

## دانلود مقاله مبارزه بیولوژیک، بخش از مبارزه تلفیقی

جهت مشاهده [دانلود مقاله مبارزه بیولوژیک، بخش از مبارزه تلفیقی](#) به پایین همین صفحه مراجعه نمایید  
تعداد صفحات : 22 صفحه

برای دریافت اینجا کلیک کنید

فرمت WORD قابل ویرایش



آگاهی و شناخت بیشتر محیط زیست موجب شده است که در اغلب کشورهای جهان مبارزه بیولوژیک به عنوان بخش از مبارزه تلفیقی، نسبت به مبارزه شیمیایی از اهمیت بیشتری برخوردار شود. اساساً درکشاورزی و باغبانی روش های گوناگونی برای مبارزه بیولوژیک وجود دارد که در این گونه روش ها از دشمنان طبیعی آفات برای کاهش جمعیت آنها استفاده می شود.

### مراقبت و حمایت از حشرات مفید

به منظور حمایت از حشرات مفید، مصرف سموم شیمیایی باید به حداقل ممکن کاهش داده شود و تنها هنگامی که جمعیت آفات از حد زیان اقتصاد بالاتر باشد، می توان سموم شیمیایی را مورد مصرف قرار داد که در این صورت نیز منحصراً ترکیبات بی خطر برای حشرات مفید باید به کار گرفته شوند. در این زمینه دسترسی به اطلاعات مربوط به سموم شیمیایی بی خطر برای حشرات مفید که توسط گروه بین المللی سموم گیاهی وارگانیزم های مفید مورد آزمایش قرار گرفته اند، از طریق سازمان بین المللی مبارزه بیولوژیک ( IOBS ) امکان پذیر می باشد. برای حمایت از ارگانیزم های مفید موجود در طبیعت روش های متنوعی بکار بسته می شود که در زیر به چند نمونه از آنها به عنوان مثال اشاره می شود.

- کاشت و نگهداری گیاهان درحاشیه مزارع بصورت نوار یا پرچین برای بهبود بخشیدن به شرایط زندگی انواع حشرات مفید؛
- ایجاد محیط های اکولوژیکی سالم و مناسب و حفاظت از منابع طبیعی موجود؛
- کاشت گیاهان شهد دار و یا جلب کننده برای حشرات شکاری مثل بالتوری کریزوپا (*Chrysoperla carnea*) و مگس های خانواده سیرفیده (*Syrphidae*) در نواحی مورد نظر درحاشیه مزارع؛
- ساختن آشیانه و یا نصب جعبه های مناسب برای تخم گذاری پرندگان و یا زندگی خفاش ها؛
- استفاده از توده های سنگ به عنوان پناهگاه برای پستانداران کوچک مفید؛

### بومی کردن حشرات مفید وارداتی

در این روش عوامل مفیدی را که در مناطق دیگر دنیا به عنوان دشمنان طبیعی آفات شناخته شده اند به محیط جدید وارد کرده و پس از تکثیر در آزمایشگاه ( انسکتاریوم ) آنها را برای کنترل جمعیت آفات در مزارع و باغ ها مورد استفاده قرار می دهند. در این حالت رهاسازی حشرات مفید در کانون های مختلف از دید آفات ضروری است.

نمونه موفق که از بومی کردن حشرات مفید می توان نام برد، پرورش زنبور پرسپالتلا (Perospaltella perniciosi) است که به عنوان فاکتوری مهم و محدودکننده برای شپشک سانژوزه (سانخوزه) کارآیی خود را به اثبات رسانیده است.

### پرورش انبوه و رهاسازی حشرات مفید

تکثیر و رهاسازی انگل ها (پارازیت ها) و شکارگرهای شناخته شده به عنوان دشمنان طبیعی حشرات وکنه های خسارت زا در سالهای اخیر از اهمیت زیادی برخوردار شده است. سطح مبارزه با آفات از طریق کاربرد حشرات مفید همواره با افزایش روبه رو بوده است. به عنوان مثال استفاده از شکارگرها وزنبورهای انگل (پارازیت) در گلخانه های مخصوص پرورش سبزی ها از ۱۰ هکتار در سال ۱۹۸۳ به حدود ۲۰۰ هکتار در سال ۱۹۹۰ رسید.

در اروپا در سال ۱۹۹۰ برای کنترل آفات در ۱۵۰۰۰ هکتار از سطح زیر کشت ذرت از روش های بیولوژیک استفاده شده است. امروزه حدود ۱۴ گونه حشره مفید برای مبارزه باکنه های تار عنکبوتی ، مگس های سفید بال، ریشکداران (تریپس ها) ، مگس های مینوز، شته ها ولاروهای سوسک های سرخرطومی ، شپشک های آرد آلود و نیز کرم ساقه خوار ذرت به شکل انبوه تولید و توزیع می شوند.

رها سازی حشرات مفید برای مبارزه با آفات در شیوه مدیریت تلفیقی آفات (IPM) دارای مزایای زیادی است که در اینجا به ذکر چندین نمونه از آنها می پردازیم:

۱- درجه تأثیر زیاد آنها، بطوری که غالباً با حشره کش های شیمیایی قابل مقایسه هستند.

۲- نسل هایی از آفات که نسبت به سموم شیمیایی مقاومت نشان می دهند، به وسیله دشمنان مفید قابل کنترل هستند.

