

سموم گوگردی

نظیر دیتان اِستِنس و سولفور آهک موجب می‌شوند لاروها به آهستگی اشتهای خود را از دست داده و بدنشان شل و تنبل گردد.

ترکیبات آلی نیتروژنه

نظیر کلرفناید؛ حشره‌کش‌هایی با اثر سمیت بالا برای حشرات و با اثر سمیت پایین برای پستانداران هستند. لاروهای کرم‌بریشم مسموم شده با این نوع سموم، بی‌تاب بوده، تمایلی به میل غذا نشان نمی‌دهند (غذا را رد می‌کنند) و به هر طرف می‌خزند و به‌طور متناوب ترشح می‌کنند. بعد از مدتی می‌میرند. اما در حالات ضعیف، لاروها قادر به تنیدن پیله خواهند بود.

توصیه‌های پیشگیری

جلوگیری کامل از مسمومیت ناشی از سموم شیمیایی با قطع کامل مصرف آن‌ها میسر است. جهت پیش‌گیری و تقلیل خسارات ناشی از آلودگی برگ‌های توت و اماکن پرورش به سموم کشاورزی؛ توصیه‌ها و نکات ذیل، قابل توجه می‌باشند.

- توجه به نقاط سمپاشی شده از توتستان، دوره دوام (کارنس) سموم (بعبارتی حتی‌المقدور استفاده از سموم شیمیایی با دوره دوام کوتاه)، جهت وزش باد در هنگام مصرف سموم شیمیایی و استفاده از برگ‌های درختان توتی که بیش از یکصد متر از باغات سم‌پاشی شده قرار گرفته‌اند در تغذیه لاروها ضروری است. و آلودگی احتمالی برگ‌های توت به سموم شیمیایی کشاورزی نیز می‌بایست از طریق تغذیه تعداد کمی از لاروها مورد آزمایش قرار گیرد.

- ضمن توجه به نوع استفاده از مزارع اطراف محل احداث توتستان باید از کشت مخلوط گیاه توت با گیاهانی نظیر توتون اجتناب گردیده و به نوع وارپته توتون (با حداقل رهاسازی نیکوتین) و رعایت حداقل بیش از یکصد و پنجاه متر فاصله از آنها توجه گردد. در صورت مجاورت توتستانهای مورد استفاده با باغات توتونکاری توصیه به برداشت برگ از سطح توتستان‌ها پیش از گل دادن گیاه توتون بوده اما در زمان شکوفه دادن گیاه توتون پیش از استفاده از برگ توتستان‌ها می‌بایست مقدار کمی از برگ توت مورد استفاده در پرورش

جهت تعیین احتمال سمیت، آزمایش شوند. همچنین جهت کاستن از اثرات زیان‌بار وزش باد در پراکنش نیکوتین، توصیه به ایجاد بادشکن در اطراف باغات توتون است.

- در زمان وقوع مسمومیت با سموم شیمیایی کشاورزی، ضمن حذف زود به زود فضولات لاروهای مسموم (انجام تعویض بستر) باید به تهویه توجه بیشتر گردد، تا هوای تازه در دسترس لاروها قرار گیرد. و در صورت لزوم می‌بایست لاروها را برای مدتی در آب سرد غوطه‌ور کرده و سپس در یک مکان خنک و دارای تهویه به‌همراه برگ توت تازه‌کاری از سم تغذیه کرد.

- از آلودگی سالن‌های پرورش، وسایل پرورش با سموم شیمیایی کشاورزی اجتناب گردد. امداد صورت آلودگی به سموم شیمیایی کشاورزی می‌بایست با یک محلول قلیائی قبل از استفاده شستشو داده شوند.

- در صورت آلودگی اطاق‌های پرورش، ابزار کار و محیط به سموم میکربی یا بیوتیک توصیه به ضد عفونی محیط‌ها و شستشو با آب قبل و بعد از ضد عفونی است.

