

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی

جلد ۵۳، شماره‌های ۲ و ۱، بهمن ۱۳۶۴

نگارش: غلامرضا رجبی و علی رضوانی<sup>۱</sup>

## معرفی شپشک *Eulecanium tiliae* (L.) روی درختان هشمه و غیر هشمه و بررسی مقدماتی بیولوژی آن در استان تهران طی سالهای ۱۳۶۰-۱۳۶۲<sup>۲</sup>

### چکیده

این شپشک برای اولین بار از ایران گزارش میشود. نباتات مورد حمله آن در نواحی تحت بررسی (نواحی کوهستانی استان تهران) درختان میوه سردسیری از خانواده گلسرخیان و درختان غیر هشمه از خانواده Salicaceae میباشند. براساس سه سال و نیم بررسی (تا پایان بهار ۱۳۶۳) این حشره یک نسل در سال دارد. حشره تخمگذار بوده و جزو آن دسته از شپشکهای نخودی درختان میوه سردسیری است که پوره‌هایش پس از خروج روی برگها متمرکز شده و در سن دوم پوره‌گی به شاخه‌ها منتقل گردیده و به همان شکل زمستان‌گذرانی میکنند. حداکثر تخم یک ماده براساس مشاهدات نگارندگان ۱۷۹۲ و حداقل آن ۱۴ عدد بوده است.

در این مقاله برای تفکیک مرفولوژیک جنس این حشره از جنسهای مجاور کلید کوچکی نیز با استفاده از مجموعه تهیه شده توسط E. M. DANZIG (in BEI - BIENKO, 1964) ترجمه شده به انگلیسی در سال ۱۹۶۷ و همچنین مشخصات بارز مرفولوژیک این گونه بنحوی که بتواند عملاً برای محققین مفید واقع شود تقدیم میگردد.

### مقدمه

طی بررسی حشرات زیان‌آور به درختان میوه سردسیری نقاط کوهستانی استان تهران که

۱- دکتر غلامرضا رجبی و دکتر علی رضوانی، تهران، صندوق پستی ۱۴۵۴-۱۹۳۹۵،

مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی.

۲- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۳/۳/۲۶ به هیئت تحریریه رسیده است.

از سال ۱۳۵۹ آغاز گردید خسارت این حشره روی درختان سیوه و درختان غیر مشمره جلب نظر مینمود. نمونه‌های ماده این آفت جهت تعیین نام از طریق مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی به ژاپن ارسال گردید ولی متخصصین ژاپنی آنرا برای بررسی بیشتر به انستیتو جانورشناسی وابسته به آکادمی علوم در لنینگراد فرستادند که در آنجا توسط E. M. DANZIG بررسی و *Eulecanium tiliae* (L.) تشخیص داده شد.

در منابع موجود در کتابخانه مرکزی مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی هیچگونه مدرکی دال بر جمع‌آوری و شناسائی قبلی این حشره موجود نیست و آقای مهندس فرحبخش نیز که سالیان متمادی در زمینه شپشکهای نباتی ایران کار کرده‌اند از وجود آن در ایران اظهار بی‌اطلاعی نمودند.

براساس نوشته‌ها این حشره هم در دنیای قدیم و هم در دنیای جدید وجود دارد. RUBIN & BEIRNE (1975) طی بررسیهای خود در کانادا به این نتیجه رسیده‌اند که مقداری از جمعیت این آفت در سالهائی با زمستان ملایم میتواند نسل دومی را نیز ایجاد نماید. این محققین آفت را روی *Aesculus hippocastaneum*، سیب، گیلان و زالزالک گزارش نموده‌اند. BABAYAN (1976) بررسیهای جالبی در زمینه مرفولوژی و بیولوژی این حشره در ارمنستان شوروی انجام داده است. قبل از او فقط مشخصات ماده بالغ این آفت در منابع روسی موجود بود و این محقق تمام مراحل رشدی این حشره منجمله نرهای بالدار را نیز مورد بررسی مرفولوژیک قرار داده است. در زمینه بیولوژی او نشان داد که این حشره بیش از یک نسل در سال ندارد و تعداد تخمهای گذاشته شده توسط یک ماده را حداکثر ۳۶۲ گزارش مینماید. براساس مشاهدات او این حشره نه فقط به ونارون را که BORKHSENIUS در ۱۹۵۷ گزارش نموده بود مورد حمله قرار میدهد بلکه همچنین به *Prunus divaricata*، زردآلو، گلانی، گردو و *Rosa sp.* نیز خسارت می‌زند.

