

بررسی بیولوژی زنجرك

EMPOASCA DECIPIENS PAOLI (HOMOPTERA : CICADELLIDAE)

روی کنجد در ورامین

نگارش :

احمد پروین^۱

چکیده :

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که سه گونه زنجرك :

- 1- *Empoasca decipiens* Paoli
- 2- *Neoliturus haematoceps* (Muls. & Rey)
- 3- *Orosius albisinctus* Distant

در مزارع کنجد ورامین فعالیت دارند که در بین آنها گونه اول با تراکم بیشتر غالب بوده و اهمیت اقتصادی آن بیشتر است. این زنجرك زمستان را به صورت حشره کامل در زیر برگ‌های خشك کنجد و یا سایر گیاهان زراعی و علف‌های هرز می‌گذرانند. از اواخر اسفندماه و اوایل فروردین پس از گرم شدن هوا، فعالیت خود را شروع می‌کند. زندگی نسل اول آفت عمدتاً روی علف‌های هرز مانند سلمه تره، درمنه، شش پر تیغ و گاهی روی گیاهان زراعی موجود در منطقه مانند آفتاب‌گردان می‌گذرانند. این آفت در شرایط آب و هوایی ورامین و باتوجه به حرارت و رطوبت

۱ - مهندس احمد پروین، مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی - تهران صندوق پستی ۱۴۵۴-۱۹۳۹۵

محیط چهار نسل دارد. طول زندگی یک نسل آفت در بهار ۵۴ تا ۶۵ روز و تابستان ۴۰ تا ۴۶ روز نوسان دارد.

مقدمه :

کنجد یک گیاه روغنی و بومی ایران است. دانه کنجد حدود ۵۰ درصد روغن دارد. روغن کنجد علاوه بر مصرف غذایی در صنعت نیز مصارف زیادی دارد. ضمناً پس از استخراج روغن از باقی مانده دانه کنجد جهت تغذیه دام نیز استفاده می شود. طبق آمار منتشره بیش از ۱۵ هزار هکتار از زمین های کشور به کشت این نبات اختصاص دارد و همه ساله بر میزان سطح کشت آن افزوده می گردد. در حال حاضر دو آفت مهم از عوامل کاهش تولید کنجد محسوب می شوند. آفت اول لارو پروانه *Antigastra catalaundlis* Dup. که در بیشتر مناطق کنجدکاری ایران به خصوص اطراف اصفهان، خراسان و خوزستان، یزد فعالیت دارد.

آفت دوم زنجرك *Empoasca decipiens* Paoli می باشد. فرج بخش (قدرت الله) ۱۳۴۰ انتشار این آفت را در ایران در فهرست آفات نباتات زراعی متذکر شده است. خیری (محمد) ۱۳۴۵ و ۱۳۴۷ - با بررسی بیولوژی این آفت تعداد نسل آنرا روی چغندر قند در کرج چهار نسل و دوره نشو و نماي یک نسل کامل را حدود ۵۰ روز در بهار ذکر کرده است. به علاوه بهداد (ابراهیم) ۱۳۶۱ در کتاب آفات گیاهان زراعی ایران مطالب زیادی در مورد بیولوژی آن نیز به نقل از منابع مختلف ذکر کرده است. زنجرك کنجد پلي فاژ بوده و علاوه بر کنجد از میزبان های زراعی دیگر مانند پنبه، چغندر قند، سیب زمینی، آفتاب گردان، یونجه و غیره ... نیز تغذیه می کند.

روش بررسی :

۱ - بررسی تعیین دوره زندگی یک نسل آفت :

ابتدا سه قفس توری دار به ابعاد $150 \times 80 \times 80$ سانتی متر در داخل مزرعه کسجد روی بوته‌های در حال رشد و کاملاً سالم نصب گردید. در اوایل خرداد ماه و اواخر تیر ماه که شروع فعالیت نسل‌های دوم و سوم زنجرك می‌باشد، با كمك اسپراتور تعدادی زنجرك جمع‌آوری و در هر قفس به تعداد ۴ جفت نر و ماده رها گردید. تفكيك زنجرك‌های نر و ماده با توجه به نكات زیر انجام گرفت.

