

نکات: شمسعود دانیالی (۱) (آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اهواز)

زیست‌شناسی ساقه خوار نیشکر (۲) در منطقه هفت تپه خوزستان

خلاصه

بررسی‌های سه ساله زیست‌شناسی کرم ساقه‌خوار نیشکر نشان داد که این آفت می‌تواند در منطقه روی گیاه نیشکر ۴ تا ۵ نسل در سال داشته باشد. دوره‌زندگی نسل اول و چهارم بعلمت گرم نبودن نسبی هوا طولانی‌تر از نسل‌های دوم و سوم است. لاروهای این حشره در شرایط آب و هوایی خوزستان فاقد دی‌اپوز بوده و در تابستان با افزایش درجه حرارت فعالیت تغذیه‌ای آنها نیز شدیدتر می‌شود. در زمستان با سرد شدن هوا فعالیت تغذیه‌ای لاروها کم شده و بالاخره متوقف می‌گردد و تغذیه لاروها فقط بر روی‌های گرم زمستان محدود می‌شود.

پروانه‌ها اغلب روی بوته‌های کوتاه و جوان نیشکر تخم‌ریزی مینمایند و این عادت سبب مهاجرت پروانه‌های نسل دوم و سوم از وسط به سمت حاشیه و خارج مزارع می‌گردد. تعدادی از گیاهان خانواده گندمیان میزبان این حشره هستند و در نسل دوم و سوم که بوته‌های جوان نیشکر در منطقه کم می‌شود پروانه‌های آفت اغلب روی آنها تخم‌ریزی مینمایند.

تاریخچه

همزمان با کشت مجدد نیشکر در منطقه هفت تپه خوزستان آفت ساقه‌خوار نیشکر نیز بر روی این گیاه مشاهده گردید و با بررسی پراکندگی آفت مزبور در استان خوزستان و میزبانهای دیگر آن چنین بنظر می‌رسد که حشره مزبور در این استان بومی بوده و یا مدت زمان طولانی بر روی گیاهان مزروعی و علف‌های هرز موجود در منطقه فعالیت داشته و با کشت نیشکر بر روی این گیاه نیز مستقر گردیده است. مطالعه بیولوژی کرم ساقه‌خوار نیشکر از سال ۳۲ تا ۳۵ با همکاری اداره تحقیقات کشاورزی شرکت سهامی کشت و صنعت هفت تپه آغاز گردید تا قبل از این تاریخ هر ساله از اولین سالهای کشت نیشکر در هفت تپه

(۱) مهندس مسعود دانیالی، هفت تپه صندوق پستی ۱۹

2) *Sesamia nonagriodes* Lef. (NOCTUIDAE, LEP.)

بمنظور مبارزه با آفت مزبور مزارع را چندین بار با سموم مختلف سمپاشی میکردند ولی با توجه به بی نتیجه بودن مبارزه شیمیائی حتی در بعضی موارد اثر سمپاشی در تغییر انبوهی جمعیت آفت بمنظور بررسی دقیق خصوصیات زندگی ساقه خوار نیشکر و برقراری مجدد تعادل طبیعی در منطقه کلیه برنامه های سمپاشی از سال ۲۵۳۲ قطع گردید و با ادامه مطالعات در این زمینه طی سالهای بعد عدم ضرورت سمپاشی برای کنترل این آفت ثابت گردید. در این مقاله نتایج مطالعات سه ساله زیست شناسی و دوره زندگی حشره با اطلاع خوانندگان گرامی میرسد.

مناطق انتشار

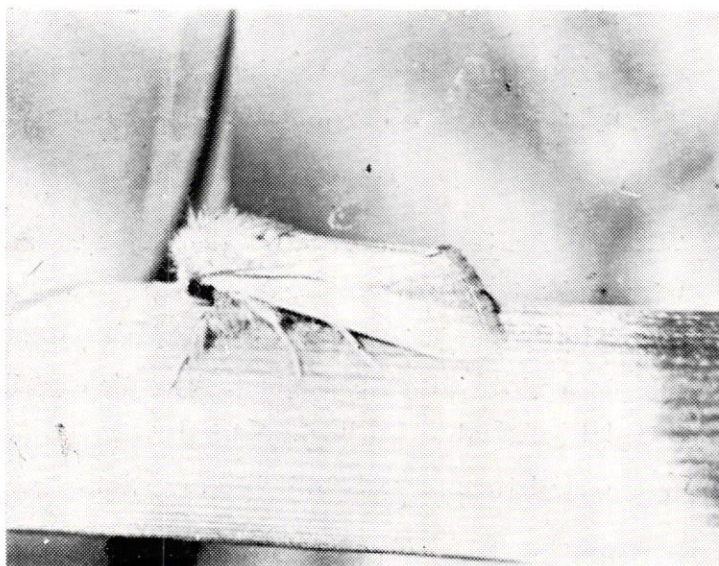
خسارت ساقه خوار نیشکر روی ذرت و نیشکر از کشورهای مصر، فرمز، فیلیپین، هند، موریس، ماداگاسکار و جنوب اروپا (اسپانیا) گزارش گردیده است (WILLIAMS, METCALFE, MONGOMERY and MATHES 1966). در ایران تا کنون حشره مزبور فقط در خوزستان تشخیص داده شده که به همراه ساقه خوار ذرت روی تعدادی از گیاهان مزروعی و علف های هرز خانواده GRAMINAE فعالیت دارد.

