

نگارش: منصور عبائی (۱) (مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی)

پروانه برگخوار بلوط

PORTHESIA MELANIA STGR.

(*LEP-LYMANTRIIDAE*)

خلاصه

این پروانه یکی دیگر از آفات خطرناک جنگلهای بلوط منطقه زاگرس است، که در طی یک نسل زندگی خود که مصادف بادو دوره فعالیت لاروی میباشد، میتواند خسارت قابل ملاحظه‌ای بدرختان بلوط وارد سازد.

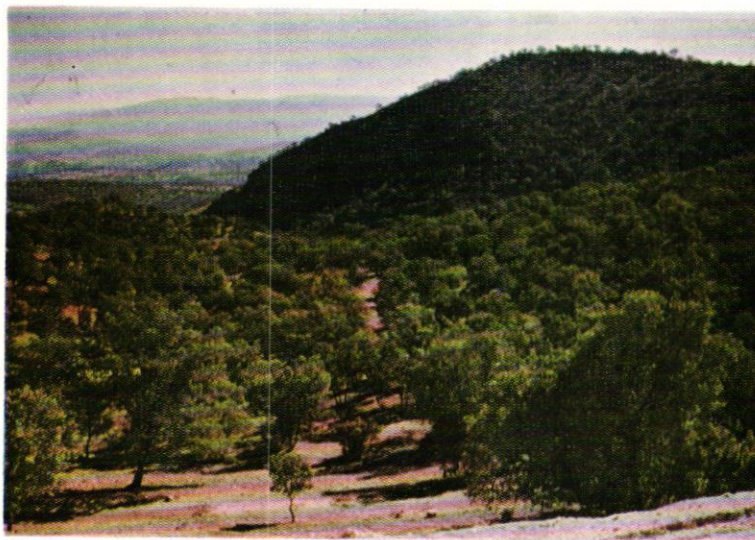
از آنجائیکه در مقاله «پروانه‌های زیان‌آور جنگلهای بلوط در ایران»^(۲) بطور مشروح شکل‌شناسی این پروانه ذکر گردیده است لذا در این مقاله فقط بذکر بررسیهای تکمیلی که برروی مراحل مختلف زندگی حشره، روشهای مبارزه و اثرهای نامطلوب لارو و حشره کامل بر روی بدن انسان در مناطق آلوده (چه چنار از حوزه جنگلهای جنگلداری نورآباد ممسنی و نواحی مختلف کام فیروز بویژه نواحی آلوده اطراف دره بستانک واقع در استان فارس) صورت گرفته است اکتفا میشود.

پیش‌گفتار

مناطق جنگلی که در حال حاضر پروانه *Porthesia melania* Stgr. در آنها حسالت طغیانی داشته و انبوهی آفت در آنها روبه افزایش است، ازجمله جنگلهائی میباشد که بعلت نداشتن جاده خوب و عدم دسترسی اهالی سایر مناطق به این جنگلها و بخصوص حمایت ساکنین محلی بخاطر استفاده از میوه بلوط جهت تهیه نان و خوراک، موجودیت خود را تا اندازه‌ای حفظ کرده و از نظر تراکم و ابعاد درختان میتوان آنها را با جنگلهای شمال کشور مقایسه نمود (نگاره ۱).

(۱) مهندس منصور عبائی - تهران، صندوق پستی ۳۱۷۸

(۲) نامه انجمن حشرشناسان ایران - شماره ۲ جلد اول.



نگاره ۱ - یک قسمت از جنگلهای حوزه جنگلداری ممسنی (چه چنار) .

Fig. 1- Oak-woods stand in Mamassani area. (Photo: Abai)

لذا حفظ و حمایت این جنگلها از گزند این آفت از هر نظر قابل توجه می باشد و از آنجائیکه تا کنون بررسیهای جامعی درباره زندگی این پروانه صورت نگرفته ، بنابراین جهت انجام مبارزه احتمالی علیه آن نکات مبهم زندگی این آفت نیز ضمن پژوهشهای چندسال اخیر که در مورد پروانه *Leucoma wiltshirei* Coll. انجام میگرفت مورد بررسی قرار گرفت که حاصل این بررسیها بصورت مقاله حاضر و بشرح زیر ارائه میگردد .

