

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی

جلد ۵۴ ، شماره‌های ۲ و ۱ ، بهمن ۱۳۶۴

نگارش : احمد فرید^۱

بررسی پروانه برگخوار مرکبات^۲ در جیرفت^۳

چکیده

پروانه برگخوار مرکبات یکی از آفات مهم مرکبات جنوب کشور منجمله منطقه جیرفت بوده که در صورت شدت حمله درختان را عاری از برگ مینماید. این حشره در شرایط آب و هوایی جیرفت ۷-۸ نسل تولید میکند که کوتاه‌ترین آن در تابستان ۲۶ روز (تیرماه) و طولانی‌ترین آن که زمستان را دربر میگیرد ۱۳۹ روز طول میکشد.

متوسط طول عمر پروانه نروماده با توجه به شرایط اقلیمی منطقه به ترتیب ۱۳/۵ و ۱۴/۵ روز میباشد. متوسط تعداد تخم یک ماده در طول دوره زندگی ۲۸۹ عدد بوده که به صورت انفرادی گذاشته میشوند. مدت زمان لاروی ۱۰-۶ و شفیره گی ۹-۱۰ روز است. زندگی آفت به مدت کوتاهی در طول زمستان دچار توقف نسبی شده و جمعیت آن در تیرماه به حداکثر خود میرسد. این حشره روی تمام ارقام مرکبات کاشته شده در منطقه فعالیت نموده و خسارت وارد مینماید.

این آفت دارای دشمنان طبیعی زنده بسیار فعالی بوده بطوریکه آنهاییکه شفیره را پرازیته مینمایند قادرند جمعیت آفت را تا ۸۶٪ تنزل دهند.

مقدمه

منطقه جیرفت و کهنوج دارای آب و هوا و خاک مناسب جهت کاشت انواع مرکبات با

۱- مهندس احمد فرید، صندوق پستی ۱۱۵، آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی جیرفت

۲- *Papilio demoleus demoleus* L. (Lep. Papilionidae)

۳- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۴/۸/۲۷ به هیئت تحریریه رسید.

کیفیت و کمیت عالی میباشد. در این منطقه به دلیل استعداد خاص آن مرکبات دامنه وسیعتری در آینده پیدا خواهد نمود.

دامنه انتشار پروانه برگخوار مرکبات در استان کرمان شامل شهرستانهای جیرفت، کهنوج، بم، شهداد، ارزوئیه و بافت میباشد. این آفت علاوه بر استان کرمان در استانهای هرمزگان، فارس، سیستان و بلوچستان و خوزستان نیز به مرکبات خسارت وارد میآورد.

در نوشته ها می بینیم که این پروانه را اولین بار افشار (۱۳۲۶) از سراسر نواحی جنوبی کشور و به عنوان آفت مرکبات گزارش نموده است. فرحبخش و کشکولی (۱۳۵۶) تعداد نسل این آفت را در شرائط آب و هوایی جهرم ۴-۵ و شریفی و زارع (۱۹۷۰) برای آن در منطقه فارس ۵ نسل قائل شده و تعداد تخم یک ماده را تا ۱۱۰ عدد گزارش مینمایند در حالیکه بررسیهای مآگذشته از اینکه تعداد نسلها را بیشتر نشان میدهد حاکی از حداکثر ۱۱۰ عدد تخم برای یک ماده است.