مشخصات حشره

متوسط طول پروانه ۱۵ تا ۱۷ میلیمتر و اندازه آن با بالهای باز ۳ تا ۳ میلیمتر میباشد. بالهای جلویی برنگ طلایی متمایل بقرمز آجری هستند که در حاشیه خارجی دارای یک ردیف لکه پیوسته سرتاسری است که نواری را بوجود میآورند.

روی بالهای جلویی در پروانه های شکار شده نقوش مختلفی بصورت لکه های پراکنده سیاه رنگ دیده میشوند که محل و طرز قرار گرفتن متغیر است.

بالهای عقبی سفید نباتی رنگ و بدون نقش و لکه است. پروانه های نو معمولاً کوچکتر و شاخک پرورش دارند در صورتیکه پروانه های ماده بزرگترند و شاخک آنها نخی شکل است. خرطوم پروانه ها بسیار کوتاه و به رنگ سفید میباشد (شکل ۱).

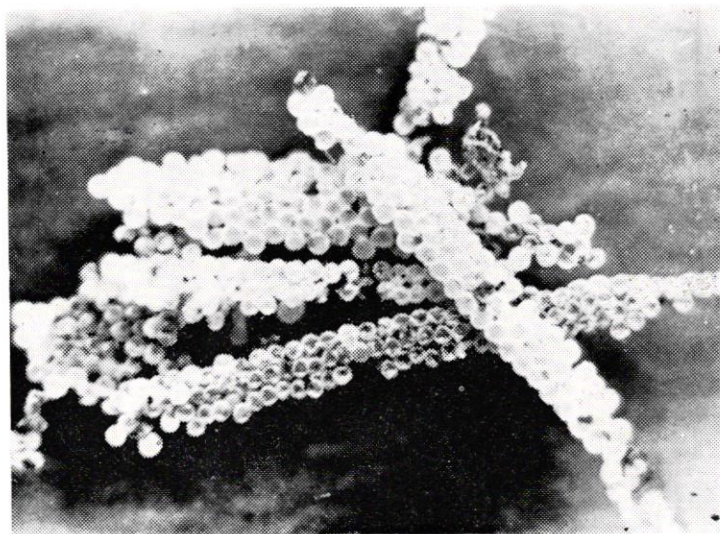


شکل ۱ - حشره کامل

شکم پروانه های ماده قطور و حجیم و مملو از تخم است و اندامهای گوارشی تقریباً از بین رفته اند. حداکثر تعداد تخم آماده شمارش شده در پروانه های ماده قبل از تخم ریزی ۳۵۰ عدد می باشند بعلاوه تعداد زیادی تخم تکامل نیافته نیز در تخمدان پروانه ماده وجود دارد. تعداد ۴ تا ۹ عدد تخم در شکم پروانه های ماده بعد از مردن باقی میمانند. طول عمر پروانه های نر حدود ۴ تا ۵ روز و پروانه های ماده حدود ۷-۱۰ روز است.

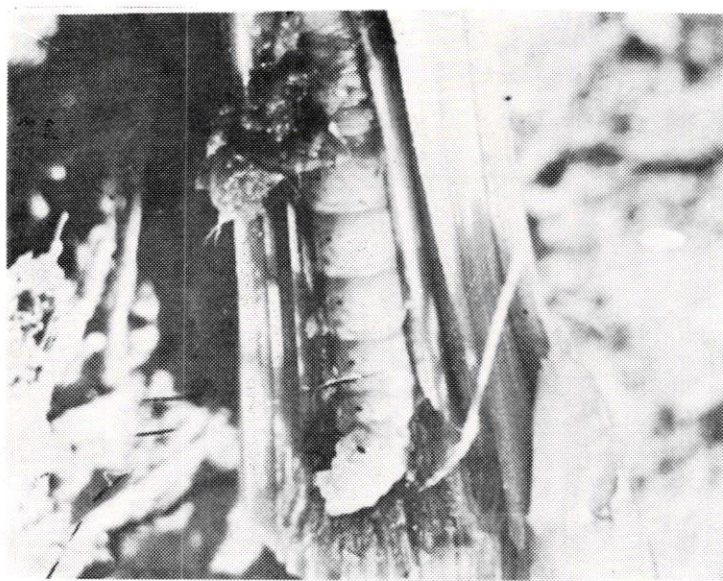
پروانه ماده تخمهای خود را در دسته هایی قرار میدهند و تعداد تخم هر دسته بین ۲ تا ۱۰۰ عدد متغیر است تخمهای تازه برنگ لیموئی روشن هستند که تدریجاً بارشد جنین برنگ سربی و تیره درمی آیند. شکل تخمها کروی با قطبین پخ است و در سطح جانبی آنها خطوط برجسته و فرورفته متعدد دیده میشوند که این نقوش بدو قطب تخم نمی رسند و در قطب ها تخم صاف و بدون نقش می باشد.