MISHRA & BHALLA (1975) این حشره را در سال ۱۹۷۰ روی درختان آلو در ایالت هیمچال پرادش در کشور هندوستان و روی سیب در منطقه کالپا مربوط به همان ایالت دیده‌اند و آنرا به عنوان اولین گزارش دال بر وجود این حشره در هندوستان تلقی کرده‌اند. CANARD (1980) این حشره را برای اولین بار روی انجیر در سه نقطه یونان مشاهده نموده است.

### وسائل و روش بررسی

این بررسی در دو نقطه کوهستانی شهرستانک (ارتفاع ۲۲۰۰ متر) و ارنگه (ارتفاع ۱۹۵۰ متر) طی سالهای ۱۳۶۰، ۱۳۶۱ و ۱۳۶۲ و اوین (محوطه مؤسسه با ارتفاع ۱۵۵۰ متر) طی سال ۱۳۶۲ و بهار سال ۱۳۶۳ انجام شد. برای تعیین تعداد نسل، شروع و پایان مراحل تکاملی حشره و نکات جنبی بیولوژیک



آن از آماربرداریهای هفتگی در تمام مدت بررسی استفاده گردید. برای اینکه روشن شود که پوره‌ها قبل از انتقال به شاخه‌ها برای زمستان‌گذرانی جلد عوض میکنند و یا به همان شکل پوره سن یک انتقال می‌یابند هربار تمام پوره‌های مستقر روی برگ‌ها و شاخه‌ها را در یک قسمت و یا تمام درخت علامت‌گذاری کرده و به این ترتیب حرکت آنها تحت کنترل در می‌آید. گذشته از آن در هر نوبت نمونه‌برداری از شاخه‌ها، پوره‌ها را از نظر سن آنها ارزیابی می‌کردیم. برای شمارش تخمهای گذاشته شده جمعاً حدود ۷۰ ماده مستقر روی شاخه‌های سیب مورد بررسی قرار گرفتند.

### بحث و نتیجه

این بخش به دو قسمت تقسیم میشود قسمت اول شامل مقداری بحث مرفولوژیک و قسمت دوم شامل یافته‌های بیولوژیک میباشد. در زمینه مرفولوژیک لازم به تذکر است که مشخصات کامل این گونه توسط BABAYAN (1976) منتشر شده و لذا لزومی احساس نمی‌شود که مجدداً همان مطالب ارائه گردند. ولی از آنجائیکه در سالهای اخیر مرتباً بر تعداد گونه‌های شناخته شده این خانواده که به درختان میوه سردسیری حمله میکنند اضافه میشود و از طرف دیگر شباهتی کم و بیش بین گونه‌ها وجود دارد و چه بسا که دست اندرکاران نیز گهگاه گونه‌ای را بجای گونه دیگر بحساب آورند لذا بر آن شدیم که با استفاده از مطالعات DANZIG (1964) (in BEI - BIENKO) کلید کوچکی جهت شناسائی جنسهای شامل گونه‌های نخودی شکل و شبیه یکدیگر که تا کنون روی درختان میوه سردسیری ایران گزارش شده‌اند تنظیم و ارائه نمائیم و در آخر این بحث مختصری راجع به خصوصیات مرفولوژیک بارز این گونه که محققین را در شناسائی سریع این آفت کمک خواهد نمود تقدیم میداریم.

### بحث مرفولوژیک

الف- کلید شناسائی جنسهای نزدیک به هم و شناخته شده روی درختان میوه سردسیری ایران متعلق به خانواده Coccidae

۱. (۲). ماده به شکل نیمکره، لبه‌های انتهائی بدن بطرف داخل خمیده نشده‌اند.