۳- عملیات رهاسازی غالباً ساده بوده و بصورت دستی انجام می شود. برای این کار به دستگاه های گران قیمت و پیچیده نیازی نیست.

۴- هزینه مصرف حشره کش های شیمیایی کاهش یافته و حشرات مفید موجود حفظ می شوند، زیرا عوامل مفید رها شده غالباً فقط علیه آفات بخصوصی مؤثر بوده و حیات حشرات دیگر را مورد تهدید قرار نمی دهند.

۵- می توان به نحو ساده ای در ترکیب با دیگر عوامل بیولوژیک موجب افزایش محصول شوند، مثلاً استفاده از زنبورها برای گرده افشانی بهتر گوجه فرنگی در شرایط گلخانه ای .

۶- برای استفاده از حشرات مفید محدودیتی وجود ندارد و می توان آنها را در حاشیه تالاب ها و محل های ذخیره آب ها که مصرف سموم شیمیایی در آن مناطق مجاز نیست بکار برد.

۷- استفاده از حشره کش های شیمیایی مشکل باقی مانده مواد شیمیایی در محصولات را بدنبال دارد که سلامت انسان و حیوانات سودمند را به مخاطره می اندازد، حال آنکه بهره گیری از حشرات مفید در کنترل آفات این مشکل را نیز ندارد .

۸- در هنگام استفاده از حشرات رعایت زمان انتظار (دوره کارنس) لزومی ندارد استفاده از حشرات مفید در مبارزه نیازمند به تجربه زیادی است که می بایست توسط افراد مجرب انجام شود. همچنین برای کسب موفقیت در مبارزه بیولوژیک لازم است که استفاده کنندگان از این روش دارای معلومات فنی مناسب باشند.

۹- استفاده کننده باید از بیولوژی آفات و حشرات مفید آگاهی کافی داشته باشد ، زیرا علت اصلی عدم موفقیت در این شیوه مهار آفات، غالباً بخاطر رهاسازی زود و یا دیرتر از موقع حشرات مفید است.

۱۰- مخارج استفاده از حشرات مفید در بعضی از موارد بیشتر از مخارج استفاده از سموم شیمیایی است . اما توجه به تأثیرات زیست محیطی کمتر مبارزه بیولوژیک، این افزایش هزینه اندک را جبران می کند.

۱۱- بسیاری از حشرات مفید مانند کنه ها، برای ادامه فعالیت نیازمند درجه حرارت و رطوبت خاصی هستند ، بطوری که استفاده از آنها در گلخانه ها و در شرایط کنترل شده بسیار بیشتر از هوای آزاد معمول است.

۱۲- ترکیب کردن استفاده از حشرات مفید با دیگر عملیات زراعی تا حدی اشکال برانگیز است، تنها تعداد محدودی از سموم شیمیایی برای حشرات مفید در مراحل مختلف زندگی آنها بی خطر هستند. کشاورزان و باغداران باید قبل از استفاده از حشرات مفید در این مورد که چه عملیات دیگری را باید در ارتباط با حشرات مفید انجام دهند، اطلاعات کافی بدست آورند . با برنامه ریزی دقیق و انتخاب انواع گیاهان مقاوم غالباً از مصرف سموم شیمیایی جلوگیری می شود. به عنوان مثال باکشت انواع خیار مقاوم به سفیدک حقیقی از سم پاشی با سموم قارچ کش خودداری می شود. تنها بهره گیری مناسب از تمام روش های تلفیقی ممکن در حفظ نباتات است که موجب می شود تا از بروز خسارت های اقتصادی ناگهانی به هنگام استفاده از حشرات مفید جلوگیری به عمل آید. باید همه روش های کاشت را به نحوی برنامه ریزی کرد که بتوان استفاده از حشرات مفید را با دیگر عملیات زراعی هماهنگ کرد.

### **مبارزه با مگس های سفید به وسیله زنبور Encarsia Formosa**

مگس های سفید به دو صورت به میزبان خود آسیب می رسانند، اول اینکه پوره ها از شیر گیاهی تغذیه می کنند و دیگر آنکه به علت ترشحات چسبناک (عسلک) قسمت های زیرین برگ گیاه را آلوده می کنند و بخصوص در صورت وجود رطوبت زیاد هوا، قارچ های سیاه رنگ بر روی ترشحات مذکور رشد کرده و پوشش سیاه رنگی را به وجود می آوند، به طوری که عمل کربن گیری (Assimilation) گیاه میزبان با اشکال مواجه می شود. مگس های سفید در برابر بسیاری از حشره کش ها به شدت مقاوم هستند. زنبور Encarsia Formosa حشره کوچکی است به طول ۶/۰ میلی متر، سر و سینه آنها سبز تیره، شکم در ماده زرد رنگ و در نرها سیاه رنگ است. در شرایط گلخانه ها زنبورهای ماده در طول زندگی ۳ تا ۲۷ روزه خود ۶۰ تا ۱۰۰ عدد تخم مرغ می گذارند. طول دوره زندگی زنبورهای ماده به درجه حرارت گلخانه بستگی داشته و هر چه درجه حرارت بالاتر باشد، کوتاه تر خواهد بود. تخم ها به کمک تخم ریز و به صورت مجزا در داخل بدن پوره های قدیمی تر هر دو گونه از مگس های سفید گذاشته می شود. پوره هایی که بدین نحو خسارت دیده اند، از بین خواهند رفت. پوره های پارازیت شده T.vaporariorum به رنگ سیاه در آمده و پوره های B.tabaci پس از پارازیت شدن شفاف به نظر می رسند.

