

مطالعه انبوهی نوسانات جمعیت گونه غالب از سن‌های

شکارگر *Orius* spp. در مزارع پنبه استان گلستان

تقی درویش مجنی

استادیار موسسه تحقیقات پنبه کشور

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۱۵؛ تاریخ پذیرش: ۹۲/۳/۱۹

چکیده

در مزارع پنبه کشور دشمنان طبیعی متعددی از شکارگرها، انگل‌ها و عوامل بیماری‌زا وجود دارند که موجب مرگ و میر در جمعیت آفات پنبه می‌شوند و جمعیت آنها را به تعادل می‌رسانند. سن‌های شکارگر *Orius* از حشرات مفیدی هستند که می‌توانند در کنترل برخی از آفات پنبه بویژه تریپس *Thrips tabaci* (L.) شته *Aphis gossypii* (Glove.) و کنه‌ها موثر باشند. با بازدیدهای هفتگی یک بار از دو مزرعه ثابت پنبه در منطقه گرگان و گنبد و با حرکت زیگزاکی رفت و برگشت در طول این مزارع و در فواصل هر ۱۰ متر با تکاندن یک بوته پنبه (در مجموع ۳۰ بوته در هر بار نمونه‌برداری از مزرعه و ۳۰ برگ برای آفات مکنده) در نهایت با شمارش سن‌های شکارگر در طول زمان‌های مختلف نمونه برداری، گونه‌های غالب سن‌های شکارگر و جمعیت تریپس و شته سبز پنبه شمارش و در جداول مخصوص ثبت و یادداشت گردید. بررسی‌های انجام شده در طی دو سال نشان می‌دهد که تعداد چهار گونه سن شکاری تحت عناوین: (*Orius Orius minutus* (L.) (Hemiptera, Anthocoridae) و همچنین سن شکاری دیگر مانند: *capsiformis Nabis* و *Orius albidipennis* و *niger*(Wolf.) (Hemiptera, Nabidae)(Germar) شناسایی شده‌اند و دارای بیشترین جمعیت در مزارع پنبه استان گلستان داشته‌اند. گونه غالب سن شکارگر *Orius minutes* (L.) در مزارع پنبه استان گلستان می‌باشد. اوج فعالیت جمعیت تریپس از اواخر اردیبهشت تا دهه اول خرداد ماه در منطقه گرگان و از نیمه دوم خرداد تا اوایل تیرماه در منطقه گنبد در مزارع پنبه بوده است. فعالیت جمعیت سن‌های شکارگر در مزارع پنبه استان گلستان همزمان با فعالیت آفات مکنده نظیر تریپس و شته سبز پنبه از نیمه دوم تیر تا اواخر مرداد ماه دارای اوج فعالیت خود می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: سن‌های شکاری، تریپس، شته پنبه و استان گلستان.**مقدمه**

پنبه یکی از محصولات اساسی کشور است که ماده اولیه صنایع نساجی و روغن‌کشی را تامین می‌نماید. اگر چه شرایط جوی در افزایش راندمان تولید پنبه نقش اصلی دارد ولی مدیریت صحیح مزرعه از گزند آفات و بیماری‌های گیاهی نقش مهمی در افزایش راندمان تولید دارند. آفات مختلفی به این محصول خسارت وارد می‌کنند که هر یک از آنها در مرحله ای از رشد گیاه اهمیت دارند و باید با شیوه‌هایی این آفات را مدیریت نمود. تریپس پنبه *Thrips tabaci* از آفاتی است که در اوایل رشد پنبه (مرحله گیاهچه‌ای) احتمالاً به دلیل حضور دیر هنگام دشمنان طبیعی، به این گیاه خسارت اقتصادی وارد می‌کند بطوری که در مواردی کشاورزان به ضدعفونی بذر و یا سمپاشی علیه این آفت متوصل می‌شوند

برای مبارزه بیولوژیک با آفات هر محصول قبل از هر کاری باید دشمنان طبیعی آن آفت شناسایی دقیق شوند و اهمیت و نقش آنها در کنترل آفت بررسی گردید. انطباق سیکل زندگی عوامل مفید با حشرات زیان آور در کنترل خسارت نقش اساسی دارد. پنبه از محصولات کشاورزی مهم در ایران است که در سال‌های اخیر توجه خاصی به مبارزه بیولوژیک با آفات آن شده است. بطوریکه از زنبور براکون و تریکوگراما برای کنترل کرم قوزه پنبه استفاده می‌شود، ولی نقش و جایگاه حشرات شکارگر و به‌ویژه سن‌های شکارگر *Orius spp.* در کنترل آفات مکنده و یا آفات دیگر در مزارع پنبه ناشناخته است. لذا به دلیل اینکه سن‌های اوربوس ترجیح میزبانی زیادی به تریپس‌ها دارند با اجرای این طرح در منطقه استان گلستان، ابتدا سن‌های شکارگر *Orius* فعال در مزارع پنبه شناسایی می‌شوند سپس انبوهی جمعیت گونه‌ها در طول فصل رشد مطالعه می‌شوند و در نهایت با آمار برداری نوسانات جمعیت سن‌های شکارگر غالب و طعمه (تریپس) بررسی می‌شود تا در مراحل از فنولوژی "گیاه که آفت خسارت اقتصادی وارد می‌کند از دشمن طبیعی در کنترل تریپس استفاده شود. ضمن اینکه با مشخص شدن فعالیت گونه‌های سن‌ها در مزارع پنبه طی سال‌های آینده و در قالب طرح‌هایی ارتباط جمعیت آنها را با شته، کنه تار عنکبوتی و کرم قوزه پنبه نیز بررسی می‌شوند.