متوسط اندازه قطر تخم حدود یک میلی متر بوده ولی تعداد کمی از تخمهای جمع آوری شده از این حد کوچکتر بوده اند (۶/۷- میلی متر). بدن لارو بعد از طی دوره جنینی درون تخم مشخص است و بعد از اتمام دوره جنینی لارو حدود چندین ساعت درون پوسته تخم باقی میماند سپس با تغذیه قسمتی از پوسته تخم در سطح جانبی از آن خارج میشود (شکل ۲). اندازه لاروهای سن یک حدود ۱ میلی متر و عرض کپسول سر حدود ۲/۳ میلی متر است. رنگ کلی لاروهای جوان صورتی است چون روی هر حلقه بدن لارو در سطح پشتی لکه صورتی رنگ کمرنگی دیده میشود که بارشد لارو این لکه ها وسیع تر و پررنگ تر شده و با پیوستن آنها و ایجاد یک نوار سرتاسری رنگ بدن کاملاً صورتی میگردد.



شکل ۲ - دسته های تخم

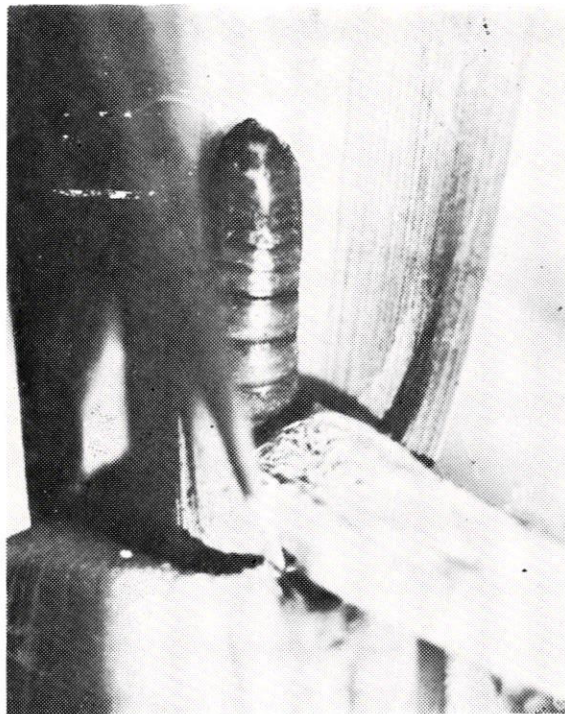
کپسول سر در مراحل اولیه لاروی قهوه ای روشن و در مراحل بعد برنگ قهوه ای تیره می باشد. طول لارو در حداکثر رشد حدود ۳-۳۵ میلی متر و عرض کپسول در محل سر ۳ تا ۳/۳ میلی متر است (شکل ۳). لاروها معمولاً قبل از شفیره شدن پيله ظرفی بسا بزا ق دهان و فضولات لاروی برای خود ایجاد مینمایند (شکل ۴ و ۵). سپس در این محفظه شفیره میشوند و شفیره برنگ قهوه ای روشن است که در مراحل آخر قهوه ای تیره میگردد (AZIZI 1964).