بررسی نوشته ها

پروانه *P. melania* Stgr. در دنیا تا کنون از کشور عراق (WILTSHIRE کتاب پروانه های عراق ۱۹۴۴ و ۱۹۵۷ - ۱۹۷۲ ROBERTS) و از نواحی جنوب غربی آسیا (Seitz پروانه های دنیا) نام برده شده است . باستانی آقای ROBERTS که زیان این حشره را در سال ۱۹۷۱ در ناحیه کوئی سن - جاک (Kope quara Degh., Koissnjak) کشور عراق ذکر کرده اند در سایر کشورها هیچگاه نامی بعنوان یک آفت مهم از آن برده نشده است . در ایران هم بجز پژوهشهایی که در نامه انجمن حشره شناسان ایران آمده تا کنون بررسی دیگری در مورد آن انجام نشده است .

پراکندگی پروانه *P. melania* Stgr. در ایران

این پروانه بصورت آفت در سالهای اخیر توسط اداره حفظ نباتات شهرکرد و سر جنگلداری فارس از مناطق جنگلی زاگرس گزارش شده است . این حشره تا کنون از سایر مناطق غربی ، و شمال غربی ایران و نواحی اطراف تهران (شمشک) فقط بصورت نمونه هایی با تراکم کم توسط نگارنده و سایر همکاران جمع آوری گردیده است .

گیاهان میزبان

باتوجه به تنوع پوشش گیاهی در مناطق آلوده (چه چنار - ارتفاعات ۱۸۰۰ - ۱۹۰۰ متری مقابل ایستگاه مهجن آباد در فارس و ده سوخته واقع در نواحی بروجن) که شامل درختان و درختچه‌های جنگلی شامل انواع بلوط (*Quercus spp.*)، بنه (*Pistacia mutica F.*)، گلخونگ (*Pistacia khinjuk Stochs.*)، زالزالک (*Crataegus azarollus L.*)، کیکم (*Acer cinerascens Boiss.*)، انجیر (*Ficus carica L.*)، خشک (*Daphne angustifolia C.Koch.*)، بنگله (*Vitex spp.*)، زبان گنجشک (*Fraxinus spp.*)، انواع بادام (*Amygdalus spp.*)، انواع بید (*Salix spp.*)، انواع گوجه (*Prunus spp.*)، مو (*Vitis persica Boiss.*)، نسترن (*Rosa sp.*)، کام تیغ (*Lycium turcomanicum Turz.*)، انواع گز (*Tamarix spp.*) و درختان کاشته شده نظیر چنار، تبریزی، بادام و توت است، ولی در ایران تاکنون تنها گوجه وحشی و انواع بلوط بعنوان میزبان اصلی این آفت شناخته شده است. تخم‌گذاری پروانه ماده روی سایر درختان نیز بکرات دیده شده (در منطقه چه چنار تخم‌ریزی زیادی از این پروانه روی چنار، تبریزی، بادام و توت دیده شد) ولی امکان تغذیه لاروها از این گیاهان وجود نداشته و لاروها پس از خروج از تخم یا در اثر بی‌غذائی از بین رفته و یا بالاخره پس از جستجو زیاد خود را به میزبان اصلی می‌رسانند.