یکی از آفات مهم اوایل فصل در منطقه استان گلستان تریپس پنبه می‌باشد که در بعضی سال‌ها با تراکم قابل ملاحظه‌ای در مزارع پنبه فعالیت نموده و باعث بد شکلی و چروکیدگی شدن برگ‌ها و باعث تعویق افتادن رشد بوته‌های پنبه می‌گردد. به‌منظور کنترل این آفت در اوایل فصل در مزارع پنبه با سموم فسفره نظیر متاسیتوکس توسط کشاورزان سمپاشی انجام می‌گیرد (درویش مجنی، ۱۹۹۶).

تاثیر ضد عفونی بذر با حشره کش گائوچو را بر علیه تریپس مورد مطالعه قرار داد که سم گائوچو با دز ۷ گرم برای هر کیلو بذر دلننه بهترین تاثیر را نسبت به سموم مورد آزمایش نشان داده است.

(درویش مجنی، ۲۰۰۲) بررسی تغییرات جمعیت تریپس (*Thrips tabaci*(L.) در مزارع پنبه منطقه استان گلستان مورد بررسی قرار دارد که فعالیت آفت در منطقه دارای دو پیک از نیمه اول اردیبهشت ماه تا اواخر تیر ماه بوده است. خرمالی، (۱۹۹۶) سن‌های شکارگر *Compylomma diversicornis* و *Deraeocoris punctulatus* از خانواده *Miridae*، *Nabis capsiformis* و *N. nr* از خانواده *Nabidae*، *pseudoferus* از خانواده *Geocoris siculus* و *luridus Piocoris* از خانواده *Lygaeidae* و سن *Orius(Heterorius) minutus* از خانواده *Anthocoridae* را از مزارع پنبه گنبد گزارش کرده است. کریمیان و خرمالی (۲۰۰۳) در بررسی سن‌های خسارتزای دشت، میان دشت و کوهپایه استان گلستان، علاوه بر جمع‌آوری سن‌های خسارت‌زا، سن‌های شکارگر *Deraeocoris serennus*، *Compylomma verbasci*، *Orius spp* را جمع‌آوری و شناسایی کرده‌اند.

آل منصور و احمدی (۱۹۹۳) در بررسی دشمنان طبیعی عسلک پنبه از سن‌های شکارگر گونه‌های *Deraeocoris Geocoris megacephalus* (Fieber)، *Orius albidipennis* (Anthocoridae) *Bemisia palifer* (Seidenstucker)، *punctulatus* (Fallen) را به‌عنوان دشمن طبیعی *tabaci* از مزارع پنبه استان فارس گزارش کردند. لطفعلی‌زاده (۲۰۰۲) در بررسی دشمنان طبیعی شته‌های پنبه در مغان از سن‌های شکارگر گونه‌های *Orius niger niger*، *Geocoris erythrocephalus*، *Nabis sp.* را به‌عنوان شکارگر شته‌های پنبه و سایر آفات پنبه ذکر می‌کند. عرفان فر و استوان (۲۰۰۲) در بررسی سن‌های *Anthocoridae* در شیراز و حومه تعداد ۱۱ گونه از این خانواده جمع‌آوری کرده است که در بین گونه‌ها، *O. niger* و *Orius albidipennis* از مهمترین گونه‌ها شناخته شده‌اند.

یاسونوگا در سال ۲۰۰۲ گونه‌های جنس *Orius* را به‌عنوان شکارگر تعداد زیادی از آفات مهم کشاورزی شناخته شده‌اند، به‌طوری که چندین گونه اروپایی و آمریکایی از جمله *O. laevigatus*، *O. insidiosus* به‌صورت انبوه برای مبارزه بیولوژیک علیه تریپس‌ها، شته‌ها و کنه‌ها پرورش داده شده‌اند.