### *Sphaerolecanium*

۲. (۱). ماده کروی یا قلوهای شکل

۳. (۴). ماده بادو جفت برجستگی گرد روی سطح پشتی بدن *Palaeolecanium*

۴. (۳). ماده بدون دو جفت برجستگی روی سطح پشتی بدن

۵. (۶). سوراخهای تنفسی کوچک، ران‌ها ۲-۳ و به ندرت ۱/۵ برابر طول *Peritreme*.

سه عدد خار در هر سوراخ تنفسی که نزدیک یکدیگر واقع شده‌اند، خار میانی از دو خارجانی بلندتر است.

### *Parthenolecanium*

۶. (۵). سوراخهای تنفسی بزرگ، طول *Peritreme* تقریباً برابر طول ران یا بیشتر

است. ۲- ۴ عدد خار در هر سوراخ تنفسی که فاصله بین آنها برابر فاصله بین خارهای لبه بدن است، خار میانی از خارهای جانبی بلندتر نیست. خارهای سوراخهای تنفسی در بعضی موارد وجود ندارند.

ب - ویژگیهای مرفولوژیک (*E. tiliae* (L.))

### ماده

لبه بدن دارای موهای بلندی است. بعضی اوقات خارهایی در لابلای موها دیده میشوند (DANZIG, in BEI - BIENKO, 1964). براساس نمونه‌های موجود روی سیب در شهرستانک و اوین حداکثر طول ماده‌ها  $\frac{2}{3}$ ، عرض آنها  $\frac{2}{5}$  و بلندی (ضخامت) آنها  $\frac{4}{4}$  میلیمتر است. ویژگی بارز این گونه رنگ ماده میباشد که در هیچیک از گونه‌های خانواده Coccidae که تاکنون روی درختان میوه سردسیری خانواده Rosaceae در ایران شناسائی و بررسی شده‌اند دیده نمیشود به این معنی که تا وقتی ماده‌ها جوان هستند پوشیده از خطوط عرضی و طولی برنگ زرد روشن میباشند که در زمینه‌ای با رنگ قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای مایل به قرمز قرار دارند. دو عدد از این خطوط زرد تشکیل صلیبی در پشت حشره میدهند که آنرا کاملاً مشخص مینماید. درخشش این خطوط بتدریج که ماده به آخر عمر خود نزدیک میشود کمتر شده بطوریکه ماده پس از مرگ رنگی تقریباً قهوه‌ای یکنواخت دارد.

### نر

نرها بطول متوسط  $\frac{2}{3}$  -  $\frac{2}{5}$  و عرض متوسط  $\frac{1}{1}$  -  $\frac{1}{1}$  میلیمتر میباشند. رنگ آنها در اواخر رشد قهوه‌ای است. از نرها پس از خروج پوسته‌ای باقی میماند که هیچگونه درز عرضی نداشته (رجوع شود به مقاله‌ای در مورد *Sph. prunastri* در جلد ۵ شماره ۱ و ۲ نشریه آفات و بیماریهای گیاهی) ولی در انتهای پوسته شکاف کوچکی در جهت طول آن قرار دارد که طول آن در حدود  $\frac{1}{10}$  تا  $\frac{1}{8}$  کل طول پوسته میباشد این شکاف در انتهای داخلی خود قدری پهن میشود. گذشته از ویژگیهای فوق پوسته نر در نیمه جلویی خود از برجستگی بیشتری برخوردار است. این برجستگی هرچه بطرف انتهای بدن پیش میرود کمتر میشود.

### ویژگیهای بیواکولوژیک

تعداد نسل و طول مراحل مختلف تکاملی

براساس سه سال بررسی روشن شده که این حشره یک نسل در سال دارد. زمستانگذرانی هم در نقطه مرتفع شهرستانک با ۲۲۰ متر ارتفاع و هم در اوین با ۱۰۰ متر بلندی از سطح دریا به شکل پوره‌های سن دو میباشد که روی شاخه‌ها (نه برگها) فصل سرد را میگذرانند. در جدول زیر روند زندگی این حشره در سه نقطه شهرستانک و وارنگه و اوین باهم مقایسه شده‌اند.