شکل ۳ - لاروکاسل درون دالان تغذیه‌ای



شکل ۴ - پیلله شفیره در جوانه مرکزی

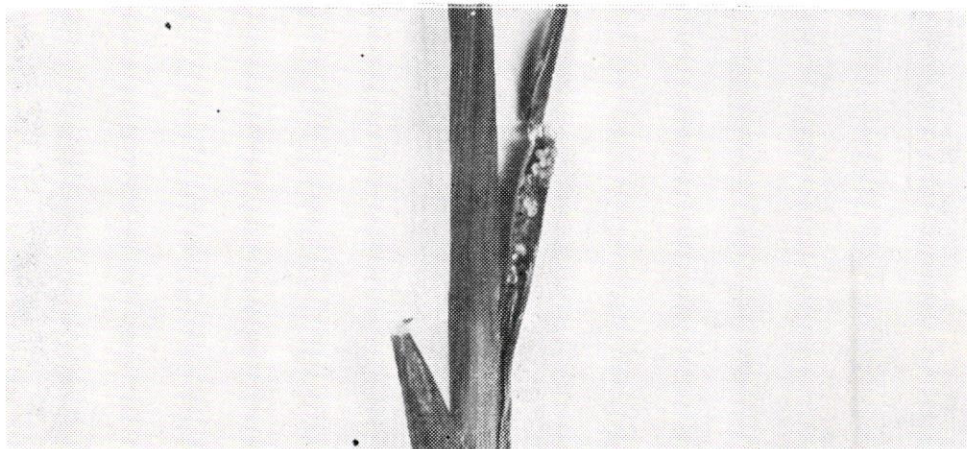


شکل ۵ - شفیره درون پیله

زیست شناسی

طرز زندگی این حشره در نسلهای مختلف با اختلاف جزئی تقریباً مشابه است. بطور کلی پروانه های ساقه خوار نیشکر برای تخم ریزی بوته های جوان و کوتاه (حداکثر ۷۵ سانتیمتر طول) را به بوته های مسن و بزرگ (بیشتر از ۷۵ سانتیمتر) ترجیح میدهند. تا کنون تخم ریزی روی بوته های بزرگ فقط در چند مورد مشاهده شده است.

تخم ها بصورت دسته ای روی سطح داخلی غلاف برگ نیشکر گذاشته میشوند و همیشه در محیطی مسدود قرار دارند و محل آنها بصورت لکه های زرد با هاله بنفش کمی برجسته از خارج مشخص است (شکل ۶).



شکل ۶ - دسته تخم در سطح داخلی غلاف برگ بوته جوان

مدت زمان دوره جنینی لارو در حرارت ۲۰-۲۵ درجه حدود ۴-۸ روز است بعلاوه همه تخمهای یکدسته باهم و در یک زمان تفریخ نمیشوند و اختلاف زمان تفریخ اولین و آخرین تخم یکدسته بزرگ (۱۰۰ عدد تخم) ممکن است چند روز باشد.

لاروهای سن اول بعد از خروج از تخم در همان محل شروع بتغذیه اولیه مینمایند. تعدادی از لاروهای سن اول دالانهای کوتاهی بین بشره فوقانی و تحتانی غلاف محل تخمگذاری ایجاد کرده و درون این دالانها از پارانشیم غلاف برگ تغذیه میکنند. تغذیه دسته جمعی لاروهای سنین اولیه تا خشک شدن کامل غلاف محل تغذیه ادامه مییابد سپس لاروها متفرق میگرددند. تعدادی از لاروها در ساقه اصلی همان بوته نفوذ کرده و بقیه به بوتههای مجاور مهاجرت مینمایند. محل تغذیه دسته جمعی لاروهای سنین اولیه در روی غلاف بوتههای آلوده در مراحل اولیه برنگ بنفش درمیآیند و در مراحل بعد بصورت تاول برجسته شده و خشک میگردند. تحرك لاروهای سنین اولیه زیاد است بطوریکه میتوانند خود را از بوتههای اولیه به بوتههاییکه چندین متر با آنها فاصله دارند منتقل نمایند. ورود لاروهای سنین اولیه بداخل بوتههای جوان بطرق مختلف صورت میگیرد. اکثر لاروها درست از محل طوقه یا چند سانتیمتر بالای خاک با ایجاد سوراخ عمودی در ساقه نی وارد میشوند. این لاروها در مراحل اول دور تا دور ساقه را از داخل مورد تغذیه قرار داده سپس بطرف پائین یا بالا، دالان تغذیه ای خود را میسازند دسته دیگر از لاروها از محل جوانه میانی وارد ساقه بوته مورد حمله میشوند این لاروها اول مقداری از جوانه میانی تغذیه کرده و ارتباط جوانه میانی را با قسمت های غذا دهنده قطع مینمایند سپس بطرف پائین در ساقه اصلی نفوذ مینمایند. این لاروها اغلب قبل از نفوذ بداخل جوانه میانی مقدار کمی از پارانشیم برگ نیز تغذیه میکنند. بطور کلی در هر دو حالت تغذیه لارو از جوانه میانی یا از قسمتهای زیرین ساقه بوتههای جوان باعث خشکیدن جوانه میانی میگردد (Dead heart) و این بوتههای آلوده را میتوان با سانی با جوانه های خشکیده اشان تشخیص داد (شکل ۷).



شکل ۷ - خشکیدگی جوانه مرکزی بوته های جوان

بارشد تدریجی لاروها بوته‌های جدید مورد حمله آنها قرار می‌گیرند و تدریجاً لاروها بوته‌های بزرگتر و قویتر را مورد حمله قرار میدهند. لاروها معمولاً بعد از تغذیه کامل ساقه میانی بوته جوان آنرا ترك کرده و به بوته‌های جدید مهاجرت مینمایند باین ترتیب تعداد مهاجرت‌های يك لارو در يك مزرعه جوان خیلی بیشتر از مهاجرت لارو در مزرعه‌ای است كه بوته‌هایش رشد کرده‌اند.