بوهمفالدک و همکاران در سال ۱۹۹۶ طی بررسی در مزارع پنبه تگزاس دو گونه سن *Orius* فعال می‌باشند. به‌طوری که در شرق تگزاس گونه *Orius insidiosus* و در غرب گونه *Orius tristicolor* از جمعیت غالبی برخوردار می‌باشند جمعیت این گونه‌ها به‌طور متوسط تعداد ۳ عدد در هر متر از ردیف مزارع پنبه است و اوج جمعیت این گونه‌ها در اواخر تیر ماه به تعداد ۵ تا ۱۰ عدد در هر متر از ردیف پنبه در غرب تگزاس رخ می‌دهد این گونه‌ها خیلی زود در اوایل فصل به مزارع پنبه وارد

می‌شوند و اوج جمعیت بهاره آنها در خرداد و پیک جمعیت پاییزه آنها نیز در شهریور صورت می‌گیرد این گونه‌ها از شته‌ها، تریپس‌ها، مگس‌های سفید، کنه‌ها و تخم‌ها و لاروهای کوچک کرم قوزه پنبه تغذیه می‌کنند.

ملاح و همکاران در سال ۲۰۰۱ دینامسیم جمعیت حشرات شکارگر مزارع پنبه سمپاشی شده و سمپاشی نشده پاکستان را مطالعه کردند. مشاهده شد که گروه‌های متعددی از حشرات شکارگر ۱۰ روز پس از جوانه زدن در مزارع پنبه ظاهر می‌شوند. تعداد این حشرات در مزارع سمپاشی نشده بین سه تا ۵۶ درصد بود در حالی که جمعیت این‌ها در مزارع دیگر بین ۰/۷ تا ۹/۸ درصد بود. جمعیت در بین ماه‌های خرداد تا تیر ماه زیاد بود.

آتاکان و همکاران در سال ۱۹۹۶ تاثیر وارسته پنبه و مرحله رشد این گیاه را در پراکنش تریپس‌ها و شکارگرهای آنها و همزمانی حضور طعمه و شکارگر را بر روی قسمت‌های مختلف گیاه بررسی کردند. مشاهده شد که *Thrips tabaci* فقط بر روی برگ‌ها مستقر می‌شود ولی گونه تریپس غربی گل فقط بر روی گل‌ها مستقر می‌شود. با بررسی‌ها مشاهده شد که بالتوری سبز بر روی برگ‌ها تجمع می‌یابد ولی گونه‌های *Orius spp.* اصولاً بر روی گل‌ها تجمع می‌یابند. بنابراین همبستگی مثبتی بین جمعیت شکارگر و تریپس بر روی وارسته Pima بود.

اهمیت سن‌ها در کنترل بیولوژیک کرم قوزه پنبه تا آنجا پیشرفت کرده است که تعدادی از گونه‌ها را از سایر کشورها برای کنترل آفات پنبه به کشور آمریکا وارد نموده‌اند. برای مثال گونه *Paratriphleps laeviusculus* (Anthocoridae) را از کشور پرو طی سال‌های ۴۲-۱۹۴۱ و ۱۹۶۷ و به تگزاس وارد نموده‌اند. در استرالیا از سن‌های شکارگر واقعی می‌توان جنس‌های *Nabis spp.*، *Oechelia spp.*، *Geocoris spp.*، *Orius spp.* را نام برد که در مزارع پنبه فعال می‌باشند (کینگ و جکسون، ۱۹۸۵).

مواد و روش‌ها

مطالعه پراکنش گونه‌های سن‌های شکارگر *Orius spp.*: ابتدا سن‌های شکارگر *Orius* از مزارع پنبه استان گلستان به فواصل هر ۱۰ روز یک بار با استفاده از تور حشره‌گیری استاندارد جمع‌آوری می‌شوند. در حین اجرا اگر این شیوه کارایی کافی نداشت از طشتک‌ها و سینی‌های سفید استفاده شد. نمونه‌های نابالغ با استوانه‌هایی به آزمایشگاه انتقال داده شده و با تغذیه از تخم افسستیا یا آفت مورد تغذیه به مرحله بالغ تبدیل می‌شوند. سپس بر اساس ویژگی‌های مرفولوژیک و با استفاده از اندام‌های تناسلی جنس نر (پارامر) از همدیگر تفکیک می‌شوند. با اجرای این طرح، فعالیت و پراکنش سن‌های شکارگر *Orius* در مزارع پنبه مشخص خواهند شد.