### **مبارزه با کنه های تار عنکبوتی به وسیله کنه شکاری Phytoseiulus persimilis**

کنه تار عنکبوتی Tetranychus urticae روی بسیاری از گیاهان زراعی در فضای باز و گلخانه ها دیده می شود. در گلخانه ها انواع گیاهان زینتی، خیار و لوبیا را آلوده می کند. این جانور که طول آنها فقط ۶/۰ میلی متر است، بر حسب نوع تغذیه زرد رنگ، سبزمایل به زرد و یا زرد روشن می شوند. در قسمت پشت آنها ۲ لک سبز تیره رنگ وجود دارد. رنگ زمستانه آنها قرمز مایل به نارنجی تند است. ماده های بالغ حدود ۲ هفته زندگی می کنند و حدود ۱۰۰ عدد تخم می گذارند. در حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد رشد آنها حدود ۱۴ روز به طول می انجامد. نحوه خسارت به این شکل است که در سطح بالای برگ لکه های مکیده شده کوچک و زرد رنگی دیده می شود. سپس به دلیل ازدیاد جمعیت کنه های تار عنکبوتی این لکه ها به هم پیوسته شده و نواحی خشکیده و برنزی رنگی را به وجود می آورند و در سطح زیرین برگها باقی مانده پوسته های سفید رنگ کنه ها که به تارهای ظریفی چسپیده اند که با چشم غیر مسلح هم قابل رؤیت هستند.

کنه های شکاری Phytoseiulus persimilis وابسته به خانواده نزدیک به کنه های تار عنکبوتی هستند که منحصراً به تغذیه از کنه های خانواده نزدیک به خود مبادرت می ورزند. کنه های شکاری کمی بزرگتر از کنه های تار عنکبوتی بوده و دارای شکلی گرد می باشند. رنگ کنه های جوان مایل به قرمز است و کنه های بالغ

به رنگ قرمز براق هستند. این کنه ها به مراتب متحرک تر و فعال تر از کنه های تار عنکبوتی هستند و شکار خود را از طریق گیاهان واسط بسیاری می یابند. هر کنه شکاری روزانه حدود ۵ کنه تار عنکبوتی بالغ و یا ۲۰ پوره و یا تخم را می خورد و به این طریق تعداد کنه های تار عنکبوتی بسیار سریع کاهش می یابد. در صورت رهاسازی کنه های شکاری بر روی گیاهان آلوده به کنه ه تار عنکبوتی، هنگامی که کلیه آفتاب نابود شوند، کنه های شکاری در جستجوی منابع جدید تغذیه بر روی گیاهان دیگر تغییر مکان می دهند. در این گونه موارد، تخم های کنه های مفید بر روی گیاه اولیه باقیمانده و پس از تفریح کنه های شکاری جوان از تخم های انفرادی باقیمانده کنه های تار عنکبوتی تغذیه کرده و سپس گیاه را ترک می کنند.

مبارزه با شته ها توسط پشه گالزی شکاری *Aphidoletes aphidimyza*

یکی از دشمنان طبیعی شته ها یک نوع پشه شکاری با نام علمی *Aphidoletes aphidimyza*

است. تعداد محدودی از این پشه ها که بیشتر شب ها فعال هستند ، می توانند بطور طبیعی از بیرون به گلخانه راه پیدا کنند. پشه های ماده که اندازه آنها حدود ۲ میلی متر است در حدود ۱۴ روز عمر می کنند. این پشه ها تخم های قرمز مایل به نارنجی رنگ خود را که اندازه ای در حدود ۳/۰ میلی متر دارند در نزدیکی شته ها قرار می دهند. یک پشه ماده در حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ عدد تخم می گذارد که پس از یک هفته لاروها از آن خارج می شوند. هر لارو می تواند تعداد ۲۰ تا ۵۰ شته را در هفته نابود کند. پس از آن لاروها گیاه را ترک کرده و در خاک تبدیل به شفیره می شوند. پس از گذشت ۱۴ روز پشه ها از شفیره ها خارج شده و دو روز پس از خروج از خاک شروع به تخم گذاری مجدد می کنند.

### مبارزه با شته ها به وسیله زنبور *Aphidius matricariae*

زنبور *Aphidius matricariae* حشره ای است کوچک به طول ۲ میلی متر با بدنی بسیار باریک و سیاه رنگ، در حرارت گلخانه (۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد) زنبورهای بالغ در حدود ۷ تا ۱۰ روز با تغذیه از شهد گلها و عسلک زندگی می کنند. این زنبور تخم های ۱/۰ میلی متری خود را بطور جداگانه در داخل بدن شته ها می گذارد. لاروهای پارازیت پس از خروج از تخم از محتویات داخلی بدن شته هایی که هنوز زنده بوده و به رشد خود ادامه می دهند تغذیه می کنند. پس از اینکه لاروها به سن چهارم رسیدند ، شته ها را بطور کامل مورد استفاده قرارداده و فقط یک پوسته خشک شده از آنها باقی می گذارند سپس لاروها در داخل بدن شته ها تبدیل به شفیره می شوند. زنبور کامل پس از خروج از شفیره کالبد خشک شده شته ها را به وسیله ایجاد یک سوراخ گرد ترک می کنند.