بنابراین گیاهان میزبان این آفت در درجه اول انواع بلوط و بعد گوجه جنگلی می‌باشند ولی در طغیانهای شدید لاروهای سن بالا از جوانه مو - برگهای ولیک - نسترن و بادام تغذیه می‌کنند (دشمن زیاری ۱۳۵۴)

زیست‌شناسی

پروانه زمستان را بصورت سن ۳ لاروی در داخل لانه‌هاییکه توسط لاروسن ۱ ایجاد میشود میگذارند. این لانه‌ها از بهم پیوستن دو لبه کناری و انتهائی برگهاییکه قبلاً حشره ماده روی آنها تخم‌گذاری کرده بوجود میآید. برای جلوگیری از ریزش لانه هنگام خزان، لارو حشره بوسیله تارهای دمبرک را بشاخه می‌چسباند. این لانه‌ها در تمام مدت برگریزان و در طی مدت زمستان روی درخت باقی میمانند و تعداد لانه‌های روی درخت نمایشگر درجه آلودگی هر منطقه میباشد. در هریک از این لانه‌ها علاوه بر تعداد ۱۰۰ - ۱۲۰ عدد لارو، فضولات و پوسته‌های لاروی و گاهی اوقات شفیره زنبورهای پارازیت خانواده *Braconidae* نیز دیده میشود.

فعالیت مجدد لاروهای زمستان گذران با Phenology درخت بلوط ارتباط دارد. در شرایط آب و هوائی چه چنار و اطراف رودخانه کر واقع در ارتفاعات مهجن آباد فارس فعالیت لاروها در حدود اواسط فروردین میباشد. بدیهی است در نقاط گرمتر مانند تنگ ملاوی و سایر نقاط مشابه این فعالیت زودتر خواهد بود.

لاروها بیشتر در شب تغذیه میکنند و روزها بطور دسته‌جمعی در لانه‌ها مخفی میشوند و تعداد کمی از لاروها در زیر سنگها و یا شکاف درختان آلوده بسر میبرند و برخی از آنها بندرت بصورت انفرادی در حال تغذیه دیده شده‌اند.

نحوه تغذیه لاروها تا سن ۳ لاروی مشابه یکدیگر میباشد و لارو پارانشیم پهنه روئی برگهای مجاور لانه را مورد تغذیه قرار میدهد (نگاره ۲).



نگاره ۲ - نحوه خسارت و شکل لانه لاروی پروانه *P. melania*

Fig. 2- Damage and shelter of the larvae of *P. melania*. (Photo: Abai)

لاروها بندرت از پارانشیم زیری برگ تغذیه میکنند و تا شروع زمستان گذرانی بسته به تعداد لاروهای موجود در هر لانه ۶ - ۸ عدد برگ را از بین میبرند در سالهای طغیانی در اثر افزایش انبوهی آفت کلیه پارانشیم روئی برگ در اثر حمله لاروها از بین رفته و درختان آلوده از فاصله های دور قهوه ای رنگ بنظر میرسند. (نگاره ۳ و ۴).



نگاره ۳ - خسارت لاروسن ۱ و ۲ پروانه *P. melania*

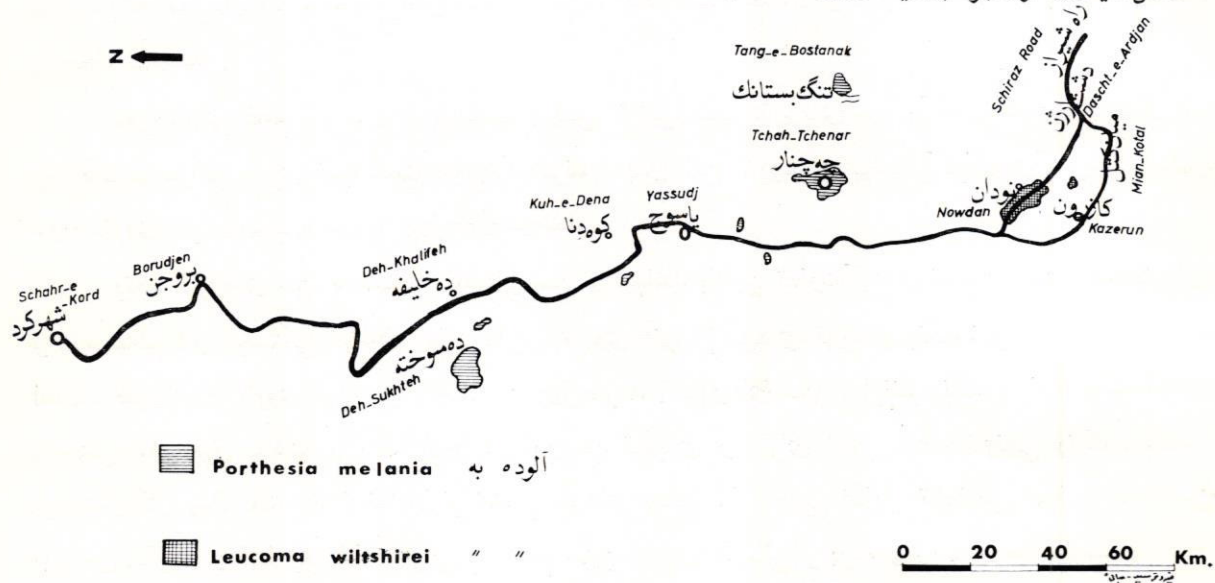
Fig. 3- Damage of first and second instars of *P. melania*. (Photo: Abai)