مطالعه انبوهی و نوسانات جمعیت گونه غالب از سن‌های شکارگر *Orius spp*: با بازدیدهای هر هفته یک بار از دو مزرعه ثابت پنبه در هر منطقه و با حرکت زیگزاکی رفت و برگشت در طول دو مزرعه (گرگان و گنبد) و در فواصل هر ۱۰ متر با تکاندن یک بوته پنبه (مجموعاً در هر نمونه برداری تعداد ۳۰ بوته) به داخل تور حشره‌گیری استاندارد، انبوهی و نوسانات جمعیت گونه غالب بررسی گردید. مطالعه انبوهی و نوسانات جمعیت تریپس پنبه در مناطق مختلف پنبه کاری کشور: به منظور تعیین انبوهی و نوسانات جمعیت تریپس پنبه و ارتباط آن با جمعیت سن‌های شکارگر *Orius* در طول فصل رشد (از مرحله کاشت تا چین دوم) جمعیت تریپس‌ها نیز به صورت تصادفی هر ۷ روز یک بار بر روی ۱۰ بوته به صورت زیگزاکی رفت و برگشت در طول دو مزرعه و به فواصل هر ۱۰ متر با وارد کردن ۳ ضربه به بوته پنبه، تریپس‌ها بر روی کاغذ آغشته به پارافین چسبیده و نسبت به شمارش آنها اقدام می‌شوند.

جهت مقایسه جمعیت تریپس‌ها و سن‌های اورپوس در مزارع پنبه سمپاشی نشده، نمودار میانگین جمعیت آنها ترسیم و مورد مقایسه قرار می‌گیرند.

نتایج و بحث

بر اساس مطالعات انجام شده در طی دو سال اجرای طرح تعداد چهار گونه سن شکارگر در مزارع پنبه استان گلستان تحت عناوین علمی:

- 1- *Orius minutus*(L.)
- 2- *Orius niger* (Wolf.)
- 3- *Orius albidipennis* (Reuter)

از راسته سن‌ها Hemiptera و خانواده Anthocoridae که گونه *O. minutus* به عنوان گونه غالب سن شکارگر در مزارع پنبه استان گلستان شناسایی شد. همچنین سن شکارگر دیگری به نام: *Nabis capsiformis* (Germar) (Hemiptera: Nabidae) 4- در مزارع پنبه مشاهده شده است. سن‌های شکارگر *Orius* از کلیه مراحل مختلف آفات (تخم، لارو یا پوره و حشرات کامل) میزبان توسط پوره و حشره کامل آنها تغذیه می‌کنند و در کنترل جمعیت آفات میزبان نظیر تریپس و شته سبز پنبه نقش مهمی دارند (شکل ۱ تا ۷).

شکل ۲- حشره کامل روی بوته *Orius minutus*شکل ۱- حشره کامل *Orius minutus*شکل ۴- پوره *Orius minutus*شکل ۳- تخم و پوره *Orius minutus*شکل ۶- حشره کامل *Orius albidipennis*شکل ۵- حشره کامل *Orius niger*



شکل ۷- حشره کامل *Nabis capsiformis*

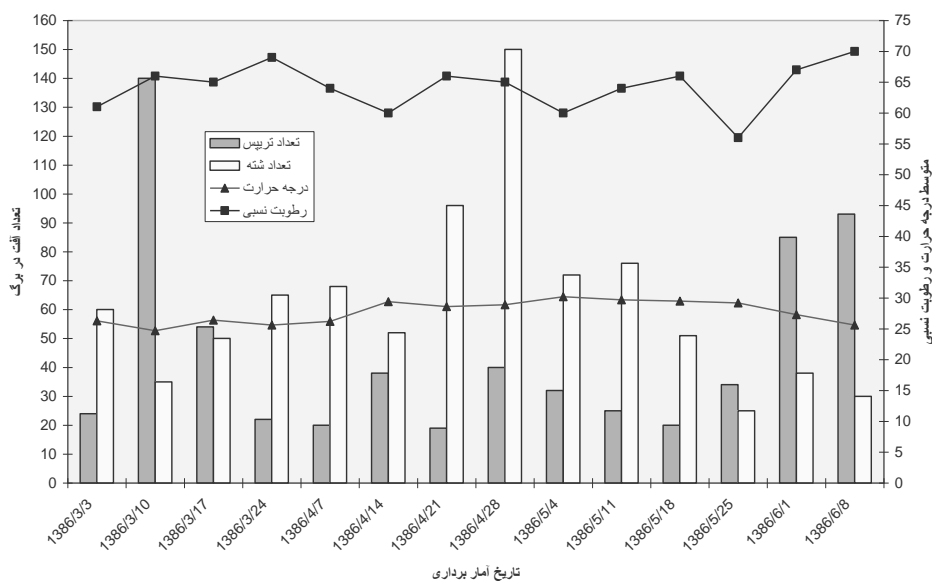
مطالعات نشان داد که سن‌های شکارگر با گرم شدن هوا در اوایل فصل بهار در روی آفات مکنده تریپس و شته‌ها در روی گیاهان زراعی دیگر منطقه نظیر: گندم، کلزا و نخود و غیره فعالیت خود را شروع می‌کنند. با شروع کشت پنبه و سبز شدن بوته‌های پنبه در اواخر اردیبهشت‌ماه در مرحله ۴ تا ۶ برگی با فعالیت آفت تریپس در مزارع پنبه استان گلستان سن‌های شکارگر *Orius* فعالیت خود را آغاز می‌کنند. فعالیت جمعیت سن‌های شکارگر در مزارع پنبه منطقه گرگان از اواخر اردیبهشت تا نیمه اول خردادماه و از نیمه دوم خرداد تا نیمه اول تیرماه در منطقه گنبد دارای بیشترین تراکم جمعیت بوده است (نمودارهای ۵ تا ۸).