وسائل و روش بررسی

بررسی بیولوژی پروانه برگخوار مرکبات در طبیعت در بین درختان مرکبات محوطه آزمایشگاه ایستگاه شهید رجایی با نصب چهار عدد توری فلزی به ابعاد $1 \times 1 \times 1$ متر و با استفاده از نهالهای نارنج، پرتقال و گریپ فروت و قرار دادن دسته های گل شاه پسند، اطلسی و کاغذی به صورت دسته های بریده که غذای اصلی آفت در طبیعت این منطقه میباشد و پتری دیش حاوی پنبه خیس شده و ظرف محتوی شربت قند در داخل توری فلزی در گوشه ای بمنظور تغذیه حشره استفاده گردید و در مواقع مقتضی وزمانی که درختان در اثر تغذیه عاری از برگ میشدند و در فاصله تکامل نسلها نهالهای جوانتری به توریها منتقل میگردد. ضمناً برای جلوگیری از حمله و نفوذ پارازیتها و پردهاتورها بدنه قفسهای پرورش را با تور دو جداره پوشانیده و منافذ اطراف توریها کاملاً مسدود و محل اتصال آنها به زمین با خاک پوشانیده میشد. برای تعیین وضعیت بیولوژیک آفت همچنین از روش تغییرات جمعیت آفت در طبیعت با آماربرداری هفتگی و منظم از جمعیت تخم و لارو در قطعات نارنج، نارنگی، پرتقال، بکرانی، لیموترش و لیموشیرین در باغات کشت و صنعت، سازمان عمران و محوطه آزمایشگاه انجام گردید. درختان ثابت و بدون سمپاشی بوده و آماربرداری از چهار طرف درخت و در قسمتهای بالا، پائین و وسط درخت بطور تصادفی و با شمارش تعداد تخم و لارو روی ۵۰ عدد برگ به تفکیک انجام میگردد. این آماربرداری روی تمام ارقام صورت میگرفت و به این ترتیب تاریخ ظهور و طغیان آفت و میزان آلودگی و همچنین خسارت ارقام مشخص گردید.

بررسی فعالیت دشمنان طبیعی آفت همزمان با مطالعه نسلها در محوطه آزمایشگاه در یک قطعه باغ مقابل قطعه مطالعه بیولوژی آفت با نصب چهار عدد توری فلزی شبیه توریهای مطالعه بیولوژی به همان ابعاد انجام و داخل هر توری سه اصله درخت پرتقال داخل گلدان

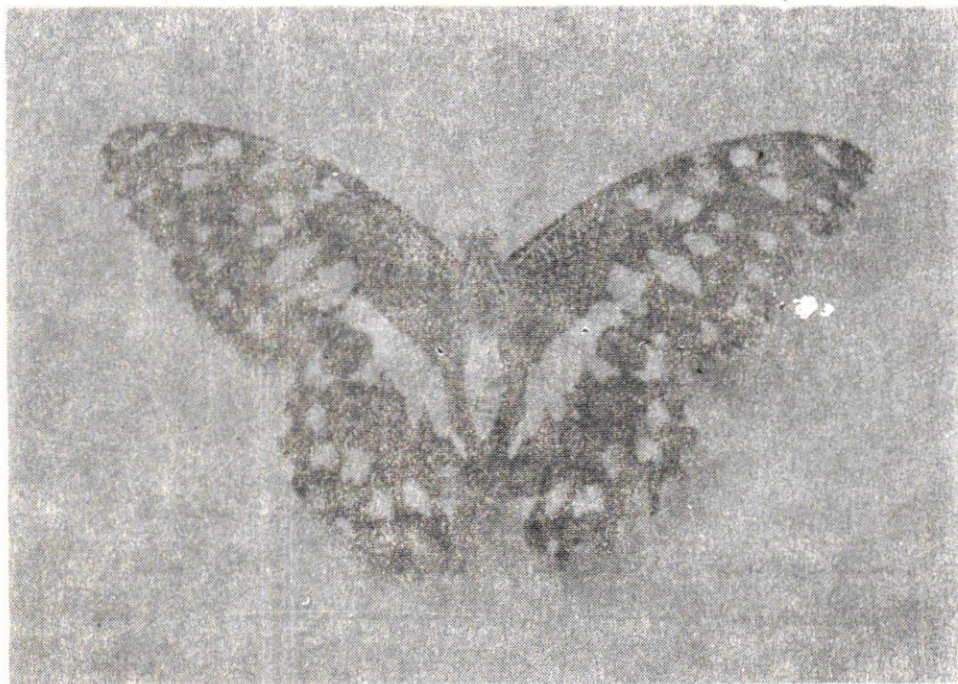
کاشته شده قرار داده میشدند. درب توریها و منافذ اطراف آنها باز و همزمان با بررسی نسل تعداد . ۵ عدد از لاروهای سنین مختلف از داخل توریهای پرورش آفت روی درختان داخل توریهای مطالعه دشمنان طبیعی منتقل میشدند.

