



اهمیت و تنوع گونه‌های سن‌های شکارگر *Orius spp.* در کنترل آفات مکنده‌ی دانه‌های روغنی

محبوبه شریفی^{۱*}، سید حسن ملکشی^۲، رضا حسینی^۳، محمد تقی مبشری^۴، ثمانه ملک شاهکویی^۵،
کوروش قادری^۶، علیرضا رجائی^۷، اسماعیل خمر^۸

۱- استادیار بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران. ۲- استادیار بخش تحقیقات کنترل بیولوژیک، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران. ۳- دانشیار، گروه گیاه پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. ۴- محقق بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران. ۵- کارشناس ارشد حفظ نباتات، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، گرگان، ایران. ۶- کارشناس ارشد بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران. ۷- استادیار بخش تحقیقات خاک و آب، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل (مغان)، ایران. ۸- استادیار بخش تحقیقات شیمی و حاصلخیزی خاک، موسسه خاک و آب، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

چکیده

گونه‌های مختلف جنس *Orius SPP.* که به سن‌های گل مشهور هستند از خانواده Anthocoridae می‌باشند. شکارگران ریز جثه‌ای هستند که از بندپایان مختلفی تغذیه می‌کنند. این شکارگران اهمیت بسزایی در کنترل آفات مکنده بسیار مهم مزارع گیاهان دانه روغنی از قبیل تریپس‌ها، سفید بالک‌ها، شته‌ها و کنه‌ها دارند. در این پژوهش از مزارع مختلف گیاهان دانه روغنی از قبیل سویا، پنبه و آفتابگردان در مرحله گلدهی از نقاط مختلف استان نمونه‌برداری انجام شد و پس از بررسی‌های مختلف ریخت‌شناسی مشخص شد که دو گونه *Orius niger* و *Orius albidipennis* مهم‌ترین گونه‌های شکارگر مزارع گیاهان دانه روغنی استان گلستان هستند که سهم زیادی در کنترل آفات مکنده از قبیل تریپس و سفید بالک در مزارع گیاه دانه روغنی که سم‌پاشی نشدند به خود اختصاص داده است.

واژه‌های کلیدی: سن شکارگر، پنبه، آفتابگردان، سویا، *O. niger*، *O. albidipennis*.

* نویسنده مسئول: mahboobehsharifi67@yahoo.com

بیان مسئله

استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی برای کنترل آفات یکی از عوامل مؤثر در آلودگی محیط زیست به‌شمار می‌آید و این مورد موجب به‌هم خوردن تعادل زیستی و اختلال در مجموعه‌های آفت و آفت‌خوار شده که خود موجب تلفات سنگین آفت‌خوارها و بروز مجموعه‌ای آفات جدید می‌شود. از همه مهم‌تر، باقیمانده سموم شیمیایی در محصولات و بافت‌های گیاهی و حیوانی و انتقال آنها در چرخه طبیعی اکوسیستم، سلامت انسان‌ها را تهدید کرده و به آلودگی محیط زیست می‌افزاید. برای کاهش این اثرات مضر، در مدیریت تلفیقی آفات، کنترل بیولوژیک یکی از روش‌های مؤثر به‌شمار می‌رود. یکی از راسته‌های حشرات که در کنترل آفات مورد توجه قرار می‌گیرند، راسته ناجوربالان است. یکی از خانواده‌های مهم این راسته خانواده Anthocoridae هستند که دارای ۴۰۰ تا ۶۰۰ گونه در جهان می‌باشند. سن‌های *Orius* spp. جزو حشرات همه‌چیزخوار بوده و از انواع بندپایان کوچک با بدن نرم تغذیه می‌کنند (چمبرز و همکاران، ۱۹۹۳). این سن‌ها از فراوان‌ترین حشرات شکارگر در مزارع و باغات بوده، از آفاتی مثل تریپس‌ها، شته‌ها، کنه‌ها، سفیدبالک‌ها و تخم حشرات تغذیه می‌کنند و در میان سایر شکارگرها، به دلیل قدرت بالای تولید مثل، فقدان دیپوز، توانایی باقی‌ماندن در تراکم‌های کم شکار، استفاده از غذای جایگزین مثل گرده و همچنین قدرت بالای جستجوگری، از عوامل مؤثر در کنترل بیولوژیک هستند (زندى، سوهانی و همکاران، ۲۰۱۸).

