

آفات و بیماریهای گیاهی

جلد ۶۰، شماره های ۱ و ۲، بهمن ۱۳۷۱

بررسی بیولوژی شپشک ستاره ای انجیر در استان فارس

Biology of *Ceroplastes rusci* L. on figs in Fars Province

محمد جواد فاضلی و احمد فرزانه

مرکز تحقیقات کشاورزی فارس و موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی

چکیده

شپشک ستاره ای انجیر به خانواده Coccidae تعلق دارد. آفت زمستان را بصورت پوره های سن ۲ در روی سرشاخه های جوان انجیر سپری نمود. این حشره در شرایط آب و هوایی فارس سالیانه دارای ۲ نسل بود. در نسل بهاره ماده های بالغ در اواخر اردیبهشت ماه تخم ریزی نموده و حداکثر جمعیت آنها در اواخر دهه دوم خرداد ماه ظاهر شد. در نسل تابستانه آفت از اواسط مرداد ماه شروع به تخم ریزی نموده و خروج دستجمعی پوره های نسل دوم در اوائل شهریور ماه انجام گردید. پوره های سن ۱ پس از ۴-۵ روز حرکت و فعالیت در اطراف رگبرگهای وسط برگ و روی سرشاخه های جوان و سطح میوه مستقر شدند. طول دوره نشو و نمای آفت در درجه حرارت 1 ± 26 درجه سانتی گراد، در مراحل تخم، پوره سن ۱ و ۲ و حشره کامل بترتیب ۱۲-۸ و ۷-۴ و ۳۲-۲۸ روز بطول انجامید. متوسط تعداد تخم در هر شپشک در شرایط آزمایشگاه ۱۲۸۰ و حداکثر ۲۶۸۰ و حداقل آن ۲۳۰ عدد شمارش گردید. پوره های شپشک در سن ۲ مورد حمله پارازیت *Tetrastichus sp.* از خانواده Eulophidae قرار گرفت. این پارازیت در شرایط طبیعی قادر بود حدود ۴۰ تا ۴۴ درصد از آنها را پارازیت نماید، فعالیت زنبور مذکور در بهار و تابستان و قطع سرشاخه های آلوده در اواخر زمستان همزمان با هرس شاخه های اضافی (پنجه شکنی) نقش موثری در کنترل شپشک داشته و به مبارزه شیمیائی نیازی نبود.

مقدمه

شپشک ستاره انجیر *C. rusci* L. اولین بار در سال ۱۳۱۹ بوسیله دواچی از استهبان در روی انجیر گزارش گردید (کوثری، ۱۹۴۹).

کوثری (۱۹۴۹) به نقل از بالاشوسکی می نویسد، شپشک ستاره ای انجیر در سواحل دریای

مدیترانه، در حال عادی روی *Myrtus communis* فعالیت دارد و از زمانهای قدیم زندگی این آفت در روی انجیر شناخته شده است. بغیر از انجیر خوراکی در روی انجیرهای زینتی مانند *Ficus nitida* و *F. macrophylla* نیز فعالیت می کند. فرحبخش (۱۹۶۱) گیاهان میزبان آفت را، در لارو استهبان، انجیر و خرزهره مورد ذکر میکند.

عبائی و عادل (۱۹۸۴) آفت مذکور را علاوه بر فارس از کردستان در روی انجیر جمع آوری و گزارش نموده اند.

تلحوک (Talhouk, 1969) در لبنان در زمینه کنترل و زیست شناسی حشره تحقیق و مطالبی منتشر نموده است.

شپشک ستاره ای انجیر در بیروت بوسیله یک نوع زنبور، بنام *Scutellista cyarea* و گونه دیگری از جنس *Tetrastichus* پارازیت می شوند.

در ترکیه با استعمال روغنهای معدنی در هنگام تفریح تخم تا ۹۸ درصد تلفات در روی آفت مذکور گزارش گردیده است.

شپشک ستاره ای انجیر در حال حاضر یکی از آفات مهم باغات انجیر در مناطق کوهستانی فارس از قبیل آبسردو گرفت و خفر میباشد، در این مقاله بررسیهای انجام شده در زمینه زیست شناسی حشره و کنترل آن از طریق قطع شاخه های آلوده و پرهیز از هر گونه استعمال سموم در جهت حمایت از زنبور پارازیت *Terastichus sp.* مورد بحث قرار میگیرد.

روش بررسی

۱ - زمستانگذرانی آفت، از اواخر آبان ماه تا آخر اسفند ماه سال ۱۳۶۳ در هر ماه یک نوبت تعداد ده عدد سرشاخه آلوده به آفت بطول ۲۰ سانتی متر از ده اصله درخت انجیر در منطقه آبسرد در فاصله ۹۲ کیلومتری جنوب شرقی شیراز قطع و در آزمایشگاه چگونگی وضعیت آفت و مراحل تکاملی آن مورد مطالعه قرار گرفت.

۲ - بمنظور بررسی تعداد نسل آفت در سالهای ۱۳۶۴ و ۱۳۶۵ از اول سال هر هفته بطور مرتب از تعداد ده عدد شاخه آلوده ۱۰ اصله درخت در نقاط مختلف آبسرد نمونه برداری انجام و مراحل مختلف حشره یادداشت گردید.

۳ - دوره تکاملی شپشک انجیر در انکوباتور: بمنظور بررسی نشو و نمای مراحل تکاملی این حشره، در اوائل بهار، تعدادی از سرشاخه های آلوده به شپشک ستاره ای انجیر از منطقه جمع آوری و در آزمایشگاه جهت جلوگیری از خشک شدن شاخه ها، انتهای آنها را در داخل ظروف شیشه ای محتوی آب قرار دادیم. همزمان با شروع تخم ریزی شپشکها، تعداد ۱۰ عدد حشره بطور تصادفی در روی شاخه نگهداری و بقیه شپشکها از روی شاخه ها حذف گردیدند. هنگام خروج اولین پوره از زیر سپر مومی حشره، تعداد ۲۵ عدد از آنها را با قلم مو برداشته بر

روی سرشاخه های تازه و عاری از آفت منتقل و در انکوباتور در درجه حرارت 1 ± 26 درجه سانتیگراد، مراحل تکاملی حشره مورد مطالعه قرار گرفت.

۴- تعیین تعداد تخم شپشک ستاره ای انجیر: در اوائل بهار تعداد ۱۰ عدد سرشاخه آلوده به آفت از منطقه آبرسد جمع آوری و در آزمایشگاه در ظروف حاوی آب قرار گرفت. پس از خاتمه تخمگذاری و ظهور اولین پوره در اطراف شپشک ها، تعداد ۲۵ عدد شپشک بطور تصادفی با چاقو از روی شاخه همراه با پوست تنه برداشته، و داخل ۲۵ عدد پتری دیش در یخچال نگهداری و سپس تخمهای هر یک شمارش گردید.

۵- بررسی زنبور پارازیت *Tetrastichus sp.* در کنترل شپشک ستاره ای انجیر: در طول فصل بهار و تابستان و پاییز، در هر ماه تعداد یکصد عدد شپشک از حوزه انجیرکاری آبرسد جمع آوری و درصد شپشکهای پارازیت شده بوسیله زنبور مذکور تعیین گردید. در این بررسی جمعاً ۹۰۰ عدد شپشک مورد بررسی قرار گرفت.

نتیجه و بحث

۱- بررسی زیست شناسی آفت: شپشک ستاره ای انجیر، زمستان را بصورت پوره های سن ۲ در روی سرشاخه های جوان درختان انجیر سپری نمود، رشد و فعالیت پوره ها در اواخر فروردین ماه همزمان با افزایش درجه حرارت منطقه با تغذیه از شیره نباتی شروع شد، بطوریکه در اواخر دهه دوم اردیبهشت ماه اکثریت جمعیت حشره را ماده های بالغ تشکیل میداد (شکل ۱).

تخم ریزی شپشک از اوائل دهه سوم اردیبهشت ماه آغاز و حداکثر تخم ریزی آفت در اوائل خرداد ماه انجام گرفت. بررسی های انجام شده در منطقه نشان داد که خروج اکثر پوره های نسل اول حدود اواخر دهه دوم خرداد ماه صورت میگیرد.

پوره های نسل بهاره پس از تغذیه و پوست اندازی بسرعت رشد و نمو نموده و از اواخر تیر ماه ماده های بالغ ظاهر شد. حداکثر ماده های بالغ در اوائل مرداد ماه ظاهر و تخم ریزی حشره از اواسط مرداد ماه شروع و خروج دسته جمعی پوره ها در اوائل شهریور ماه انجام میشد. پوره های خارج شده پس از ۴-۵ روز فعالیت و حرکت در اطراف سرشاخه های جوان انجیر و سطح روئی برگ در اطراف رگبرگها و ندرتاً میوه مستقر میشوند. تعداد زیادی از شپشکها که در روی برگ استقرار یافته بودند، در پاییز به زمین ریخته و تلف میشوند، اما شپشکهای که در روی سرشاخه ها باقی مانده اند، زمستانگذرانی نموده و پس از تکمیل دوره تکاملی خود آلودگی سال بعد را فراهم نمودند.

بررسیهای انجام شده در شرائط آزمایشگاه نشان داد که این حشره در حرارت 1 ± 26 درجه سانتیگراد، طول دوره تکاملی تخم و پوره سن ۱ و ۲ حشره بالغ بترتیب

۱۲-۸ و ۷-۴ و ۳۲-۲۸ روز میباشد.

میانگین تعداد تخم در هر شپشک ۱۲۸۰ و حداکثر ۲۶۸۰ و حداقل ۲۳۰ عدد شمارش گردید.