نگاره ۴ - شدت خسارت لارو پروانه *P. melania* در جنگلهای حوزه بروجن .

Fig. 4- Extensive damage of *P. melania* in Borujen area (Photo: Abai)

خسارت لاروهای سن ۴ و ۵ این حشره با سنین قبلی فسرق داشته و در این سنین لاروها بجای پارانشیم از تمام قسمت‌های جوانه و برگ تغذیه میکنند و در صورت شدت آفت درختان بکلی برگهای خود را از دست میدهند (کام فیروز سالهای ۵۳ - ۱۳۵۴ و چه چنار سال ۱۳۵۴ و ده سوخته ۵۲ - ۱۳۵۳) (نگاره ۵) .
مناطق طغیانی برگخواران بلوط (بازریدهای سال ۵۴ - ۱۳۵۳)



نگاره ۵ - نواحی جنگلی مورد بازدید در سالهای ۵۴ - ۱۳۵۳

Fig. 5- Occurrence of *P. melania* and *Leucoma wiltshirei* in Fars andh Borujen area (Photo: Abai)

علاوه بر اختلافاتی که در نحوه خسارت لاروهای سنین ۴ و ۵ با سنین قبلی وجود دارد، لاروهای این دو سن دارای رنگ قهوه‌ای تیره با نقش و نگار کم نارنجی میباشند، سر آنها سیاه و در هریک از نیم حلقه‌های پشتی بدن (Tergite) چهار لکه سیاه متقارن وجود دارد که سطح آنها از موهای سفید رنگ پوشیده شده، این لکه‌ها در بندهای اول و دوم و هشتم شکم از موهای کوتاه برس مانند قهوه‌ای رنگ پوشیده شده که در فواصل آنها موهای بلندتری وجود دارد.

دوران لاروی این حشره در کام فیروز فارس تا اواخر اردیبهشت ماه پایان مییابد و در این موقع لاروهای کامل خود را بزیر سنگها و شکاف درختان آلوده رسانده و درحالی که پیله نازک سفید رنگی اطراف خود می‌تندند بطور دسته‌جمعی و یا انفرادی تبدیل بشفیره میشوند.

شفیره این حشره قهوه‌ای مایل بسیاه و همانطور که اشاره گردید در داخل یک پیله نازک سفید رنگ تشکیل میگردد، دوره شفیرگی در شرایط آب وهوائی فارس ۱۵ - ۲۰ روز طول میکشد. پروانه‌های ماده پس از خروج از شفیره روی برگهای خارجی تاج درخت متمرکز شده و جفتگیری می‌کنند. طبق مشاهدات ما این حشره فقط یکبار جفتگیری میکند و ماده در همان محل شروع به تخم‌گذاری مینماید و بتدریج روی تخمها را با کرکهای زرد رنگ انتهای بدن خود می‌پوشاند و این تخم‌گذاری ممکن است دو تا سه روز و گاهی بیشتر ادامه یابد.