شروع و پایان مراحل تکاملی *E. tiliae* (L.) روی سیب

Some biological data of *E. tiliae* on apple

| شروع انتقال به شاخه<br>Beg. of settling on branches | پایان تفریخ تخمها<br>End of hatching period | شروع تفریخ تخمها<br>Hatching period (beginning) | شروع تخمگذاری<br>Beg. of oviposition    | سالهای بررسی<br>years of research | منطقه<br>Region                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| ۲۰ - ۱۲ شهریور<br>Sept.<br>3 - 11                   | ۲۳ خرداد - ۴ تیر<br>June<br>13 - 25         | ۲۰ - ۹ خرداد<br>May 30 -<br>June 10             | ۲۹ - ۱۹ اردیبهشت<br>May 9 - 19          | ۱۳۶۲ - ۱۳۶۰<br>1981 - 1983        | شهرستانک<br>Shahrestanak<br>(2200 m.) |
| ۱۵ - ۱۰ شهریور<br>Sept.<br>1 - 6                    | ۲۰ - ۹ خرداد<br>May 30 -<br>June 10         | ۲۸ اردیبهشت - ۷ خرداد<br>May<br>18 - 28         | ۲۰ - ۹ اردیبهشت<br>April 29 -<br>May 10 | ۱۳۶۲ - ۱۳۶۰<br>1981 - 1983        | ارنگه<br>Arang ch<br>(1950 m.)        |
| ۱۰ شهریور<br>Sept. 1                                | ۲ خرداد<br>May 23                           | ۲۰ اردیبهشت<br>May 10                           | ۵ اردیبهشت<br>April 25                  | ۱۳۶۲<br>1983                      | اوهن<br>Evin<br>(1550 m.)             |
|                                                     |                                             | ۶ خرداد<br>May 27                               | ۱۶ اردیبهشت<br>May 6                    | ۱۳۶۳<br>1984                      |                                       |

سال ۱۳۶۳ سالی استثنائی برای کشور منجمله برای مناطق تحت بررسی ما از نظر شرایط آب و هوایی بود. در تاریخ تنظیم مقاله (۱۳ خرداد ۱۳۶۳) هنوز تفریخ تخمها نشده است. فاصله بین شروع تخمگذاری و شروع تفریخ تخمها ۲۱ روز بوده است در حالیکه در سال ۱۳۶۲ این فاصله از ۱۵ روز تجاوز نموده بود. در جریان بررسی زندگی این آفت بعضی از ویژه گیهای بیواکولوژیک آن نیز تاحدودی روشن شده اند که بشرح زیر میباشند.

— براساس مشاهدات ما شروع و پایان مراحل تکاملی این حشره روی سیب و آلو و تبریزی از نظر زمانی تقریباً مشابه هستند. در مورد سایر درختانیکه در نقاط تحت بررسی میزبان این آفت میباشند فعلاً نمیتوان اظهارنظری نمود.

— محل استقرار پوره ها پس از خروج از تخم پشت و روی برگها میباشد.

— پوره ها پس از یکبار تعویض جلد به شاخه ها منتقل میشوند. براساس مشاهدات ما محل تمرکز پوره های زمستانگذران شاخه های همانسال، یکساله، دو ساله و بندرت سه ساله میباشند.

