

آفات و بیماری‌های گیاهی

جلد ۷۰، شماره ۱، شهریور ۱۳۸۱

## بررسی بیولوژی زنجبرک انبه در استان هرمزگان

Study on biology of Mango Hopper "*Idioscopus clypealis* (Leth.)" (Hom : Cicadellidae)  
in Hormozgan province

حسین پژمان و غلام‌رضا رجیبی

موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری و بخش تحقیقات حشرات زیان‌آور به گیاهان،

موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی

(تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۸۰، تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۳۸۱)

### چکیده

بیولوژی زنجبرک انبه طی سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ در باغ‌های انبه هرمزگان (منطقه میناب و سیاهو) با نمونه‌برداری‌های هفتگی و استفاده از روش آستین توری مورد مطالعه قرار گرفت. بررسی‌ها نشان داد که فصل گلدهی حساس‌ترین مرحله زندگی انبه در مقابل این زنجبرک است.

حشرات کامل زمستان‌گذران هم‌زمان با ظهور گل‌آذین انبه شروع به تغذیه، جفت‌گیری و تخم‌گذاری نمودند. شروع تخم‌گذاری در منطقه میناب دهه آخر دیماه و در منطقه سیاهو دهه سوم بهمن ماه مشاهده شد. تخم‌گذاری آفت بصورت انفرادی و در دستجات ۲-۵ تایی درون جوانه‌های گل و انشعابات گل‌آذین مشاهده گردید. طول دوره جنینی تخم در منطقه میناب ۹-۱۱ روز و در منطقه سیاهو (خنک‌تر) ۱۷-۱۰ روز تعیین گردید. پوره‌ها و حشرات کامل با تغذیه از شیره برگ و گل‌آذین به درختان انبه خسارت می‌زنند. بیشترین خسارت توسط پوره به گل‌آذین وارد شد. تغذیه پوره از شیره گل‌آذین توام با ترشح عسلک و رشد قارچ‌های فوماژین است که نهایتاً باعث سیاه شدن، ریزش گل و عدم تشکیل میوه شد. حشره دارای پنج سن پورگی و میانگین طول دوره پورگی در منطقه میناب و سیاهو به ترتیب

۲۳ و ۲۴ روز تعیین شد. اوج ظهور حشرات کامل نسل جدید در منطقه میناب در دهه اول فروردین ماه و در منطقه سیاهو در دهه اول اردیبهشت ماه می‌باشد. حشرات کامل نسل جدید با تغذیه از برگ‌های جوان و بدون هیچ گونه زاد و ولد تا شروع مجدد فصل گلدهی انبه به زندگی خود ادامه دادند. حشره در منطقه میناب و سیاهو یک نسل در سال دارد و فصل زمستان را بصورت حشره کامل و غالباً در ناحیه تاج درختان انبه سپری می‌کند.

واژه‌های کلیدی: انبه، زنجبرک انبه، بیولوژی، هرمزگان

#### مقدمه

انبه *Mangifera indica* (L.) یکی از بهترین میوه‌های مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری و معروف به سلطان میوه‌ها در جهان است. سطح زیر کشت انبه در استان هرمزگان ۱۵۰۰ هکتار که بعد از خرما و مرکبات مقام سوم را در بین محصولات باغی استان دارد. انبه مورد حمله بیش از ۱۷۵ گونه حشره آفت قرار دارد که زنجبرک‌های انبه در زمره مهم‌ترین آفات انبه در فصل گلدهی به شمار می‌آید (Butani, 1939).

از میان ۱۸ گونه زنجبرک جمع‌آوری شده از روی انبه، گونه‌های *Amritodus atkinsoni* (Leth) و *I. niveosparsus* (Leth.) و *Idioscopus clypealis* (Lethierry) مهم‌ترین گونه‌هایی هستند که خسارت شدیدی را به گل آذین و برگ درختان انبه در تمام نقاط انبه کاری دنیا وارد می‌کنند (Patel, et al., 1987).

گونه زنجبرک شایع در باغ‌های انبه جنوب ایران *I. clypealis* می‌باشد که برای اولین بار در سال ۱۳۶۲ از درختان انبه سیستان و بلوچستان گزارش شده است (Mirzayans, 1993). بیولوژی این گونه در منطقه کارناتاکای هند مطالعه و طول دوره جنینی تخم و پورگی سن اول آفت به ترتیب ۶-۵ و ۳-۲ روز و طول دوره پورگی سن دوم، سوم و چهارم آن هر یک ۴-۳ روز تعیین شدند. این گونه چرخه زندگی خود را فقط روی گل آذین انبه طی می‌کند در حالیکه گونه‌های *I. niveosparsus* و *A. atkinsoni* می‌توانند چرخه زندگی خود بر روی برگ و گل آذین زندگی خود را تکمیل می‌نمایند.