الف: حلقه آخری شكم زنجرك در حشرات ماده به صورت صفحه کشیده در آمده و به يك تخم‌ریز ختم می‌گردد.

ب: در حشرات نر حلقه آخری شكم کاملاً پهن می‌باشد.

زنجرك‌های رها شده در قفس‌های توری دار، پس از يك هفته خارج می‌گردیدند. در بازدیدهای هفتگی که در اوایل خرداد شروع و تا پایان شهریورماه ادامه داشت، ده برگ از بوته‌های کسجد داخل قفس و ۲۰ برگ از سطح مزرعه (به صورت تصادفی) چیده و پس از قرار دادن آنها در کیسه‌های پلاستیکی (به طور جداگانه) به آزمایشگاه ورامین منتقل و به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در داخل فریزر قرار می‌گرفت. سپس با بررسی برگ‌ها در زیر بینوکولر مراحل مختلف نشو و نمای پوره‌ها و تعداد آنها یادداشت می‌گردید. پوره‌هایی که از تخم خارج می‌شوند، کوچک و حدود يك میلی‌متر طول دارند. رنگ آنها سبز روشن و اثری از بال‌ها در آنها دیده نمی‌شود. پوره‌ها با رشد تدریجی و ۵ مرتبه تغویض پوست کامل می‌گردند. بال‌های این حشره نیز از سن پورگی به بعد رشد کرده و کامل می‌گردد. به علاوه همزمان با بازدیدهای هفتگی با زدن ۵۰ تور حشره‌گیری در سطح مزرعه و جمع‌آوری و بی‌حس کردن حشرات شکار شده، آفت مورد نظر تفكيك و

شمارش می‌گردید. با بررسی تغییرات جمعیت آفت در طبیعت و تفکیک پوره‌های سنین مختلف، دوره زندگی یک نسل آفت مشخص شده است (پوره‌ها به طریق اندازه‌گیری عرض کپسول سر، طول بدن، رشد تدریجی بال‌ها و مشخصات شاخک‌ها تفکیک می‌گردند).

۲ - بررسی میزبان‌های زراعی و هرز آفت:

با بازدیدهای منظم هفتگی که در اوایل فروردین ماه صورت می‌گرفت، علف‌های هرز داخل و اطراف مزرعه کنجد و همچنین گیاهان زراعی همجوار از زمان سبز شدن، بررسی و در صورت مشاهده آفت و یا پوره‌های آن در پشت برگ‌ها، آنها را جمع‌آوری و پس از تعیین نام علمی که توسط بخش تحقیقات گیاه‌شناسی صورت می‌گرفت، در لیست گیاهان میزبان آفت یادداشت می‌گردید (مزارع کاشت کنجد از اوایل فروردین ماه هر سال توسط بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر ورامین پیش‌بینی و به‌موقع اقدام به کشت می‌گردید).

به‌علاوه در این بازدیدها با زدن ۲۰ تور حشره‌گیری روی این گیاهان، حشرات شکار شده را برحسب گیاه میزبان در داخل کیسه‌های پلاستیکی ریخته و به‌مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در داخل فریزر آزمایشگاه ورامین قرار داده و پس از بی‌حس شدن آنها، تفکیک، شناسایی و شمارش می‌شدند.

۲

بحث و نتیجه :

