروی نمود. دستکش، لباس، محافظ چشم، کفش، تجهیزات حفاظت تنفسی مناسب و هرگونه تجهیزات محافظتی شخصی (PPE)^۲ با برچسب امنیت در مقابل مواد شیمیایی را به همراه داشته باشید. در صورت شک داشتن می توان از نمایندگی فروش یا مقامات مافوق درخواست برکه اطلاعات ایمنی (SDS)^۳ کنید.

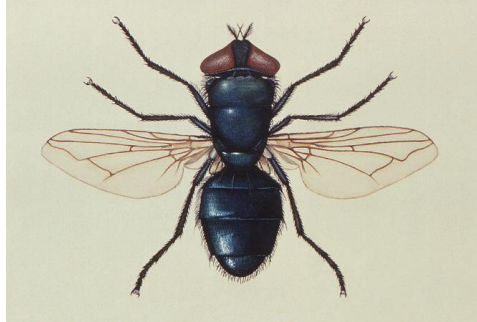
علاوه بر احتیاطات مربوط به سلامت انسان و حیوان، حشره کش ها و مواد شیمیایی پاک کننده می توانند سبب آلودگی پرندگان و تخم آن ها در صورت مصرف نامناسب گردند. برای نمونه ماده شیمیایی فیپرونیل که در برخی از حشره کش ها وجود دارد در صورت بلعیده شدن توسط ماکیان یا استفاده در آن ها می تواند به داخل تخم راه پیدا کند. در مکان هایی که احتمال تماس پرنده با آفت کش ها وجود دارد تلاش شود تا از محصولاتی که فقط برای استفاده در طیور تعریف شده استفاده شود.

^۲ Personal Protective Equipment (PPE)

^۳ Safety Data Sheet (SDS)

برخی مگس های رایج در جهان

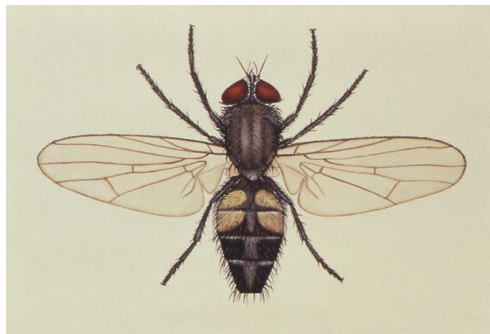
در مناطق پرورش طیور در ایالات متحده مگس های خانگی غالبیت و نفوذ بیشتری دارند اما گونه هایی مثل مگس های زیر ممکن است در دیگر مناطق جهان شیوع بیشتری داشته باشند.



Blow fly



Garbage fly



Lesser house fly



Soldier fly



Stable fly

نمونه ای از یک برنامه کنترل مگس

برنامه زیر یک برنامه کلی برای یک سالن تخمگذار دارای چاله کود است اما باید با قوانین منحصر ساختاری و منطقه ای یک مزرعه تخمگذار یا مزرعه مادر تخمگذار تطابق یابد. همیشه باید از تمام قوانین منطقه ای در زمینه کاربرد مواد شیمیایی و استفاده از آن ها در طیور تبعیت کرد (۸).

۱- اقدامات امنیت زیستی، حفظ بهداشتی ارکان مزرعه، و بازرسی منظم و حفظ شرایط بهداشتی کود باید تعریف اصولی شده و با تاکید بر تداوم اجرا، توسط پرسنل مزرعه عملی گردد.

۲- کارت-نقطه های مگس در سراسر محوطه سالن، محل کار و محل نگهداری تخم مرغ نصب و حداقل هفته ای یکبار بررسی شود. اگر تعداد این کارت/نقطه ها معادل ۵۰ یا فراتر از آن باشد می توان از سموم بالغ کش دارای باقیمانده استفاده کرد و در صورتیکه این میزان معادل ۱۰۰ کارت/نقطه یا بیشتر باشد از سموم بالغ کش تماسی استفاده می گردد.

۳- حین مبارزه با مگس های بالغ، لارو ها نیز درون کپه های بستر (کانون های خیس) حضور دارند لذا باید در فصول اوج حضور مگس ها، هر ۱ تا ۳ هفته از سموم لاروکش نیز استفاده کرد.

۴- باید طعمه های مگس یا تله های دارای طعمه را با فاصله ۳ متر (۹ فوت) در گودال کود در زمان آغاز فصل اوج مگس ها یا در طول فرایند تمیز کردن گودال قرار داد.