منابع

۱. بیژن‌نیا، ع. ر.، صیداوی، ع. ر. و صورتی، ر. ۱۳۸۶. آلاینده‌های زیست محیطی در نوغانداری. انتشارات حق‌شناس. ۷۲ صفحه.
۲. بیژن‌نیا، ع. ر. و اعتباری، ک. ۱۳۸۱. اثرات سوء بقایای سموم شیمیایی بر روی کرم‌بریشم. مجله سنبله. جلد ۱۷، شماره‌های ۱۲۱، ۱۲۲ صفحات ۴۱-۴۰ و جلد ۱۷، شماره ۱۲۳، صفحات ۱۳-۱۲.
۳. بیژن‌نیا، ع. ر.، صیداوی، ع. ر.، غنی‌پور، م. و رجیبی کفیی، ر. ۱۳۸۶. اثرات اکسیدمتون - متیل (متاسیتوکس R) بر خصوصیات تولیدمثلی کرم‌بریشم توت (*Bombyx mori* (Lep.: Bombycidae). دومین کنفرانس سراسری علوم جانوری. دانشکده علوم دانشگاه گیلان، رشت، ۱۳ تا ۱۴ شهریور ۱۳۸۶. صفحه ۴۲۲-۴۲۱.
5. Bizhannia, A. R., Etebari, K., Seidavi, A. R. and Mihosseini, S. Z. 2007. The effect of a pesticide on mulberry silkworm *Bombyx mori* (Lep.: Bombycidae) larvae. Proceedings of the British Society of Animal Science (BSAS), Annual Conference. 2-4 April 2007, Southport, UK, Page 162.
6. Bizhannia, A.R., Etebari, K. and Matindoost, L. 2005. Bio-Economical Changes Due to Long Time Treatment of Carbendazim on Mulberry Silkworm (*Bombyx mori* L.). Caspian J. of Environmental Sciences (CJES). 3(1): 23-27.



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات ابریشم کشور

۱- اثرات باقیمانده سموم شیمیایی حشره‌کش بر پرورش کرم ابریشم



تهیه کننده:

علیرضایی‌نیا

کارشناس ارشد مرکز تحقیقات ابریشم کشور

بهار ۱۳۹۵

معاونت پژوهشی مرکز

خواسته‌های بی‌حد و حصر آدمی باعث تغییرات بسیار در زمین گردیده است. تحولاتی که جلوه‌گر نبوغ آدمی در عرصه‌های مختلف زندگی است، امروزه اثرات سوء بسیاری از این اقدامات خود را بر جنبه‌های مختلف زندگی بشر آشکار نموده است. نمونه‌ای از این تداخل سوء را می‌توان در بخش صنعت نوغانداری و در ارتباط با اثرات سوء سموم شیمیایی حشره‌کش‌ها بر راندمان تولید ابریشم خام مورد مشاهده قرار داد.

کرم ابریشم توت

کرم ابریشم توت با نام علمی *Bombyx mori* L. به‌عنوان پایه و اساس صنعت نوغانداری مطرح می‌باشد. هدف نهایی این حرفه رسیدن به ابریشم خام جهت تأمین ماده اولیه بخش‌های مختلف صنایع وابسته است.

طبق آمار سال ۲۰۱۴ سازمان خواروبار جهانی؛ توسط بیش از ۵۰ کشور جهان مقدار ۱۷۸۰۵۷/۶۲ تن ابریشم خام تولید گردیده، که نشان‌دهنده روند رو به رشد تولید ابریشم در دنیاست.

در ایران علی‌رغم درخشش دیرینه این صنعت با تولید سالانه‌ی ۳ هزار تن ابریشم خام در دوران صفویه، امروزه میزان تولید این محصول به چیزی کمتر از ۲۰۰ تن کاهش یافته است. این در حالی که میزان فعلی ابریشم خام موردنیاز کشور چیزی حدود ۱۰۰۰ تن می‌باشد.

کرم ابریشم همچون سایر حشرات در مقابل غلظت‌های مختلف حشره‌کش‌ها به دو طریق دهانی و تماسی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. بنابراین ماهیت نوغانداری به دور نگهداشتن توتستان و اماکن پرورش (تلمبارها) از کلیه مواد شیمیایی است. اما همچنان همه ساله مقدار قابل توجه‌ای از تلفات کرم ابریشم مربوط به عدم رعایت همین نکات از سوی زارعین به جهت اجبارشان در مصرف سموم کشاورزی و یا احداث توتستان یا اماکن پرورش در مجاورت سایر واحدهای کشاورزی است.

سموم کشاورزی

سموم کشاورزی به لحاظ نوع موجودات زنده‌ای که تحت تأثیر قرار می‌دهند به دستجات: حشره‌کشها، کنه‌کشها، نماتدکشها، قارچ‌کشها و علف‌کشها تقسیم می‌شوند.

