



مقدمه

یکی از مشکلات و مسائل مهم در گلخانه‌داری به دلیل محدود و بسته بودن فضا کنترل آفات گلخانه‌ای می‌باشد که در صورت عدم اقدام و شناسایی و کنترل به موقع موجب خسارات جبران‌ناپذیری خواهد شد.

مسائل مهم در مبارزه شیمیایی در گلخانه‌ها

یک راهکار برای جلوگیری از بروز مقاومت یا حداقل کاهش فرآیند بروز آن، استفاده تناوبی از ترکیبات شیمیایی است. تناوب استفاده از ترکیبات شیمیایی بدین معنی است که در نوبت اول ترکیبی با یک مکانیسم عمل به کار برده شود و در نوبت بعدی از ترکیب دیگری با مکانیسم عمل متفاوت برای سمپاشی استفاده گردد. کمیته مقاومت به قارچ‌کش‌ها و کمیته مقاومت به حشره‌کش‌ها، ترکیبات شیمیایی را بر اساس مکانیسم عمل به گروه‌های مختلفی تقسیم نموده‌اند. توصیه شده است که در برنامه تناوبی، علاوه بر خود ترکیبات یا گروه‌های آنها، مکانیسم عمل متفاوت آنها نیز در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر تنها عوض کردن سم کافی نیست بلکه باید از یک سم با مکانیسم اثر متفاوت استفاده نمود. به عنوان مثال، کنفیدور و استامی‌پراید هر دو دارای مکانیسم اثر یکسان هستند و بنابراین در برنامه‌های تناوبی سموم بهتر است یکی از آنها استفاده شود و در نوبت‌های بعدی از سموم دیگری با مکانیسم اثر متفاوت استفاده شود. حشرات و کنه‌های زیان‌آور با به‌کارگیری ساز و کارهای متابولیکی، فیزیکی، فیزیولوژیکی، رفتاری، طبیعی و یا ترکیبی از آنها، نسبت به حشره‌کش‌ها یا کنه‌کش‌ها مقاوم می‌شوند.



شکل ۱- حشرات و کنه‌های زیان‌آور ممکن است حشره‌کش‌ها و کنه‌کش‌ها مقاوم می‌شوند.





مقاومت متابولیکی: در اثر تجزیه ماده مؤثر سم توسط حشره یا کنه زیان‌آور بروز می‌یابد. پس از ورود حشره‌کش یا کنه‌کش به بدن آفت، آنزیم‌های موجود در بدن، ماده مؤثر سم را به ترکیبات غیرسمی و بی‌اثر تبدیل می‌سازند. این مواد معمولاً به همراه مواد زاید بدن دفع می‌شوند.

مقاومت فیزیکی: با ایجاد تغییراتی در کوتیکول یا پوست حشره یا کنه که سبب کاهش نفوذپذیری حشره‌کش یا کنه‌کش می‌شود بروز می‌یابد، به عنوان مثال، فقدان پوشش محافظ در مراحل نابالغ شپشک‌های آردآلود موجب حساسیت آنها به حشره‌کش می‌شود. در حالی که پوشش سفیدی مومی در افراد بالغ حشره‌کش به داخل بدن ممانعت می‌نماید (شکل ۲).



شکل ۲- شپشک آردآلود

مقاومت فیزیولوژیکی: زمانی روی می‌دهد که نقطه اثر یک حشره‌کش یا کنه‌کش در بدن حشره یا کنه به شیوه‌ای تغییر یابد که از میزان حساسیت آفت به ماده مؤثر سم در نقطه تماس آن در بدن آفت کاسته شود. **مقاومت رفتاری** زمانی بروز می‌یابد که حشره یا کنه زیان‌آور با استقرار در مکان‌هایی نظیر نقاط رشدی انتهایی گیاه، محل اتصال برگ یا دم‌برگ و قسمت‌های پایین ساقه از تماس با حشره‌کش یا کنه‌کش مصون می‌ماند، زیرا نفوذ حشره‌کش یا کنه‌کش در چنین بافت‌هایی به راحتی صورت نمی‌گیرد.



مقاومت طبیعی: نوع عمومی مقاومت است که طی آن حشره یا کنه زیان‌آور و یا مرحله‌ای خاص از چرخه زندگی، به حشره‌کش یا کنه‌کش حساس نمی‌باشد. معمولاً مراحل تخم و شفیره اغلب حشرات و کنه‌ها در مقابل ترکیبات تماسی یا حشره‌کش‌های سیستمیک تحمل نشان داده و یا از آنها تأثیر نمی‌پذیرند.

برخی پژوهش‌ها نشان داده است که کاربرد حشره‌کش‌ها و کنه‌کش‌ها در گلخانه در مقایسه با کاربرد ترکیبات مشابه در محیط باز، موجب بروز سریع‌تر مقاومت در حشرات و کنه‌ها می‌شود. فرضیه مطرح شده این است که مواد شیمیایی در گلخانه نسبت به محیط باز مدت زمان بیشتری در هوا معلق بوده و پایدار می‌مانند. در حالی که در محیط باز به دلیل قرار گرفتن در معرض اشعه فرابنفش (تجزیه نوری) با بارندگی، ترکیبات شیمیایی زودتر تجزیه شده که این امر میزان فشار انتخاب را بر جمعیت آفت کاهش می‌دهد.

منبع

قادری، رضا (۱۴۰۰). گلخانه از دیدگاه یک گیاه‌پزشک (چاپ اول). شیراز: انتشارات مرجع علم.

