



## سنجاقک‌ها دوست برنج و دشمن ماهی‌ها

سنجاقک‌ها از قدیمی‌ترین حشرات ساکن در کره زمین هستند.

سنجاقک‌ها از قدیمی‌ترین حشرات ساکن در کره زمین هستند. براساس برآوردهای انجام شده قدمت این موجودات به 250 میلیون سال پیش می‌رسد. تنها ویژگی این گروه از حشرات که با گذشت زمان تغییر کرده ابعاد و اندازه آنهاست. فسیل‌های یافت شده از این موجودات نشان می‌دهد در گذشته سنجاقک‌ها به اندازه یک عقاب بوده‌اند. گرچه این موجودات می‌توانند پرواز کنند اما حشراتی وابسته به آب هستند و معمولاً در نزدیکی آب‌های شیرین زندگی می‌کنند. سنجاقک‌ها شکارچینی مفید و سودمندند که در کنترل بیولوژیک آفات مزارع نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند و از آنجا که جمعیت این حشرات تابع تغییرات زیست محیطی مختلفی از جمله جریان آب، آلودگی‌ها و زندگی گیاهی است می‌توان از آنها به عنوان ابزاری برای آگاهی از کیفیت و شرایط آب و هوا استفاده کرد.

این حشرات می‌توانند مانند پرنده‌های طولانی مهاجرت کنند. به گفته محققان بین مهاجرت پرنده‌ها و سنجاقک‌ها شباهت‌های زیادی وجود دارد. در حقیقت سنجاقک‌ها نیز مانند پرنده‌ها در طول سفر استراحت می‌کنند و چنانچه به هر علتی در طول مسیر گم شوند دوباره جهت یابی کرده و راهشان را پیدا می‌کنند. هر سنجاقک می‌تواند به طور متوسط روزانه 160 کیلومتر پرواز کند. این حشرات بخصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری پراکندگی وسیعی دارند و فقط در منطقه قطب جنوب ردپایی از این موجودات گزارش نشده است.

به دنبال رد پای سنجاقک‌ها در مازندران

در دنیا بیش از 6000 گونه از سنجاقک‌ها شناسایی شده و مورد بررسی قرار گرفته است، اما تحقیقات انجام شده در ایران فقط به 120 گونه معطوف بوده است. با توجه به این که مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری کشور بخصوص حاشیه سواحل دریای خزر می‌تواند زیستگاه مناسبی برای سنجاقک‌ها باشد با هدف تکمیل فونستیک یا مجموعه منطقه‌ای سنجاقک‌های ایران در دو سال گذشته در منطقه مرکز و غرب استان مازندران تحقیقاتی انجام شده که در این طرح تحقیقاتی 330 نمونه سنجاقک از ده ایستگاه مشخص جمع‌آوری و شناسایی شده است که مورد تأیید بین المللی قرار گرفته است.

به گفته طوبی مرادی، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد بیوسیستماتیک دانشگاه آزاد اسلامی و مجری این طرح، سنجاقک‌ها سرگرد و چشم‌های مرکب بزرگی دارند. پاهای این حشرات برای گرفتن شکار در هوا مناسب است. این حشرات دو جفت بال دارند که به طور مستقل عمل می‌کنند. سنجاقک‌ها دگردیسی ناقص دارند و دوره لاروی را در آب سپری می‌کنند. پس از 10 تا 15 بار پوست اندازی به حشرات بالغ تبدیل شده و در خشکی به زندگی ادامه می‌دهند. تقریباً همه گونه‌های سنجاقک‌ها در زیستگاه‌های آب شیرین زندگی می‌کنند و می‌توان در امتداد سواحل رودخانه‌ها، باتلاق‌ها، تالاب‌ها، دریاچه‌ها و استخرها ردپا یا نشانه‌ای از این موجودات پیدا کرد.

در فصل گرم سال جمعیت سنجاقک‌ها در اطراف شالیزارهای شمال کشور افزایش پیدا می‌کند. این راسته از حشرات نه تنها برای انسان‌ها ضرری ندارند بلکه در مرحله لاروی می‌توانند کنترل‌کننده بیولوژیک آفات بوده و حشرات مضر برای انسان‌ها را طعمه خود قرار دهند. علاوه بر این، سنجاقک‌ها در کنترل جمعیت پشه‌هایی که ناقل بیماری‌های خطرناکی مانند تب دانگ و مالاریا هستند نیز نقش بسیار مهمی دارند، اما گاهی می‌توانند نقش منفی هم داشته باشند، زیرا لارو سنجاقک‌ها به استخرهای پرورش ماهی خسارت می‌زند. این موجودات می‌توانند در مرحله‌ای که در استخرهای پرورش ماهی دوره رشدشان را تکمیل می‌کنند از لارو ماهی‌ها تغذیه کرده و آنها را از بین ببرند. بررسی‌ها و تحقیقات انجام شده در کشورهای اروپایی نشان داده است سنجاقک‌ها می‌توانند ناقل کرم‌های پهن حلقوی و تهدیدی برای صنعت مرغداری باشد. البته گاهی نیز لارو سنجاقک‌ها طعمه ماهی‌ها می‌شود. بنابراین ارتباط بین ماهی‌ها و سنجاقک‌ها می‌تواند دو طرفه باشد که به نفع یکی از آنها و به ضرر دیگر تمام شود. این موضوع اهمیت شناسایی گونه‌های آن را بیش از پیش افزایش داده است.

