

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی

جلد ۵۱ شماره ۱ و ۲، ۱۳۶۲

نگارش: علی رضوانی و غلامرضا رجبی^۱

بررسی بیولوژیک شپشک نخودی گوجه

Sphaerolecanium prunastri BOYER de FONSCOLOMBE

در نقاط کوهستانی استان تهران^۲

چکیده

بررسی بیولوژیک این شپشک مهم درختان میوه هسته دار به مدت سه سال و نیم (از ۱۳۵۰ تا اواسط ۱۳۶۲) در مناطق کوهستانی استان تهران ادامه داشته است. براساس این بررسیها روشن شد که این حشره یک نسل در سال داشته و زیستگاه را بصورت پوره های سن دوم میگذرانند. این شپشک ویژه گیاهی دارد که آنرا از سایر شپشکهای خانواده Lecaniidae که تاکنون به عنوان آفات درختان میوه سردسیری در ایران مورد مطالعه قرار گرفته اند متمایز میسازد. بدین معنی که اولاً تولید مثل به طریقه تخم زنده زائیسست به عبارت دیگر تخمها بلافاصله پس از خروج از بدن ماده تفریخ میشوند. ثانیاً پوره های سن اول این حشره پس از خروج از تخم مستقیماً روی شاخه ها مستقر شده و برگها را مورد حمله قرار نمیدهند. نکته دیگر اینکه فعالیت تغذیه ای این شپشک ارجحاً روی سطوح تحتانی شاخه ها میباشد (این مورد در بعضی از گونه های دیگر خانواده Lecaniidae نیز کم و بیش صدق میکند). تاکنون فعالیت این حشره روی آلوو گوجه و هلو دیده شده است.

در این مقاله بعضی از ویژگیهای اصلی سرفولوژیک این حشره نیز براساس نمونه های جمع آوری شده در مناطق تحت بررسی ارائه شده اند.

۱- دکتر علی رضوانی و دکتر غلامرضا رجبی، تهران، موسسه بررسی آفات و بیماریهای

گیاهی. صندوق پستی ۳۱۷۸.

۲- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۱/۱۲/۲۶ به هیئت تحریریه رسید. ضمناً بعضی مطالب

حاصله در سال ۱۳۶۲ نیز پس از تصویب مقاله به آن اضافه گردید.

ضمن بررسی حشرات زیان آور درختان سیومسردسیری در نقاط کوهستانی استان تهران که از سال ۱۳۵۹ آغاز گردید فعالیت این حشره روی گوجه در شهرستانک ورود بار قصران نظر را جلب نمود ضمناً در بین نمونه های آفاتیکه توسط نوری در سال ۱۳۶۰ جمع آوری و جهت تشخیص ارسال شده بود این حشره نیز مشاهده گردید و در سناریکه در همان سال به باختران شد (رجبی) معلوم گردید که این شپشک مهمترین آفت درختان آلو در باغ سیوه پانصد هکتاری باختران است. نکته قابل توجه اینکه خسارت این آفت در باغ مورد بحث در باختران تقریباً منحصراً روی آلو دیده شد در حالیکه درختان گوجه مجاور مصون مانده بودند ولی در شهرستانک این حالت به عکس بود. ذکر این نکته ضروریست که در شهرستانک در سال ۱۳۶۲ حمله متراکم این آفت روی هلو نیز جلب نظر نمود. در حالیکه در سالهای قبل چنین موردی در باغ آزمایشی مورد بحث دیده نشده بود. با توجه به نکات فوق بنظر میرسد که انتخاب میزبان در این حشره از ویژگیهایی برخوردار است که باید در بررسیهای آینده روشن گردند.

در بررسی نوشته ها معلوم شد که اولین بار کوثری در سال ۱۳۲۴ از این حشره با نام *Sph. prunastri* FONSC. نام برده و آنرا از کرج روی *Rhamnus dahurica* گزارش و تشخیص این گونه را به BODENHEIMER نسبت داده است. همین نویسنده در سال ۱۳۳۵ مختصر اطلاعاتی بر اطلاعات گذشته افزوده و آنرا در اغلب نقاط و روی شاخه گوجه وید ذکر میکند. فرحبخش در سال ۱۳۴۱ این حشره را تحت نام *Eulecanium (=Lecanium) prunastri* (FONSC.) روی هلو، گوجه، بادام، گیلاس آلبالو، زردآلو و بعضی اوقات روی سیب وید ذکر مینماید و خسارت آنرا گهگاه شدید مینماید. در سال ۱۳۵۲ مقاله ای با عنوان سومین لیست شپشک های نباتی ایران و بدون نام نویسنده در نشریه شماره ۲ سازمان حفظ نباتات بچاپ رسید و در آن حشره مورد بحث در شمال و مرکز ایران روی ساقه درختان گوجه وید ذکر گردید. از آن سال به بعد تا آنجا که کتابخانه مرکزی موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی نشان میدهد مشاهدات دیگری بصورت چاپ شده روی این آفت صورت نگرفته و اطلاعاتی بر آنچه که در فوق به آنها اشاره شده اضافه نگردیده است.