لارو در موقع نفوذ بداخل ساقه برگهای پیچیده شده بدور جوانه میانی را نیز سوراخ کرده در نتیجه روی این برگها بعد از باز شدن چندین ردیف سوراخ دیده میشود (شكل ۸). این نوع برگهای سوراخ شده در بوته‌های ذرت خوشه‌ای آلوده بافت بفرآوری دیده میشوند (RIVNAY 1962).



شكل ۸ - آثار تغذیه لارو در حین نفوذ به داخل ساقه ذرت خوشه‌ای

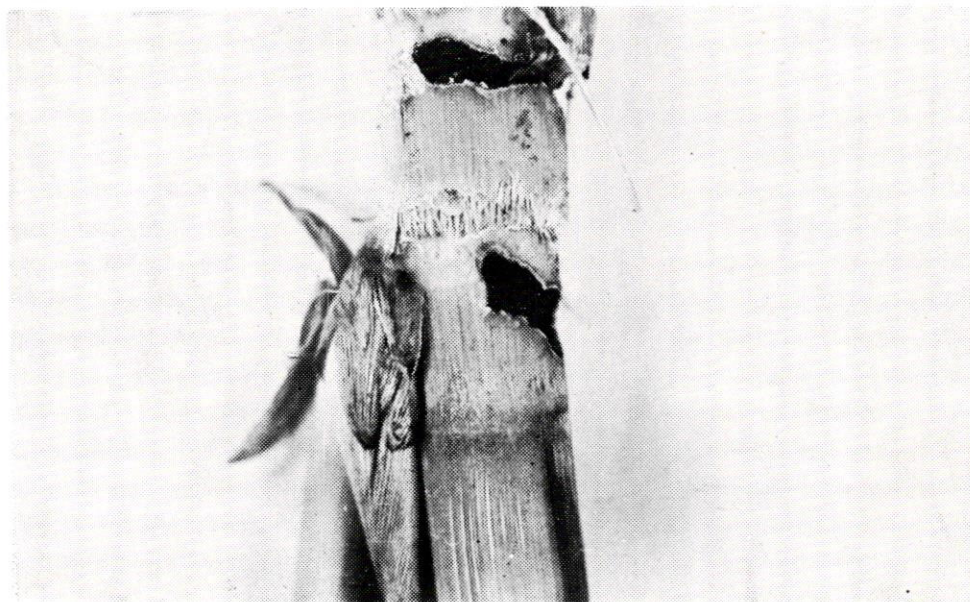
روی بوته‌های بزرگ نیشکر اغلب تغذیه لاروهای سنبل بالا مشاهده میشود فعالیت لاروهای سنبل اولیه روی این بوته‌ها باین ترتیب است كه لاروهای كوچك روی قسمتهای فوقانی بوته كه جوانتر است فعالیت کرده و در برگهای میانی دالانهائی در امتداد برگ ایجاد مینمایند و از پارانشیم این قسمت برگ تغذیه میکنند. همچنین دالانهائی كوتاهی توسط لاروهای جوان در ضخامت برگها ایجاد میشود و از پارانشیم برگ تغذیه میکنند. در مراحل بعد لاروها خود را بقسمت میانی بوته میرسانند و مقداری نیز از قسمتهای بسیار لطیف جوانه میانی تغذیه کرده و از همان محل خود را بداخل ساقه اصلی میرسانند.

لاروهائی كه تغذیه اولیه خود را روی بوته‌های جوان گذرانده‌اند از چند طریق بداخل بوته‌های بزرگ نیشكر نفوذ مینمایند.

اكثرا این لاروها جهت ورود به نی بلند بندهای نزدیک خاك را انتخاب کرده و با ایجاد دالان عمودی خود را به قسمت میانی ساقه میرسانند سپس دالان تغذیه‌ای اصلی خود را بسمت بالا حفر میکنند.

گروه دیگر از لاروهای فوق برای ورود بداخل نی بلند بندهای میانی را انتخاب کرده و اكثراً محل بند را جهت ورود خود انتخاب مینمایند. این لاروها قبل از حفر دالان اصلی تغذیه‌ای خود دور تا دور بند را خورده سپس دالان اصلی را بطرف بالا یا پائین ایجاد مینمایند گاهی لاروها جوانه میانی را انتخاب کرده

و بعد از تغذیه مختصر از آن شروع بحفر دالان اصلی تغذیه ای مینمایند . بطور کلی فعالیت لارو روی نی بلند در صورتیکه در منطقه بندهای اول تاسوم از بالا باشد باعث خشک شدن جوانه میانی میگردد (Dead heart) و از محل اولین بند سالم زیر دالان تغذیه ای جوانه های جانبی شروع بفعالیت کرده و در نتیجه رشد این جوانه ها بوته نیشکر حالت جاروئی یافته در نتیجه میزان قند این بوته هلمقدار زیاد کاسته میشود. لاروها در تمام سنین فعالیت شبانه داشته و از نور گریزانند (شکل ۹) .