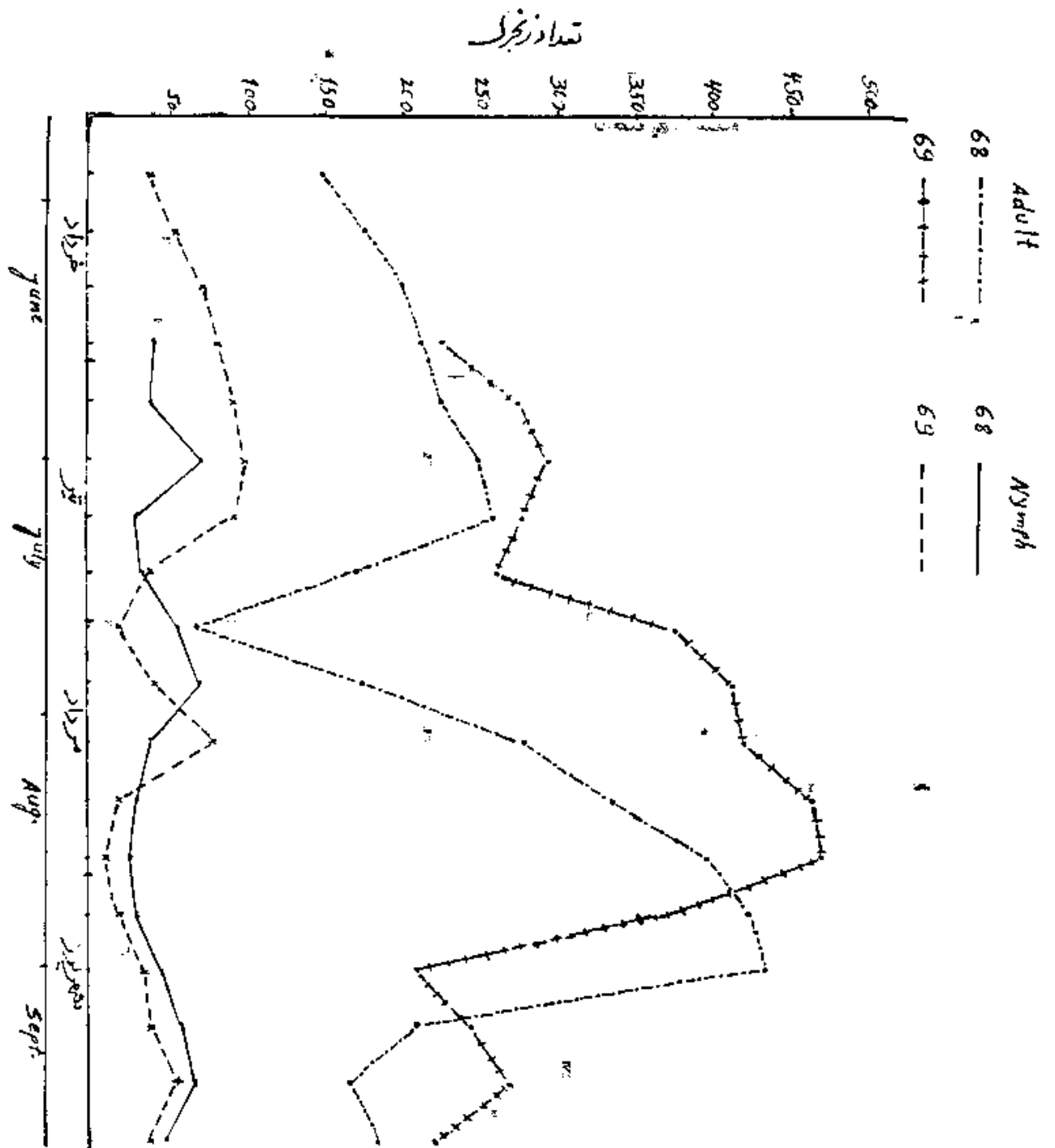
زنجرک *Empoasca decipiens Paoli* زمستان را به‌صورت حشره کامل (ماده بارور) در زیر برگ‌های خشک کنجد و یا سایر گیاهان زراعی و علف‌های هرز می‌گذراند. زنجرک‌ها از اواخر اسفند و اوایل بهار پس از گرم و مساعد شدن هوا، فعالیت خود را به‌صورت حشره کامل شروع می‌کنند. زندگی نسل اول آفت عمدتاً روی علف‌های هرز و سایر میزبان‌های موجود در منطقه

می‌گذرد، در نسل‌های دوم و سوم در مزارع کنجد ظاهر شده و سبب خسارت می‌گردد. این آفت پس از برداشت کنجد در مزارع پنبه منطقه شروع به فعالیت می‌کند.