### مبارزه با شته ها به وسیله بالتوری *Chrysoperla carnea*

گونه های متعددی از این بالتوری ها در سطح جهانی گسترش یافته اند. برای مبارزه با شته ها و تریپس ها در گیاهان گلخانه ای و نیز در گیاهان آپارتمانی ، تخم ها و لاروهای این حشره که به شکل انبوه پرورش داده شده اند، با موفقیت مورد استفاده قرار می گیرند. هنگامی که بین تعداد حشرات شکارگر و طعمه نسبت ۱:۱۰ برقرار باشد، می توان برای نابودی کامل گیاهان زراعی مثل فلفل، بادنجان و گوجه فرنگی و خیار حساب کرد.

### رهاسازی حشرات مفید

امکانات رهاسازی مختلفی در مورد این حشره وجود دارد، از جمله پارچه های ملامل حاوی تخم ها *Chrysoperla carnea* را به قطعات متعددی بریده حتی الامکان به طور یکنواخت در گلخانه توزیع می کند، یا اینکه تخم ها را که به صورت همراه با یک ماده بی ضرر عرضه می شوند با دست به صورت یکنواخت روی گیاهان قرار می دهند. علاوه بر این امکان توزیع تخم ها به وسیله قراردادن آنها در محلول و با استفاده از سرنگ های معمولی هم وجود دارد، لیکن این روش عملاً کارایی خود را به اثبات نرسانیده است. لاروهای این بالتوری ها پس از رهاسازی فقط حدود ۱۰ روز (تا زمان شفیره شدن حشرات) آفت را نابود می کنند. رشد

بالتوري ها در شرایط گلخانه به كندى صورت گرفته و تخم گذارى اغلب بطور تصادفى انجام مى شود. به همين دليل بايد رها سازى آنها را در دفعات متعدد تكرر كرد.

### مبارزه با شپشك هاي آرد آلود توسط كفش دوزك *Cryptolaenus montrouzieri*

بكار گيرى كفش دوزك *Cryptolaenus montrouzieri* در مبارزه عليه آلودگى به شپشك آرد آلود گياهان زينتى، در حرارت هاي بالاى ۲۰ درجه سانتى گراد و رطوبت نسبى بالاى هوا بسيار موفقيت آميز است. لارو هاي جوان و سوسك هاي كامل از تخم ها و مراحل اوليه ميزبان خود تغذيه مى كنند، در حالي كه لارو هاي سنين بالاتر همه مراحل مورد تغذيه قرار مى دهند.

استفاده از حشرات مفيد در فضاي آزاد

مبارزه با كرم ساقه خوار ذرت توسط زنبور *Trichogramma evanescens*

دشمن طبيعى كرم ساقه خوار ذرت، زنبور هاي جنس *Trichogramma* هستند. گونه هاي مختلف اين زنبورها تخم هاي پروانه هاي خسارت زاي بخصوصى را پارازيته مى كنند. لاروها از محتويات تخم هاي ميزبان تغذيه كرده و در پوسته تخم تبديل به شفيره مى شوند و پس از گذراندن دوره شفيرگى بصورت حشره كامل قادر به پرواز آنجا را ترك كرده و در پي ميزبان هاي مناسب براي نسل بعدي خود به جستجو مى پردازند. با توجه به دوره تكامل ۹ تا ۱۲ روزه، اين زنبورها در طي يك دوره رويشي گياه ذرت بين ۵ تا ۸ نسل توليد مى كنند. براي ازدياد انبوه پارازيتوئيد هاي تخم، پرورش نوعي از پروانه غلات به صورت حشره ميزبان ضروري است قبل از ازدياد انبوه، كيفيت حشرات مفيد مورد آمايش قرار گرفته و اطلاعات لازم در مورد طول زندگى، وضعيت جنسى، توان تخم گذارى و قدرت آنها براي جستجوي حشرات هدف جمع آوري مى شود.

مبارزه با كرم سيب *Carpocapsa pomonella* و پوستخوار سيب *Capua reticulana* توسط زنبور *Trichogramma dendrolimi*

اين دو آفت از آفات خطرناك باغ هاي ميوه هستند كه به تازگى با آنها از طريق بيولوژيك و با استفاده از زنبور *Trichogramma dendrolimi* مبارزه مى شود.

مبارزه با آفات به وسيله توليدات محتوي *Bacillus thuringiensis*

در حال حاضر در برخي از كشورهاي اروپا تنها يك عامل بيمارى زا براي حشرات به نام (*Bacillus thuringiensis* Bt) به عنوان مواد حفاظت كننده گياهان در بازار موجود مى باشد. انتخاب *Bacillus thuringiensis* براي اين ميكروارگانيسم بدین علت است كه اولين بار در سال ۱۹۱۰ به وسيله دكتر Berliner در لارو هاي پروانه آرد آسيابى در شهر Thuringen كشف شده است.

آگاهى و شناخت بيشتري محيط زيست موجب شده است كه در اغلب كشورهاي جهان مبارزه بيولوژيك به عنوان بخش از مبارزه تلفيقي، نسبت به مبارزه شيميايي از اهميت بيشتري برخوردار شود. اساساً در كشاورزي و باغباني روش هاي گوناگوني براي مبارزه بيولوژيك وجود دارد كه در اين گونه روش ها از دشمنان طبيعى آفات براي كاهش جمعيت آنها استفاده مى شود.