فعالیت آفات مکنده اوایل فصل نظیر تریپس پنبه (*Thrips tabaci* (L.) از اوایل فصل زراعی از اواخر اردیبهشت‌ماه تا پایان فصل زراعی در مزارع پنبه فعالیت دارد ولی اوج فعالیت آن از نیمه دوم خرداد تا نیمه دوم تیرماه با متوسط درجه حرارت محیط ۲۵ تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۶۵ درصد در مزارع پنبه استان گلستان می‌باشد (نمودار ۱ تا ۴) که در این زمان فعالیت سن‌های شکارگر هم با افزایش جمعیت آفت تریپس در مزارع پنبه تراکم جمعیت آنها با تغذیه از مراحل مختلف میزبان به اوج خود می‌رسد (نمودارهای ۵ تا ۸).

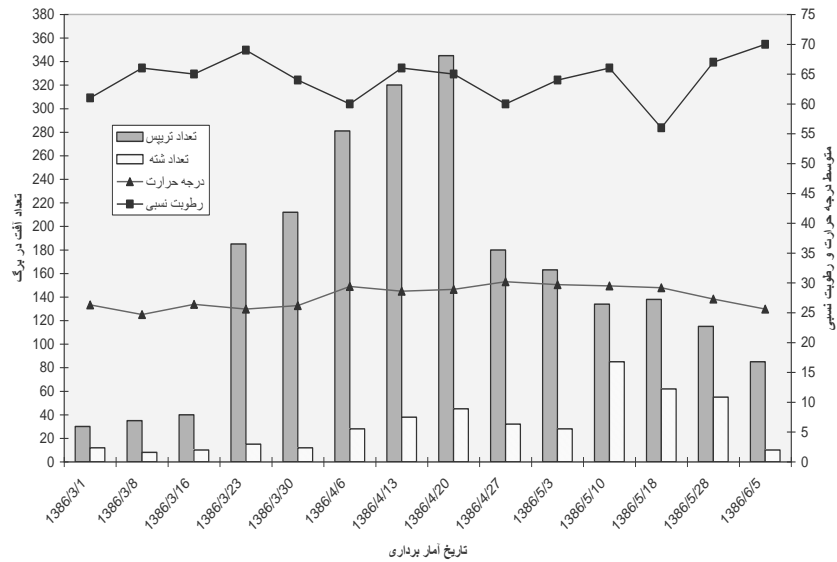
فعالیت شته سبز پنبه (*Aphis gossypii* (Glover) در مزارع پنبه از نیمه دوم خردادماه شروع شده و تا پایان فصل زراعی در روی بوته‌های سبز و شاداب ادامه دارد. فعالیت جمعیت شته از نیمه دوم تیر تا اواخر مردادماه همزمان با حداکثر گلدهی بوته پنبه و مناسب بودن شیره گیاه میزبان جمعیت آفت به اوج خود می‌رسد (نمودار ۱ تا ۴) که در این زمان هم فعالیت سن‌های شکارگر در مزارع پنبه با تغذیه از مراحل مختلف شته سبز پنبه دارای حداکثر جمعیت را نشان داده اند (نمودارهای ۵ تا ۸).

