

## بررسی زیست‌شناسی

*Campylomma verbasci* (Meyer – Dür)(Hem.: Miridae) و زیان

### آن در باغهای سیب استان آذربایجان غربی

علیرضا پورحاجی<sup>۱</sup>

چکیده

در چند سال اخیر آفت جدیدی در باغهای سیب مناطق مختلف آذربایجان غربی ظاهر شده که پوره‌های آن با فرو کردن خرطوم خود به میوه‌های تازه تشکیل شده، موجب زخمی شدن آنها می‌گردند و بارشد میوه‌ها محل زخمها به صورت زگیل درآمده و میوه‌های شدیداً آلوده کج شده و شکل طبیعی خود را از دست می‌دهند. بررسیها نشان داد که عامل این خسارت سن *Campylomma verbasci* می‌باشد که خود یکی از شکارگران فعال آفات درختان سیب می‌باشد و در چند سال اخیر جمعیت آن در باغهای سیب منطقه به طور چشمگیری افزایش یافته است. عادت تغذیه‌ای این آفت با محبوس کردن پوره‌ها و حشرات کامل نسل اول آن در روی شاخه‌های درختان سیب مورد بررسی قرار گرفت. بررسیهای آزمایشگاهی نیز برای مشاهده رفتار تغذیه، نرخ تکامل و تخم‌گذاری *C. verbasci* در قفسهای حاوی شاخه‌های کوچک درختان سیب آلوده به پوره‌ها و حشرات کامل این سن و انواع شکارهای آن، انجام گرفت. این سن سه نسل داشته و خسارت آن مربوط به پوره‌های نسل اول آن می‌باشد. در این بررسی مشخص گردید که اکثر حشرات کامل نسل اول آفت در اواخر بهار به طرف آفتابگردان و گل ماهور پرواز کرده و بعد از تولید دو نسل در روی این گیاهان در اوایل پاییز برای زمستان‌گذرانی به طرف میزبان اصلی (درختان سیب) پرواز می‌نمایند و در زیر پوست شاخه‌های جوان این درختان تخم‌ریزی کرده و به صورت تخم زمستان‌گذرانی می‌کنند. این بررسی به منظور

۱- ایستگاه تحقیقات کشاورزی خوی - صندوق پستی ۳۸۳.

این مقاله در تاریخ ۷۹/۹/۱ دریافت و چاپ آن در تاریخ ۷۹/۱۰/۱۱ به تصویب نهایی رسید.



شناسایی عامل خسارت و علل ظهور آن در باغهای سیب مناطق خوی و سلماس انجام گرفت.

واژگان کلیدی: *Campylomma verbasci*، زیست‌شناسی، عادت تغذیه‌ای.

#### مقدمه

*Campylomma verbasci*، که به فراوانی از آفات مهم درختان سیب از جمله کنه‌ها، شته‌ها و تخم آنها تغذیه می‌کند، در چند سال اخیر در باغهای سیب مناطق مختلف آذربایجان غربی به صورت یک آفت جدید این محصول ظاهر شده است. پوره‌های نسل اول این آفت با فرو کردن خرطوم خود به میوه‌های تازه تشکیل شده موجب زخمی شدن آنها می‌شوند که محل زخمها به صورت زگیل ظاهر شده و از بازار پسندی میوه‌ها به شدت می‌کاهد.

پوره‌های این سن سبز رنگ بوده و شباهت زیادی به شته سبز دارند ولی به علت حرکت سریع خود به راحتی از این شته‌ها قابل تشخیص می‌باشند. حشرات کامل این آفت به رنگ قهوه‌ای سوخته می‌باشند و طول آنها در حدود ۴-۵ میلی‌متر است. ساق و ران پا در این حشرات مجهز به یک ردیف خار بوده و بهترین راه شناسایی این سن ارتباط نزدیک آن با گل ماهور (*Verbascum spp.*) می‌باشد.