مرادی با اشاره به این که در رشته بیوسیستماتیک جانوری می‌توان هر جانوری را برای تحقیق انتخاب کرد، درباره چرایی انتخاب سنجاقک‌ها به عنوان سوژه تحقیق خود می‌گوید: با توجه به این که به حشرات زیبا مانند پروانه‌ها و سنجاقک‌ها علاقه زیادی دارم، تصمیم گرفتم روی یکی از این دو گروه از حشرات تحقیق کنم. دکتر پاشایی راد که استاد راهنمای من بودند پیشنهاد کردند با توجه به این که درباره پروانه و کفشدوزک‌ها پیش از این تحقیقاتی انجام شده بود، سنجاقک‌ها را انتخاب

## مبارزه بیولوژیک در شالیزارها

به گفته مجری این طرح، با توجه به این که در ایران تحقیقات محدودی آن هم به طور پراکنده درباره سنجاکک ها انجام شده است، لازم بود برای تکمیل فون سنجاکک های ایران تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود که در این طرح، این راسته از حشرات شکارچی در بخش مرکز و غرب استان مازندران مورد بررسی قرار گرفته است. معرفی گونه های جدید احتمالی و همچنین بررسی پراکندگی انواع گونه های مختلف این راسته که از اهمیت بیولوژیکی برخوردارند از اهداف مطرح در این طرح تحقیقاتی بوده است. منظور از فون یا فونستیک بررسی مجموعه منطقه ای موجودات و شناسایی آنها در رده بندی جانوران است.

مرادی می گوید: در این طرح در ده ایستگاه از ساری تا رامسر که آخرین شهر در غرب استان مازندران است در ماه های اردیبهشت و خرداد نمونه گیری انجام شده است. برای انتخاب ایستگاه ها با توجه به این که لارو این حشرات در آب زندگی می کند مناطقی در اطراف آب های راکد یا استخرهای پرورش ماهی و رودخانه ها به عنوان ایستگاه انتخاب شد. بنابراین با توجه به شناختی که از سنجاکک ها داشتیم برای نمونه گیری سراغ رودخانه ها و شالیزارها رفتیم.

مرادی با تاکید بر این که سنجاکک ها ساکن مناطق گرمسیری هستند، می افزاید: در اوایل مهر ماه که شروع فصل سرماست دیگر اثری از سنجاکک ها در این منطقه یافت نمی شود. برای شناسایی نمونه ها از کلیدهای شناسایی استفاده می شود که در رده بندی موجودات زنده کاربرد دارد. بر این اساس می توان نمونه ها را مورد مطالعه قرار داد و درباره نمونه ها یا این که اولین بار این نمونه ها در کجا دیده شده است یا این که آیا قبلا شناسایی شده یا اولین بار است که شناسایی می شود به اطلاعاتی دست یافت. با توجه به موقعیت آب و هوایی استان مازندران پیش از این تحقیقاتی در این منطقه انجام شده بود اما با این حال در این طرح هشت نمونه جدید در این منطقه شناسایی شد که ممکن است با توجه به زمان، شرایط آب و هوایی در این منطقه ساکن شده باشند یا نمونه های مهاجر باشند.

بررسی ها نشان می دهد بعضی از گونه های سنجاکک ها در زمین های برنج کاری یا شالیزارها آفت خوارند. در این طرح دو گونه از سنجاکک های آفت خوار شناسایی شد که می توانند با تغذیه از آفات شالیزارها به بهبود وضع رشد برنج کمک کرده و مانع از بین رفتن آن شوند. به همین علت می توان از این موجودات در مبارزه بیولوژیک استفاده کرد.

وی در پاسخ به این پرسش که نتایج این طرح تحقیقاتی در چه زمینه ای می تواند کاربرد داشته باشد، می گوید: می توانیم استخری برای پرورش سنجاکک ها درست کنیم و لارو این موجودات را که آبی هستند از رودخانه ها جمع آوری و به این استخرها منتقل کنیم. در رودخانه احتمال از بین رفتن لارو سنجاکک ها به مراتب بیشتر است. ممکن است ماهی ها و قورباغه ها از آنها تغذیه کنند یا حتی انسان ها ناخواسته این موجودات را از بین ببرند. اگر بخواهیم از آنها در مبارزه بیولوژیک در شالیزارها استفاده کنیم بهتر است آنها را در استخرهای جداگانه ای پرورش دهیم. علاوه بر این باید این نکته را نیز مورد توجه قرار داد که گرچه لارو سنجاکک ها تهدیدی علیه ماهی و قورباغه ها هستند و می توانند آنها را شکار کنند اما حضور آنها در رودخانه ها و استخرهای پرورش ماهی می تواند تنظیم کننده آب باشد، زیرا این موجودات می توانند لجن خوارها و پشه ها را از بین ببرند.

فرانک فراهانی جم / گروه دانش