نتیجه گیری

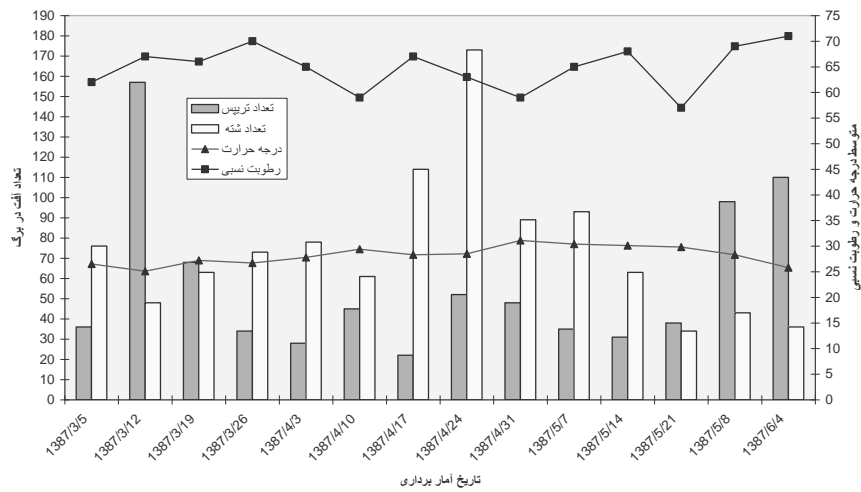
سن شکارگر *Orius minutus* به‌عنوان گونه غالب سن شکارگر با تغذیه از آفات مکنده اوایل فصل نظیر تریپس و شته سبز پنبه شناسایی شده است. این سن با فعالیت آفات در مزارع پنبه استان گلستان همزمان با آنها شروع به فالیته می‌کند و با تغذیه از مراحل مختلف میزبان خود در اواخر خرداد تا اواخر مردادماه دارای بیشترین جمعیت می‌باشد که نقش مهمی در کنترل انبوهی آفات اوایل فصل مثل تریپس و شته سبز پنبه ایفاد می‌کند. بنابراین با حفاظت و حمایت و دستیابی به پرورش و رهاسازی آنها در مزارع پنبه و همچنین جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌رویه در مزارع فرصت مناسب برای فعالیت سن‌های شکارگر و همپوشانی فعالیت آنها با فعالیت آفات میزبان مورد تغذیه می‌تواند نقش مهمی در کنترل جمعیت آفات اوایل فصل داشته باشند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در آینده روی نحوه پرورش و رهاسازی سن‌های شکارگر تحقیقات تکمیلی آن انجام پذیرد.



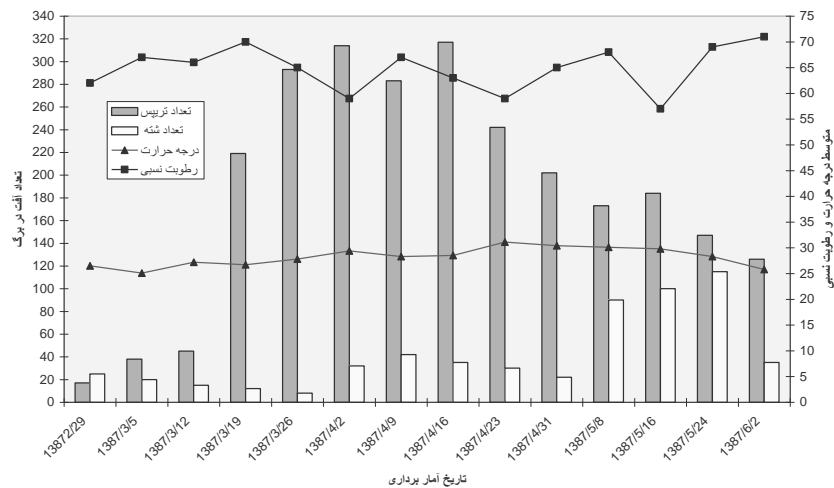
نمودار ۱- تغییرات جمعیت تریپس و شته سبز پنبه در مزارع پنبه گرگان سال ۱۳۸۶



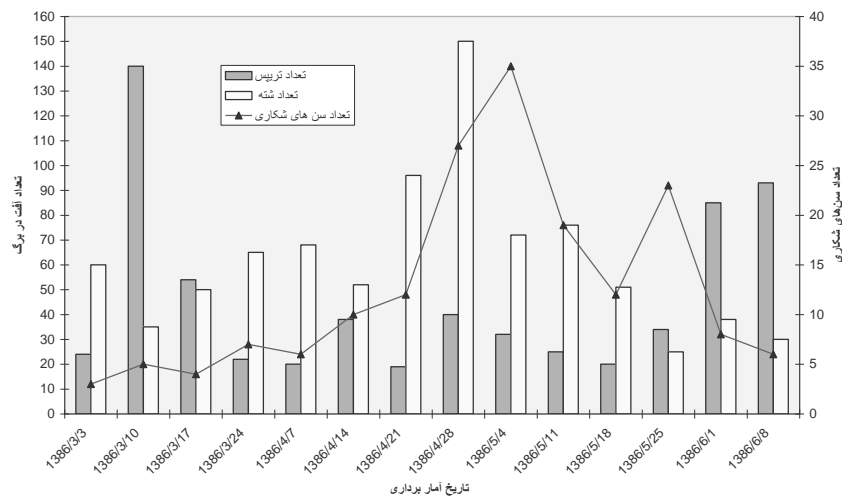
نمودار ۲- تغییرات جمعیت تریپس و شته سبز پنبه در مزارع پنبه گنبد سال ۱۳۸۶.