شکل ۹ - رشد جوانه جانبی در نتیجه تغذیه لارو

لاروها بعد از اتمام دوره لاروی در صورتیکه روی بوته های جوان قرار داشته باشند اکثراً از دالان تغذیه ای خود خارج شده و بین غلاف و ساقه بوته شفیره میشوند . بطور کلی لاروها قبل از شفیره شدن با بزاق دهان و فضولات لاروی پيله نازك و جایگاه نرمی تهیه کرده سپس در همان محل شفیره میشوند . روی بوته های جوان تعدادی از لاروها برای شفیره شدن از دالان تغذیه ای خارج نشده و در انتهای دالان اطاقك وسیعی میسازند و با ایجاد سوراخ خروجی بزرگ جهت بیرون آمدن پروانه در همان اطاقك شفیره میشوند این اطاقك نیز پراز فضولات لاروی بوده و لارو پيله ظریف خود را قبل از شفیره شدن در آنجا نیز می تند . روی بوته های بزرگ نیز طرز شفیره شدن مشابه حالت قبل است با این تفاوت که در صد شفیره های داخل دالان تغذیه ای بیشتر است .

بررسی تغییرات انبوهی جمعیت کرم ساقه خوار نیشکر

جهت بررسی تغییرات انبوهی جمعیت آفت در مزارع نیشکر منطقه هفت تپه از روش Population density countings استفاده شد باین ترتیب که بادر نظر گرفتن عواملی که احتمالاً در تغییر شدت آلودگی میتوانند مؤثر باشند مانند موقعیت و سن مزارع واریته نیشکر قطعات متعددی در تمام سطح منطقه که بوسعت 24×17 کیلو متر و شامل ۱۰ هزار هکتار مزارع کشت شده است انتخاب و منظمأً هر هفته از

ردیفهای مشخصی نمونه برداری انجام شد. به علاوه با استقرار ۵ تله نوری که در تمام سال کار میکردند تغییرات انبوهی جمعیت حشرات کامل آفت نیز در منطقه مورد بررسی قرار گرفت.

علاوه بر نمونه برداریهای فوق روزانه نیز با سرکشی مزارع متعدد از نقاط مختلف آنها نیز نمونه برداری کرده و نتایج آنها را نیز از نظر درصد مراحل تکاملی حشره (تخم ، لارو ، شفیره) مورد دقت قرار دادیم و در نتیجه گیری نهائی کلیه اطلاعات بدست آمده از روشهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته اند .
در این عمل نتایج کار تله های نوری و نمونه برداریها بترتیب در جدولهای ۱ و ۲ خلاصه شده اند .

جدول ۱ - نتیجه کار تله های نوری در سه سال

مـاـه	سال ۲۵۳۲		سال ۲۵۳۳		سال ۲۵۳۴		متوسط سه سال	
	کل پروانه	% ماده	کل پروانه	% ماده	کل پروانه	% ماده	کل پروانه	% ماده
فروردین	—	—	۲۳۵	۶۹	۵۲۲	۶۵	۳۷۹	۶۷
اردیبهشت	۹۴	۷۶	۱۲۱	۶۹	۱۸	۹۲	۷۸	۷۸
خرداد	۴۹۸	۵۵	۳۲	۸۴	۳۵	۸۰	۱۸۸	۷۲
تیر	۱۰۷	۸۲	۱۸۵	۸۴	۴۱	۹۰	۱۱۱	۸۵
مرداد	۵۵۵	۸۰	۳۴۷	۵۹	۷۰	۸۴	۳۲۴	۷۴
شهریور	۵۵۰	۸۵	۳۳۳	۷۸	۲۲۷	۷۰	۳۷۰	۸۰
مهر	۲۴۰	۷۵	۱۷۷	۹۰	۱۱۴	۸۵	۱۷۷	۸۳
آبان	۷۹	۶۹	۱۳۹	۶۷	۱	—	۷۳	۶۸
آذرماه	۴	۰	۱۱	۲۸	—	—	۸	۱۴
دیماه	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بهمن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اسفند	۲۵	۰	۸۸	۰	۰	—	۵۷	۰

جدول ۲ - خلاصه نمونه برداریهای انجام شده در سه سال از نظر درصد مراحل مختلف تکاملی حشره

ماه	سال ۲۰۲۲				سال ۲۰۲۳				سال ۲۰۲۴				متوسط سه سال			
	% تخم	% لارو	% شفیره	شکار شده پروانه	% تخم	% لارو	% شفیره	شکار شده پروانه	% تخم	% لارو	% شفیره	شکار شده پروانه	% تخم	% لارو	% شفیره	شکار شده پروانه
فروردین	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۲۳	۱۸	۰	۰	۱۸	۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۱
اردیبهشت	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۱۲	۱۸	۰	۰	۰/۵	۰	۰	۰	۲۱	۱۰	۱۸۱
خرداد	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۵۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۳	۰	۱۰۳
تیر	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۷۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۷	۰	۱۰۴
مرداد	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۵
شهریور	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۶
مهر	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۷
آبان	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۸
آذر	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۹
دی	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۰
بهمن	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۱
اسفند	۰	۱۰۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۲

متوسط % شفیره در ستون آخر مربوط به سالهای ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴ میباشد.

جدول ۳ - خلاصه نمونه‌برداریهای انجام شده از نظر اندازه لاروهای بدست آمده در سه سال

ماه	سال ۲۵۳۲						سال ۲۵۳۳						سال ۲۵۳۴						متوسط سه سال			
	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر	۲۰-۱۰/۵ میلیتر	۳۰-۲۰/۵ میلیتر	۱۰-۲۰/۵ میلیتر
فروردین	۱۸۶	۷	۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اردیبهشت	۳۰	۳۷	۳۳	۹۶	۱۶	۱۰۰	۳	۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
خرداد	۰	۰	۱۰۰	۲/۵	۱۱	۸۸	۲/۵	۲/۵	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
تیر	۴۴	۰	۱۰۰	۵۶	۷۹	۱۰۰	۴۳	۱۵	۴	۱۷	۴۲	۱۳	۱۴	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
مرداد	۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۷۹	۱۰۰	۱۰	۲	۱۰	۸۰	۱۹	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳
شهریور	۴۴	۵۲	۰	۰	۱۳	۷۶	۱۳	۱۱	۱۱	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶
مهر	۸۶	۰	۱۴	۹۴	۷۰	۱۰۰	۴۶	۱۸	۱۱	۴۳	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵
آبان	۸	۰	۸۴	۲۴	۲۷	۱۰۰	۵۹	۱۰	۱۴	۲۷	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳
آذر	۶	۳۱	۶۳	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
دی	۳۳	۰	۶۷	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بهمن	۲۰	۰	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اسفند	۲۳	۰	۳۷	۹۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

نتیجه‌گیری و بحث

بطور کلی در نتیجه‌گیری دقیق چگونگی تغییرات انبوهی حشره ساقه خوار نیشکر روی گیاه نیشکر اشکالاتی وجود دارد و باید جهت برآورد دقیقتر از تمام امکانات و اطلاعات بدست آمده استفاده کرد و آمار از دست رفته یک زمان را با آمار حاصله از روشهای دیگر در همان تاریخ تصحیح نمود.

تله‌های نوری مستقر در منطقه در روزهای غبارآلود و شرعی و طولانی حشره‌ای شکار نمیکردند چنین شرایطی بویژه در ماههای تابستان زیاد دیده میشود لذا در منحنی‌های مربوط در این تاریخ جهش‌هایی مشاهده میگردد.

بعثت رشد سریع نیشکر در ماههای گرم سال و مهاجرت پروانه‌ها از داخل قسمت حاشیه مزارع در این فصل با وجود فعالیت مراحل مختلف زندگی آفت در طبیعت گاهی آمار حاصله از نمونه‌برداری مزارع آزمایشی وجود هیچیک از این مراحل را نشان نمیدهد که این مسئله با اجرای نمونه‌برداریهای روزانه تا حد زیادی جبران گردید.

همچنین دشمنان طبیعی متعدد بر روی مراحل مختلف زندگی آفت فعالیت مینمایند که باعث نوسان جمعیت آن میشوند و بویژه فعالیت یکنوع زنبور پارازیت تخم از خردادماه باعث میگردد که در صدمرحله تخم همیشه نسبت بسایر مراحل تکاملی (لاروشفیره) در سطح بالاتری قرارگیرد چون تخمهای پارازیت نشده حدود ۸ الی ۱۰ روز بعد از گذاشته شدن تفریخ میگردند در صورتیکه تخم پارازیت نشده از زمان گذاشته شدن تا خروج زنبور کامل از آن ۲۰ الی ۳۰ روز وقت لازم دارد لذا تخمهای پارازیت نشده‌ایکه در اواسط یک نسل گذاشته شده‌اند تا نسل بعد نیز باقی میمانند.