این حشره در سراسر دنیای قدیم روی درختان خانواده Rosaceae فعالیت میکند AVIDOV & HARPAZ (1969). در حالیکه SORAUER (1957) آنرا علاوه بر دنیای قدیم در کانادا و ایالات متحده آمریکا نیز نام میبرد و این حشره را از آفات گونه های وحشی و اهلی *Prunus* می شمارد.

REICHART & BODOR (1966) آنرا به عنوان یکی از آفات مهم هلو در سجارستان

گزارش میکنند.

BEN - DOV (1969) از این حشره به عنوان آفت مهم آلوی ژاپنی (*Prunus salicina*)

نام برده و براساس بررسیهای بیولوژیک خود در اسرائیل ابراز میدارد که این حشره برای رسیدن به مرحله ماده کامل و بالغ سه سن پوره‌گی را پشت سر میگذارد در حالیکه گزارشهای سایر محققان حاکی از وجود دو سن پوره‌گی است.

در شوروی BORKHSENIUS (1957) ضمن ارائه شرح جامعی از سرفولوژی این حشره بحثی مختصر درباره بیولوژی حشره نموده و تعداد تخم گذاشته شده توسط یک ماده را حداکثر ۲۹۵۴ عدد ذکر مینماید. این بالاترین رقمیست که در مورد تعداد تخم این آفت ذکر شده است. محققان دیگر ارقام کمتری بیان داشته‌اند منجمله GOANTSA (1966) آنرا حداکثر ۸۰۰ عدد در درملدای شوروی ذکر مینماید.

وسایل و روش بررسی

بررسی اصلی در نقطه‌ای از شهرستانک که ارتفاعی در حدود ۲۲۰۰ متر دارد انجام شده است. شیوه کار نمونه برداری هفتگی در تمام طول دوره فعالیت حشره بوده است که طی آن مراحل رشدی و طول هر مرحله تکاملی آفت مورد بررسی قرار گرفت و برای اینکه اشتباهی در آمار حاصله رخ ندهد تمام نمونه‌ها برخلاف روال معمول که در آزمایشگاه تفکیک و شمارش میشوند در محل بررسی میگردیدند.

بحث و نتیجه

چون تاکنون نمونه‌های این حشره در ایران از نظر سرفولوژیک معرفی نشده و اختلافات احتمالی موجود در این زمینه مشخص نگردیده‌اند لذا قبل از بحث بیولوژیک، ویژه گیهای اساسی سرفولوژیک آنرا بیان میداریم. این ویژه گیها نسلاً آنهاست هستند که میتوانند در تشخیص سریع گونه به کارشناسان کمک نمایند (ارقام ارائه شده براساس بررسی نمونه‌های شهرستانک است).

۱- بررسیهای سرفولوژیک

الف - حشره نر (ارقام زیر از بررسی ۳۰ حشره نر بدست آمده‌اند).

- حداکثر طول بدن بدون احتساب طول عضو جفتگیری ۱/۳، حداقل ۱ و متوسط ۱/۱۳ میلیمتر.

- حداکثر طول عضو جفتگیری (Stylus) ۰/۴۵، حداقل ۰/۴ و متوسط ۰/۴۲ میلیمتر.

- حداکثر طول شاخک ۰/۸۵، حداقل ۰/۶۹ و متوسط ۰/۸۱ میلیمتر.

ضمناً Pupaarium پس از خروج حشره نر به شکل جلد موسی نازک سفید به ابعاد ۱/۵ × ۱ میلیمتر بر جای میماند که راهنمای خوبی برای شناسائی این حشره میباشد. این جلد برخلاف پوسته ماده که پس از اتمام تولید مثل از شاخه جدا شده و میریزد تا مدت‌ها بر جای میماند. ویژه گی مهم این پوسته وجود یک درز عرضی سراسری در یک سوم انتهایست.

ماده تا وقتی که تخم زنده زائی (ovoviviparity) را شروع نکرده است رنگی قهوه‌ای دارد ولی وقتی به این مرحله رسید رنگش قهوه‌ای مایل به سیاه براق میشود. در این زمان طول آن ۲/۹-۳/۴، عرض آن ۲/۷-۳/۱ و ضخامت آن حدود ۲/۵ میلیمتر است.

ج - پوره سن اول (ارقام زیر از بررسی ۵۲ عدد پوره سن اول بدست آمده‌اند). رنگ این پوره‌ها قهوه‌ای روشن متمایل به قرمز بوده و متوسط طول آنها به محض خروج از تخم ۴/۰ میلیمتر است اصولاً پوره‌های سن اول تقریباً هم اندازه بوده و اختلاف اندازه بین آنها بسیار جزئیست.

د - پوره سن دوم (ارقام زیر از بررسی ۶۰ عدد پوره سن دوم بدست آمده‌اند). این پوره‌ها که زمستان‌گذرانی نیز میکنند حداقل ۶/۰ و بطور متوسط ۸/۰ میلیمتر طول دارند.