در روی هر برگ معمولاً یکدسته تخم به تعداد ۸ - ۱۵ عدد گذاشته میشود ولی در بعضی از مواقع به تعداد دسته‌های بیشتری برخورد میشود ولی در هر صورت در هر برگ فقط یک لانه توسط لاروها بطور دسته‌جمعی ایجاد میشود، نحوه ساختن این لانه‌ها بسیار جالب و لاروها در حدود یکماه این عمل را انجام میدهند.

دوره جنینی تخم ۱۰ - ۱۵ روز است و پس از این مدت لاروهای سن ۱ که رنگ عمومی بدن آنها زرد رنگ و سر آنها قدری تیره است خارج میشوند، بدن این لاروها پوشیده از کرکهای کمرنگ است، دوره لاروی سن یک ۲۰ - ۳۰ روز طول میکشد.

رنگ لاروهای سن ۲ مشابه لاروهای سن ۱ میباشد با این تفاوت که در قسمت پشتی بندهای اول و دوم شکم دو برجستگی متقارن وجود دارد که روی آنها از موهای قهوه‌ای رنگ نسبتاً بلند پوشیده شده است، طول دوره لاروی این سن ۳ - ۴ روز میرسد. لاروهای سن ۳ از نظر رنگ و مشخصات ظاهری با سنین قبلی فرق داشته و رنگ لارو در این سن قهوه‌ای و دارای نقش و نگار نارنجی رنگ میباشد، برجستگیهای بدن (Verruca) نمایان‌تر شده و موهای سطح آن بخوبی قابل تشخیص میباشد مدت زمان این سن لاروی بعلاوه زمستان گذرانی از تمام سنین لاروی طولانی‌تر بوده و ۷ - ۸ ماه میرسد.

بنابر آنچه گذشت این حشره در مناطق مختلف ایران دارای یک نسل در سال میباشد و مراحل مختلف رشدی آن مطابق جدول زمانی زیر است (جدول شماره ۱).

مراحل رشدی پروانه برگ‌خوار در فارس.

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین
			Ad.	حشره کامل							
			Eg.	تخم							
							لاروا				
			P.	شفیره							
M	F	J	D	N	O	S	A	J	J	M	A

جدول ۱ - جدول زمانی فعالیت هر یک از مراحل رشدی پروانه *P. melania*

Table. 1—Live cycle table of *P. melania* in Fars Province.

(Ad. = Adult, P= Pupa, L= Larva, Eg. = egg, hatched area represents time of occurrence).

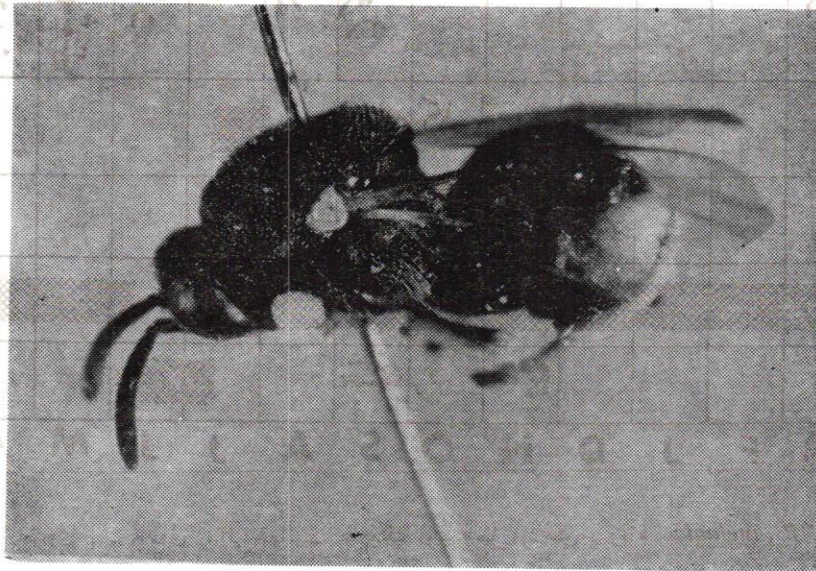
اثر موهای زنده Poils urticant روی بدن انسان