در بررسی فون زیر راسته ناجور بالان در استان گیلان تعداد زیادی از سنک‌های خانواده Anthocoridae از جمله گونه‌های جنس *Orius* شناسایی و گزارش شدند (لیناوری، ۲۰۰۴). در تحقیقات صورت گرفته در شهرستان شیراز و مناطق مختلف استان فارس روی سن‌های خانواده Anthocoridae علاوه بر مشخص شدن پراکنش میزبانی این سنک‌ها تعداد شش گونه از جنس *Orius* از مناطق مختلف این استان گزارش شدند. تا به حال ۱۴ گونه از سن‌های جنس *Orius* از ایران گزارش شده است (قهاری و همکاران، ۲۰۰۹). با توجه به اینکه این عامل کنترل بیولوژیک یکی از مهم‌ترین عوامل کنترلی در استان گلستان هستند، بنابراین در این پژوهش به جمع‌آوری گونه‌های مختلف از این سنک از روی گل‌های مزارع مختلف گیاهان زراعی سویا، پنبه و آفتابگردان پرداخته شد تا گونه غالب آن در مزارع استان تعیین شود.

معرفی دستاورد (راهکار)

طی نمونه‌برداری‌های انجام شده از اندام‌های زایشی گیاهان سویا، پنبه و آفتابگردان در بهار و تابستان سال ۹۸-۹۹ در استان گلستان؛ گونه‌های مختلف سنک *Orius* جمع‌آوری شد. از آنجا که برای تشخیص دقیق نمونه‌ها به تشریح دستگاه تناسلی حشرات نر نیاز است، بنابراین از روش تهیه‌ی پرپاراسیون میکروسکوپی از ژنیتالیای حشرات نر استفاده شد. برای تعیین گونه‌ها از مقالات استوان (۱۳۷۷) و استوان و نیاکان (۱۳۷۸) استفاده شد و در نهایت به تشخیص و تایید دکتر حسینی رسید.

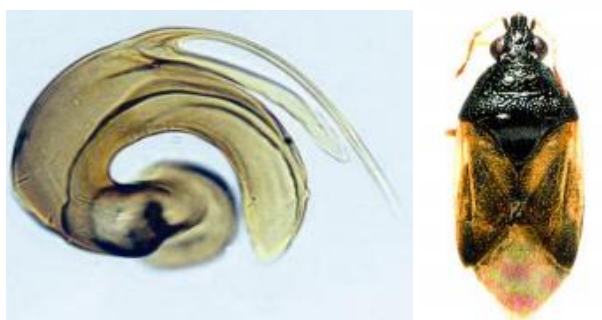
مطالعه شکل پارامر در قسمت ژنیتالیای حشره نر عمومی‌ترین و کاربردی‌ترین روش تفکیک گونه‌های جنس *Orius* است. پارامر در حلقه نهم شکم حشرات نر قرار دارد. ژنیتالیا در سن‌های جنس *Orius* به شکل گرد و خمیده و دارای قسمت‌های مخروطی، تاژک و دندان کناری است. شکل مخروط، طول تاژک و محل قرارگیری دندان در شناسایی گونه‌ها به کار می‌رود. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که دو گونه‌ی غالب در نمونه‌برداری‌ها مشاهده شد. بیشترین جمعیت سنک‌ها مربوط به گونه‌ی *Orius niger* Wolff می‌باشد و گونه *Orius albidipennis* Rueter از نظر فراوانی در رتبه دوم در بین سن‌های جمع‌آوری شده بود.

گونه‌ی *O. niger* اندازه‌ی کوچکی به طول تقریبی ۳-۱/۵ میلی‌متر، حشرات نر به طور محسوس کوچکتر از ماده و بدنی بیضی و کشیده به رنگ سیاه مایل به قهوه‌ای دارند، سر کوتاه، شاخک ۲ بندی و به طور معمول دارای دو شکلی جنسی و در افراد تر ضخیم‌تر از افراد ماده، شاخک‌ها پوشیده از موهای ظریف که طول آن تقریباً با عرض شاخک برابر است. خرطوم سه مفصلی کوتاه، پیش‌گرده دوزنقه‌ای شکل، دارای پینه پیش‌گرده‌ای عریض و فاقد حلقه گردنی، بال‌ها رشد کرده، قسمت غشایی بال اکثراً شفاف، ساق پای جلو در افراد نر دارای یک ردیف خار و بر خلاف جنس‌های دیگر پارامر به شکل گرد و خمیده و دارای قسمت‌های مخروطی، تاژک و دندان کناری می‌باشد. پارامر افراد نر دارای یک تاژک که در نزدیکی پایه پهن شده، دندان در قسمت وسط مخروط واقع شده است (عرفان و استوان، ۱۳۸۳).

این گونه از روی گیاهان متنوعی از قبیل گل رز، گل‌ها و علف‌های هرز باغ سیب، مزرعه جالیز، نعنا، پونه، ریحان، گندم، یونجه، ذرت، پنبه، اسفناج و شغلم جمع‌آوری شده است (عرفان و استوان، ۱۳۸۳). در ایران، *O. niger* در کنترل تریپس پیاز و کنه تارتن دو لکه‌ای به وفور مورد استفاده قرار می‌گیرد (بانیامری و همکاران، ۲۰۰۹). گونه *O. albidipennis* Rueter دارای بدنی کشیده، عموماً به رنگ قهوه‌ای یا تیره هستند و حشرات نر به طور معمول کوچک‌تر از ماده‌ها هستند، در ماده‌ها طول بدن ۱/۸ تا ۲ میلی‌متر، ولی در نرها این اندازه به ۱/۶ تا ۱/۷ میلی‌متر می‌رسد. در حشرات کامل، چشم‌های ساده به تعداد دو عدد و در قسمت داخلی و مجاور چشم‌های مرکب قرار دارند. خرطوم سه مفصلی و شاخک دارای چهار مفصل می‌باشد که بند اول تیره و بقیه بندها به رنگ قهوه‌ای روشن هستند. روی بندهای شاخک موهای ریز وجود دارد که طول آنها با عرض شاخک یکسان است. بند چهارم شاخک دوکی شکل و از سایر بندها بلندتر است. طول شاخک در حشرات نر و ماده مشابه همدیگر و به اندازه ۰/۷ میلی‌متر است. گرده دوزنقه‌ای شکل، به رنگ قهوه‌ای تیره مایل به سیاه و حاشیه عقبی آن دارای فرورفتگی ملایم است. نیم‌بالپوش به رنگ روشن و پوشیده از موهای ریز است که در آن قسمت انتهایی کمی تیره‌تر از سایر قسمت‌ها است، حشرات نر از حشرات ماده به دلیل وجود یک ردیف خار روی ساق پای جلویی و همچنین داشتن انتهای شکم گرد و فاقد تخم‌ریز در انتهای حلقه نهم که عضو پارامر داخل آن قرار دارد، شناسایی و تفکیک می‌شوند (حسینی نیا و ملکشی، ۱۳۸۴).



شکل ۱- از راست به چپ: پارمر نر گونه *O. niger*; نحوه تغذیه سن *O. niger* از تریپس پیاز؛ مراحل مختلف نشو و نمای *O. niger* (عرفان و استوان، ۱۳۸۳).



شکل ۲- حشره کامل *O. albidipennis* (سمت چپ)؛ پارمر نر گونه *O. albidipennis* (سمت راست) (حسینی نیا و ملکشی، ۱۳۸۴).

ژنیفالیای در حشرات تر گونه *O. albidipennis* دارای تاژک دو شاخه، قسمت مخروط در انتها نوک گرد و عرض ابتدا و انتهای مخروط تقریباً یکسان است و دندانه در این گونه نامشخص است (عرفان و استوان، ۱۳۸۳). این گونه تاکنون در ایران از روی گیاهان رز، خرزهره، توری سفید و بنفش، نعنا، ریحان، یونجه، ذرت، پونه، کلم، پنبه و آفتابگردان و علف‌های هرز باغ مرکبات: پیچک، مرغ، دم‌روباهی، تاج خروس، علف بارهنگ، کوهی پنیرک، هفت بند و شیرین بیان جمع‌آوری شده است. از این عامل کنترل بیولوژیک در دنیا برای کنترل کنه دو نقطه‌ای، کنه توت‌فرنگی، تریپس پیاز، سفید بالک و شته‌ها استفاده می‌شود (استوان، ۱۳۷۷؛ حسن زاده اول و مدرس اول، ۱۳۸۹).

توصیه ترویجی

با توجه به تنوع گیاهی در استان گلستان، تنوع فراوانی از سنک *Orius* در مزارع و باغات مختلف مشاهده می‌شود. دو گونه *O. niger* و *O. albidipennis* در نمونه‌برداری از مزارع مختلف سویا، آفتابگردان و پنبه در مرحله زایشی آن‌ها بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند، بنابراین در مزارعی که تعداد دفعات سمپاشی کاهش پیدا کند و یا سموم انتخابی بر علیه آفات استفاده گردد، جمعیت این حشرات افزایش خواهد یافت. از طرفی با توجه به قدرت شکارگری بسیار زیاد گونه‌های یاد شده می‌توان از آن‌ها به عنوان یک عامل کنترل بیولوژیک مناسب برای کنترل آفات مکنده مخرب از قبیل تریپس، کنه دولک‌های و شته در مزارع پنبه، آفتابگردان و سویا استان گلستان نام برد.

منابع

- استوان، هادی، ۱۳۷۷. معرفی برخی از گونه‌های مهم سنک‌های جنس (*Hemiptera: Orius* Wolff) (*Anthocoridae*) در ایران. مجله علمی - پژوهشی علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. ۵- ۱۰: (۱۳ و ۱۴): ۴.
- استوان، هادی و نیاکان، ج. ۱۳۷۸. معرفی برخی از گونه‌های زیرخانواده *Anthocorinae* در استان فارس، مجله علمی - پژوهشی علوم کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ۲ (۶ و ۵): ۲۰-۵.
- حسینی نیا، ا.، ملکشی، س.ج. ۱۳۸۴. بررسی روش‌های تکثیر و تولید انبوه سن‌های شکارگر *Orius spp.* کاربرد آن به منظور کنترل تریپس پیاز خوراکی و نباتات زینتی در قالب یک برنامه IPM. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی. ۳۰ صفحه.
- عرفان، د.، استوان، ه. ۱۳۸۳. تنوع گونه‌های سنک‌های خانواده *Anthocoridae* در شیراز و مناطق اطراف. مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی، ۱(۵): ۹۵-۸۱. جلالی زند، ع.، کریمی، آ و رضایی، ن. ۱۳۸۸. شناسایی گونه های سن شکارگر *Orius* در مزارع ذرت، پنبه و باغات گلایی شهرستان اصفهان. گزارش نهایی طرح پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. ۳۶ ص.

حسن زاده اول، م. و مدرس اول، م. ۱۳۸۹. فون و تنوع زیستی سن‌های خانواده Anthocoridae در شهرستان مشهد. مجله علمی کشاورزی ۳۳(۱): ۴۷-۵۵.

- Baniameri, V., Soleyman-nejadian E. & Mohaghegh, J. 2006. The predatory bug *Orius niger*: its biology and potential for controlling *Thrips tabaci* in Iran. International Organisation for Biological Control, 29, 207-209.
- Chambers, R. J. and Long, S. 1998. New predators for biocontrol under glass. *Phytoparasitica*, 20:57-70.
- Ghahari, H., Carpintero, D.L., and Ostovan, H. 2009. An annotated catalogue of the Iranian Anthocoridae (Hemiptera: Heteroptera: Cimicomorpha). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 49 (1): 43-58.
- Linnavuori, R.E. 2004. Heteroptera of the Hormozgan province in Iran. III. Cimicomorpha (Anthocoridae, Cantacaderidae, Tingidae), Pentatomomorpha. *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 48: 273-286.
- Loomans, A. J. M., Vanlenteren, J. C., Tommasini, M. G., Maini, S. and Riudavets, J. 1994. Biological control of thrips pests. International Organization for Biological Control, West Palaearctic Regional Section Bulletin, 26(1):205-208.
- Zandi-Sohani, N., Rajabpour, A., Yarahmadi, F. and Ramezani, L. 2018. Sensitivity of *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) and the Generalist Predator *Orius albidipennis* (Hemiptera: Anthocoridae) to Vapors of Essential Oils. *Journal of Entomological Science*. 53:493_502.