تاندون و همکارانش (Tandon et al., 1983) حداکثر انبوهی جمعیت زنجبرک انبه را در ماه‌های اسفند و فروردین و حداقل آن را در ماه‌های آذر و دی ماه گزارش نموده‌اند.

ورگیس و راثو (Verghese & Rao, 1987) آستانه زیان اقتصادی زنجرک انبه را وجود دو حشره کامل و ۲۱-۶ پوره روی هر گل آذین گزارش کرده‌اند.

گونه *I. clypealis* در فصل گلدهی در پاکستان فعال است ولی گونه غالب در باغ‌های انبه این کشور *I. niveosparsus* می‌باشد (Soomro, 1985).

این زنجرک در باغات انبه شهرستان‌های میناب، رودان، بندرعباس و حاجی آباد در استان هرمزگان مشاهده گردید. در دهه اخیر این زنجرک خسارت شدیدی را به انبه کاران وارد و با توجه به نوپا بودن تحقیقات روی انبه در کشور بویژه در زمینه مسائل گیاه‌پزشکی آن و کمبود دانش فنی و تجربی در زمینه این زنجرک، بیولوژی آن در طی سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ مورد مطالعه قرار گرفت.

### روش بررسی

بررسی بیولوژی زنجرک انبه در دو بخش مطالعات صحرایی (منطقه میناب و سیاهو) و آزمایشگاهی انجام گرفت. در مطالعات صحرایی حدود دو هفته قبل از ظهور گل آذین روی درختان انبه در دو منطقه میناب و دهستان سیاهو از توابع بندرعباس اقدام به نصب آستین‌های توری روی تعدادی (۱۰ جوانه) از جوانه‌های مولد گل آذین شد. با شروع جفت‌گیری و تخم‌گذاری آفت در هر منطقه تعداد ده جفت از حشرات کامل نر و ماده بوسیله تور شکار و درون آستین‌های توری حاوی گل آذین بمدت ۴۸ ساعت رهاسازی شدند. پس از گذشت این مدت حشرات درون آستین‌ها خارج و مجدداً آستین‌ها روی گل آذین نصب شدند. با بازدیدهای مداوم و منظم زمان تفریح تخم، ظهور پوره‌ها، طول دوره پورگی، زمان ظهور حشرات کامل نسل جدید مشخص گردید. بمنظور تعقیب چرخه زندگی حشره این عمل دو هفته یکبار با رهاسازی حشرات کامل نر و ماده زنجرک درون آستین‌های توری حاوی سرشاخه‌های دارای برگ جوان ادامه یافت و بدین ترتیب طول دوره یک نسل آفت در شرایط طبیعی در هر دو منطقه مشخص گردید.

به منظور تعیین تراکم جمعیت حشره نمونه برداری‌های منظم هفتگی با روش تور زدن به مدت یکسال انجام شد. در هر بار نمونه برداری اقدام به زدن سه تور حشره‌گیری روی سه شاخه از درختان انتخاب شده (دو درخت در هر منطقه بطور ثابت) در دو منطقه میناب و

سیاهو گردید. تعداد حشرات کامل و پوره‌های درون تور شمارش شدند و میانگین جمعیت (میانگین ۲۴ تور) حشره در هر تور در هر ماه محاسبه و بدین ترتیب حداکثر و حداقل انبوهی جمعیت زنجبرک در طول سال در دو منطقه تعیین گردید.

به منظور مطالعه نحوه و مراحل خسارت‌زای حشره، سیکل زندگی آن و مراحل فنولوژیک درخت انبه (مراحل رویشی و زایشی، مرحله غیرفعال) به طور هم‌زمان مورد بررسی قرار گرفت. در هر منطقه یک درخت بارور انبه انتخاب و کلیه مراحل فنولوژیک این درخت شامل زمان تولید برگ جدید، تولید جوانه‌های مولد گل و برگ، ظهور گل‌آذین، تشکیل میوه و مراحل تکاملی آن و مرحله پس از برداشت و غیر فعال گیاه مشخص و به طور هم‌زمان سیکل زندگی حشره، نحوه تغذیه و ایجاد خسارت توسط مراحل خسارت‌زای آن بررسی شد. به منظور تعیین میزان خسارت حشره، در مرحله گل کامل (Full bloom) درختان انبه تعداد پنج باغ در مناطق مورد مطالعه بطور تصادفی انتخاب و از هر باغ یکصد گل‌آذین از پنج درخت (۲۰ گل‌آذین از اطراف و ارتفاعات مختلف) جمع‌آوری و درصد گل‌آذین‌های آلوده و میزان تشکیل میوه روی آنها اقدام شد.