— پوره هایی که روی شاخه های جوانتر، تمرکز میشوند در کل از رشد بیشتری برخوردار خواهند بود و تخم بیشتری خواهند گذاشت. بررسی آساری ما روی دو سیب قرمز لبنان در سال های ۱۳۶۲ و ۱۳۶۳ در اوین موید این اظهار نظر است. علت اینکه هر سال فقط یک درخت برای این بررسی انتخاب کردیم این است که اثر بعضی عوامل مانند اختلاف نیروی شاخه های هم سن در درختان متفاوت را از بین ببریم و با این ترتیب اثر حاصله از سن شاخه ها را به درستی مورد ارزیابی قرار دهیم. (تمام ماده های متمرکز روی تمام شاخه ها مورد ارزیابی قرار می گرفتند). در بهار سال ۱۳۶۲ در بین تعداد یازده ماده ای که روی شاخه های سال ۱۳۶۱ متمرکز بودند حداکثر تخم ۱۷۹۲، حداقل ۱۲۱۷ و متوسط ۱۴۹۵ بود در حالیکه در بین نوزده ماده ای که روی شاخه های سالهای ۱۳۶۰ و ۱۳۵۹ مستقر شده بودند ارقام بترتیب ۱۳۴۷، ۵۸۱ و ۹۷۲ عدد بوده است.

در بهار سال ۱۳۶۳ در بین ده ماده مستقر روی شاخه های سال ۱۳۶۲ و بیست و یک ماده مستقر روی شاخه های سالهای ۱۳۶۱ و ۱۳۶۰ تعداد حداکثر، حداقل و متوسط تخم بترتیب ۱۷۰۶، ۱۳۱۰، ۱۴۴۹ و ۱۴۱۱، ۶۹۸، ۱۰۸۳ بوده است (حداقل تخم را که ۵۱۴ عدد برای یک ماده است در شهرستانک روی سیب دیدیم).

— محل استقرار نرها اکثراً در جوار ماده هاست.

— تعداد نرها در ارتفاعات کم بیشتر از تعداد نر در ارتفاعات بالا در مقایسه با تعداد ماده ها میباشد. این نکته در مقایسه دو نقطه شهرستانک و اوین که حدود ۶۵۰ متر بایکدیگر اختلاف ارتفاع دارند مشهود است. در بررسی نوشته های خارجی نیز معلوم شد که این نکته



مورد توجه سایر کارشناسان نیز بوده است (RUBIN & BEIRNE, 1975). این محققین که در British Columbia یکی از ایالات جنوبی کانادا بررسی نموده‌اند گذشته از نظر فوق اظهار میدارند که در جمعیت‌های متراکم نسبت تعداد نر به تعداد ماده بیشتر از این نسبت در جمعیت‌هاییست که از تراکم کمتر برخوردارند که البته مشاهدات ما نیز این نظر را تا حدودی تایید مینماید ولی در هر صورت اثبات آن احتیاج به مشاهدات وسیعتر و دقیقتری دارد.

— نباتات مورد حمله این شپشک در سه نقطه تحت بررسی شناسائی شده‌اند. در شهرستانک این حشره روی سیب، گوجه، آلو، آلبالو، تبریزی، بید و نسترن و در ارنکه و اوین روی سیب دیده شده‌اند.

خسارت این حشره در درجه اول روی سیب و آلو است. در کل خسارت وارده در حدی جدی نیست ولی این بدان معنی نیست که از آن غافل باشیم چون براساس منابع خارجی این حشره میتواند بصورت آفتی خطرناک در آید.

— زمستانگذرانی این حشره به شکل پوره‌های سن دوم است که طولشان در ایام زمستانگذرانی ۱-۳/۱ میلیمتر میباشد. به عبارت دیگر پوره‌های سن اول درست قبل از انتقال به شاخه‌ها پوست عوض میکنند. در پوره‌های زمستانگذران اختلاف شکل از نظر نر و ماده وجود ندارد و همه آنها از یک شکل ظاهری مشابه برخوردارند. ظهور اختلاف ظاهری در نر و ماده در منطقه اوین با توجه به اختلاف اقلیمی در دو سال ۱۳۶۲ و ۱۳۶۳ در کل از اواخر اسفند ماه آغاز گردید در حالیکه در شهرستانک این مرحله با یک ماه تأخیر صورت میگیرد.

— ظهور افراد نر بالغ مقدم بر شروع تخمگذاری افراد ماده بوده و بین شروع خروج نرها و شروع تخمگذاری حداکثر یک هفته فاصله میباشد. این مشاهده در اوین انجام شده است.