تغییرات شرایط جوی منطقه بادیگاههای هواشناسی که در محوطه آزمایشگاه نصب شده بودند اندازه گیری میگردد .

بحث و نتیجه

الف - مشخصات ظاهری آفت

برای اجتناب از دادن مشخصات آفت که شناخته شده بوده و احتیاجی به ارائه جزئیات مرفولوژیک آن نیست عکسهائی از حالات تکاملی آنرا عرضه میداریم. در شکل شماره ۱ حشره کامل ، در شکل شماره ۲ لاروهای سنین ۱-۵ و در شکل ۳ شفیره تازه تشکیل شده این حشره را ارائه مینمائیم .



شکل ۱ - پروانه آفت برگخوار مرکبات

Fig.1-The adult of *p.demoleus demoleus*



شکل ۲ - لاروهای سنین ۱ - ۵

Fig.2-1-5th instar larvae

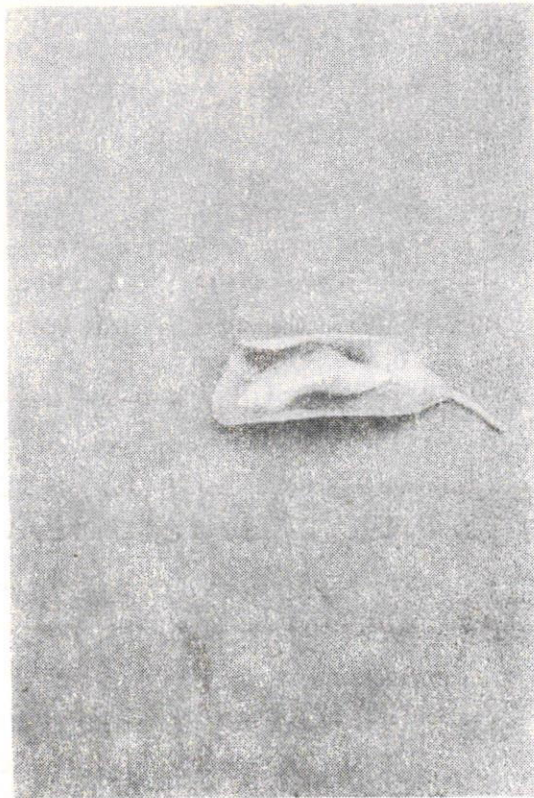
ب- گیاهان میزبان و شیوه خسارت

تمام واریته‌های مرکبات کاشته شده در منطقه از میزبانان آفت محسوب میشوند. این واریته‌ها را میتوان به تناسب شدت خسارت روی آنها به ترتیب پرتقال، لیموترش، بکرائی، لیموشیرین، گریپفروت، نارنگی و نارنج ذکر نمود.

پروانه اصولاً برگهای خیلی جوان و جوانه‌ها را برای تخمگذاری انتخاب مینماید بطوریکه لارو به محض خروج از تخم میتواند بدون هیچ وقفه‌ای تغذیه خود را شروع نماید. خسارت آفت در نهالستانها و خزانه‌ها و باغهای جدیدالاحداث شدید بوده بطوریکه با تغذیه از حاشیه برگها درختان لخت و عاری از برگ شده و فقط رگبرگها باقی میمانند (شکل ۴).