در مطالعات آزمایشگاهی برای تعیین طول دوره تخم، تعداد سنین پورگی و طول دوره آن از روش پستانکی استفاده شد. با تهیه یک پستانک پلاستیکی و ایجاد یک سوراخ در انتهای سر آن، سه چهارم ارتفاع پستانک مذکور از آب تمیز پر نموده، سپس یک گل‌آذین سالم از محل سوراخ انتهای پستانک به درون آن فرو برده و پنج عدد پوره سن اول که به تازگی از تخم خارج شده بودند بر روی گل‌آذین رهاسازی گردیدند. پستانک پس از قرار گرفتن درون ظرف پرورش پلاستیکی به ابعاد  $40 \times 25$  سانتی‌متر درون آنکوباتور با درجه حرارت ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۵۰-۴۵ درصد قرار داده شد و با بازدیدهای مداوم روزانه، تعداد سنین پورگی، زمان مربوط به هر یک و در نهایت طول دوره پورگی حشره مشخص شدند. برای روشن نمودن طول دوره جنینی تخم (Incubation period) حشرات کامل از طبیعت شکار و بمدت ۲۴ ساعت بر روی گل‌آذین‌های محصور شده توسط آستین‌های توری رهاسازی و سپس گل‌آذین‌ها به آزمایشگاه منتقل و درون آنکوباتور با شرایط ذکر شده قرار داده شد و با بررسی‌های منظم روزانه زمان تفریح تخم و ظهور پوره سن اول معلوم گردید.

برای تعیین مکان‌های تخم‌گذاری روی اندام‌های مختلف گیاه شامل برگ‌های پیر و جوان، گل آذین و شاخه‌های جوان (یک‌ساله) نیز جمع‌آوری و با استفاده از روش رنگ آمیزی (Kheirry, 1988) و گل آذین و شاخه‌ها در زیر بینوکولر مورد بررسی دقیق قرار گرفتند و بدین صورت مکان‌های تخم‌گذاری مشخص شد. ضمناً مشخصات مورفولوژیک پنجاه عدد حشره کامل نرو ماده، پوره‌های سنین مختلف و تخم حشره با استفاده از بینوکولار تشریح گردید.

### نتیجه و بحث

گونه زنجبرک شایع بر اساس نتایج نمونه برداری‌های انجام شده در مناطق مختلف انبه‌کاری استان هرمزگان (*I. clypealis* (Letheirry) که از خانواده Cicadellidae و راسته Homoptera شناسایی گردید. این حشره با تراکم بسیار زیاد در مناطق عمده انبه‌کاری استان هرمزگان شامل میناب، رودان و حومه بندرعباس مشاهده شد. بررسی‌ها نشان داد که زنجبرک انبه یکی از عوامل اصلی ریزش گل‌ها و کاهش شدید محصول درختان انبه در چند سال اخیر می‌باشد. در دو سال مورد مطالعه کلیه درختان موجود در باغات انبه شهرستان‌های میناب، رودان، حومه بندرعباس و حتی تک درختان انبه موجود در شهرستان حاجی‌آباد آلوده به زنجبرک انبه بودند در نتیجه خسارت شدید آفت اغلب باغات انبه از چرخه تولید محصول اقتصادی خارج و برخی از انبه‌کاران باغات انبه را به حال خود رها و یا اقدام به تخریب آنها و کشت جایگزین نموده‌اند.

### شکل شناسی

حشره کامل: بطول ۳ تا ۳/۸ میلی‌متر، کروی مانند و به رنگ زرد مایل به خاکستری تا قهوه‌ای کم‌رنگ می‌باشد. از مشخصات بارز این حشره وجود سه لکه سیاه‌رنگ در زمینه زرد رنگ سپرچه آن می‌باشد که از بیرون دو لکه کناری قابل رؤیت هستند و لکه وسطی در زیر پیش قفسه سینه پنهان شده است (شکل ۱). دو شکل جنسی در افراد این گونه مشاهده می‌شود. حشرات ماده دارای دو لکه گردسیاه در قسمت فرق سر ما بین چشم‌های مرکب می‌باشند ولی حشرات نر فاقد این لکه‌ها هستند.