زنجبرک ماده با تخم‌ریز خود، تخم‌ها را در زیر پوست (اپیدرم) و داخل بافت‌های برگ کنجد قرار می‌دهد. بنابراین محل تخم‌گذاری مشخص نیست و تخم‌ها نیز دیده نمی‌شوند. برای معین کردن محل تخم‌ریزی و رویت تخم، از طریق رنگ‌آمیزی برگ‌ها استفاده گردید. در بازدیدهای هفتگی برگ‌هایی از داخل قفس توری دار و سطح مزرعه کنجد (به‌طور تصادفی) چیده و پس از قرار دادن آنها در کیسه‌های پلاستیکی (به‌طور جداگانه) به مؤسسه آورده و با روش رنگ‌آمیزی مورد بررسی قرار می‌گرفت. به این ترتیب که ابتدا برگ‌ها را در الکل ۹۶ درجه جوشانده تا کلرفیل آنها زایل و سفید گردد. سپس برگ‌ها را در مخلوطی از فنل کریستال، اسید لاکتیک، گلیسرین، آب مقطر و اسیدفوشین (فوکسین) قرار داده و به‌مدت سه دقیقه جوشانده تا به‌رنگ قرمز در آیند. برگ‌های قرمز شده مجدداً در قسمت دوم مخلوط فوق (بدون اسید فوشین) قرار داده می‌شد. پس از ۲ تا ۳ ساعت آنها را از مخلوط بیرون آورده و با الکل ۵۰ درجه شستشو می‌دهیم. در این زمان محل تخم‌های زنجبرک به‌صورت لکه‌های قرمز بادکرده در امتداد رگ‌برگ‌های اصلی و حاشیه کناری برگ‌ها ظاهر می‌گردد. (خیری محمد ۱۳۴۷). تخم‌ها کشیده و شبیه دانه برنج و به‌رنگ سبز است. تخم‌ها به‌صورت انفرادی و معمولاً در امتداد هم گذاشته می‌شوند. تخم‌ها در شرایط آب و هوای ورامین در بهار از ۱۶ تا ۲۲ روز و در تابستان از ۱۱ تا ۱۳ روز باز و پوره‌ها خارج می‌گردند. محل زندگی پوره‌ها در سطوح زیرین برگ‌ها بوده و تند و سریع حرکت می‌کنند. طول زمان پورگی در بهار ۲۲ تا ۲۵ روز و در تابستان ۱۷ تا ۱۹ روز انجام می‌گیرد. طول زندگی زنجبرک کامل کنجد در بهار بیشتر (۱۶ تا ۱۸ روز) و در تابستان به‌علت گرمای هوا و کاهش رطوبت نسبی کمتر می‌شود (۱۲ تا ۱۴ روز). بنابراین طول زندگی یک نسل آفت در بهار ۵۴ تا ۶۵ روز و در تابستان ۴۰ تا ۴۶ روز نوسان دارد.

مسابها	حرارت (درجه)	رطوبت (درصد)	طول زندگي هر نسل به روز	خروج
فروردین و اردیبهشت ماه	۱۸ - ۲۱/۳	۴۱ - ۴۶	۶۵ تا ۵۴	نسل اول
خرداد تا اواسط تیر ماه	۲۷/۵ - ۲۹	۳۲ - ۳۳	۵۸ تا ۵۱	نسل دوم
اواسط تیر تا اوایل شهریور	۲۹/۷ - ۳۱/۴	۳۳/۲ - ۳۶/۳	۴۶ تا ۴۰	نسل سوم
اوایل شهریور تا اواخر مهر	۲۲/۸ - ۲۶	۳۴/۸ - ۳۵/۶	۵۰ تا ۴۳	نسل چهارم

جدول ۱ - میانگین حرارت و رطوبت لازم جهت ظهور نسلهای زنجیر کنگر و رامین ۱۳۶۸ - ۱۳۶۹



تغییرات جمعیت زنجری کبک در ورامین ۱۳۶۸-۱۳۶۹
 Population fluctuation of *Empoasca decipiens paoli*
 in Varamin
 1990 - 1991

بر اثر تغذیه زنجبرک‌ها، برگ‌های آسیب دیده کنگد معمولاً به رنگ زرد و قهوه‌ای و گاهی توام با لکه‌های سبز در می‌آیند، در نتیجه بوته‌های کنگد ضعیف شده و کپسول‌ها رشد اصلی خود را ازدست داده و بذور داخل آنها نیز به مراتب کوچکتر از دانه‌های کپسول بوته‌های سالم و مقدار روغن آنها نیز کمتر است.