این حشره بومی اروپاست ولی از مدتها قبل در آمریکای شمالی و در ایالت‌های غربی آمریکا و کانادا، نقاطی که گل ماهور رشد می‌کند، فعالیت دارد (۵) و یکی از آفات غیر قابل پیش بینی و اغلب شدید درختان سیب در این مناطق می‌باشد (۲ و ۱۱) طبق بررسی‌های انجام شده در انتاریو<sup>۱</sup> و نوااسکوتیا<sup>۲</sup> این سن در برخی سالها به اکثر واریته‌های سیب خسارت وارد می‌کند (۹ و ۱۰) و از این ارقام رقم‌های گلدن و رد حساسیت ویژه‌ای به این آفت دارند (۱۱ و ۶). تیست لوود و همکاران (۱۱) میزان خسارت و سطح زیان اقتصادی این سن روی واریته‌های مختلف سیب را بررسی کردند. بر اساس تحقیقات این محققین چهار واریته

۱- Ontario

۲- Nova Scotia



Golden Delicious>Spartan>Red Delicious>Mc Intosh با ترتیب ذکر شده به حمله این سن حساس می‌باشند. به علاوه پراکنش پوره‌های این حشره را روی درختان سیب مورد بررسی قرار گرفته و کارآیی دو روش نمونه برداری برای بررسی تراکم جمعیت آن ارزیابی شده است (۱۲). در این بررسی تکان دادن شاخه‌ها، روش مناسبی برای بررسی تراکم پوره‌ها گزارش شده است. بر اساس تحقیقات تیست لوود و همکاران (۱۲) در دره‌ی اوکاناگان<sup>۱</sup> این سن از خرداد ماه به طرف تعدادی از گیاهان علفی از جمله گل ماهور مهاجرت می‌کند و روی این گیاهان تابستان‌گذرانی می‌نماید. مک مولن و جنگ (۷) گیاهانی نظیر گل ماهور، سیب زمینی، تاجریزی سیاه، شاه‌پسند، وارپته ذرت rugosa علف چای (*Stachy palustris*) را به عنوان میزبانهای تابستانی این آفت معرفی کرده‌اند. این محققین همچنین اثر چند حشره‌کش را روی این آفت مورد بررسی قرار داده‌اند. براساس این تحقیقات روغنهای زمستانی اثر متوسطی در جلوگیری از تفریح تخمهای زمستانی داشته و آفت‌کشها در زمان گلدهی و بعد از گلدهی اثر خوبی در کاهش جمعیت این آفت دارند. این سن به عنوان یکی از شکارچیان چند خوار باغهای سیب و گلابی گزارش شده است (رجبی ۱۳۶۸). علاوه بر این پژوهشگران زیادی از جمله کلیر (۳) و جیلیات (۴) این حشره را به عنوان یک شکارگر مورد مطالعه قرار داده‌اند، زیرا در اردیبهشت‌ماه فراوانترین شکارگر در باغهای سیب و گلابی می‌باشد و تلفات قابل توجهی به پسیل گلابی وارد می‌کند (۷). این بررسی به منظور تشخیص عامل خسارت و علل بروز این آفت از سال ۱۳۷۷ به مدت سه سال در باغهای سیب خوی و سلماس انجام گرفت.

#### روش بررسی

بررسی در باغهای سیب مناطق سلماس و خوی انجام گرفت. این مناطق خصوصاً منطقه‌ی سلماس با باغهای متعدد سیب یکی از مناطق مهم این محصول در آذربایجان غربی محسوب می‌شود. برای مطالعه‌ی نحوه‌ی تغذیه‌ی این آفت و همچنین امکان تکمیل سیکل زندگی پوره‌های آن بدون تغذیه از شکار با استفاده از روش مک مولن و جنگ (۷) شاخه‌هایی از

۱- Okanagan



## پورحاجی: بررسی زیست‌شناسی *C. verbasci* و زیان...

درختان سیب که حاوی میوه‌های تازه تشکیل شده بودند از وجود تمام بندپایان فعال روی این درختان پاکسازی گردید و فقط پوره‌های سن *C. verbasci* روی آنها رها سازی شد و این شاخه‌ها با تور پوشانده شدند. همچنین برای حصول اطمینان بیشتر از خسارت نسبت داده شده به این سن شاخه‌هایی از همین درختان عاری از سن مذکور گردید، بدون اینکه تغییری در جمعیت سایر بند پایان فعال در روی درختان سیب داده شود. این شاخه‌ها نیز مشابه شاخه‌های قبلی با تور پوشانده شدند. بررسی‌های آزمایشگاهی برای مشاهده عادت تغذیه‌ای، نرخ تکامل و تخم‌گذاری این سن در قفسهای حاوی شاخه‌های کوچک درختان سیب که آلوده به پوره‌ها و حشرات کامل این سن و انواع شکارهای آن بود، انجام گرفت.