۲- بررسیهای بیولوژیک

بررسیهای بیولوژیک در سال ۱۳۵۹ جنبه مقدماتی داشته و از نظم چندانی برخوردار نیست لذا اظهار نظرها عمدتاً براساس بررسیهای سالهای ۱۳۶۰ و ۱۳۶۱ ابراز میگردد. متأسفانه در منطقه تحت بررسی مایستگاه هواشناسی وجود ندارد بنابراین نمیتوان آمار هواشناسی منطقه را ارائه نمود.

این حشره یک نسل در سال دارد و زمستان را بصورت پوره‌های سن دوم میگذراند که میتوان آنها را تا اواخر خرداد سال بعد روی شاخه‌ها مشاهده نمود. حشرات تر از اواخر اردیبهشت به بعد و به تدریج ظاهر میشوند در حالیکه حشرات ماده با ۳-۴ روز تاخیر ظاهر میگردند. مدت زمان فعالیت حشرات تر در طبیعت را نمیتوان دقیقاً روشن نمود که تنها علت آن بالدار بودن حشره و پرواز آنست و لذا در بررسیهای خود فقط شروع فعالیت آنها را مشخص نموده‌ایم. دوره زمانی فعالیت حشرات ماده تا دهه سوم شهریورماه طول میکشد. شروع پیدایش حشره ماده با شروع تولید مثل همراه نیست به عبارت دیگر بین ظهور اولین ماده‌ها و اولین تولید مثل حدود بیست روز فاصله وجود دارد این اختلاف زمانی را احتمالاً میتوان مربوط به تغذیه ماده‌ها جهت بلوغ جنسی و آماده شدن آنها برای تولید مثل دانست و همانطور که در بحث مرفولوژیک عنوان شده است این دو حالت با اختلاف رنگ نیز همراهند.

حشرات ماده را میتوان حدود یکصد و ده روز در طبیعت مشاهده نمود. برای تولید مثل تخمها داخل بدن حشره تکامل یافته و درست قبل از تفریخ از بدن خارج شده و بلافاصله تفریخ میشوند. به این علت است که تقریباً هیچگاه تخمی زیر بدن ماده دیده نمیشود و فقط پوسته‌های سفید و خالی تخم و پوره‌های سن اول مشاهده میگردند. در بررسی کارهای تحقیقاتی کارشناسان خارجی نظریات متفاوتی دیده میشوند به عنوان مثال AVIDOV & HARPAZ (1969) این حشره را

مراحل تکاملی شمشادخوری گوجه در شهرستانک

Life cycle of *Sphaerolecanium prunastrii* Boyer de Fonscolombe
in Shahrestaanak

پوره سن دوم 2nd larval instar

پوره سن يك 1st larval instar

تخم زنده زائي ovoviviparity

حشره ماده female

حشره نر (بالدار) male

پوره سن ۲ 2nd larval instar

21 Apr.

21 Nov.

پوره سن دوم 2nd larval instar

پوره سن يك 1st larval instar

تخم زنده زائي ovoviviparity

حشره ماده female

حشره نر (بالدار) male

پوره سن ۲ 2nd larval instar

21 Apr. فوروردین

اردیبهشت

خرداد

تیر

مرداد

شهریور

مهر

آبان

21 Nov.

زنده‌زا میدانند درحالیکه BORKHSENIUS (1957) آنرا به عنوان تخمگذار معرفی مینماید. تولید مثل از هشتاد تا نود روز طول میکشد و زمان آن از دهه سوم خرداد تا نیمه دوم شهریور است. پوره‌های سن اول به محض خروج برخلاف سایر گونه‌هایی از خانواده Lecaniidae که تاکنون روی درختان میوه سردسیری در ایران بررسی شده‌اند از برگ تغذیه ننموده بلکه مستقیماً روی شاخه‌ها متمرکز میگردند. پوسته‌های مادری پس از اتمام تخم زنده زائی از شاخه‌ها جدا شده و میریزند درحالیکه در سایر گونه‌های بررسی شده خانواده Lecaniidae در ایران که به درختان میوه سرد سیری خسارت میزنند ریزش پوسته‌های مادری تدریجی بوده و تائیکسال و حتی بیشتر نیز طول میکشد.

فعالیت تغذیه‌ای این حشره تقریباً منحصرراً روی سطوح زیرین شاخه‌ها میباشد. این مورد آنچنان بارز است که نظر را فوراً جلب مینماید. برای اینکه این اظهار نظر پایه آساری نیز داشته باشد شمارشی در سال ۱۳۶۲ در رودبار قصران روی گوجه انجم شد که براساس آن در بین حدود دوهزار شپشک روی شاخه‌های با وضعیتهای متفاوت و درختان متعدد ۸۳٪ روی سطوح زیرین (نیمه‌ایره تحتانی) و ۱۷٪ روی سطوح فوقانی (نیمه‌ایره فوقانی) متمرکز بوده‌اند. نکته‌ای که در پایان بحث بیونژیک لازم است ذکر شود ترشح فراوان شیریه توسط ماده‌ها میباشد که این خود خسارت حاصله توسط این آفت را تشدید مینماید (و به نمودار مراجعه شود).