ج- زیست‌شناسی

نتایج بدست آمده از بررسی بیولوژیک آفت طی سالهای ۱۳۶۱-۱۳۶۳ نشان میدهد که پروانه برگخوار مرکبات در منطقه جیرفت ۷-۸ نسل در سال تولید میکند. ظهور آفت در طبیعت در ارتباط با شرایط جوی متغیر و از اواخر بهمن تا اواخر فروردین بوده و مراحل تکاملی آن به شرح زیر است:



شکل ۳- شفیره تازه تشکیل شده

Fig.3-Newly formed pupa



شکل ۴ - لارودر حال تغذیه از برگ مرکبات

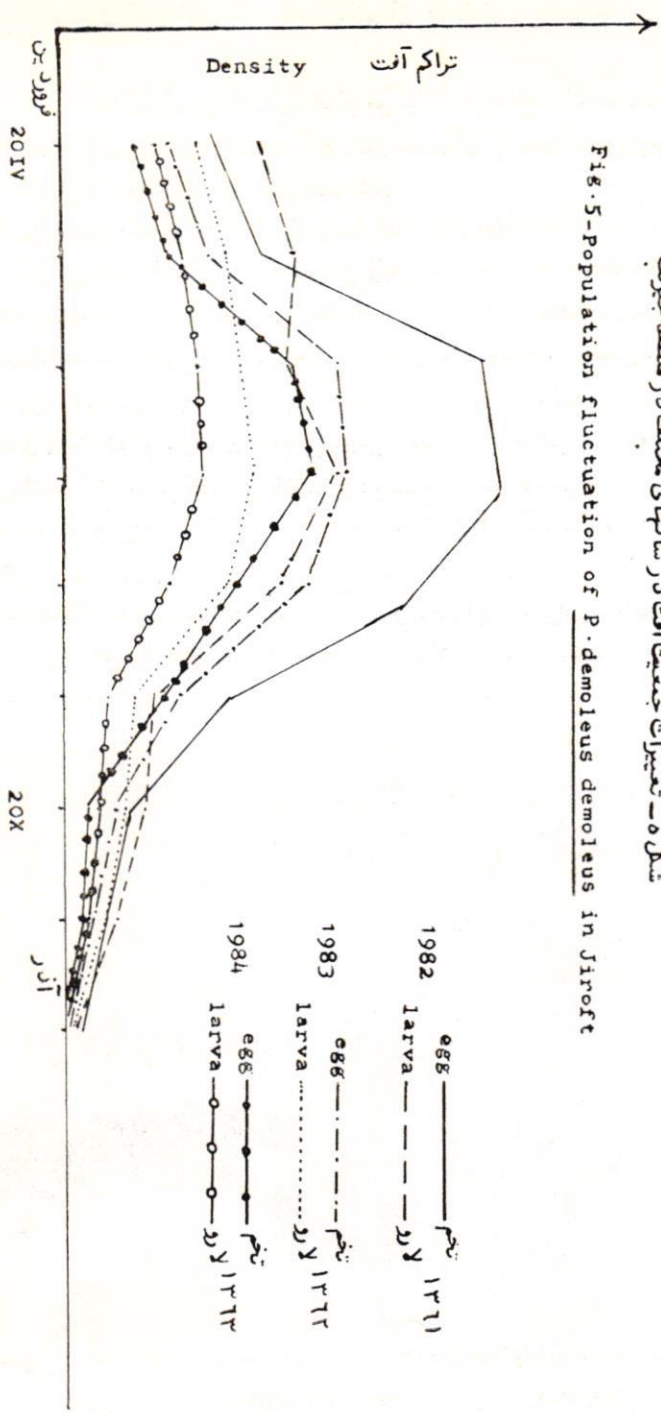
Fig. 4 - A larva feeding on a citrus leaf

- مدت جفتگیری ۵-۶ ساعت
- دوره جنینی تخم ۴-۱۰ روز
- مدت زمان لاروی ۱-۸ روز است که ۱۰ روز مربوط به نسل سوم (در سالهای مختلف مصادف با دهه دوم خرداد تا دهه اول تیر است) و ۸-۶ روز مربوط به نسل هفتم (اوایل آبان تا اواخر بهمن) میباشد.
- مدت زمان شفیره گی ۹-۲۰ روز است که ۹ روز مربوط به نسل چهارم (مردادماه) و ۲-۱۰ روز مربوط به نسل هفتم میباشد.
- طول عمر پروانه ماده ۱۰-۱۹ و پروانه نر ۹-۱۸ روز است.
- مدت زمان لازم برای تخم‌ریزی ۳-۷ روز
- تعداد تخم آفت ۶۷-۱۰۵ عدد برآورده شده است.
- طول مدت یک نسل آفت ۲۶-۳۹ روز است. مدت ۲۶ روز مربوط به نسلهای سوم و چهارم (تیر و مرداد) و ۱۳-۹ روز مربوط به نسل هفتم میباشد.
- این بررسیها نشان داده است که این آفت در شرائط آب و هوایی جیرفت بسیار فعال بوده و ۲-۳ نسل بیشتر از آفت در استان فارس تولید میکند. تعداد تخم این حشره در استان فارس ۱۱۰ عدد گزارش شده است در حالیکه در شرائط جیرفت تعداد تخم بطور قابل توجهی بیشتر می باشد.

د- نوسانات جمعیت آفت و دشمنان طبیعی آن

شکل ۵ - تغییرات جمعیت آفت در سالهای مختلف در منطقه جیروف

Fig.5-Population fluctuation of *P. demoleus demoleus* in Jiroft



نوسانات جمعیت آفت نشان داد که تراکم آن در طول تیرماه به حداکثر خود میرسد (شکل ۵).

در بررسی دشمنان طبیعی آفت برگخوار مرکبات در سطح باغات منطقه، سه نمونه عنکبوت و یک نمونه زنبور پارازیت مشاهده گردیدند. عنکبوتها باتنیدن تار روی برگها، شاخه ها و جوانه های تازه لارو و پروانه آفت را شکار مینمایند.

مهمترین دشمن طبیعی این آفت زنبور *Pteromalus puparum* L. است که توسط آقای مهندس علی پازوکی تعیین نام گردیده است. این زنبور که از خانواده Pteromalidae میباشد بسیار فعال بوده و شفیره های آفت برگخوار مرکبات را به شدت پارازیت مینماید. میزان پارازیتسم براساس بررسیهای ما در نسل اول آفت ۰.۶٪، در نسل دوم ۰.۶۲٪، در نسل سوم ۰.۷۵٪، در نسل چهارم ۰.۸۶٪، در نسل پنجم ۰.۸۳/۵٪، در نسل ششم ۰.۷۵٪ و در نسل هفتم ۰.۳۰٪ میباشد که در طبیعت و با استفاده از توریهای پرورشی تعیین گردیده اند. همچنین در طبیعت با جمع آوری شفیره های پروانه برگخوار مرکبات از باغات و در سطح منطقه در طول سال ۱۳۶۳ میزان پارازیتسم ۰.۶۲٪ تعیین گردید. براساس مشاهدات ما از داخل یک شفیره حداکثر تا ۱۸۶ عدد زنبور خارج گردیده است. حداقل زنبور خارج شده ۴۸ عدد میباشد.

با توجه به فعالیت قابل توجه پارازیت این امید وجود دارد که بتوان با حمایت از این زنبور در طبیعت آفت مورد بحث را بدون اینکه احتیاجی به سمپاشی داشته باشیم در حدی قابل تحمل اقتصادی نگاه داریم (شکل ۶).



شکل ۶ - شفیره ای که بشدت توسط زنبور *P. puparum* پارازیت شده است

Fig. 6-A pupa severely parasitized by *P. puparum*

سپاسگزاری

بدینوسیله از آقای دکتر غلامرضا رجبی که در طول مدت اجرای طرح از هرگونه راهنمایی دریغ نفرمودند تشکر و قدردانی میشود. همچنین از همکاران آقایان احمدی، پوراسلامی، مقبلی وعابدینی بخاطر کمک در اجرای طرح و از آقای مهندس علی پازوکی بخاطر تعیین نام زنبور پارازیت سپاسگزاری میگردد.