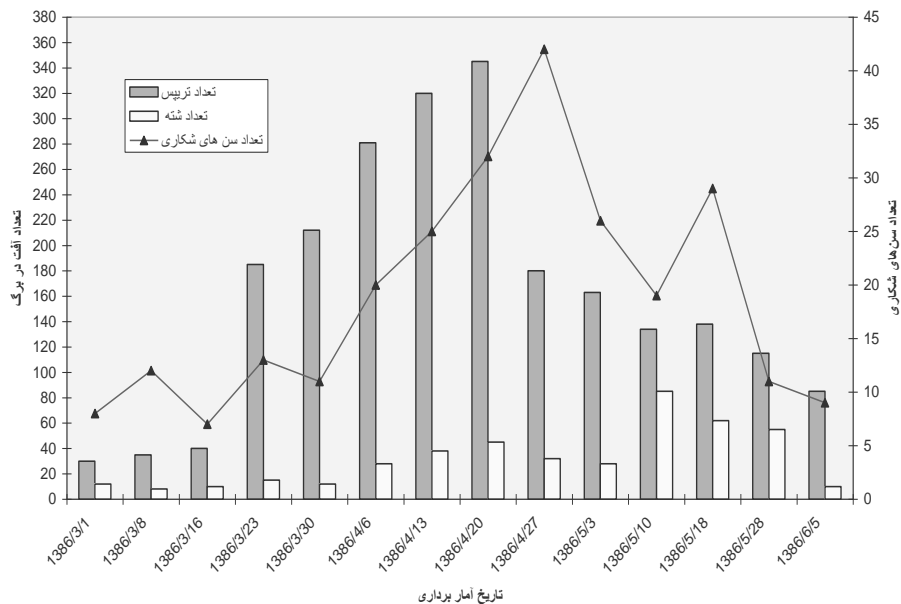
نمودار ۳- تغییرات جمعیت تریپس و شته سبز پنبه در مزارع پنبه گرگان سال ۱۳۸۷.



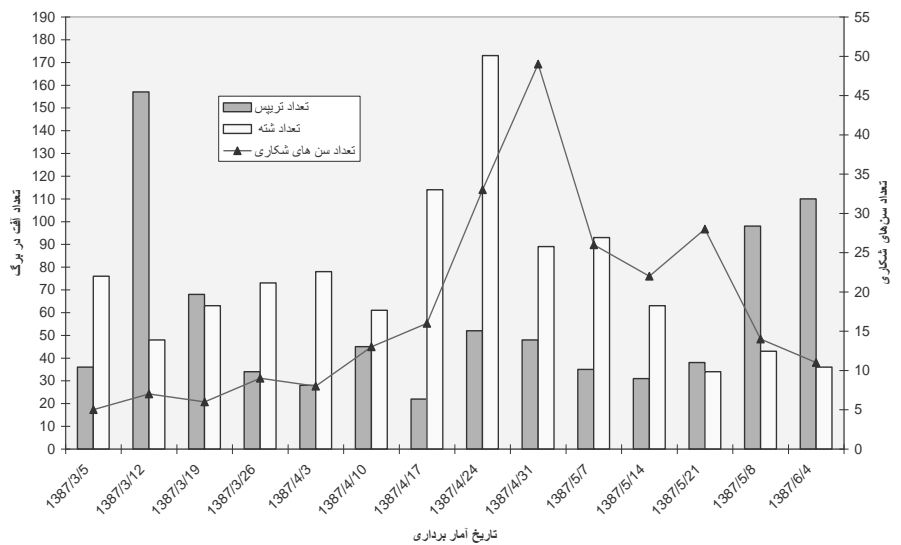
نمودار ۴- تغییرات جمعیت تریپس و شته سبز پنبه در مزارع پنبه گنبد سال ۱۳۸۷



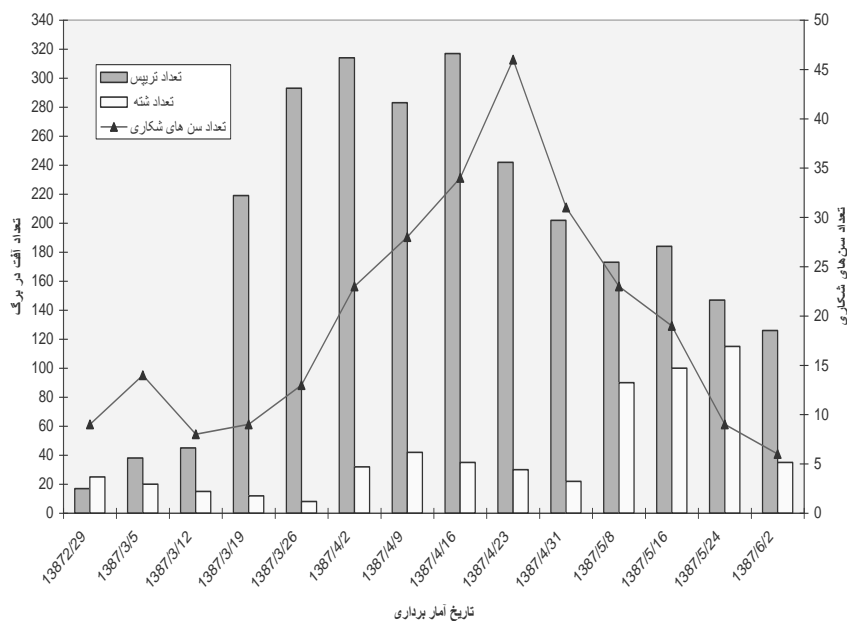
نمودار ۵- تغییرات جمعیت سن‌های شکاری Orius در مزارع پنبه گرگان سال ۱۳۸۶



