

کاربرد عنکبوت‌ها به عنوان عوامل سازگار با محیط‌زیست برای کنترل آفات

ترجمه: مرضیه علی‌نژاد*



رویکرد کشاورزی پایدار می‌تواند از سلامت محیط‌زیست و ثبات اقتصادی بیشتری بهره‌مند شوند. همچنین، از آنجایی‌که عنکبوت‌های تارتن استوایی در این مناطق ساکن هستند، استفاده از آنها برای کنترل آفات به تنوع زیستی بومی این مناطق آسیب جدی وارد نمی‌کند.

پژوهشگران تأثیر تغییرات فصلی در اندازه‌های شبکه تارها را در جنوب اسپانیا بررسی کردند و دریافته‌اند، کنترل آفات با استفاده از عنکبوت‌ها در فصل کاشت و رشد گوجه‌فرنگی در ماه‌های می و ژوئن مؤثرتر است. با این حال، طبق یافته‌های آنها، گونه‌ای از زنبورها با نام علمی *Philema palanichamyi* در منطقه یافت می‌شود که لاروهای آن از تخم عنکبوت تغذیه می‌کنند و می‌تواند برای کلونی عنکبوت‌ها مضر باشند. حدود نیمی از کیسه‌های تخم عنکبوت‌ها توسط زنبور آلوده شده بودند و هیچ عنکبوت زنده‌ای از آنها خارج نشده بود.

دکتر گرینستد افزود: «در صورتی‌که آلودگی تخم عنکبوت توسط زنبورها کنترل شود، این عنکبوت‌ها می‌توانند بخش مهمی از سیستم مدیریت تلفیقی آفات را تشکیل دهند. این امر به‌طور بالقوه می‌تواند منجر به کاهش اتکا به آفت‌کش‌های شیمیایی و در نتیجه کاهش میزان آلاینده‌ها در خاک، آبراه‌ها و زنجیره‌های غذایی شود.»

در آینده انجام مطالعات بیشتر برای پاسخ به این سؤال که «آیا ممکن است عنکبوت‌ها با شکار زنبورها و دیگر گرده‌افشان‌های کلیدی و تغذیه از آنها بر گرده‌افشانی گیاهان تأثیر منفی بگذارند؟» ضروری است.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: در اکوسیستم‌های طبیعی، چرخه‌های مختلف

بر اساس نتایج پژوهش‌های جدید در دانشگاه پورتموث (Portsmouth)، عنکبوت‌های تارتن می‌توانند از آفات پروانه‌ای مخرب محصولات تجاری مهم مانند گوجه‌فرنگی و سیب‌زمینی تغذیه کنند. شب‌پره مینوز گوجه‌فرنگی با نام علمی *Tuta absoluta*، در برابر تعداد زیادی از حشره‌کش‌های شیمیایی مقاوم شده است که این امر خسارت‌های فراوانی را برای انسان و محیط‌زیست به همراه دارد. بنابراین، برای مبارزه با طغیان این آفات، اتخاذ رویکردهای مختلف از جمله کاربرد دشمنان طبیعی بسیار ضروری است.

محققان دانشگاه پورتموث استفاده از عنکبوت‌های تارتن استوایی را با نام علمی *Cyrtophora citricola*، به عنوان عامل کنترل آفات بررسی کردند. علت انتخاب این گونه از عنکبوت‌ها، فعالیت گروهی آنها، بی‌خطر بودن آنها برای انسان، همچنین تولید تارهای گسترده و وسیع برای به دام انداختن طعمه است.

در شرایط آزمایشگاهی، انواع مختلفی از طعمه‌ها شامل مینوز کوچک گوجه‌فرنگی، مگس‌های میوه فاقد قدرت پرواز (*Drosophila hydei*) و مگس‌های سیاه بزرگ (*Hermetia illucens*) به کلونی‌های عنکبوت‌ها، با اندازه‌های مختلف بدن، اضافه شدند. پس از انجام این آزمایش پژوهشگران دریافته‌اند، عنکبوت‌های بزرگ‌تر تارهای بزرگ‌تری را می‌سازند و به‌طور کلی طعمه‌های بیشتری را شکار می‌کنند. بر اساس نتایج این پژوهش‌ها، این عنکبوت‌ها به‌آسانی مگس‌های میوه و مینوز برگ گوجه‌فرنگی را شکار، و از آنها تغذیه می‌کنند، در حالی‌که مگس‌های سیاه بزرگ به‌ندرت صد می‌شوند.



حیات، نسبت به کنترل و نگهداری مرزهای طغیان آفات و بیماری‌ها بسیار هوشمندانه عمل می‌کنند. اما در زمین‌های کشاورزی و باغی به‌دلیل رویکردهای دخالتی انسان، این‌گونه نخواهد بود و بشر برای آسودگی خود در برداشت حداکثری محصول، به هیچ روی از سموم شیمیایی نخواهد گذشت که این امر مضرات زیادی را برای سلامتی استفاده‌کنندگان دارد. کنترل بیولوژیک می‌تواند سهم شایان توجهی در نابودی آفات و بیماری‌ها در جهان زیستی داشته باشد و در صورت شناخت کافی از عملکرد آنها، گزینه درخوری به جای سموم کشاورزی باشد.

Journal Reference:

Roberts-McEwen, T.A., Deutsch, E.K., Mowery, M.A. and Grinsted, L., 2022. Group-Living Spider *Cyrtophora citricola* as a Potential Novel Biological Control Agent of the Tomato Pest *Tuta absoluta*. *Insects*, 2022; 14 (1): 34. <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/02/230216172211.htm>

دکتر لنا گرینستد (Lena Grinsted)، مدرس ارشد جانورشناسی در دانشکده علوم زیستی دانشگاه پورتموث و نویسنده اصلی این مطالعه می‌گوید: «طبق یافته‌های ما، عنکبوت‌های تارتن استوایی بتانسیل این را دارند که عامل کنترل بیولوژیکی مؤثر حشرات پروازی باشند. این عنکبوت‌ها به‌دلیل تکامل زندگی به‌صورت گروهی برای به‌کارگیری در کنترل بیولوژیک مناسب‌تر از عنکبوت‌های تنهاجمی‌تر و منفرد هستند. عنکبوت‌های تارتن استوایی قادر به تشکیل صدها یا حتی هزاران تار به‌هم پیوسته هستند و می‌توانند سطح وسیعی از شبکه‌های شکار طعمه را فراهم کنند. این شبکه‌ها مانع از ادامه پرواز حشرات می‌شوند و توانایی آنها را در شکار حشرات به میزان زیادی افزایش می‌دهند.»

افزایش جمعیت انسان و وابستگی به سوخت‌های فسیلی سبب تغییر اقلیم کره زمین شده است. این تغییر اقلیم نیز سبب گسترش محدوده زیست‌محیطی گونه‌های آفات مهاجم محصولات کشاورزی، مانند مینوز گوجه‌فرنگی می‌شود. عنکبوت‌های تارتن استوایی در سراسر جهان یافت می‌شوند و دامنه پراکنش جهانی آنها با مناطق آلوده به آفت از جمله اروپا، آفریقا، آسیا و خاورمیانه هم‌پوشانی دارد که کشورها با اتخاذ این

* پژوهشگر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران