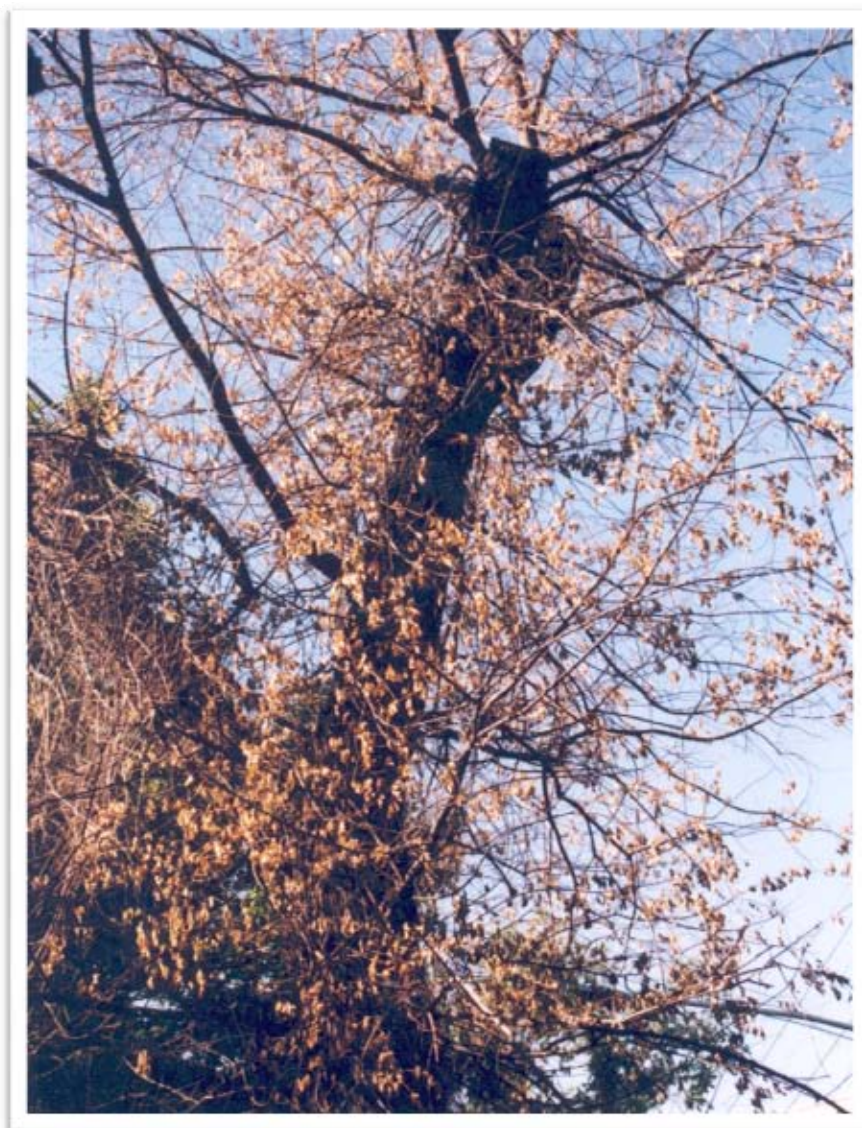


سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران



آفات کلیدی درختان و درختچه‌های فضای سبز شهر تهران و راههای کنترل آنها



موزه معاونت آموزش و پژوهش

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسمه تعالی

باتوجه به افزایش روزافزون آلاینده‌های هوا نظیر دی اکسید کربن، سرب و سایر گازهای مضر و نیاز مبرم کلان شهرها به توسعه فضای سبز شهری و حفظ و نگهداری آنها، نظر به اینکه یکی از عوامل نگهداری مطلوب فضای سبز شهری و جنگلی، شناخت آفات کلیدی درختان و درختچه‌های فضای سبز و راههای کنترل آنهاست، این سازمان اقدام به تهیه دستورالعمل حاضر که شامل معرفی مهمترین آفات فضای سبز شهر تهران و روشهای کنترل آنها می‌باشد، نموده است. بدینوسیله از جناب آقای دکتر منصور عبایی عضو محترم هیئت علمی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور و عضو محترم کمیته گیاهپزشکی این سازمان که در تهیه متن حاضر نهایت تلاش خود را نموده‌اند قدردانی می‌گردد.

علی محمد مختاری

مدیر عامل سازمان پارکها و فضای سبز

شهر تهران

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

.....	پیش گفتار
.....	فصل اول - برگخواران :
.....	۱-۱- برگخوار نارون <i>Galerucella luteola</i>
.....	۲-۱- زنبور برگ نارون <i>Fenusa ulmi</i>
.....	۳-۱- پروانه برگخوار نارون <i>Bucculatrix ulmlla</i>
.....	۴-۱- سوسک برگخوار بید و صنوبر <i>Chrysomella populi</i>
.....	۵-۱- پروانه تخم انگشتری <i>Malcosoma neustrium</i>
.....	۶-۱- لیسه بید <i>Yponomeuta(Hyponomeuta) rorellus</i>
.....	۷-۱- کرم خاردار بید <i>Earias chlorana</i>
	فصل دوم - پوستخواران
.....	۱-۲- پوستخوارهای نارون <i>S.iranicus, Scolytus multistriatus</i>
.....	۲-۲- پوستخوار کاج و سدروس <i>Orthotomicus erosus</i>
.....	۳-۲- پوستخوار زبان گنجشک <i>Hylesinus fraxini</i>
	فصل سوم - چوبخواران
.....	۱-۳- سوسک چوبخوار نارون <i>Aeolestes sarta</i>
.....	۲-۳- سوسک چوبخوار بید و صنوبر <i>Melanophilla picta</i>
.....	۳-۳- سوسک چوبخوار کاج <i>Chrysobothris solieri</i>
.....	۴-۳- سوسک برگخوار پارسی <i>Adoretus persicus</i>
.....	۵-۳- کرم خراط یا پروانه فری <i>Zeuzera pyrina</i>
.....	۶-۳- پروانه گال زای صنوبر <i>Paranthrene tabaniformis</i>
.....	۷-۴- کرم طوقه و ریشه خوار صنوبر <i>Capnodis milliaris</i>
	فصل چهارم - حشرات مکنده
.....	۱-۴- زنجره گل سرخ <i>Edwardsiana rosae</i>
.....	۲-۴- شپشک خونی نارون <i>Gossyparia spuria</i>
.....	۳-۴- سپردار واوی نارون <i>Lepidosaphes ulmi</i>
.....	۴-۴- شپشک کاج <i>Leuscaspis pusilla</i>

..... *p.fraxinicola* . *Psyllopsi fraxini* ۴-۵- پسیل های زبان گنجشک

.....*Monosteira unicostata* ۴-۶- سنک صنوبر

فصل پنجم - سایر آفات :

.....*Gryllotalpa gryllotapa* ۵-۱- آبدوزدک

.....*Cuscuta monogina* ۵-۲- سس درختی

سپاسگزاری

پیش گفتار

اهمیت گیاهان به عنوان یکی از عوامل مهم سالم سازی شرایط محیط زیست جوامع شهری موضوع انکار ناپذیری است. بویژه با بالا رفتن آلودگی هوا در کلان شهری مانند تهران که در دهه های اخیر که هر روز بطور متوسط هزار وسیله نقلیه شخصی به تعداد خودرهای آنها اضافه می شوند. توجه به حفظ محیط زیست، فضای سبز شهری از واجبات ضروری محسوب می شود.

گذشته از آلاینده های نظیر اکسید کربن و فلز خطرناک سرب، یا سایر گازهای مضر که در سوختهای فسیلی وجود داشته و به هوای شهری وارد می گردند باعث می شوند که در اغلب روزهای سال دستگاه های ثابت آلودگی هوا، عددی بیش از حد مجاز می باشند. آلاینده های دیگری که موجب آلوده شدن آب (شکل ۱) و خاک می شوند به همراه عوامل آلودگی صوتی نیز به نحوه فزاینده ای بالا می باشند.

افزایش و حفظ فضای سبز شهری و جلوگیری از بین بردن درختان کهن سال به بهانه های قبیل تغییر کاربری (تبدیل باغ به آپارتمان) یا ایجاد بزرگراه ها و یا اضافه نمودن قسمت کوچکی به عرض خیابان، از وظایف عمده دست اندر کاران فضای سبز و حتی شهروندان است.

خوشبختانه سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران لزوم ارتقای سطح دانش علمی کارشناسان خود را سر لوحه برنامه های خود قرار داده و در همین راستا معاونت آموزش و پژوهش این سازمان با بهره گیری از علم و تجربه مشاورین و اساتید فن دست به تهیه و انتشار دستورالعمل های متعدد در زمینه های مختلف زده است، که یکی از آنها آماده سازی «آفات کلیدی درختان و درختچه های فضای سبز شهر تهران» می باشد. در حال حاضر فصل اول آن آماده شده و فصلهای بعدی متعاقباً تهیه و ارائه خواهد گردید.

این دستورالعمل با توجه به بررسیهای انجام شده و بهره گیری از دانش روز، اطلاعات سودمندی را برای کاربران خودارائه داده است که نه تنها در شهر تهران قابل استفاده است بلکه این مطالب برای تمامی نقاط کشور، قابل تعمیم می باشد. این ویژگی ارزش آن را مضاعف می سازد. با عنایت به ویژگیهای مثبت این دستورالعمل، امید است وقت و هزینه ای که صرف تهیه آن شده است، در توسعه، سالم سازی و جلوگیری از گزند آفات مورد بحث، در فضای سبز شهرهای کشورمان نقش مفید و ارزنده ای داشته باشد و برای همکاران راهنمای خوبی باشد.



شکل شماره ۱- آثار مخرب آبهای آلوده در طوقه درخت نارون در جنوب تهران
(عبائی: ۱۳۸۴)

برگخواران



فصل اول

بیان مسئله

سوسک برگخوار نارون یکی از آفات مهم درختان نارون است. این آفت علاوه بر تهران از سایر شهرهای ایران نیز گزارش شده است. این حشره همه ساله خسارت زیادی به فضای سبز شهر تهران و سایر نقاط کشور که اغلب درختان آن را گونه های نارون تشکیل می دهند وارد می آورد. درختان آلوده به علت تغذیه پارانشیم برگهای آنها توسط آفت، سبزی خود را از دست داده و از دور منظره خزان زده به خود می گیرند (شکل ۲) و از این نظر به زیبایی شهر لطمه زیادی می زنند. افزون بر آن، در صورتی که این قبیل درختان آلوده با مشکلاتی از قبیل کم آبی، ضعف خاک و یا عدم تغذیه کافی همراه باشند، به آفات دیگر از گروه پوستخواران *S.iranicus...Scolytus multistriatus* یا چوبخواران از جمله *Aeolesthes sarta* مبتلا می شوند. این درختان بر اثر آلودگی های ثانوی در مدت کوتاهی خشک شده و از بین می روند. با توجه به زیان چند جانبه آفت و به منظور جلوگیری از صدمات آن به نکات مهم آفت و کنترل آن به شرح زیر می پردازیم:

لازم به ذکر است تا کنون گزارشات، مقالات و پایان نامه های زیادی از سوی سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران و مراکز آموزشی و تحقیقاتی انتشار یافته است که در پایان این قسمت به آنها اشاره خواهد شد.

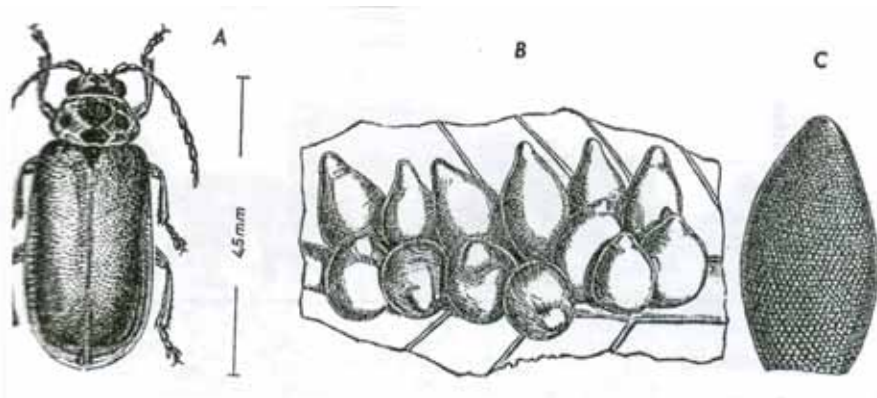


شکل شماره ۲ - درخت نارونی که از سلامت خوبی برخوردار بوده است پس از حمله به برگخوار، سبزی خود را به طور کامل از دست داده است (عبائی، ۱۳۸۴)



شکل شماره ۳ - سوسک برگخوار نارون

با توجه به وجود منابع متعدد داخلی از شکل شناسی و زیست شناسی آفت خودداری می شود (عبائی ۱۳۷۲، امید و همکار، ۱۳۷۳)



شکل شماره ۴- مراحل مختلف رشدی سوسک برگخوار نارون
 سوسک کامل (A) ، یکدسته تخم (B) و شکل تخم از نزدیک (C)

کنترل آفت

با توجه به دو نسلی بودن آفت و یا در برخی استانهای گرم تر کشور سه نسلی بودن آن، در زمینه مبارزه باید دقت کافی مبذول داشت. بدیهی است این کار در قالب یک مبارزه تلفیقی صورت می گیرد. با توجه به مطالعات انجام شده، شکارگرها شامل پرندگان و سوسکهای خانواده *Coccinellidae* نظیر گونه *Oenopia conglobata* L. که علاوه بر لارو برگخوار نارون از پوره و حشره کامل شپشک سپردار کاج نیز تغذیه می کند، می باشند (شکل شماره ۵).

پارازیتوئیدها عبارتند از : *Tetrastichus gallerucae* که پارازیت تخم بوده و در بعضی مواقع درصد کارائی آن بین ۳۲ تا ۴۳٪ در مرداد ماه می رسد. گونه *Tetrastichus brevistigma* که



شکل شماره ۵- کفشدوزک که *Oenopia conglobata*

شکارگر تخم و لاروهای سن اول برگخوار نارون

کارائی این پارازیتوئید هم در روی پیش شفیره و شفیره آفت بین ۱۸ تا ۲۳٪ در تهران گزارش شده است (اشکال شماره ۶ ، ۷ و ۸) و بالاخره یک نوع مگس به نام *Erynnia nitida* از خانواده *Tachinidae* که یک پارازیت داخلی حشرات کامل می باشد. به کارائی این عوامل بیولوژیک، تا آنجا که مقدور است از سمپاشیهای بی مورد که حیات این عوامل را به خطر می اندازند ، خودداری نموده و در صورت لزوم هم از ترکیبات کم خطر که بر روی حشرات مفیدی که در بالا به آنها اشاره شد اثرات مخربی نداشته باشند استفاده شود. یکی از این ترکیبات دیمیلین از گروه ترکیبات **IGR** که بر روی برگخوارها اثرات خوبی دارد،

ترکیب **Diflubenzuron** با نام تجارتی دیمیلین می باشد که به صورت پودر و تابل ۲۵٪ و روغنی **ODC 40%** به بازار عرضه شده است. از این ترکیب به نسبت ۰/۵ گرم در لیتر در اوایل بهار (اواخر فروردین و اردیبهشت) در زمان تخم‌گذاری و شروع فعالیت سن اول لاروی حشره استفاده نموده و درختان آلوده را محلول پاشی می نمایند. با توجه به دوام زیاد (حدوده ۴۰ روز) این ترکیب که با ظهور زنبورهای پارازیتوئید اثر آن از بین می رود و با توجه به ماهیت این چنین ترکیباتی که از تشکیل کیتین جلوگیری می نمایند در نتیجه روی حشرات کامل که کتین آنها تشکیل شده است،

اثری نخواهد داشت. در ضمن، دو نسل اولیه آفت را هم پوشش می دهد.
در صورت عدم دسترسی به ترکیب فوق می توان از آفت کش فوزالین (زولن) به نسبت ۲ گرم
در لیتر استفاده نمود .



شکل شماره ۶- زنبور پارازیتوئید تخم برگخوار نارون *Tetrastichus galerucae* در حال
تخم‌گذاری روی بدن لارو (امید، ۱۳۷۰)



شکل شماره ۷- زنبور پارازیتوئید *T.galerucae* در حال تخم گذاری روی تخم برگخوار نارون(امید، ۱۳۷۰)



شکل شماره ۸- تخم های پارازیت شده در اثر فعالیت زنبور *T.galerucae* (امید، ۱۳۷۰)

ناگفته نماند برای نیل به هدف کنترل این آفت ، نبایستی از اثر عوامل بیولوژیک غافل شد و با کاهش سمپاشی، به تدریج شرایط فعالیت آنها را مناسب تر ساخت و با جایگزینی اطلاعات علمی و جدید سطح کیفی مبارزه با آفات را ارتقاء بخشید. اینکار با استفاده از تکنولوژی روز و برقراری ارتباط با مراکز تحقیقاتی و آموزشی اطلاعات در این زمینه صورت می گیرد.

شایان ذکر است با توجه به گستردگی شهر تهران ، به وسعت هفتاد هزار هکتار (سازمان پارکها، ۱۳۷۳) که از شمال به دامنه‌های کوه البرز، از جنوب به فرودگاه امام خمینی ، از غرب به محدوده جنگلکاریهای چیتگر و از شرق به جاده دماوند منتهی می گردد بنابراین با تفاوت وضعیت آب و هوایی و در نظر گرفتن اهمیت ارتفاع در کاهش دما و اختلاف درجه حرارتی حدود ۱۱/۵ درجه سانتی گراد که بین شمال (پارک جمشیدیه با ارتفاع ۱۸۱۰ متر) و جنوب تهران (بهشت زهرا با ارتفاع ۱۰۱۰ متر برقرار است (به ازای افزایش ۱۰ متر ارتفاع ، دما ۰/۷ درجه سانتی گراد کاهش می یابد). لذا زمان مبارزه ، با توجه به حساس ترین مرحله زیستی آفت (لاروهای سن اول و خروج از تخم) برای هر منطقه باید مشخص گردد. باید توجه داشت ، با شرایط جوی مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی که دارای تفاوت فاحشی می باشند ، تنها نمی توان به اطلاعات هواشناسی فرودگاه مهرآباد استناد نمود و لازم است در نقاط مختلف شهر نسبت به احداث یک ایستگاه هواشناسی که حداقل مجهز به دماسنج (دمای حداقل و حداکثر) و رطوب سنج باشد اقدام نمود و با اطلاعات کافی عملیات مبارزه را انجام داد. شستشوی درختان در فصل تابستان ضمن حفظ شادابی و زیبایی درخت و زدودن ذرات گرد، غبار و دوده از سطح برگها ، کمک به فتوسنتز بهتر درخت و مبارزه علیه آفات مکنده (شته ها، زنجرکها و کنه) و آثار تغذیه ای آنها (عسلک و تار کنه ها) بوده و از رشد قارچ فوماژین و تولید دوده در روی برگها جلوگیری خواهد شد.

بالاخره برای حصول نتایج بهتر، لازم است عملیات به زراعی زمستانه شامل جمع آوری خار ، خاشاک و برگهای ریخته شده پای درخت صورت گیرد تا نخیره زمستان گذرانی آفت کاهش یابد. در ضمن بیل زدن پای درختان نیز در تقلیل زنبور مینوز نارون موثر می باشد.

در پایان ، توجه به این نکته ضروری است که علیرغم مزایای کاشت گونه های مختلف نارون از جمله زیبایی، تحمل شرایط نامساعد محیطی و جایگاه مناسب برای لانه سازی پرندگان ، به علت حساسیت آن به آفات و بیماریها ، در برخی موارد از کاشت آن چشم پوشی می گردد

به عنوان جایگزین می توان از گونه ای داغداغان به نام *Celtis australis* از خانواده *Ulmaceae* نام برد که نسبت به آفات و بیماریهای نارون مقاوم می باشد و نیازهای اکولوژیکی آن نیز کمتر از گونه‌های مختلف نارون می باشد ، استفاده نمود.

داغداغان درختی است با تاج تخم مرغی که بلندی آن به ۲۵ متر می رسد، دارای تنه ای استوانه ای، با توان جست دهی خوب که با کف بری ساقه ، مناسب برای اجرای روش شاخه زاد است. دیرزیستی آن بالغ بر چندین قرن است. حداکثر قطر تنه مشاهده شده ۱۳۵ سانتی متر بوده و برای جنگلکاری ، ایجاد بادشکن و کمربندهای سبز محافظ استفاده می شود. در شهر نیم (Nimes) فرانسه از این گونه در درختکاری شهری استفاده شده است (جزیره ای، ۱۳۸۰)، شایان ذکر است در مناطق شمالی و جنوب غربی کشور یک پروانه برگخوار روی آن فعالیت می کند که خوشبختانه در تهران دیده نشده و باید به صورت یک آفت قرنطینه داخلی به آن توجه داشت:

منابع مورد استفاده :

- اعرابی، کاوه، ۱۳۷۷ . روند کنترل آفت سوسک برگخوار نارون (سال ۷۵ و ۷۶) ، حوزه معاونت فضای سبز امور مناطق (حفظ نباتات) ، ۷۱ صفحه (چاپ نشده).
- امید، رسول و شریفی نیا، معصومه، ۱۳۷۱ . بررسی بیولوژی سوسک برگخوار نارون و روشهای کنترل آن در تهران، واحد آموزش و پژوهش - سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران.
- جزیره ای، محمد حسین، ۱۳۸۰. جنگل کاری در خشکبوم، انتشارات دانشگاه تهران شماره ۲۴۷۴، صفحه ۳۷۴ - ۳۷۸ .
- خلیلی ماهانی، مرجان؛ حاتمی، بیژن و حسین، سیدالاسلامی، ۱۳۸۳ . بررسی درجه زنده مانی سوسک برگخوار نارون *Xanthogalerua luteola Muller* در درختان نارون در اصفهان شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ص ۳۴۵.
- دواچی، عباس و مراد اسحق، جواد، ۱۳۴۱ . برگخواران نارون ، اهمیت اقتصادی و طرق مبارزه با آن ، نشریه آزمایشگاه دفع آفات ، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران - کرج.
- رضوانیان ، صفیه، ۱۳۷۴. مدیریت مبارزه با سوسک برگخوار نارون براساس تجارب کسب شده در کالیفرنیا. معاونت آموزش و پژوهش سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، شماره ۳، ۹۲ صفحه (پلی کپی) .

ضیائی، تهمینه، ۱۳۷۳. مبارزه با برگخوار نارون در سطح تهران طی سالهای ۷۲- ۱۳۷۱ ،
حوزه معاونت فضای سبز واحد حفظ نباتات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، ۱۴۱ صفحه،
(چاپ نشده) .

طباطبائی ، محمد، ۱۳۶۵. سروسیمین (سرو نقره‌ای) مجله جنگل و مراتع ، شماره ۲، سازمان
جنگلها و مراتع کشور تهران.

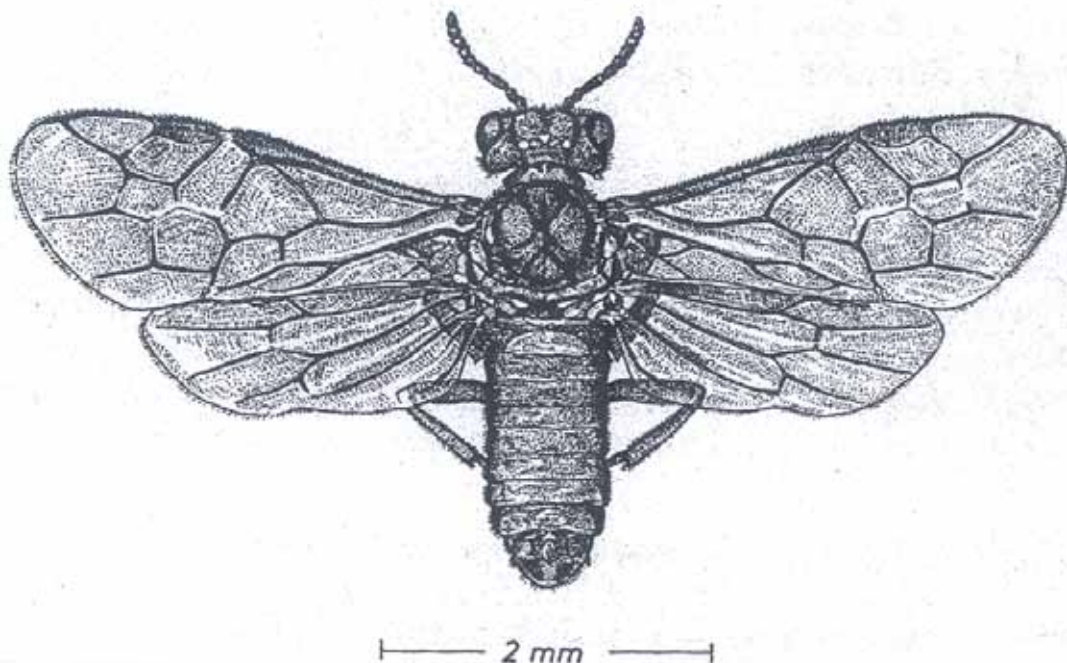
عبائی، منصور، ۱۳۷۲. برگخوار نارون و راهها مبارزه با آن در تهران بزرگ ،مجموعه مقالات
علمی و تخصصی حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، سال اول
شماره ۲، ص ۴۲ - ۴۴ .

**Alford,D.A,1992.A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and
Flowers.wolfe publishing.**

**Sechwenke,W,1977. Die forststsehaedlinge Europase, band2, kaefer, verlag, paul parey
500p.**

بیان مسئله

زنبور مینوز برگ نارون در اوایل سال ۱۳۷۳ از روی برگهای درختان اوجا *Ulmus carpinifolia* در محوطه باغ ۱۵ هکتاری موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور جمع آوری و مورد شناسائی قرار گرفت. فعالیت و آثار خسارت این آفت در یکی دو سال قبل از این تعیین نام، روی درختان اوجا (بیشتر) و نارون چیزی دیده شده بود ولی به علت عدم شناسائی و کم اهمیت بودن آفت، کمتر مورد توجه قرار گرفت. در همایش سال (۱۳۷۳) بخاطر خسارت زیاد آن در شمال شهر با همکاری یکی از همکاران سازمان مورد بررسی قرار گرفت، که نتیجه به شرح زیر است. حشره کامل این آفت زنبوری است از خانواده *Tenthredinidae* که گونه های مختلف آن عموماً گیاه خوار بوده و در جنگل و فضای سبز شهری از اهمیت ویژه ای برخوردارند. طول بدن حشره حدود ۳/۵ تا ۴ میلیمتر، رنگ عمومی بدن سیاهرنگ که این رنگ در تمام بالها و قسمتی از پاها عمومیت دارد. (شکل شماره ۹)



شکل ۹- زنبور برگخوار نارون (Schwenkse, 1982)

در این حشره هنوز دیده نشده است، در منابع هم به این موضوع اشاره دارند و از طریق پارانتوزنز (Parthenogenesis) تولید مثل می نمایند (Scehwenke, 1982). حشره ماده، با تخم ریز داسی شکل خود که بر روی آن موهای کوتاه سیاه‌رنگ پراکنده وجود دارد مشخص می شود. تخم های کوچک شیری رنگ خود را در داخل شکاف، بیشتر در کنار رگ برگ اصلی و گاهی اوقات رگ برگهای فرعی گذاشته می شوند. لارو در ابتدا دارای رنگ سبز تیره دارای بدنی کوتاه و سرمثلثی شکل، در زیر بدن و در هر مفصل دو لکه سیاه وجود دارد.

لاروها پنج بار جلد عوض می کنند و در پایان به رنگ سبزی تونی در می آیند، تابستان و زمستان گذرانی این آفت در خاک و سطح آن و در داخل یک پیله کاغذی شکل، سپری می شود، شفیره در اواخر اسفندماه تشکیل می گردد. هر حشره ماده در هر برگ بین ۱ تا ۲۶ عدد تخم که بطور متوسط بین ۸ تا ۱۲ عدد می باشد قرار می دهد. خسارت آفت در پاره ای مواقع شدید می باشد و از دور خسارت آن شبیه برگخوار نارون می باشد (شکل شماره ۱۰)



شکل شماره ۱۰- خسارت شدید زنبور برگخوار نارون در شمال تهران
(عبائی: ۱۳۷۶)



شکل شماره ۱۱: آثار خسارت زنبور برگخوار نارون روی درخت نارون چتری

لاروهای تازه از تخم در آمده از پارانیشیم بین دو اپیدرم برگ تغذیه می کنند(اشکال شماره ۱۱ و ۱۲) آثار تغذیه لاروهای جوان به صورت لکه های زرد رنگ در متن سبز رنگ به خوبی مشاهده می شود لاروها با رشد خود رفته رفته تمامی سبزینه برگ را تغذیه نموده و در پایان دوره لاروی از برگهای آلوده فقط اپیدرم زیری و روی برگ باقی میماند که سپس برگ خشک شده و می ریزد .



شکل شماره ۱۲- زنبور برگخوار نارون بر روی درخت اوجا در شهر اصفهان

لاروها پس از کامل شدن و قبل از خارج شدن از برگ ، اپیدرم را سوراخ کرده و خود را پای درختان آلوده می اندازند. همانگونه که اشاره شد در اواخر بهمن ماه یا اوایل اسفند به تدریج به پیش شفیره تبدیل می شوند و در اوایل فروردین ماه نیز به شفیره تبدیل شده و پس از طی دوره شفیرگی که حدود ۲ هفته به طول می انجامد به تدریج حشرات کامل ظاهر می شوند . ظهور حشرات کامل همزمان با باز شدن جوانه ها و ظاهر شدن برگهای درختان نارون می باشد .

زنبورهای ماده بیشتر در روزهای آفتابی و در ساعتهای اوایل روز فعالیت می کنند این حشره در سال دارای ۱ نسل میباشد. اما بعضی از حشره شناسان از جمله بنسون (Benson, 1951-8) ظهور حشرات کامل را در ماههای تیر و مرداد در انگلستان گزارش نموده است . در بررسی های بعمل آمده از دشمنان طبیعی آن چه به صورت شکارگر و چه به صورت پارازیتوئید تاکنون موردی دیده نشده است خسارت این آفت در خارج از کشور بسیار گزارش شده است در شهر تهران نیز در چند سال اخیر به ویژه در شمال شهر دیده شده است ، درختان آلوده سبزینه خود را به کلی از دست می دهند و از دور زرد رنگ به نظر میرسند و از آنجائیکه مدتی این برگها ، تا پاییز بر روی درخت باقی می مانند، بنابراین منظر ناخوشایندی به درختان آلوده می دهند. علاوه بر این درختان آلوده آمادگی زیادی به حمله پوسخواران و چوبخواران پیدا می کنند .

کنترل آفت :

همانگونه که در زیست شناسی آفت آمد ، حشره بیشتر مرحله لاروی کامل ، پیش شفیره و شفیره خود را در پای درختان آلوده می گذارند . بنابراین پاک سازی زیر درختان و بیل زدن زیر تاج درخت در پاییز و قرار گرفتن پيله ها در سطح خاک موجب می شود اثر سرما، در زمستان در روی لاروهای داخل پيله ها زیاد شده و در نتیجه باعث از بین رفتن آنها شود ، اینکار اگر در چندین سال به مورد اجرا گذاشته شود ، نتایج کاملاً رضایت بخشی خواهد داشت . جمع آوری حشرات کامل به علت کم فعالیت بودن آفت با زدن ضربه روی شاخه های درختان آلوده و جمع آوری آنها در روی یک پارچه ، اثر بسیار خوبی بهمراه دارد . در پایان باید اضافه نماید بر خلاف بر گخور نارون که تا کنون بررسیهای زیادی در سطح کشور در مورد آن صورت گرفته است، در مورد زیست شناسی و کنترل آن مطالعاتی صورت نگرفته است و لازم است طرح های مطالعاتی در این زمینه تهیه و اجرا گردد.

منابع مورد استفاده

عبائی، منصور و معصومه شریفی نیا، ۱۳۷۵. زنبور برگ نارون *Fenusa (=Kaliofenusa) ulmi, Sundevall*
مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، حوزه معاونت خدمات شهری، سازمان پارکها و
فضای سبز شهر تهران، جلد اول سال ۱۳۷۵، ص ۳۷-۴۰
عبائی، منصور، ۱۳۷۲ - گزارش زنبور - مینوز برگ نارون در تهران، آفات و بیماریهای گیاهی،
جلد ۶۱ شماره ۱ و ۲ صفحه ۱۳۳.

Alford, D.A. 1992. A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers, wolfe
publishing.

Browne, G.F. 1968. Pests and Diseases of Forest Plantation trees p. 1980. oxford.

Schwenke, w., 1982. Die Forstschaedlinge Europa, Band, 4.

Hautfluegler und Zweifluegler p. 140, Verlag paul parey Hamburg and Berlin.

بیان مسئله

این پروانه از خانواده *Bucculatricidae* (بعضی از متخصصین آن را از خانواده *Gracillidae* میدانند) و زیر خانواده ی *Bucculatricinae* است که جمعیت آن در سالهای اخیر ابتدا در جنوب تهران و سپس تمام شهر، روی نارون چتری و اوجا افزایش چشم گیری داشته است .

این پروانه علاوه بر ایران در اروپا ، آسیای میانه ، آمریکای شمالی نیز وجود دارد . پروانه دارای رنگ سفید است ولی روی بالهای جلویی آن لکه های زرد برنزی به طور پراکنده دیده می شود . حاشیه بالهای زیری و لبه عقبی بالهای جلویی دارای مژه های بلند است . عرض حشره با بالهای باز ۸-۱۰ میلیمتر می باشد . تخم ها سفید ، شفاف و اندازه آن بسیار کوچک است که در قسمت نسج برگ گذاشته می شود . لاروها پس از خروج از تخم سفید رنگ بوده و دارای موهای سیاه بلند می باشند.

لاروهای سن ۱ پناهگاههای ابریشمی کیسه مانندی در سطح برگ می سازند که در سطح برگ به صورت لکه های سفید شیری رنگ تار عنکبوتی دیده می شوند و دراین محل تغییر جلد می دهند ، لاروهای سن ۲ به طور آزاد از سطح زیرین برگ، از پارانشیم تغذیه می کنند و در صورتیکه آنها را تحریک نمائیم با درست کردن یک تار ابریشمی، خود را در هوا معلق نگه می دارند . لارو سن اول پس از چهار بار تغییر جلد و طی ۵ سن لاروی به صورت لارو کامل در می آید . لاروهای کامل زرد کم رنگ با بدن استوانه ای شکل پوشیده از موهای سیاه پراکنده می باشند . پاهای سینه ای خوب رشد کرده اند و پای شکمی نیز به تعداد پنج عدد در بندهای سوم تا هفتم شکم دیده می شوند . سر خوب رشد کرده و به خوبی از سایر بندهای بدن متمایز است . لاروها پس از کامل شدن ، شروع به تنیدن یک پيله کشیده سفید رنگ در امتداد رگبرگ میانی یا کناری و یا روی تنه درختان آلوده، می کنند . لارو در داخل این پيله پس از مدتی تبدیل به شفیره زرد مایل به قهوه ای می شود . شفیره با حرکات خرنده، خود را به دهانه پيله رسانده و با خارج کردن قسمت جلویی شفیره، خروج بعدی پروانه را از داخل پيله آسان می سازد (شکل شماره ۱۴) .

زمستان گذرانی این پروانه به شکل پیش شفیره در داخل پيله سفید رنگ روی تنه و یا برگها ی ریخته شده ی پای درخت صورت می گیرد . هم زمان با فعالیت مجدد درخت میزبان به تدریج پروانه های نسل اول آفت از اواخر فروردین ماه از شفیره خارج می شوند و در روی درخت به فعالیت می پردازند . پروانه ها معمولاً به طور پراکنده بر روی برگها دیده می شوند که در صورت تکان دادن شاخه ها پرواز مختصری کرده و دوباره در روی برگ قرار می گیرند .



شکل شماره ۱۴ - لانه های ابریشمی مانند کیسه در سطح زیری برگ اوجا (راست)
 a-، پيله لارو و لانه شفیرگی پروانه برگخوار . *B. ulmella* روی برگ اوجا (چپ)

پروانه های ماده پس از جفتگیری، تخم های کوچک سفید رنگ خود را داخل نسج زیرین یا روئی برگ قرار می دهند. دوره ی جنینی یک هفته تا ده روز طول می کشد، سپس لاروهای نئونات از تخم خارج می شوند و در حالیکه با ترشحات غدد مولد تار خود یک پناهگاه کوچک ابریشمی، لکه مانند سفید، در پشت یا روی برگ، همانگونه که قبلاً گفته شد ایجاد می نماید، در داخل آن تغییر جلد داده و به لارو سن ۲ تبدیل می شود. در صورتیکه داخل این لکه های سفید رنگ را در زیر استرئومیکروسکوپ مورد بررسی قرار دهیم، به پوسته جلدی لارو در حالیکه محل های خالی موهای سیاه رنگ لارو روی آن به خوبی نمایان است برخورد خواهیم کرد.

لاروها با تغذیه، لکه ای از پارانشیم زیرین برگ حالت توری شکل به برگ می دهند. نسل اول آفت تا اوایل تیر ماه به طول می کشد. نسل دوم آفت از اواسط تیر ماه به بعد شروع می شود. طول دوره ی نسل دوم با توجه به گرمی هوا کمتر بوده و از اواخر مرداد ماه تا اواسط شهریور ماه طول می کشد. نسل سوم آفت با تغذیه از برگ خسارت قابل ملاحظه ای را به درخت وارد می آورد. در اواخر مهر و اوایل آبان پیش شفیره های پروانه ظاهر می شوند و به همین شکل زمستان گذرانی می کند. از مراحل رشدی آفت تعدادی زنبورهای پارازیتوئید از جمله از شفیره های آن و از خانواده **Braconidae** جمع آوری گردیده و شناسایی شده اند.

کنترل آفت :

با توجه به چند نسلی بودن آفت و هم زمانی نسل اول با برگخوار نارون در صورتیکه در زمان مبارزه، به زیر برگها توجه بیشتری شود نیاز به کنترل برای این آفت نخواهد بود. همانگونه که در زیست شناسی حشره اشاره گردید تعدادی از پيله های محتوی پیش شفیره های نسل سوم که در روی برگها قرار دارند با ریزش برگها به زمین ریخته باشد و تا سال بعد به همین صورت باقی میماند ، بنابراین جمع آوری برگهای ریخته شده در پای درختها، کمک بزرگی به کاهش ذخیره زمستان گذران آفت خواهد شد و در صورتیکه اینکار به خوبی صورت گیرد و دقت در مبارزه برگخوار نارون هم انجام شود و بالا خره اثرات خوب پارازیتوئیدها نیاز به مبارزه جداگانه ای برای آن نخواهد بود.

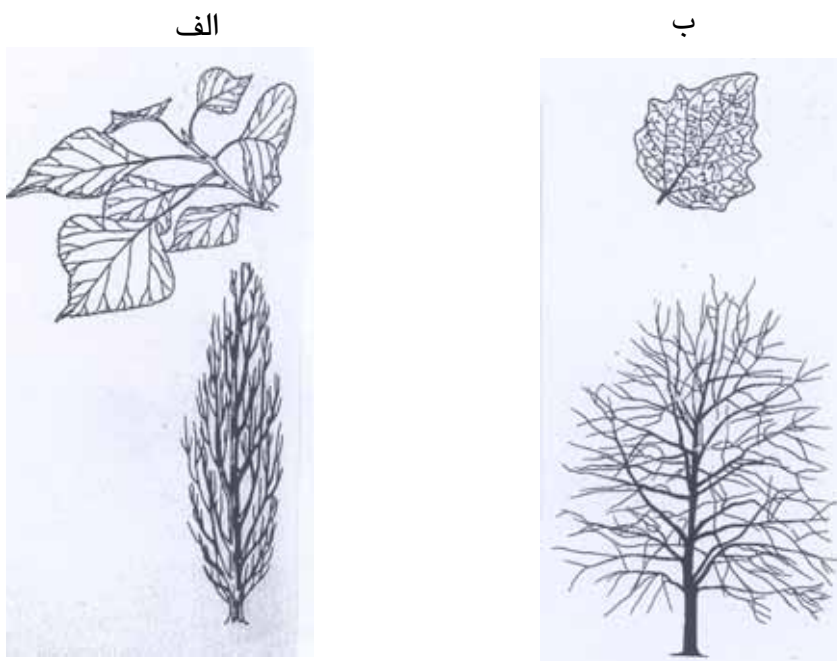
منابع مورد استفاده

عبائی ، منصور، ۱۳۷۵. اولین گزارش وجود پروانه *Bucculatrix ulmella* روی نارون در ایران؛ آفات و بیماری های گیاهی، جلد ۶۴، ص ۷۲ .
عبائی، منصور، ۱۳۷۸: معرفی پروانه *Bucculatrix ulmella* Z آفت درختان نارون در استان تهران، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، جلد سوم، ص ۳۴-۳۶

Browne.,F.G.1968.Pests and Diseases of Forest plantation Trees,p1330. Oxford.
Kozhanchkov,I.V.A.G,DanileveSKovo and A.M Diakovrova, 1955, Forest pests Lepidoptera of the USSR Acedamy of Seiences of USSR.Moscow.p.120
Spuler, A,1910.Die Schmetterlinge Europas Stuhgart.
Schwenke,w,1978.Die Forstschaedlinge Europas 3Bd.SchmeHerlinge Paul Parey p.150

بیان مسأله

درخت صنوبر (از نام لاتین آن به معنای درخت عمومی گرفته شده) به علت رشد سریع، نرمی چوب، آسان بودن کار نجاری با آن، استفاده در صنعت کبریت سازی، کاغذ سازی و زراعت چوب و بالاخره جذب سرب نسبت به سایر درختان دیگر مصرف بسیار دارد، ضمناً به دلیل زیبایی تاج، برگهای لرزان و براق آن در فصل بهار و تغییر رنگ آن به زرد و طلائی، خوش منظری، ایجاد باد شکن، کاشت آن به منظور جلوگیری از آلودگی صدا و بصورت کمربند سبز، آنرا درخت مناسب فضای سبز نموده و کاشت آن در حاشیه خیابان های دارای آب روان و دائمی صورت گرفته و به عنوان یک دیوار سبز، زیبایی خاصی به این گونه مکان ها می دهد. گونه های زیبای آن از جمله *Populus alba* با تناوری تاج، پوست کبود و زیبای آن برای حاشیه خیابانهای طولانی بسیار مناسب بوده، به ویژه زمانی که لانه های پرندگان نظیر کلاغهای سیاه، و یا معمولی در آنها تشکیل شود و در عصر و یا صبح که زمان فعالیت این پرندگان است منظره ی بسیار بدیعی را به وجود می آورند. یا گونه ی *P.euroameeriana* با رشد زیاد، بر خورداری از سلامت و زیبایی تاج پوشش در میان چمن ها از درختان مناسبی برای این محل ها می باشد (شکل شماره ۱۵).



شکل شماره ۱۵- دو گونه مناسب فضای سبز صنوبر، الف- تبریزی - ب - سپیدار

آنجائیکه بحث ما در مورد برگخوار صنوبر می باشد لذا از مطالب دیگر صنوبر صرف نظر نموده و به موضوع اصلی به شرح زیر می پردازیم.

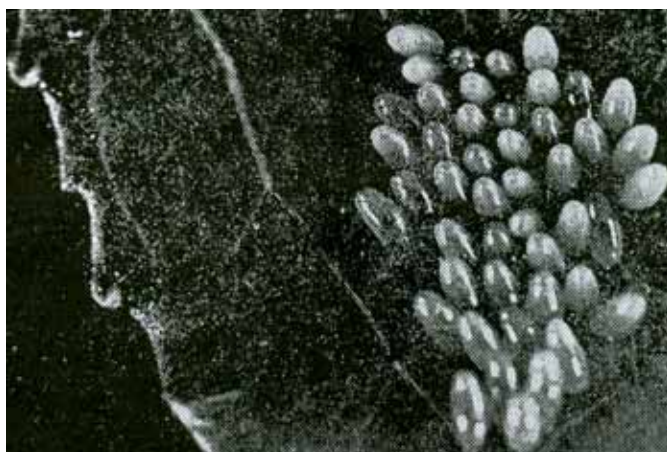
حشرات کامل در نیمه دوم فروردین ماه ، از پناهگاه های زمستانی که پای درختهای آلوده و زیر برگهاو خاشاک می باشند (شکل شماره ۱۶) ، خارج شده و با قرار گرفتن روی درخت از برگ و سر شاخه های سبز تازه، تغذیه نموده و پس از جفت گیری از اوایل اردیبهشت تخم گذاری شروع مینمایند . طبق مشاهدات ، در جفتگیری با ماده، نرها گاهی با هم از طریق در گیر نمودن آرواره ها رقابت پرداخته و این رقابت به ویژه در اوایل فعالیت حشرات کامل زمستان گذران بیشتر میباشد . حشره ماده تخم های خود را روی سطح زیری برگ یا روئی و شاخه های جوان می گذارد (شکل شماره ۱۶) .



شکل شماره ۱۶ - سوسکهای برگخوار صنوبر، در زیر خاشاکهای پای درخت و یا شاخه های جوان، تابستان و زمستان گذرانی می کند.

که بصورت دستجات ۶ تا ۸ عددی و بطور متوسط ۶۸۰ عدد گذاشته می شوند. (Kusveva 1962) تعداد تخم را ۱۶۲۳ عدد ذکر کرده است. تخمها بیضی کشیده، در دو انتها باریک می باشند. تخم ها بین ۵ تا ۱۲ روز باز شده و لارو نیز پس از سه هفته تغذیه از برگها، تبدیل به شفیره می شود دوره ی پیش شفیرگی ۲ روز و دوره های شفیرگی ۶ تا ۱۰ روز طول میکشد .

در مدت یک هفته حشره رنگ کامل خود را که پیش گرده آن به رنگ آبی تیره مایل به سیاه بوده که در قسمت جلو کاملاً مقعر بوده ، بالپوشها به رنگ قرمز آجری و در انتها به یک لکه کوچک سیاه رنگ ختم می شوند . زمانی که حشره در حال استراحت است دو لکه انتهای بالپوشها به همدیگر چسبیده و لکه نسبتاً مشخصی را تشکیل میدهند . در اینجا ذکر این نکته ضروری است گذشته از این گونه دو گونه به نامهای *Chr. saliciti*, *Chr. tremulae* بر روی گونه های صنوبر و سپیدار فعالیت دارند که از گونه ی مورد بحث به علت جثه کوچکتر، عدم وجود لکه انتهایی بالپوش و یک خار در ناخن پای جلو و بالاخره شکل اداگوس حشره نر از یکدیگر متمایز می شوند ، و بیشتر در نواحی غربی کشور روی صنوبر و سپیدار و بید دیده شده اند (شکل شماره ۱۷) .



شکل شماره ۱۷- یک دسته تخم برگخوار صنوبر در سطح زیری برگ



شکل شماره ۱۸- آثار تغذیه گونه *M. saliciti* روی درخت بید

حشره کامل از اوایل تیر ماه ، دوره تابستان و سپس زمستان گذارنی خود را آغاز میکند طبق مطالعات انجام شده این آفت دارای یک نسل بوده ولی در بعضی منابع (Schwenke, 1974) ۲ تا ۳ نسل که بستگی به درجه حرارت محیط و گیاه میزبان داشته است نام برده شده است . خسارت این آفت بر روی گونه‌های مختلف صنوبر متفاوت است ، طبق بررسی‌های محقق نیشابوری، سوسک برگخوار صنوبر روی درخت سپیدار که در مجاورت درخت تبریزی قرار داشته است به علت وجود کرکهای پشت برگ و عوامل شیمیایی داخل برگ دیده نشده است . بر خلاف سپیدار، گونه *P. nigra* به شدت مورد حمله این آفت قرار گرفته و درخت آسیب دیده در اثر حمله چوب خواران و یا بیماری قارچی تبریزی (زنگ تبریزی) که بعداً به آن مبتلا می شود از بین می‌رود .

کنترل آفت

برای جلوگیری از خسارت این آفت لازم است به نیازهای اولیه درخت میزبان ، شامل : آب فراوان و تغذیه توجه داشت و عملیات به زراعی شامل جمع آوری برگها ریخته شده ، و خاشاک های زیر درختان برای کاهش ذخیره زمستانی آفت لازم است .جمع آوری حشرات بالغ بلافاصله بعد از خروج از پناهگاههای زمستانی و از بین بردن دستجات تخم همچنین جمع آوری حشرات کامل با تکان دادن شاخه‌های آلوده و بالاخره دادن یخ آب پای درختان ، در فصل زمستان توصیه می‌شود.

در جمعیت‌های بالا در صورت نیاز به مبارزه شیمیائی ، می‌توان از سموم تماسی فسفره به نسبت ۲ گرم در یک لیتر آب با لاروهای سنین یک ، به مبارزه پرداخت. بدیهی است در صورتیکه عملیات فوق بخوبی انجام شود و باتوجه به عوامل شکارگر ، پارازیتوئید و عوامل بیمارگر نظیر یک گونه *Nosema sp.* از خانواده *Microsporidiace* و نماتد ها، بخوبی می‌توان با این آفت مقابله نمود.

منابع مورد استفاده :

- برومند ، هوشنگ ، ۱۳۷۹ ، فهرست سخت بالپوشان موجود در مجموعه حشرات موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی. بخش تحقیقات رده بندی حشرات، شماره ۴ ، ۶۱ ص.
- ثابتی، حبیب الله، ۱۳۸۵؛ جنگلها، درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، شماره ۴۲ ، ۵۲۷ ص.
- مینایی، کاظم، محمد حسین، کاظمی و فیروز اکرمی، ۱۳۵۶. برگخوار درختان تبریزی *Melasoma populi* (Col., Chrysomelidae) آفات و بیماریهای گیاهی، انستیتوی بررسی آفات و بیماریهای گیاهی تهران، شماره ۴۵، ص. ۴۰-۳۲.
- عبائی، منصور، ۱۳۸۷. آفات جنگلها، درختان و درختچه های غیر مثمر ایران، سازمان تحقیقات آموزش و پژوهش، شماره ۲۲، ۱۷۸ ص .
- فرحبخش ، قدرت الله ، ۱۳۴۰. فهرست آفات مهم نباتات و فرآورده های کشاورزی ایران ، انتشارات حفظ نباتات، شماره یک ص ۱۵۳ ، تهران.
- محقق نیشابوری ، جعفر، ۱۳۸۴. زیست شناسی سوسک برگخوار صنوبر *Chrysomela populi* (Col., Chrysomelidae) در آزمایشگاه و نهالستان ، آفات و بیماریهای گیاهی، جلد ۷۳، شماره ۲، موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، ص ۶۱-۷۲، تهران.

Leloup , M, 1958. Poplars in Foresty and Land use, 301, F.A.O., Italy.

Wihelm, L., 1983. Haupt Katalog Neue Strassenbaeme sonderteil s. VbisXXII, Deutsche Markenbaum Schue, Meckenhein, Germany.

Malacosoma neustrium L. (Lep., Lasiocampidae)

۱-۵- پروانه تخم انگشتری

Syn: *M. neastria*

بیان مساله

حشره کامل به عرض ۳۰-۴۰ میلیمتر، با بالهای باز می باشد. رنگ بالها و بدن کرم تا قهوه ای تیره، روی هر بال جلویی دو خط مایل، عرضی وجود دارد. که در شب پره هاماده یک نوار تیره روی بال جلویی وجود دارد. تخم رنگ تیره خاکستری به شکل گلدان و به قطر ۰/۵ میلیمتر. تخم ها دسته ای و کنار هم به تعداد ۷۰ تا ۳۵۰ عدد دور شاخه ها، مانند انگشتری گذارده می شوند. لاروها در ابتدا سیاه و سپس به رنگ آبی خاکستری همراه با یک نوار پشتی آبی که یک نوار قرمز طولی با یک نوار ظریف سیاه رنگ و در زیر آن یک نوار پهن تر به رنگ قرمز زرد وجود دارد. طول لارو کامل ۴۰-۵۰ میلیمتر، بدن پوشیده از موهای قهوه ای متمایل به قرمز ، سرآبی و دارای دو نقطه سیاه است ، شفیره بطول ۱۸ میلیمتر و به رنگ سیاه متمایل به قهوه ای و پوشیده از مو است. در داخل یک پیله سفید رنگ زرد یا خاکستری قرار می گیرد (شکل شماره ۱۹).



ب.



ج



الف

شکل شماره ۱۹- پروانه های نر و ماده (الف)، تخم، شفیره و لانه های لاروی (ب) لارو کامل پروانه تخم

انگشتری (ج) (Schwenke, 1980)

درختان میزبان این آفت علاوه بر درختان مثمره درختان موجود در فضای سبز شامل افرا، ولیک، صنوبر، نارون، بید و درختچه ها، مثل پیرو کانتا، زرشک ونسترن می باشند. این پروانه سالانه فقط یک نسل دارد و زمستان را بصورت دستجات تخم روی شاخه ها همانگونه که شرح داده شده می گذارند (در واقع ۹ ماه از سال را حشره به صورت تخم می گذارند) تخم ها از اواسط فروردین ماه تفرج شده و لاروها به طور دسته جمعی به تغذیه جوانه ها و برگها می پردازند. لاروها در حین تغذیه، به تنیدن تار پرداخته و حتی رگ برگها را مورد تغذیه خود قرار میدهند و شاخه های نازک را بهم می تنند. علاوه بر این در زاویه شاخه ها لانه های تار عنکبوتی درست کرده ولی در سن آخر لاروی، لاروها زندگی دسته جمعی را رها کرده و به طور آزاد زندگی میکنند. با مطالعاتی که در آزمایشگاه صورت گرفته است دوران لاروها با استفاده از برگ بلوط بین ۲۱ تا ۲۷ روز و با برگ توس (*Betula*) ۲۴ تا ۳۵ روز طول میکشد (Peekov, 1939).

در طبیعت طول دوره ی زندگی لاروها به ۲ ماه میرسد، بدیهی است طول زندگی لاروهائی که بعداً تبدیل به حشرات ماده میشوند، چند روزی بیشتر از لاروهای حشرات نر خواهد بود.

لاروها پس از کامل شدن دریک پيله ای که قبلا به آن اشاره شده تبدیل به شفیره شده و خروج پروانه ها به شرایط آب و هوایی بستگی داشته و معمولاً در تیر ماه و اوایل مرداد ماه صورت می گیرد.

حشرات نر و ماده روزها را استراحت کرده و شبها شروع به فعالیت می کنند و بطرف منابع نوری جلب میشوند . ماده ها زمانی، شفیره را ترک می کنند که تخمها کامل شده و پس از خروج از شفیره و جفت گیری در روی شاخه های نسبتا نازک شروع به تخم گذاری، به شکل حلقوی میکنند ، بطوریکه در طول یک ساعت یک سانتیمتر حلقه را تشکیل میدهند. پس از پایان تخم گذاری تخم های داخل شکم، بلافاصله حشرات ماده از بین میروند ، تعداد تخم گذاشته شده ماده ها بطور متوسط ۱۴ تا ۲۰۰ عدد بصورت چندین حلقه گذاشته میشود ولی در بعضی از منابع حد اکثر تخم گذاشته شده ماده تا ۴۰۰ عدد هم ذکر شده است .

افزایش انبوهی جمعیت این آفت بستگی به شرایط آب و هوایی (حرارت، خشکی و هوای آفتابی)، گیاه میزبان و بالاخره تخم های ذخیره ی زمستانی دارد.

کنترل آفت

لاروها به علت بزرگی جثه، طمعه خوبی برای پرندگان بوده و علاوه بر این ، شکارگرها دیگر نظیر سن ها و سوسک ها مانند سوسک *Calosoma, Carabus sp.* به عنوان شکارگر شفیره از اهمیت ویژه ای برخوردارند .

از زنبورهای پارازیتوئید در مجموع ۸۲ گونه مشخص شده (Thompson-katalog,1945) ،

که از این تعداد ۳۲ گونه متعلق به خانواده Ichneumonidae، ۹ گونه Braconidae ، ۱۸ گونه مربوط خانواده Chalcididae ، Protoptrupidae و بالاخره ۲۴ عدد مربوط به مگسهای خانواده های Sarcophagidae و Tachinidae می باشند .

عوامل بیمارگر از : ویروسها ، باکتریها و قارچها در قلع و قمع نمودن لاروهای این آفت نقش مهمی دارند . گذشته از عوامل بیولوژیکی که در بالا به آنها اشاره شد مبارزه مکانیکی در سطوح کوچک با قطع شاخه های حاوی حلقه های تخم و از بین بردن آنها در کاهش انبوهی اثر خوبی دارد. در صورتی که با اجرای عملیات فوق باز هم، انبوهی، بالای آستانه اقتصادی مشاهده شد . می توان از ترکیبات IGR و یا سموم تماسی درسنین اولیه لاروی با آن مبارزه نمود .

منابع مورد استفاده :

بهداد ، ابراهیم، ۱۳۶۶. آفات و بیماریهای درختان و درختچه های جنگلی و گیاهان زینتی ایران چاپ نشاط اصفهان صفحه ۲۶۳-۲۶۵
عبائی ، منصور ، ۱۳۷۷ آفات درختان و درختچه های جنگلی و غیر مثمر ایران ، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی ، شماره ۲۲، ۱۷۸ص .

Alford, D.A., 1992. A colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shubs and Flowers, Wolfe Publishing
 Perkov, p., 1939. Verh. 7, Int Kongr. Ent. Berlin. 1939 Bd 4. Weimar.
 Schwenke, w., 198. Die Forstschaedlinge Europas, Verlag Paul Parey, Hamburg and Berlin. Bd. 3
 , P. 422-26 . Ger, many
 Skatalla, U., 1975. Anj. f. Schaedlingsk., Pftseh-ut., umweltsehuty, 48. 17-18.
 Thomopson, W.R., 1945. A Catal, of Paras-and Predat. of Ins. Pests. Sect. 1, pl. 7, Bellevilleican.

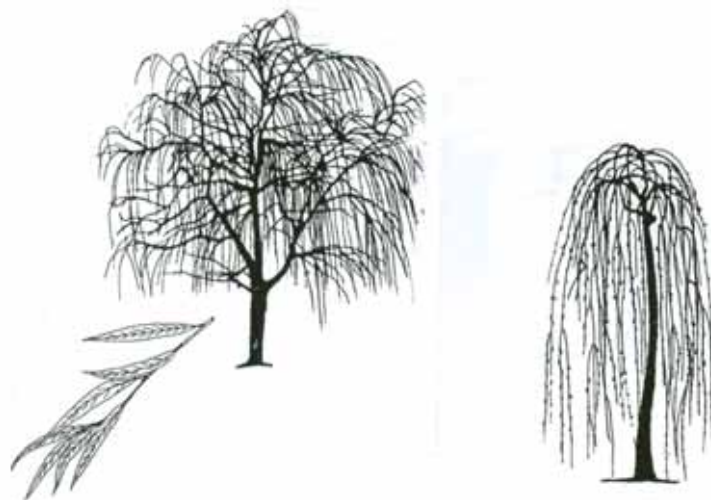
Yponomeuta(= Hyponomeuta) rorellus (Lep. Yponomellidae) ۱-۶- لیسسه بید

بیان مساله

سازمان پارکها و فضای سبز تهران به طور چشم گیر، گونه های مختلف بید را در فضای سبز شهری وارد کرده ، و به عنوان یک درخت اصلی در بزرگ راهها، به صورت مجتمع و یا تک درخت در پارکها و چمن ها مورد استفاده قرار گرفته است.

این گونه ها بیشتر عبارتند از: *Salix babylonica* یا بید مجنون، به ارتفاع ۱۵ - ۲۰ متر با شاخه جوان باریک و بلند آویزان ، برگهای نو شکفته آن در اوایل بهار ، این درخت را عروس مناطق نیم مرطوب ونیمه خشک می سازد و زیبایی خاص به باغ و چمن می بخشد و به همین دلیل فرانسوی ها آنرا بهشت باغبانان نام برده اند.

این درخت گونه مناسب در کنار استخرهای زینتی، آب راه ها و حتی خاک ریزها است. (شکل شماره ۲۰)

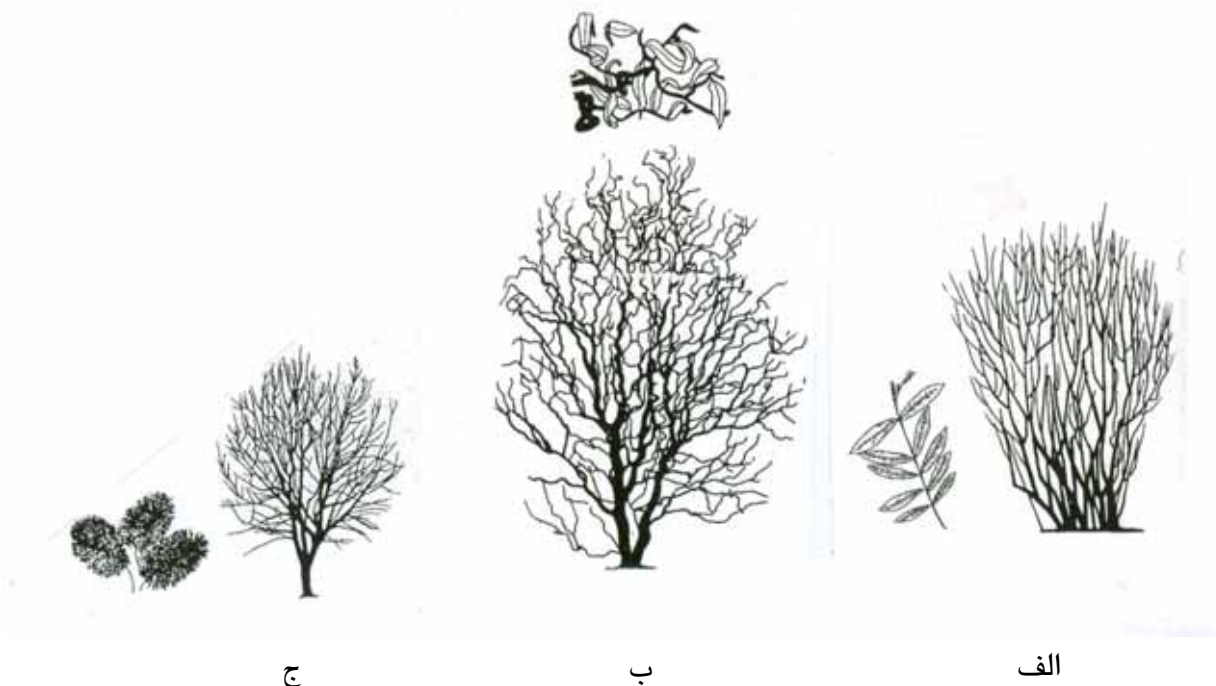


شکل شماره ۲۰- دو نمونه بید مجنون مخصوص کاشت در پارکها

سرخ بیدبا نام علمی *S.purpurea* درخت یا درختچه ای است با شاخه‌های بلند و قابل انعطاف و نا شکننده که در پاییز و زمستان شاخه‌ها برنگ سرخ ارغوانی در می‌آیند و به همین جهت در میان چمن کاشته می‌شود . و زیبایی خاصی به آن می‌دهد .

گونه‌ی *S.matsudana* که به بید فرمی معروف است رنگ شاخه‌های آن زرد مایل به خاکستری و در تابستان، در صورت سلامت (عدم آلودگی به شته و کنه) لطافت و ملاحظت خاصی به چمن می‌بخشد و در زمستان هم در روزهای برفی با پوششی از برف، زیبایی دیگری را به خود می‌گیرد.

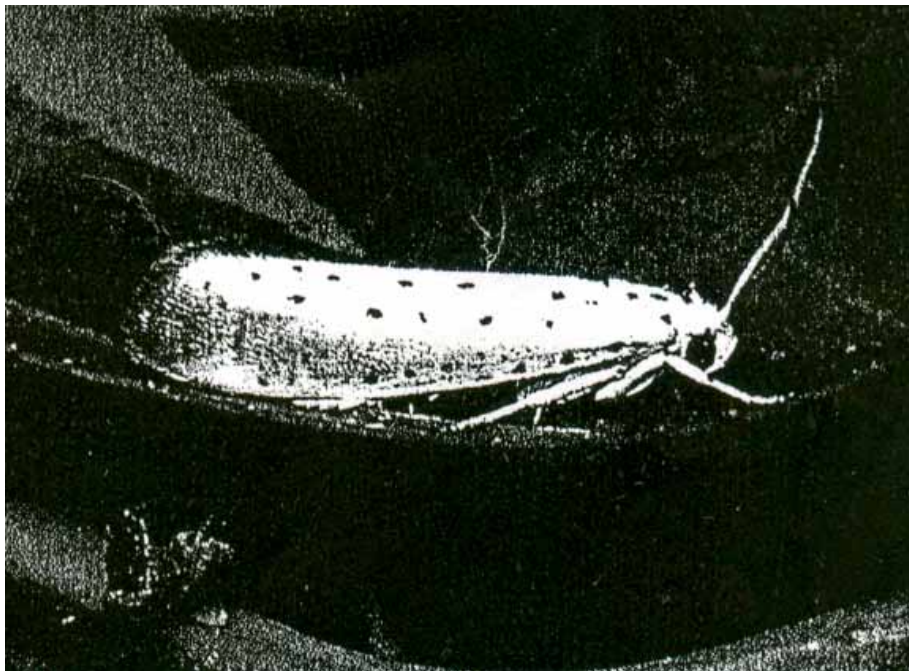
بالاخره *S.aegyptiaca* با نام بید مشگ بر خلاف نام علمی آن ، بومی مصر نبوده بلکه بومی ایران است فقط همکار لینه، از آنجائیکه برای اولین بار آن را از مصر جمع آوری کرده و بعداً لینه در سال ۱۷۵۵ به نام *aegyptiaca* نام گذاری نموده است . در حال حاضر هم به احتمال زیاد اثری از آن در مصر نیست (ثابتی ، ۱۳۸۵) : بید مشگ درختچه یا درختی است که ارتفاع آن به ۸ متر می‌رسد ، دارای پوست کبود است . جوانه‌های گلدار آن تخم مرغی است بطوریکه گل اذین نر آن در حدود ۳.۵ سانتی متر طول دارد و شاتون های آن دارای تعداد زیادی گل‌های نر ، یک برگه و دو پرچم تشکیل یافته و به طور کلی قبل از باز شدن برگها ظاهر می‌شوند ، با رنگ کبود و زرد خود، زیبایی زیادی را به باغ می‌دهند (شکل شماره ۲۱)



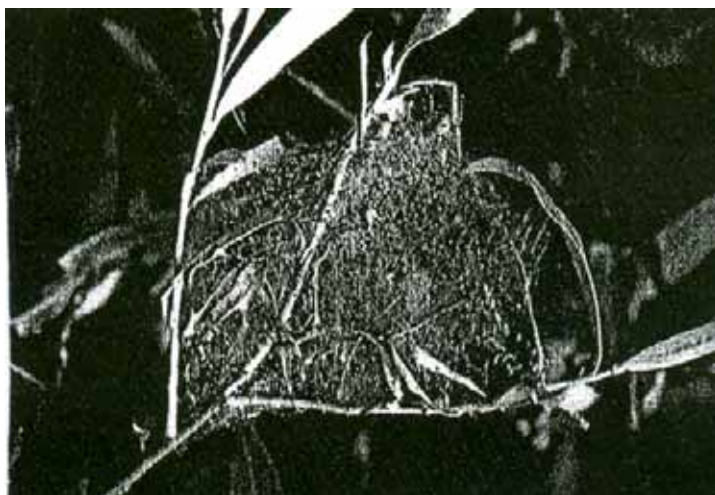
شکل شماره ۲۱- سرخ بید (الف) ، بید فری (ب) و بید مشگ (ج)

با تمام زیبایی خاص، گونه‌های یاد شده، نسبت به آفات و بیماریهای بویژه آفات حساسیت زیاد داشته و حشرات زیادی از گروههای مختلف (برگخواران، چوبخواران و مکنده‌ها) به این درختها حمله می‌کنند که در زیر به یکی از این برگخوارها تحت نام لیسسه بید می‌پردازیم.

پروانه بید عرض آن با بالهای باز ۲۲-۲۴ میلیمتر است و روی بالهای جلویی آن نقاط سیاه‌رنگی وجود دارد که تعداد آنها ۲۵ تا ۳۲ عدد به طور متوسط ۲۹ عدد می‌باشد، تخم‌ها در زیر یک پوشش پولک مانند گذاشته می‌شوند و معمولاً تعداد تخم‌های زیر هر پولک آن هم بیشتر از گونه‌های دیگر جنس *yponomeuta* می‌باشد. تخم‌ها به حالت لاروسن یک در زیر این پولک زندگی میکنند. هم‌زمان با رشد جوانه‌ها و مساعد شدن شرایط جوی، لاروها با ایجاد سوراخی در روی پولکهای تخم، از آن خارج شده و تغذیه خود را از برگهای جوان شروع می‌کنند لاروها با رشد بیشتر با تارهایی که می‌تنند برگها و شاخه‌ها را بهم می‌چسبانند (اشکال شماره ۲۱ و ۲۲).



شکل شماره ۲۲- حشره کامل لیسسه بید



شکل شماره ۲۳ - لاروهای سنین پائین همراه با لانه های توری شکل روی شاخه های بید

لاروها پس از تغذیه و تکامل در دهه دوم تیرماه به شفیره تبدیل می شوند ، شفیره ها قهوه ای رنگ و در انتهای آنها سه عدد موی نازک (**Chramaster**) وجود دارد . پروانه ها از اواخر تیرماه ظاهر شده و تا اواسط مهر خروج آنها ادامه دارد. حشرات نر و ماده پس از جفتگیری از اواسط مرداد ماه شروع به تخم گذاری می کنند و این عمل تا حدود بیستم شهریور ماه ادامه می یابد . تخم ها پس از چند روز بتدریج در زیر پولک باز شده و لاروهای سن اول در زیر پولک پائیز و زمستان گذرانی میکنند. (شکل شماره ۲۴) .



شکل شماره ۲۴b - شفیره لیسه بید



شکل شماره ۲۴a - لاروهای لیسه بید

کنترل آفت

در صورتیکه اوایل بهار همزمان با تشکیل لانه‌های لاروی آنها قطع کرده و از بین ببرند، در کاهش انبوهی آفت بسیار مؤثر است. در ضمن زنبورهای پارازیتوئید زیادی روی لاروها و شفیره‌های این آفت فعالیت می‌کنند و در صورتیکه حذف لانه‌های لاروی به خوبی انجام شود، نیاز به مبارزه شیمیایی با آن نیست.

منابع مورد استفاده

رجبی، غلامرضا و زهرا، داوری، ۱۳۵۰. مطالعات تکمیلی در مورد لیسه‌های درختان مثمره در ایران، نشریه آفات و بیماریهای گیاهی شماره ۳۲، ص ۱-۱۵، تهران.
عبائی؛ منصور ۱۳۷۷. آفات درختان و درختچه‌های جنگلی و غیر مثمر ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شماره ۲۲، ص ۱۷۸. تهران.

Alford, O.A, 1992. A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Floewrs, wolfe publishing. 448pp

Earias chlorana (Lep. : Noctuidae)

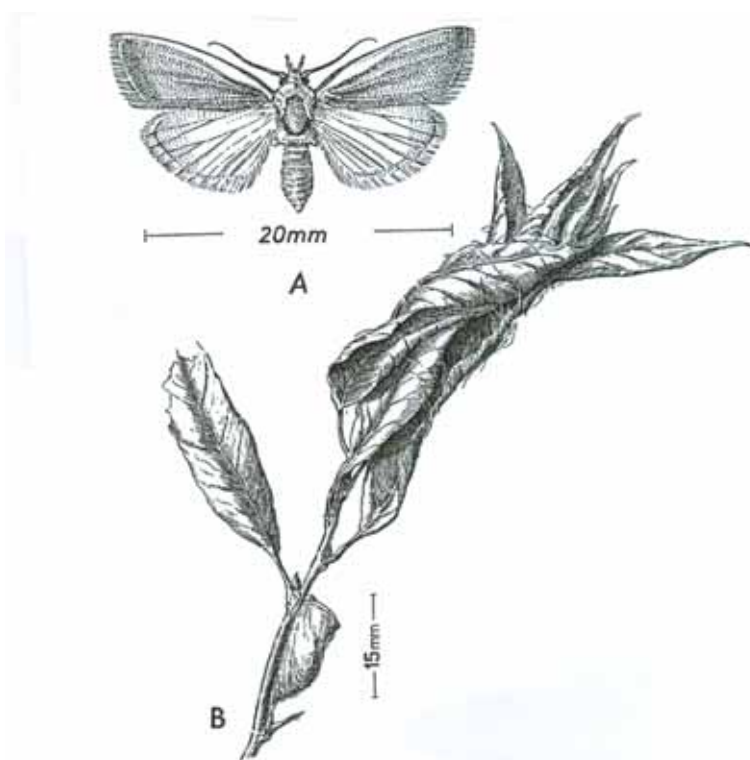
۱-۶- کرم خاردار بید

بیان مساله

تا کنون از جنس *Earias* از خانواده *Noctuidae* سه گونه بنام‌های *biplage* که توسط بالاشو فسکی از استانهای جنوبی کشور بدون اینکه در چه محلی و چه میزبانی جمع‌آوری شده است، نام برده شده و گونه دیگر بنام *insupana* که از اهمیت زیادی در پنبه کاریها برخوردار است، از سالهای پیش (۱۳۰۸) در کشورها شناخته شده است، از آنجائیکه این گونه از موضوع ما خارج است لذا به گونه‌ی *chlorana* که در روی بید فعالیت می‌کند، می‌پردازیم.

عرض پروانه کامل با بالهای باز ۲۴/۸-۱۴/۳ میلیمتر می‌باشد، بالهای جلویی دارای رنگ‌های متفاوت با حاشیه سفید، بالهای عقبی گرد، زرد مایل به سفید (این حشره از نظر ظاهری شباهت زیادی به پروانه جوانه خوار بلوط دارد، فقط رنگ سبز جوانه خوار این پروانه را از آن جدا می‌کند). تخم حشره گرد برنگ سبز مایل به قهوه‌ای مات که بعداً تیره تر می‌گردد، سطح تخم دارای شیارهای منظمی است که در قطب بالای آن، بهم می‌رسند. لارو استوانه‌ای ولی از قسمت سر به انتهای شکم باریک می‌شود. سرکوچک، قسمت پشتی لارو کامل، پهن و در قسمت‌های کناری آن دارای نوارهای موجی شکل است. سینه اول تا سوم مجهز به برجستگی‌های گوشتی خارمانندی که در انتها به یک مو ختم می‌شوند، بهمین دلیل این پروانه را کرم خار دار می‌گویند. برای لارو ۱۴ رنگ مختلف از سبز خاکستری تا قهوه‌ای خاکستری ذکر شده است. طول لارو کامل ۱۰ تا ۱۹ سانتی متر است. شفیره گرد کشیده، برنگ قهوه‌ای روشن و معمولاً بین طول لارو و شفیره همبستگی دیده نشده است.

شفیره در پیله قایق شکل که همه روی شاخه ها ، برگها (پشت و رو) تشکیل می گردد . حشرات کامل از اواسط اردیبهشت از شکافی که در قسمت جلویی شفیره که بطور طولی قرار دارد و روی شفیره مشخص است ، خارج شده و معمولاً فعالیت آنها بیشتر بعد از ظهر تا شب می باشد . تخم گذاری ماده بصورت منفرد در روی برگهای جوان و یا لای برگهاییکه هنوز خوب باز نشده اند صورت می گیرد . هر حشره ماده بین ۸۰ تا ۱۰۰ عدد تخم می گذارد ، طول دوره ی رشد جنینی ۵ روز و لارو دارای ۴ سن لاروی می باشد. طول دوره لاروی هر سن بین ۷ تا ۹ روز طول می کشد . این آفت دارای ۲ نسل در سال می باشد نسل دوم آفت اواسط مرداد ماه شروع و زمستان گذرانی آفت هم بصورت شفیره در داخل پیله صورت می گیرد . تغذیه لارو از برگهای جوان ، در حالیکه لارو سن ۱ آنها بهم می چسباند انجام می شود . این آفت به تمامی گونه های بید حمله کرده و خسارت وارد می کند (شکل شماره ۲۵)



شکل شماره ۲۵- کرم خاردار بید ، پروانه کامل (A) و آثار خسارت همراه با پیله قایقی شکل (B)

کنترل آفت

پارازیتوئیدهای زیادی از خانواده های *Brachonidae* و *Ichneumonidae* روی این آفت فعالیت می کنند و بطور طبیعی این آفت را کنترل می نمایند. علاوه بر این شاخه های آلوده که در روی درخت کاملاً مشخص می باشند آنها را قطع کرده و جمع آوری نمائید، در صورتیکه اینکار به خوبی انجام گیرد ، نیاز به هیچگونه مبارزه شیمیائی نخواهد بود. در صورت نیاز به مبارزه شیمیائی می توان از ترکیبات میکروبی به نسبت ۱/۵ تا ۲/۵ گرم در لیتر ویا از ترکیبات *IGR* ، مانند دیمیلین پودر ۲۵٪ به نسبت ۰/۳ گرم در لیتر، درختان آلوده را سمپاشی نمود .

منابع مورد استفاده

- حیدری، محمد، ۱۳۴۶ زیست شناسی کرم خاردار پنبه ، نشریه آفات و بیماریها گیاهی شماره ۲۶،
ص ۷۲-۵۴
- عبائی، منصور ، ۱۳۸۷ ، آفات درختان و درختچه های جنگلی و غیر مثمر ایران ، سازمان تحقیقات ،
آموزشی و ترویج کشاورزی ، شماره ۲۲، ۱۷۸، ص

**Alford,D.V.,1992 . A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees , shrubs and Flowers, wolfe
publishingltd . , p.328 .**

Balash wsky . A.S., 1965 . EntomopLogie AppligneeLA.

vAgricultune Tome , Lepideoptera.pp.1057 Masson et cie Editerus , paris

**Sehwenke , W.,1978 . Die Forstschaelinge Europas , verlay Pall Parey. Hamburg und Berlin .
P.272**