برای تعیین تعداد نسل آفت، تعدادی از پوره‌های تازه تفریخ شده از تخمهای زمستان گذران آفت در زمان گلدهی درختان سیب از روی این درختان جمع‌آوری شد و در آزمایشگاه با کنه‌ها، شته‌ها و تخم آنها بر روی شاخه‌های کوچکی از درختان سیب پرورش یافتند و به حشرات کامل تبدیل شدند. این حشرات در شرایط آزمایشگاهی نتوانستند به اندازه کافی تخم‌ریزی نمایند و تخم‌های گذاشته شده به سبب خشک شدن شاخه‌های تخم‌گذاری شده تفریخ نشدند و اجباراً برای تعیین تعداد نسل‌های بعدی آفت با ترتیب فوق پوره‌های سنین اولیه آفت بلافاصله بعد از کامل شدن پوره‌های پرورش داده شده در آزمایشگاه از طبیعت جمع‌آوری و مشابه نسل اول در آزمایشگاه پرورش یافتند. کامل شدن پوره‌های بار سوم (نسل سوم) مصادف با اوایل پاییز بود که بعد از این پوره‌ی سنین اولیه در طبیعت وجود نداشت و حشرات بالغ نسل سوم تخمهای زمستان گذران آفت را تولید نمودند.

با مشاهده مستقیم و با استفاده از تور حشره‌گیری وجود این سن در روی گیاهان زراعی و مرتعی مورد بررسی قرار گرفت. علاوه بر اجرای روشهای ذکر شده در بررسی عادت تغذیه‌ای و بیولوژی این حشره، رفتار طبیعی آن در روی درختان سیب و گیاهان مرتعی و زراعی به طور مستقیم مورد مشاهده قرار گرفت.

## نتایج

در اواسط بهار بعد از گلریزی درختان سیب، پوره‌های این آفت در روی خوشه‌های میوه‌ی



این درختان ظاهر شده و ضمن تغذیه از شته‌ها، کنه‌ها و تخمهای آنها با فرو بردن خرطوم خود به میوه‌های تازه تشکیل شده، سبب زخمی شدن آنها می‌گردند. از محل زخمها در روزهای اولیه شیره گیاهی خارج شده و با بزرگ شدن میوه‌ها این نقاط به زگیل تبدیل می‌شوند و میوه‌هایی که شدیداً خسارت دیده‌اند بد شکل شده و شکل طبیعی خود را از دست می‌دهند.

پوره‌ها که شبیه شته سبز می‌باشند به تدریج رشد کرده و تا اوایل تیرماه به سن بلوغ می‌رسند. در این زمان بالاترین تراکم این آفت در روی درختان سیب دیده می‌شود. از اوایل تیرماه اکثر سنهای کامل به طرف میزبانهای تابستانی پرواز نموده و تعدادی نیز بعد از جفتگیری زیر پوست شاخه‌های جوان درختان سیب تخم ریزی می‌نمایند. سنهای مهاجر روی گیاهان مرتعی و زراعی (گل ماهور و آفتابگردان) و سنهای غیرمهاجر، روی درختان سیب تا اواخر شهریور ماه دو نسل تولید می‌کنند و از اوایل مهر تا اواسط شهریور به تدریج بطرف میزبان اصلی (درختان سیب) پرواز می‌نمایند و بعد از تغذیه و جفتگیری از اواخر مهرماه در زیر پوست شاخه‌های یکساله این درختان تخم ریزی می‌کنند. تخمها زرد رنگ و کیسه‌ای شکل می‌باشند که از بیرون قابل رویت نیستند و جهت مشاهده آنها باید پوست شاخه‌ها برداشته شود.

این آفت در مناطق سلماس و خوی سه نسل دارد که هر نسل آن حدوداً در مدت ۴۵ روز کامل می‌شود. نسل اول با تفریخ تخمهای زمستان گذران آفت از اواسط اردیبهشت ماه شروع و تا اواخر خرداد طول می‌کشد. بیشتر حشرات کامل این نسل برای تابستان گذرانی به طرف گیاهان علفی مهاجرت می‌کنند. سن‌های مهاجر در روی گیاهان علفی و سن‌های غیر مهاجر روی درختان سیب از اواخر خرداد نسل دوم و از اواسط مرداد نسل سوم آفت را تولید می‌نماید. مهاجرت حشرات کامل از روی درختان سیب به طرف گیاهان علفی از اواخر بهار و مهاجرت از روی گیاهان علفی به طرف درختان سیب از اوایل پائیز، بصورت کاهش جمعیت این آفت در روی درختان سیب از اوایل تابستان و افزایش آن در روی این درختان از اوایل پاییز کاملاً قابل مشاهده است.

بیشتر پوره‌های پرورش یافته در آزمایشگاه قبل از رسیدن به سن بلوغ از بین رفتند و در هر دوره پرورش، تعداد معدودی از آنها به سن بلوغ رسیدند و توانستند فقط چند عدد تخم در



شاخه‌های موجود در ظروف آزمایشگاهی گذاشته و بلافاصله از بین رفتند. میوه‌های موجود در شاخه‌های محبوس شده با پوره‌های این سن، علایم نسبت داده شده به این آفت را نشان دادند ولی میوه‌های محبوس شده در شاخه‌های فاقد پوره این سن، علایم نسبت داده شده را نشان ندادند و تمام این پوره‌ها قبل از رسیدن به سن بلوغ از بین رفتند.

### بحث

این آفت زمستان را به صورت تخم در روی شاخه‌های درختان سیب سپری می‌کند. این نتیجه با نتایج سایر محققین (۷) مطابقت دارد. زمستان‌گذرانی این سن به صورت تخم روی درختان خانواده‌ی گل‌سرخیان (*Rosaceae*) و *Amelanchier cusickii* گزارش شده است (۷). این حشره در فاصله‌های خیلی دورتر از باغهای سیب در روی گل ماهور دیده می‌شود که با نتایج تیست لوود و همکاران (۱۲) که معتقدند قدرت پرواز زیاد و یا میزبانهای زمستانی ناشناخته، وجود این سن را در چنین مناطقی امکان‌پذیر می‌سازد، مطابقت دارد.

در چند سال اخیر کشت آفتابگردان (یکی از میزبانهای مهم تابستانی سن) در جوار باغهای سیب منطقه آذربایجان غربی افزایش یافته و این توسعه کشت میزبان تابستان، سبب افزایش جمعیت این آفت و تخم‌های زمستان‌گذران آن در روی درختان سیب گردیده است، در نتیجه تراکم پوره‌های نسل اول (پوره‌های خسارت‌زا)، روی این درختان افزایش یافته و این افزایش جمعیت پوره‌ها علت اصلی خسارت این سن می‌باشد. مشابه این نتیجه توسط سایر محققین (۱۲)، با افزایش تراکم گل ماهور (یکی دیگر از میزبانهای تابستانی این سن) جمعیت سن افزایش یافته است. در باغهای سیب دره اوکاناگان<sup>۱</sup> در کانادا نیز تراکم این سن در نسل‌های مختلف روی درختان سیب، مورد توجه قرار گرفته است (۸ و ۱۲). براساس این تحقیقات، این سن، در نسل اول، بالاترین تراکم را روی درختان سیب دارد.

متعادل نبودن جیره غذایی پوره‌ها علت اصلی عدم موفقیت در پرورش آزمایشگاهی آنها



بود. در تحقیقات مک مولن جنگ (۷) اکثر پوره‌هایی که فقط با تخم پسیل گلابی (*Psylla pyricola*) تغذیه شده بودند، قبل از رسیدن به سن بلوغ از بین رفتند ولی پوره‌های تغذیه شده با تخم و پوره‌های سنین مختلف این پسیل در مقایسه با پوره‌های قبلی کمتر تلف شدند و پوره‌های سن اول و دوم محبوس شده به شاخه‌های فاقد شکار، قبل از پوست اندازی از بین رفته بودند (۷).

وجود علایم سن زدگی در میوه‌های موجود در شاخه‌های حاوی پوره‌های این سن و عدم وجود این علایم در شاخه‌های فاقد این پوره‌ها، دلیل تغذیه این آفت از میوه‌های سیب می‌باشد. این علایم توسط دیگران نیز به این آفت نسبت داده شده است (۱۲). هر دو رقم گلدن و رد (ارقام غالب منطقه) مورد حمله این آفت قرار می‌گیرند در حالیکه در کانادا حساسیت رقم گلدن بیشتر از رقم رد برآورد شده است (۱۱).

از آنجاییکه این سن یکی از شکارچیان کارآمد باغهای سیب می‌باشد و فقط در دوره‌ی کوتاهی از زندگی خود ایجاد خسارت می‌کند، بنابراین به جای مبارزه با آن بهتر است با اقداماتی تراکم جمعیت آن در سطح پایین نگه داشته شود، تا افزایش جمعیت آن باعث ایجاد خسارت نگردد.