### مراقبت و حمايت از حشرات مفيد

به منظور حمايت از حشرات مفيد، مصرف سموم شيميايي بايد به حداقل ممكن كاهش داده شود و تنها هنگامى كه جمعيت آفات از حد زيان اقتصاد بالاتر باشد، مى توان سموم شيميايي را مورد مصرف قرار داد كه در اين صورت نيز منحصراً تركيبات بي خطر براي حشرات مفيد بايد به كار گرفته شوند. در اين زمينه دسترسى به اطلاعات مربوط به سموم شيميايي بي خطر براي حشرات مفيد كه توسط گروه بين المللى سموم گياهي و ارگانيسم هاي مفيد مورد آمايش قرار گرفته اند، از طريق سازمان بين المللى مبارزه بيولوژيك (IOBS) امكان

پذیر می باشد. برای حمایت از ارگانیسم های مفید موجود در طبیعت روش های متنوعی بکار بسته می شود که در زیر به چند نمونه از آنها به عنوان مثال اشاره می شود.

- کاشت و نگهداری گیاهان درحاشیه مزارع بصورت نوار یا پرچین برای بهبود بخشیدن به شرایط زندگی انواع حشرات مفید؛

- ایجاد محیط های اکولوژیکی سالم و مناسب و حفاظت از منابع طبیعی موجود؛

- کاشت گیاهان شهد دار و یا جلب کننده برای حشرات شکاری مثل بالتوری کریزوپا (*Chrysoperla carnea*) و مگس های خانواده سیرفیده (*Syrphidae*) در نواحی مورد نظر درحاشیه مزارع؛

- ساختن آشیانه و یا نصب جعبه های مناسب برای تخم گذاری پرندگان و یا زندگی خفاش ها؛

- استفاده از توده های سنگ به عنوان پناهگاه برای پستانداران کوچک مفید؛

### **بومی کردن حشرات مفید وارداتی**

در این روش عوامل مفیدی را که در مناطق دیگر دنیا به عنوان دشمنان طبیعی آفات شناخته شده اند به محیط جدید وارد کرده و پس از تکثیر در آزمایشگاه (انسکتاریوم) آنها را برای کنترل جمعیت آفات در مزارع و باغ ها مورد استفاده قرار می دهند. در این حالت رهاسازی حشرات مفید در کانون های مختلف از دید آفات ضروری است. نمونه موفق که از بومی کردن حشرات مفید می توان نام برد، پرورش زنبور پروسپالتلا (*Perospaltella perniciosi*) است که به عنوان فاکتوری مهم و محدودکننده برای شپشک سائزوزه (سانخوزه) کارآیی خود را به اثبات رسانیده است.

### **پرورش انبوه و رهاسازی حشرات مفید**

تکثیر و رهاسازی انگل ها (پارازیت ها) و شکارگرهای شناخته شده به عنوان دشمنان طبیعی حشرات و کنه های خسارت زا در سالهای اخیر از اهمیت زیادی برخوردار شده است. سطح مبارزه با آفات از طریق کاربرد حشرات مفید همواره با افزایش روبه رو بوده است. به عنوان مثال استفاده از شکارگرها و زنبورهای انگل (پارازیت) در گلخانه های مخصوص پرورش سبزی ها از ۱۰ هکتار در سال ۱۹۸۳ به حدود ۲۰۰ هکتار در سال ۱۹۹۰ رسید.

در اروپا در سال ۱۹۹۰ برای کنترل آفات در ۱۵۰۰۰ هکتار از سطح زیر کشت ذرت از روش های بیولوژیک استفاده شده است. امروزه حدود ۱۴ گونه حشره مفید برای مبارزه با کنه های تار عنکبوتی، مگس های سفید بال، ریشکداران (تریپس ها)، مگس های مینوز، شته ها و لاروهای سوسک های سرخرطومی، شپشک های آرد آلود و نیز کرم ساقه خوار ذرت به شکل انبوه تولید و توزیع می شوند.

رها سازی حشرات مفید برای مبارزه با آفات در شیوه مدیریت تلفیقی آفات (IPM) دارای مزایای زیادی است که در اینجا به ذکر چندین نمونه از آنها می پردازیم:

۱- درجه تأثیر زیاد آنها، بطوری که غالباً با حشره کش های شیمیایی قابل مقایسه هستند.

۲- نسل هایی از آفات که نسبت به سموم شیمیایی مقاومت نشان می دهند، به وسیله دشمنان مفید قابل کنترل هستند.

۳- عملیات رهاسازی غالباً ساده بوده و بصورت دستی انجام می شود. برای این کار به دستگاه های گران قیمت و پیچیده نیازی نیست.

۴- هزینه مصرف حشره کش های شیمیایی کاهش یافته و حشرات مفید موجود حفظ می شوند، زیرا عوامل مفید رها شده غالباً فقط علیه آفات بخصوصی مؤثر بوده و حیات حشرات دیگر را مورد تهدید قرار نمی دهند.

۵- می توانید به نحو ساده ای در ترکیب با دیگر عوامل بیولوژیک موجب افزایش محصول شوند، مثلاً استفاده از

زنبورها برای گرده افشانی بهتر گوجه فرنگی در شرایط گلخانه ای .

۶- برای استفاده از حشرات مفید محدودیتی وجود ندارد و می توان آنها را در حاشیه تالاب ها و محل های ذخیره آب ها که مصرف سموم شیمیایی در آن مناطق مجاز نیست بکار برد.