زنجبرک کنگد در روزهای آفتابی و گرم و خشک فعالیت بیشتری دارند. ضمناً در نتیجه تداخل نسل‌های آفت، جمعیت آنها در تابستان رو به افزایش می‌گذارد.

تغییرات جمعیت آفت به صورت نمودار ترسیم شده است. چون زندگی نسل اول زنجبرک عمدتاً روی علف‌های هرز و سایر میزبانان زراعی موجود در منطقه می‌گذرد و در آن زمان مزارع کنگد در حال آماده شدن بوده و یا بذره‌های کاشته شده در مراحل اولیه رشد و نمو می‌باشند و آفت مزبور آسیبی نمی‌بیند، لذا نمودارها از خرداد ماه که شروع فعالیت نسل دوم زنجبرک در مزارع کنگد می‌باشد ترسیم و در نسل‌های سوم و چهارم نیز ادامه یافت. بررسی‌های انجام شده و مطابق آنچه که نمودارها نشان می‌دهد، تراکم جمعیت آفت در مرداد ماه که مصادف با نسل پنجم می‌باشد، به حداکثر خود می‌رسد. به‌علاوه زنجبرک‌ها در سال‌های خشک و کم‌باران فعالیت بیشتری دارند.

سپاسگزاری :

نگارنده از آقای دکتر محمد خیری به‌خاطر راهنمایی‌های ارزنده‌شان، از آقای مهندس هایک میرزیانوس که تشخیص زنجبرک‌ها را به‌عهده گرفته‌اند و همچنین از خانم مهندس پروانه برادران انارکی و آقای بهروز خاورزمینی که در انجام این تحقیق مرا یاری نموده‌اند، تشکر و سپاسگزاری می‌نماید.

SOME BIOLOGICAL FEATURES OF *EMPOASCA* *DECIPIENS* PAOLI ON SESAME IN VARAMIN

BY:

A. Parvin¹

SUMMARY

Key words: Biology *Empoasca decipiens*, Sesame, Varamin

According to our study, there are mainly 3 species of leafhoppers (Cicadellidae) on sesame field in Varamin (1989 - 1990):

1- *Empoasca decipiens* Paoli

2- *Neouliturus huematoceps* (Muls. & Rey)

3- *Orosius albisinctus* Distant

Empoasca decipiens with a high density has a more economical important and predominant between other Leafhoppers. It has 4 generations per year in sesame growing areas of Varamin (Tehran province).

Empoasca Decipiens hibernates as adult, under the dry leaves of sesame, or other weeds.

From the March when the weather gets warm activity of *Empoasca* begins. Period of generation is 54 - 65 days in spring and 40 - 46 days in summer.

1 - Eng. A. Parvin, Plant Pests & Diseases Research Institute P.O.Box 1454, Tehran 19395, Iran

At the first generation takes place on different plants, like: *Artemisia*, *Chenopodium*, *Centaurea iberica*, Sunflower etc.

REFERENCES

- AMMAR / E.D., 1988 - Population density and vertical distribution of *Empoasca* on cotton, Egypt in *REA*, Vol. 76, N: 7 - 12
- BEHDAD, E., 1982 - Pests of Field Crops in Iran, Publisher *Neshat, Esfahan* : 288 - 292
- FARAHBAKHS, GH. , 1961 - Checklist of economically important insects and other enemies of plants and Agricultural products in Iran, Depart. of plant prot. Ministry of Agriculture, Tehran publ. N: 1.
- KHEIRI, M. , 1966 - The important pests of sugarbeet in Iran, Sugarbeet seed Institute, sugarbeet pests Research Center, Karaj : 60 - 63
- MEYERDIRK, D.E. , 1986 - Population dynamic of the beet leafhopper in *RAE*, Vol. 74 , N: 1 - 6