حشره‌کش‌ها

روند تکاملی این گروه از سموم کشاورزی به شش دوره تقسیم می‌کنند:

۱. دوره فرآورده‌های طبیعی (شامل سموم معدنی و سموم با منشأ گیاهی)
۲. دوره تدخین شونده‌ها (فرآورده‌های معدنی ونفتی)
۳. دوره د.د.ت (سموم کلره)
۴. دوره ارگانوفسفاته‌ها (سموم فسفره که در حال حاضر اکثر سمومی که در مبارزه با آفات گیاهان زراعی و باغی و ... استفاده می‌شوند از این گروه‌اند)
۵. دوره کارباماته‌ها (گروه‌های جدید سموم حشره‌کش (سموم میکربی، سموم شبه هورمون جوانی و ...)

علائم مسمومیت

مسمومیت شامل مقوله بیماری‌های غیرعفونی است که توسط مواد سمی اعمال می‌گردد:

ترکیبات شیمیایی با منشأ گیاهی

نظیر نیکوتین، روتون، پیرتیورم؛ که مسمومیت ناشی از آنها در اثر تماس یا بلع و ورود آن به معده صورت می‌گیرد.

کرم‌های آلوده اشتهایی به خوردن غذا نداشته، دچار مقداری تحرک و هیجان شده که بدنبال آن، مدتی فلج گردیده و مایع قهوه‌ای متمایل به تیره‌ای را استفراغ می‌کنند (نیکوتین). یا به صورت خیره و ساکن در بستر پرورش می‌مانند و استفراغ نمی‌زنند (روتون) و طول بدن شان کوتاه گردیده که با پیش‌رفت آن ناحیه سر و سینه خمیده یا فلج شده، به‌طوری که یک زاویه قائمه با بخش انتهایی بدن می‌سازند، سپس متورم شده و می‌میرند. یعنی همانند گروه سموم فسفاته لاروها بدن شان به شکل S یا U درمی‌آیند. البته در مسمومیت جزئی با این مواد، حالت کما در لاروها مشاهده شده که بعد از مدتی به حالت اولیه خود برمی‌گردند.



علائم مسمومیت با نیکوتین تنباکو

ترکیبات آلی کلره

نظیر هگزا کلرید بنزن، د.د.ت، کلردان و هپتاکلر می‌باشند. به‌عنوان یک سم معده‌ای عمل نماید. این سم پس از نفوذ به بدن موجب مسمومیت حاد گردیده، که لاروها بی‌هدف به اطراف می‌خزند. بدن شان متورم شده و انزوا پیشه می‌کنند که پس از مدتی مجدداً شروع به خزیدن نموده و پاهای سینه‌ای خود را به‌طور مکرر بازوبسته کرده و قسمت سروسینه خود را نیز به عقب بر می‌گردانند. بعد از مرگ هم بدن شان متورم شده و تا دو و نیم برابر اندازه‌ی طبیعی کوتاه می‌شوند.



علائم مسمومیت با د.د.ت

ترکیبات آلی فسفره

نظیر دیپتیرگس، دی.دی.وی، پی، سدیال، سومیتون، پاراتیون می‌باشند. در مسمومیت‌های شدید، تغذیه کرم ابریشم طی چند دقیقه متوقف شده و لارو شروع به حرکت بدون هدف در تمامی جهات کرده و به روی خود می‌غلطند. بعد ناحیه سر کرم جمع یا منقبض شده و ناحیه سینه‌ای طویل گردیده و متورم می‌شوند و نیز استفراغ کرده که گاهی بدین دلیل بدن شان لکدار (کثیف) شده و مدفوع را با شکلی متفاوت و با مایع قرمز رنگی دفع می‌نمایند. سپس فلج شده و طی دوازده دقیقه یا کمی بیشتر خواهند مرد. بعد از مرگ، بدن شان تا ۱/۳ اندازه طبیعی خود کوتاه شده و شکل S را به خود می‌گیرند. بخشی از مقعد لاروها نیز بیرون خواهد زد. خلاصه آن که تغذیه لاروها متوقف شده، بدن لرزش پیدا کرده و استفراغ می‌کنند.



علائم مسمومیت با سموم فسفره