۵- از سموم بالغ کش دارای باقیمانده بر روی دیواره های عمودی گودال کود استفاده کنید. این سموم را نباید مستقیماً بر روی کپه های بستر مورد استفاده قرار داد. این کار را باید هر ۲ تا ۴ هفته یکبار در طول فصل شیوع مگس ها تکرار کرد. در ماه های خنک تر این کار را هر ۶ تا ۸ هفته یکبار تکرار کنید.

۶- از همان سم بالغ کش دارای باقیمانده که در بند ۵ استفاده شد برای برای سم پاشی تمام سطوح محوطه خارج که مگس ها بر روی آن استراحت می کنند استفاده کرده و هر ۲ تا ۴ هفته یکبار این کار را تکرار کنید.

۷- توصیه می شود در مواردی که تجمع بزرگی از مگس ها دیده می شود یا تعداد مگس ها در کارت/نقطه/هفته معادل ۱۰۰ یا بیشتر است از یک سم پایرتروئید بالغ کش تماسی به شکل مه استفاده کنید.

۸- دسته سم بالغ کش مورد استفاده را بین هر گله عوض کنید. البته اگر تعداد مگس ها پس از کاربرد سم بالغ کش تماسی مورد استفاده در بند ۷ کاهش نیافت نیز باید دسته سم را عوض کرد.



نتیجه گیری

کنترل مگس یک فعالیت روزانه در واحدهای تولیدکننده تخم مرغ تجاری محسوب می شود. بسته به فصل، تعداد مگس ها ممکن است در صورت عدم اقدام مناسب برای پیشگیری تا حد بحران زیاد شود. مگس ها یک محرک عمده برای ماکیان و افرادی که با آن ها کار می کنند محسوب می شوند. آن ها همچنین پناهگاه بیماری و ناقل آن محسوب شده و از این جهت تهدید کننده سلامت پرنده و انسان هستند. کاهش تعداد مگس موجب افزایش سطح تحمل پرنده و بهبود سلامت خوراک خواهد شد.

<https://www.hyline.com/technical-resources>

Bailey, D.L., D. W. Meifert, and P. M. Bishop. "Control of house flies in poultry houses with larvicides." *Florida Entomologist* (1968): 107–111.

Catangui, M. "Controlling disease-carrying house flies in poultry houses". *Poultry Outlook* Spring 2017. (2017): 11–14.

Catangui, M. "Getting to know the dump fly". *Poultry Outlook* Summer 2017. (2017): 10.

Catangui, M. "To larvicide or not: is that the question?" *Poultry Outlook* Summer 2017. (2017): 13–15.

Kauffman, P.E., D.A. Ruiz, and C.W. Pitts. *Pest Management Recommendations for Poultry*. The Pennsylvania State University. (2000)

Lyon, W.F. *Poultry Pest Management*. The Ohio State University Extension Bulletin 853. (1995)

Merdan, B.A. "*Bacillus thuringiensis* as a feed additive to control *Musca domestica* associated with poultry houses". *J. Basic & Appl Zoology* (2012) 65: 83–87.

Rowland, R. Chapter 11: Insect Problems in Poultry Production Facilities Chapter for Risk Management for Disease Prevention in the Poultry Industry. *A Practical Guide for Managing Risk in Poultry Production*. 2nd edition.

Jacksonville: American Association of Avian Pathologists, Inc. (2017). 151–157.

World Health Organization. Chapter 6: Houseflies. *Vector Control – Methods for Use by Individuals and Communities*. 1997. 302–323. Online Edition.

Figure 1: Anagoria (username). “2013 Naturkundemuseum Berlin musca domestica anagoria.” 9 March 2013. Online image. Wikimedia Commons. 27 October 2017. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2013_Naturkundemuseum_Berlin_musca_domestica_anagoria.JPG. Creative Commons license at <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>.

Figure 4: André Karwath. “Anthomyiidae sp. 1 (aka.jpg.” 8 September 2005. Online image. Wikimedia Commons. 28 March 2018. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anthomyiidae_sp._1_\(aka\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anthomyiidae_sp._1_(aka).jpg). Creative Commons license <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/deed.en>.

Back cover: Jjharrison89@facebook.com (username). "Calliphora vomitoria Portrait. jpg." 27 August 2009. Online image. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Blue_bottle_fly#/media/File:Calliphora_vomitoria_Portrait.jpg. Creative Commons license at <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>.