۷- استفاده از حشره کش های شیمیایی مشکل باقی مانده مواد شیمیایی در محصولات را بدنبال دارد که سلامت انسان و حیوانات سودمند را به مخاطره می اندازد، حال آنکه بهره گیری از حشرات مفید در کنترل آفات این مشکل را نیز ندارد .

۸- در هنگام استفاده از حشرات رعایت زمان انتظار (دوره کارنس) لزومی ندارد استفاده از حشرات مفید در مبارزه نیازمند به تجربه زیادی است که می بایست توسط افراد مجرب انجام شود. همچنین برای کسب موفقیت در مبارزه بیولوژیک لازم است که استفاده کنندگان از این روش دارای معلومات فنی مناسب باشند.

۹- استفاده کننده باید از بیولوژی آفات و حشرات مفید آگاهی کافی داشته باشد ، زیرا علت اصلی عدم موفقیت در این شیوه مهار آفات، غالباً بخاطر رهاسازی زود و یا دیرتر از موقع حشرات مفید است.

۱۰- مخارج استفاده از حشرات مفید در بعضی از موارد بیشتر از مخارج استفاده از سموم شیمیایی است . اما توجه به تأثیرات زیست محیطی کمتر مبارزه بیولوژیک، این افزایش هزینه اندک را جبران می کند.

۱۱- بسیاری از حشرات مفید مانند کنه ها، برای ادامه فعالیت نیازمند درجه حرارت و رطوبت خاصی هستند ، بطوری که استفاده از آنها در گلخانه ها و در شرایط کنترل شده بسیار بیشتر از هوای آزاد معمول است.

۱۲- ترکیب کردن استفاده از حشرات مفید با دیگر عملیات زراعی تا حدی اشکال برانگیز است، تنها تعداد محدودی از سموم شیمیایی برای حشرات مفید در مراحل مختلف زندگی آنها بی خطر هستند. کشاورزان و باغداران باید قبل از استفاده از حشرات مفید در این مورد که چه عملیات دیگری را باید در ارتباط با حشرات مفید انجام دهند، اطلاعات کافی بدست آورند . با برنامه ریزی دقیق و انتخاب انواع گیاهان مقاوم غالباً از مصرف سموم شیمیایی جلوگیری می شود. به عنوان مثال باکشت انواع خیار مقاوم به سفیدک حقیقی از سم پاشی با سموم قارچ کش خودداری می شود. تنها بهره گیری مناسب از تمام روش های تلفیقی ممکن در حفظ نباتات است که موجب می شود تا از بروز خسارت های اقتصادی ناگهانی به هنگام استفاده از حشرات مفید جلوگیری به عمل آید. باید همه روش های کاشت را به نحوی برنامه ریزی کرد که بتوان استفاده از حشرات مفید را با دیگر عملیات زراعی هماهنگ کرد.

### مبارزه با مگس های سفید به وسیله زنبور *Encarsia Formosa*

مگس های سفید به دو صورت به میزبان خود آسیب می رسانند، اول اینکه پوره ها از شیر گیاهی تغذیه می کنند و دیگر آنکه به علت ترشحات چسبناک (عسلک) قسمت های زیرین برگ گیاه را آلوده می کنند و بخصوص در صورت وجود رطوبت زیاد هوا، قارچ های سیاه رنگ بر روی ترشحات مذکور رشد کرده و پوشش سیاه رنگی را به وجود می آوند، به طوری که عمل کربن گیری (Assimilation) گیاه میزبان با اشکال مواجه می شود. مگس های سفید در برابر بسیاری از حشره کش ها به شدت مقاوم هستند. زنبور *Encarsia Formosa* حشره کوچکی است به طول ۰/۶ میلی متر، سر و سینه آنها سبز تیره، شکم در ماده زرد رنگ و در نرها سیاه رنگ است. در شرایط گلخانه ها زنبورهای ماده در طول زندگی ۳ تا ۲۷ روزه خود ۶۰ تا ۱۰۰ عدد تخم مرغ می گذارند. طول دوره زندگی زنبورهای ماده به درجه حرارت گلخانه بستگی داشته و هر چه درجه حرارت بالاتر باشد، کوتاه تر خواهد بود. تخم ها به کمک تخم ریز و به صورت مجزا در داخل بدن پوره های قدیمی تر هر دو گونه از مگس های سفید گذاشته می شود. پوره هایی که بدین نحو خسارت دیده اند، از بین خواهند رفت. پوره های پارازیت شده *T.vaporariorum* به رنگ سیاه در آمده و پوره های *B.tabaci* پس از پارازیت شدن شفاف به نظر می رسند.

## مبارزه با کنه های تار عنكبوتي به وسیله کنه شکاری *Phytoseiulus persimilis*

کنه تار عنكبوتي *Tetranychus urticae* روی بسیاری از گیاهان زراعی در فضای باز و گلخانه ها دیده می شود. در گلخانه ها انواع گیاهان زینتی، خیار و لوبیا را آلوده می کند. این جانور که طول آنها فقط ۰/۶ میلی متر است، برحسب نوع تغذیه زردرنگ، سبزمایل به زرد و یا زرد روشن می شوند. در قسمت پشت آنها ۲ لک سبز تیره رنگ وجود دارد. رنگ زمستانه آنها قرمز مایل به نارنجی تند است. ماده های بالغ حدود ۲ هفته زندگی می کنند و حدود ۱۰۰ عدد تخم می گذارند. در حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد رشد آنها حدود ۱۴ روز به طول می انجامد. نحوه خسارت به این شکل است که در سطح بالای برگ لکه های مکیده شده کوچک و زرد رنگی دیده می شود. سپس به دلیل ازدیاد جمعیت کنه های تار عنكبوتي این لکه ها به هم پیوسته شده و نواحی خشکیده و برنزی رنگی را به وجود می آورند و در سطح زیرین برگها باقی مانده پوسته های سفید رنگ کنه ها که به تارهای ظریفی چسبیده اند که با چشم غیر مسلح هم قابل رؤیت هستند.

کنه های شکاری *Phytoseiulus persimilis* وابسته به خانواده نزدیک به کنه های تار عنكبوتي هستند که منحصراً به تغذیه از کنه های خانواده نزدیک به خود مبادرت می ورزند. کنه های شکاری کمی بزرگتر از کنه های تار عنكبوتي بوده و دارای شکلی گرد می باشند. رنگ کنه های جوان مایل به قرمز است و کنه های بالغ به رنگ قرمز براق هستند. این کنه ها به مراتب متحرک تر و فعال تر از کنه های تار عنكبوتي هستند و شکار خود را از طریق گیاهان واسط بسیاری می یابند. هر کنه شکاری روزانه حدود ۵ کنه تار عنكبوتي بالغ و یا ۲۰ پوره و یا تخم را می خورد و به این طریق تعداد کنه های تار عنكبوتي بسیار سریع کاهش می یابد. در صورت رهاسازی کنه های شکاری بر روی گیاهان آلوده به کنه ه تار عنكبوتي، هنگامی که کلیه آفتاب نابود شوند، کنه های شکاری در جستجوی منابع جدید تغذیه بر روی گیاهان دیگر تغییر مکان می دهند. در این گونه موارد، تخم های کنه های مفید بر روی گیاه اولیه باقیمانده و پس از تفریح کنه های شکاری جوان از تخم های انفرادی باقیمانده کنه های تار عنكبوتي تغذیه کرده و سپس گیاه را ترک می کنند.

## مبارزه با شته ها توسط پشه گالزی شکاری *Aphidoletes aphidimyza*

یکی از دشمنان طبیعی شته ها یک نوع پشه شکاری با نام علمی *Aphidoletes aphidimyza* است. تعداد محدودی از این پشه ها که بیشتر شب ها فعال هستند ، می توانند بطور طبیعی از بیرون به گلخانه راه پیدا کنند. پشه های ماده که اندازه آنها حدود ۲ میلی متر است در حدود ۱۴ روز عمر می کنند. این پشه ها تخم های قرمز مایل به نارنجی رنگ خود را که اندازه ای در حدود ۰/۳ میلی متر دارند در نزدیکی شته ها قرار می دهند. یک پشه ماده در حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ عدد تخم می گذارد که پس از یک هفته لاروها از آن خارج می شوند. هر لارو می تواند تعداد ۲۰ تا ۵۰ شته را در هفته نابود کند. پس از آن لاروها گیاه را ترک کرده و در خاک تبدیل به شفیره می شوند. پس از گذشت ۱۴ روز پشه ها از شفیره ها خارج شده و دو روز پس از خروج از خاک شروع به تخم گذاری مجدد می کنند.

## مبارزه با شته ها به وسیله زنبور *Aphidius matricariae*

زنبور *Aphidius matricariae* حشره ای است کوچک به طول ۲ میلی متر با بدنی بسیار باریک و سیاه رنگ، در حرارت گلخانه (۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد) زنبورهای بالغ در حدود ۷ تا ۱۰ روز با تغذیه از شهد گلها و عسلک زندگی می کنند. این زنبور تخم های ۰/۱ میلی متری خود را بطور جداگانه در داخل بدن شته ها می گذارد. لاروهای پارازیت پس از خروج از تخم از محتویات داخلی بدن شته هایی که هنوز زنده بوده و به رشد خود ادامه می دهند تغذیه می کنند. پس از اینکه لاروها به سن چهارم رسیدند ، شته ها را بطور کامل مورد استفاده قرار داده و فقط یک پوسته خشک شده از آنها باقی می گذارند سپس لاروها در داخل بدن شته ها تبدیل به



شفیره می شوند. زنبور کامل پس از خروج از شفیره کالبد خشک شده شته ها را به وسیله ایجاد یک سوراخ گرد ترک می کنند.

### مبارزه با شته ها به وسیله بالتوری *Chrysoperla carnea*

گونه های متعددی از این بالتوری ها در سطح جهانی گسترش یافته اند. برای مبارزه با شته ها و تریپس ها در گیاهان گلخانه ای و نیز در گیاهان آپارتمانی، تخم هاویا لاروهای این حشره که به شکل انبوه پرورش داده شده اند، با موفقیت مورد استفاده قرار می گیرند. هنگامی که بین تعداد حشرات شکارگر و طعمه نسبت ۱۰:۱ برقرار باشد، می توان برای نابودی کامل گیاهان زراعی مثل فلفل، بادنجان و گوجه فرنگی و خیار حساب کرد.