نمودار ۵- تغییرات جمعیت سن‌های شکاری Orius در مزارع پنبه گنبد سال ۱۳۸۶



نمودار ۷- تغییرات جمعیت سن‌های شکاری Orius در مزارع پنبه گرگان سال ۱۳۸۷



نمودار ۸- تغییرات جمعیت سن‌های شکاری Orius در مزارع پنبه گنبد سال ۱۳۸۶

منابع

- 1- Al-mansour, A.1993. Study on natural enemies *Bemisia tabaci* (L.) in Fars province. 11th proceeding of plant protection Iran.106p.
- 2- Darvish Mojani, T. 1996. Study on bio-ecology of *Thrips tabaci*(L.) in Iran. Agricultural Research center of Gorgan and Gonbad – Iran. 39p.
- 3- Darvish Mojani, T. 2002. Study on population dynamic of *Thrips tabaci*(L.) in the fields cotton Golestan province.15th proceeding of plant protection Iran. 76p.
- 4- Karimiyan, Z. and Khormali, S. 2003. Study on damage bugs in the fields cotton Golestan province.Cotton research Institute of Iran. 35p.
- 5- Erphanfar, D. and Ostevan, H. 2002. Study on biodiversity bugs Anthochoridae in Fars province.11th proceeding of plant protection-Iran. 305p.
- 6- Lotfalizadeh, H. 2002. Study on natural enemies cotton Ahids in tha Moghan. 15th proceeding of plant protection Iran.62p.
7. Atakan, E., Coll, M. and Rosen, D. 1996. Within-plant distribution of trips and their predators: effects of cotton variety and developmental stage .*Bulletin of Entomological Research* (1996) 86, 641–646.
- 8.Bohmfalk, G.T Frisbie, R.E. Sterling, W.L. Metzger, R.B. and Knutson, A.E. 1996. Identification, Biology and Sampling of Cotton Insects. Texas Agricultural of Extension Service. 180pp.

9. King, E.G., and Jackson, R.D. 1985. Biological control of *Heliothis*, Proceeding of The Workshop on, NewDelhi, India. 11-15, Nov. 1985 Aspect Publishing.
10. Mallah, G.H., Korejo, A.K., Soomro, A.R. and Soomro, A.W. 2001. Population Dynamics of Predatory Insects and Biological Control of Cotton Pests in Pakistan. Journal of Biological Sciences 1, (4): 245-248.
11. Yasunuga, T. 2002. The flower bug genra, *Orius* Walf (Het.: Anthocoridae) from Japan and Thailand. Appl. Entomol. Zool. 22(2). 387-494.

**Study of population abundance and dynamic of dominant species
Orius spp. In the fields cotton Golestan province**

T. Darvish Mojeni

Assistant Prof., Cotton Research Institute of Iran

Abstract

There are a lot of natural enemies in cotton fields which control the insect pest. One of them is the predator *Orius* bugs belonging family Anthocoridae. Which effectively control the cotton insect pests especially *Thrips tabaci* (L.), *Aphis gossypii* (Glove.) and mite in this research was carried out in 2007-2008 in Golestan province, two separated cotton fields, one sprayed and the other unsprayed were chose and samplings were done on then weekly in each sampling 30 cotton plants were randomly selected and shacked to conduct the different stages of *Orius* spp. to paraffin impregnated papers for counting also 20 sweep nets was used in catch sampling to catch and separate the mentioned bugs. The results indicated that the actively of *Orius* spp was started on late June and lasted to mid September in cotton fields of Golestan province. The species; *Orius niger*(Wolf.) , *Orius minutus* (L.) *Orius albidipennis* (Reuter), (Hemiptera, Anthocoridae) and *Nabis capsiformis* (Germar) (Hemiptera, Nabidae) were the dominant species.

Keywords: *Orius* sp.; Thrips; Aphid; Cotton and Golestan province.

* Corresponding Author; t_mojeni@yahoo.com