#### سپاسگزاری

از همکاری‌های مداوم کارشناسان حفظ نباتات مدیریت کشاورزی شهرستان سلماس و همچنین از آقایان مهندس مستعان (عضو هیات علمی بخش آفات و بیماریهای گیاهی مرکز تحقیقات ارومیه) و مهندس حاجی حسینلو (کارشناس حفظ نباتات شهرستان خوی) که بیشترین کمک را در این تحقیق نمودند و نیز آقای مهندس حسینی برای تعیین گونه این آفت قدردانی و تشکر می‌گردد.



منابع

- ۱- رجبی، غ.، ۱۳۶۸. حشرات زیان‌آور درختان میوه سردسیری ایران. جلد سوم، Homoptera، سازمان تحقیقات کشاورزی، ۲۵۵ صفحه.
- 2- Beers, E.H., 1992. *Campylomma* still a challenge for Northwest growers. Good Fruit Grover 43: 32-35.
- 3- Collyer, E., 1953. Biology of some predatory insects and mites associated with the fruit tree red spider mite (*Metatetranychus ulim*) in south – eastern England. J. hort . Sci. 28: 246 - 259.
- 4- Gilliatt, F. C., 1935. Some predators of the European red mite, *Paratetranychus pilosus* C. and F., in Nova Scotia. Can. J. Res (D) 13:19-38.
- 5- Knight, H.H., 1941. The plant bugs, Or Miridae, of Illinois. Bull Ill. nat .Hist . Surv. 22 (1): 1 - 234.
- 6- Madsen, H.F. and P. J. Proctor., 1985. Insect and Mites of tree Fruits in British Columbia. Ministry of Agriculture and Food, Publ. 60-82.
- 7- Mc Mullen, R.D. and C. Jong. 1970. The biology and influence of pesticides of *campylomma verbasci* (Heteroptera: Miridae ). Can .Entomol. 102: 1390 - 1394.
- 8- Niemezyk, E. 1978. *Campylomma verbasci* (Heteroptera: Miridae) as a predator of aphids and mites in apple orchards. Pol. Pismo Entomol . 48(2): 221-235.
- 9- Pickett, A. D. 1939. The mullein leaf bug, *Campylomma verbasci* (Meyer), as a pest of apple in Nova Scotia. 69th Ann. Rep. Entomol. Soc. Ont. (1938), PP. 105 - 106.
- 10- Ross, W.A., and L. Caesar . 1919. Insects of the season in Ontario. 49th Ann. Rep. Entomol. soc. ont . (1918), PP. 95-104.
- 11- Thistlewood, H. M. A., R. D. Mc Mullen and J. H. Borden. 1989. Damage and economic injury levels of the mullein bug, *Campylomma verbasci* (Mayer) (Heteroptera: Miridae), on apple in the Okanagan valley. Can . Entomol. 121: 1-9.
- 12- Thistlewood, H. M. A., J. H. Borden. and R.D. Mc Mullen . 1990. Seasonal abundance of the mullein bug, *Campylomma verbasci* (Meyer) (Heteroptera: Miridae), on apple and mullein in the okanaganvalley. Can. Entomol. 122: 1045-1058.



**Biology of *Campylomma verbasci* (Meyer – Dür) (Hem.: Miridae) and It's Injury in Apple Orchards of West Azarbaidjan**

A. Pourhadji<sup>1</sup>

**Abstract**

In recent years a new pest has occurred in west Azarbaidjan apple orchards. Nymphs of this pest feed on developing fruits and cause apples to become misshapen or develop corky warts in feeding sites. This injury lowers the quality of fruits. In this research it was found out that mullein bug, *campylomma verbasci*, cause the injury. This bug is an active predator on apple trees and it's population has remarkably increased recently.

Feeding behaviour of this pest was closely examined by confining the first generation nymphs and adults on apple branches in orchards. For laboratory observation of feeding habits, developing and oviposition rates, adults and immature stages enclosed on small apple twigs infested with various prey species.

This bug has three generations annually and nymphs of the first generation usually cause the most injuries. Adults of this generation in late spring migrate from apple to sunflower and mullein. The pest produce two generations on these hosts and fly back to apple tree in fall. The insect overwinters as eggs beneath the bark of young apple branches.

**Key words:** *campylomma verbasci*, feeding habits, Biology.

---

1- Agricultural Research Station of Khoy. P.O. BOX: 383