### رها سازی حشرات مفید

امکانات رها سازی مختلفی در مورد این حشره وجود دارد، از جمله پارچه های مملو حاوی تخم ها *Chrysoperla carnea* را به قطعات متعددی بریده حتی الامکان به طور یکنواخت در گلخانه توزیع می کند، یا اینکه تخم ها را که به صورت همراه با یک ماده بی ضرر عرضه می شوند با دست به صورت یکنواخت روی گیاهان قرار می دهند. علاوه بر این امکان توزیع تخم ها به وسیله قراردادن آنها در محلول و با استفاده از سرنگ های معمولی هم وجود دارد، لیکن این روش عملاً کارایی خود را به اثبات نرسانیده است. لاروهای این بالتوری ها پس از رها سازی فقط حدود ۱۰ روز (تا زمان شفیره شدن حشرات) آفت را نابود می کنند. رشد بالتوری ها در شرایط گلخانه به کندی صورت گرفته و تخم گذاری اغلب بطور تصادفی انجام می شود. به همین دلیل باید رها سازی آنها را در دفعات متعدد تکرار کرد.

### مبارزه با شپشک های آرد آلود توسط کفش دوزک *Cryptolaenus montrouzieri*

بکار گیری کفش دوزک *Cryptolaenus montrouzieri* در مبارزه علیه آلودگی به شپشک آرد آلود گیاهان زینتی، در حرارت های بالای ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی بالای هوا بسیار موفقیت آمیز است. لاروهای جوان و سوسک های کامل از تخم ها و مراحل اولیه میزبان خود تغذیه می کنند، در حالی که لاروهای سنین بالاتر همه مراحل مورد تغذیه قرار می دهند.

### استفاده از حشرات مفید در فضای آزاد

مبارزه با کرم ساقه خوار ذرت توسط زنبور *Trichogramma evanescens*

دشمن طبیعی کرم ساقه خوار ذرت، زنبورهای جنس *Trichogramma* هستند. گونه های مختلف این زنبورها تخم های پروانه های خسارتزای بخصوصی را پارازیت می کنند. لاروها از محتویات تخم های میزبان تغذیه کرده و در پوسته تخم تبدیل به شفیره می شوند و پس از گذراندن دوره شفیرگی بصورت حشره کامل قادر به پرواز آنجا را ترک کرده و در پی میزبان های مناسب برای نسل بعدی خود به جستجو می پردازند. با توجه به دوره تکامل ۹ تا ۱۲ روزه، این زنبورها در طی یک دوره رویشی گیاه ذرت بین ۵ تا ۸ نسل تولید می کنند. برای ازدیاد انبوه پارازیتوئیدهای تخم، پرورش نوعی از پروانه غلات به صورت حشره میزبان ضروری است قبل از ازدیاد انبوه، کیفیت حشرات مفید مورد آزمایش قرار گرفته و اطلاعات لازم در مورد طول زندگی، وضعیت جنسی، توان تخم گذاری و قدرت آنها برای جستجوی حشرات هدف جمع آوری می شود.

مبارزه با کرم سبب *Carpocapsa pomonella* و پوستخوار سبب *Capua reticulana* توسط زنبور

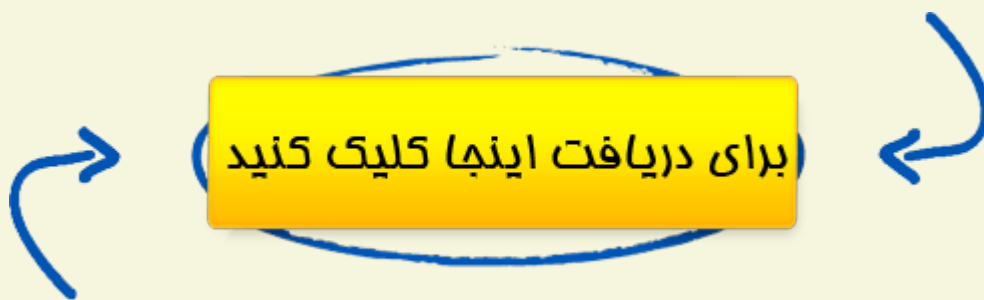
*Trichogramma dendrolimi*

این دو آفت از آفات خطرناک باغ های میوه هستند که به تازگی با آنها از طریق بیولوژیک و با استفاده از زنبور *Trichogramma dendrolimi* مبارزه می شود.

مبارزه با آفات به وسیله تولیدات محتوی *Bacillus thuringiensis*

در حال حاضر در برخی از کشورهای اروپا تنها یک عامل بیماری زا برای حشرات به نام (Bt) *Bacillus*

Bacillus thuringiensis به عنوان مواد حفاظت کننده گیاهان در بازار موجود می باشد. انتخاب Bacillus thuringiensis برای این میکروارگانیسم بدین علت است که اولین بار در سال ۱۹۱۰ به وسیله دکتر Berliner در لاروهای پروانه آرد آسیایی در شهر Thuringen کشف شده است.



#### مقالات مرتبط

- [دانلود مقاله گروههای خونی](#)
- [دانلود مقاله ساختار چشم](#)
- [دستور العمل تکمیل فرم پرونده پزشکی شاغل](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

- [ترنس لاین ، مرجع مقالات تخصصی فارسی ، ایران](#)
- [گت پیپر ، منبع مقالات انگلیسی و فارسی](#)
- [دانش رسان ، بیش از 1.5 میلیون مقاله فارسی](#)