تماس موهای سطح بدن لاروهای این حشره و همچنین کرکهای انتهائی بدن پروانه ماده در بدن انسان تولید حساسیتهای شدیدی توأم با جوشهای قرمز رنگ در نقاط بدن بویژه در ناحیه گردن ، صورت و دستها مینماید . این عوارض در شرایط آب وهوائی گرم و مرطوب شدیدتر بوده و اثرات آن چند روزی در سطح بدن باقی میماند .

اثرات نامطلوب فوق طبق مشاهدات بعمل آمده پس از مدتی از بین رفته و برخلاف آنچه که بین ساکنین مناطق آلوده شایع است تا بحال هیچگونه خطر جانی نداشته است ، فقط توصیه میشود از رفتن بمناطق آلوده در مواقع گرم روز و دست زدن و تماس به لاروها حتی المقدور خوداری شود و در صورت تماس بلافاصله محل آلوده را با آب و صابون شستشو دهند و یا درمحل آلوده الکل بکار برند و یا در مواقع ضروری از ماسکهاییکه تمام سطح صورت و گردن را میپوشاند و دستکش استفاده شود .

مبارزه

از آنجائیکه تاکنون حالت‌های طغیانی از این آفت دیده نشده بود، بالطبع اقداماتی هم در جهت کنترل آن صورت نگرفته است. بررسی‌های چند سال اخیر در مورد دشمنان طبیعی آفت و سایر عواملیکه در کاهش انبوهی حشره مؤثر می‌باشند وجود دو زنبور از خانواده‌های *Chalcididae* و *Braconidae* بنام‌های *Brachymeria intermedia* Nees (نگاره ۶) و *Apanteles* sp. باثبات رسیده است. این دو زنبور بطور متوسط ۱۰-۱۵٪



نگاره ۶ - زنبور انگل شفیره پروانه *P. melania*

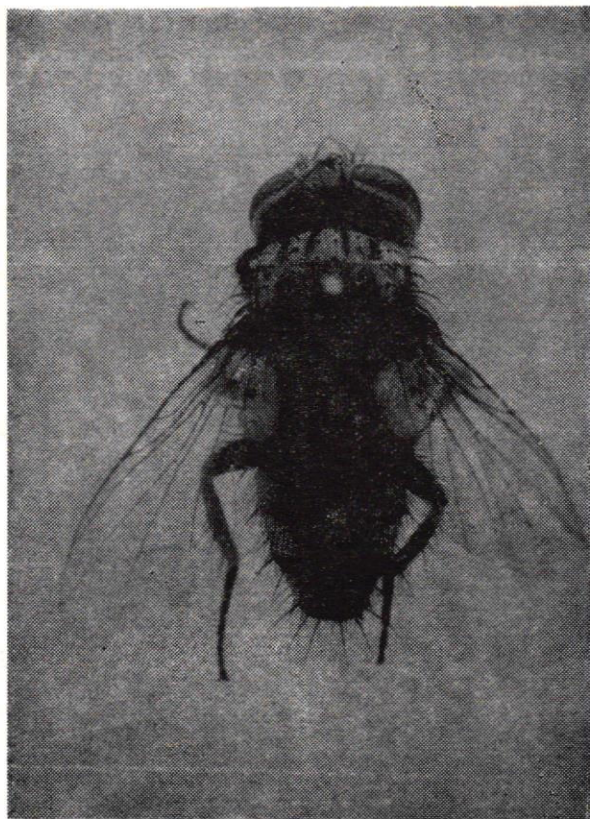
Fig. 6- *B. intermedia*, a parasite of the pupae of *P. melania*. (Photo: H. Heckel)

از شفیره و لاروهای این حشره را از بین می‌برند، علاوه بر این دو زنبور از سنین بالای لاروی آن مگسی از خانواده *Tachinidae* بنام *Exotrista sorbillans* Wiedman جمع‌آوری گردیده است (نگاره ۷).