مطالعات انجام شده در طول سالهای ۱۳۶۳، ۱۳۶۴ و ۱۳۶۵ نشان داد که آفت در سال دارای ۲ نسل میباشد.

۲- نحوه خسارت آفت: در پی مساعد شدن شرایط آب و هوایی در اوائل بهار، تغذیه پوره‌ها از نو شروع شده و بسرعت رشد و نمو می‌نمایند. در اواسط بهار پوره‌های نسل جدید پس از چند روز فعالیت و حرکت در اطراف رگبرگها و سرشاخه‌های جوان تثبیت شده و از شیربه‌نباتی تغذیه نموده و ترشحات عسلک‌مانندی در روی برگ و شاخه و تنه از خود باقی می‌گذاشتند. درختان مبتلا به آفت زودتر از درختان انجیر سالم منطقه، خزان می‌کنند و میوه‌های آنها ریز و چروکیده و غیر ماکول می‌شود. درخت‌هایی که مبتلا به آفت می‌شوند پس از گذشت چند سال ضعیف شده و مورد حمله آفاتی نظیر سوسکهای پوستخوار و چوبخوار قرار می‌گیرند.

دشمنان طبیعی: یک نوع زنبور پارازیت فعال از خانواده Eulophidae بنام *Tetrastichus sp.* پوره‌های شپشک را مورد حمله قرار می‌دهند، پوره‌های مبتلا به انگل رنگ شفاف و ارغوانی خود را از دست داده و به رنگ زرد متمایل به تیره در می‌آیند. پارازیت حالت Solitary داشته و از داخل بدن میزبان فقط یک زنبور خارج می‌شود. بررسیهای انجام شده در طول فصل بهار و تابستان و پائیز در روی ۹۰۰ عدد شپشک ستاره‌ای انجیر در شرایط طبیعی نشان داد که این زنبور میتواند رقمی در حدود ۴۰ تا ۴۲ درصد از آنها را پارازیت نماید. این زنبور در سال ۱۳۶۷ توسط M. E. Schauff مورد شناسائی قرار گرفت.

کنترل آفت: از آنجائیکه انجام هرگونه مبارزه شیمیائی باعث تلفات زنبور پارازیت *Tetrastichus sp.* در منطقه گردیده و زمینه مساعدی جهت طغیان آفت ایجاد می‌گردد، لذا بمنظور حمایت از زنبور مذکور تنها به روش مکانیکی بطریق زیر می‌توان اکتفاء نمود.
با توجه باینکه باغداران همه ساله در اواخر زمستان عملیات پنجه‌شکنی (قطع شاخه‌های فرعی سال قبل) انجام می‌دهند، همزمان با این کار، هرس سرشاخه‌های آلوده و معدوم نمودن آنها می‌تواند نقش موثری در کنترل آفت داشته باشد.

نشانی نگارندگان:

مهندس محمد جواد فاضلی - بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، مرکز تحقیقات کشاورزی فارس، صندوق پستی ۷۱۳۶۵-۷۸۷ زرقان.
مهندس احمد فرزانه - بخش تحقیقات حشرات زیان آور به گیاهان، موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، صندوق پستی ۱۴۵۴ تهران ۱۹۳۹۵.

جدول ۲ - مشخصات منتخب مرغوب‌وزیگی، فینزبول‌وزیگی، فینزبوشیاتی برخی از باکتریهای بیپا ریزای جدا شده از میزبانهای مختلف زیر میم

Table 2. Selected morphological, physiological and biochemical characteristics of some phylobacteria isolated from different hosts.

Species and strain	Gram reaction	Motility	diffusible pigments	O/F Test	Tobacco hypersensitivity (HR)	Potato soft rot	Oxidase	Anginine dihydrolyase	Gelatinase	amylase	Urease	Lecithinase	Lipase (Tween 80)	Indole	nitrate reductase	H ₂ S production	Acetoin	Levan	Casein hydrolysis	Reducing compounds from Sucrose	B-alanine	Sucrose	L-arabinose	lactose	maltose	2-Keto gluconate	Monnitol	Citrate	Sorbitol	Mannos	Growth at 36 C	Growth in 5% Nacl
1 <u>E.rhaponctici</u> NCH	-	+	pink F	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	W	+	M	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2 <u>E.herbicola</u> PV, <u>herbicola</u> npp	-	+	- F	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
3 <u>Pseudomonas cichorii</u> NP	-	+	FL 0	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 <u>Pseudomonas</u> soft rotting sp. NC	-	+	FL 0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 <u>Xanthomonas campestris</u> NRA & NTB	-	+	0	+	-	W	+	+	+	+	+	+	+	+	-	W	-	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6 <u>Clavibacter michiganense</u> NT	+	-	0	+	-	W	-	SL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

F=fermentative W=weak reaction FL=Fluorescent =Not Tested SL:slow degradation
 O=oxidative M=mmucoid growth d=positive for strain NTB +^a=twitching motility