کارآئی این انگل‌ها در مناطق کام فیروز و پشت دریاچه سد داریوش وچه‌چنار بسیار قابل ملاحظه می‌باشد. با اینکه هریک از انگل‌های فوق در کم کردن جمعیت این آفت دخالت مستقیم دارند ولی با توجه بتغذیه شدید لاروها و تعداد متوسط تخم‌های حشره ماده و چند انگلی بودن بعضی از این پارازیت‌ها نمیتوان فقط به اثرات آنها اکتفا نمود و مانع خسارت این حشره شد.

از روش‌های دیگری که میتوان آنها را در منطقه تعمیم داد، استفاده از تله‌های نوری است. تله‌های نوری در جمع‌آوری حشرات کامل نر و ماده نقش مؤثری دارند و آزمایش‌هاییکه در این زمینه در تاریخهای ۵ الی ۵/۴/۷ و ۵/۴/۲ در مناطق چه‌چنار، کام فیروز و تنگ‌ملاوی صورت گرفته مؤید مؤثر بودن این روش می‌باشد و هر شب تعداد بیشماری از این پروانه‌ها بطرف نور جلب میشوند بنابراین با قرار دادن تله‌های نوری (با توجه باینکه اکثر ماده‌های شکار شده دارای شکم‌های انباشته از تخم می‌باشند) درمواقع ظهور حشرات کامل میتوان بنحو بارزی انبوهی این آفت را تقلیل داد.

جمع‌آوری لانه‌های لاروی در اواخر پائیز و زمستان از روی درختان و سوزاندن آنها در کاهش جمعیت آفت برای سال بعد بسیار مؤثر است این روش در جنگلهای جوان و شاخه‌زاد نواحی ده سوخته



نگاره ۷ - مگس انگل لارو پروانه *P. melania*

Fig. 7- *E. sorbillans* Wied a parasite of the larvae of *P. melania*. (Photo:-H.Heckel)

از توابع بروجن و ارتفاعات مقابل ایستگاه مهجن آباد عملی است. نتایج آزمایشگاهی که اخیراً توسط میکرو-ارگانسمهای بیماری زا مانند *Bacillus thuringiensis* با نام تجارتي Bactospeine بر روی این حشره انجام گرفت رضایتبخش بوده است و میتوان از نسیتهای ۲ گرم در لیتر هریک از ترکیبات فوق رادرمواقع لزوم استفاده نمود، این ترکیبات اثر سوئی روی فون مفید حشرات منطقه، انسان و دام ندارند و با اطمینان قابل توصیه میباشد. باید متذکر شد با توجه بموقعیت خاص مناطق آلوده و کوهستانی بودن اغلب این نواحی عملیات مبارزه شیمیائی بعلت نداشتن جاده و یاعدم دسترسی به آب مواجه با اشکال خواهد بود بنابراین باید کوشش نمود از سایر روشهاییکه اقتصادی و عملی تر در منطقه میباشد استفاده کرد.

سپاسگزاری

در پایان نگارنده لازم میدانند از همکاریهای صمیمانه آقای مصطفائی سرچنگلدار سابق سرچنگلداری کل استان فارس وسایر کارکنان آن سرچنگلداری و همچنین اداره حفظ نباتات شیراز که در اجرای آزمایشهای سموم میکروبی کمک نموده اند تشکر نماید.

از آقایان دکتر محمد صفوی ریاست بخش بررسی آفات اشجار و مهندس هایک میرزایانس ریاست بخش طبقه بندی حشرات مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی کمال سپاسگزاری را دارد.