در نتیجه از خردادماه بعد همیشه در صدمرحله تخم از سایر مراحل بالاتر است لذا در نتیجه‌گیری کلی باید این موضوع نیز مورد دقت قرارگیرد. در این فصل نتایج کار تله‌های نوری طی سه سال در شکل ۱ و نتایج نمونه‌برداریها از نظر در صدمراحل مختلف تکاملی (تخم، لاروشفیره) در شکل ۱ نشان داده شده‌اند بطور کلی روی گیاه نیشکر در منطقه هفت تپه فعالیت ۵ الی ۱۰ نسل حشره بشرح زیر مشخص شده است:

نسل اول (پروانه نسل پنجم)

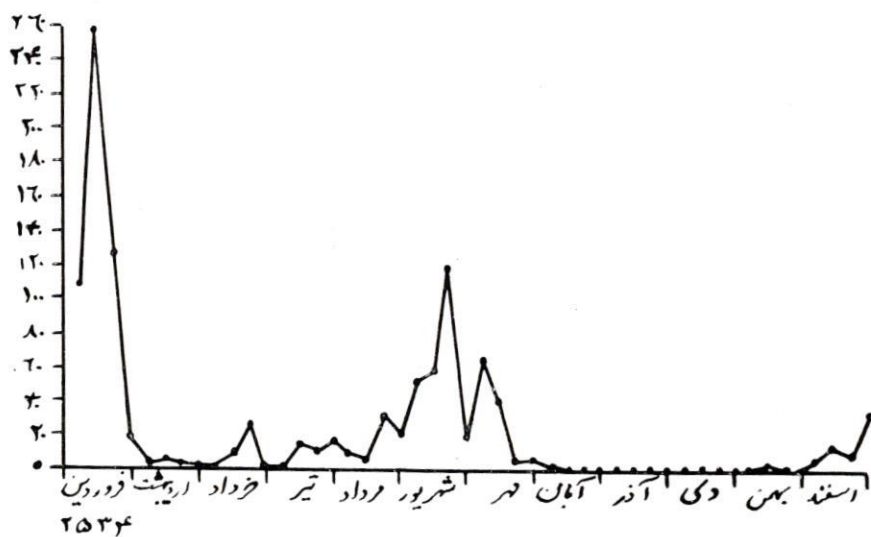
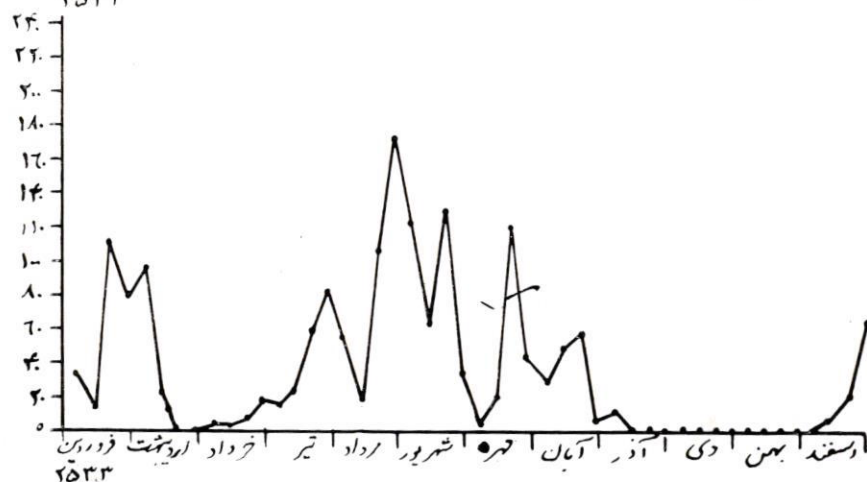
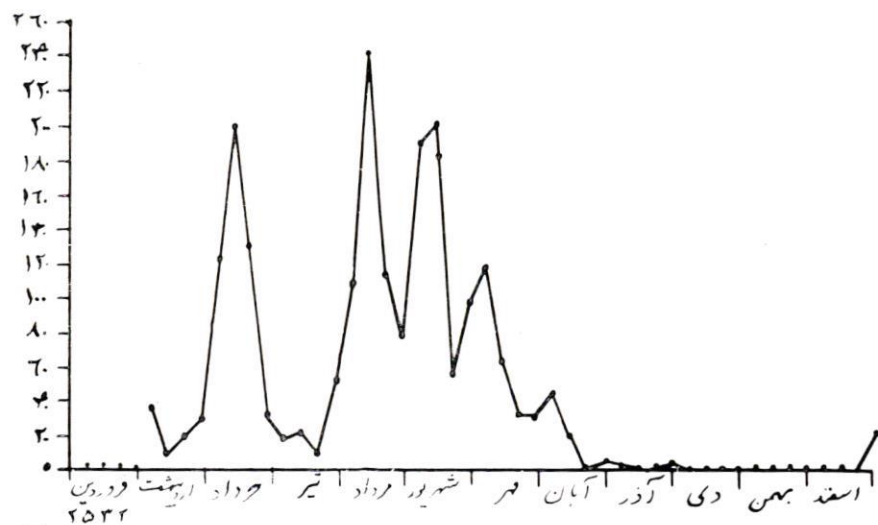
شروع فعالیت افراد این نسل حدود نیمه اول اسفند، خروج حداکثر پروانه‌های نسل اول در فاصله زمانی نیمه دوم فروردین تا نیمه اول اردیبهشت میباشد. خاتمه فعالیت نسل اول حدود دهه اول خردادماه است.

نسل دوم

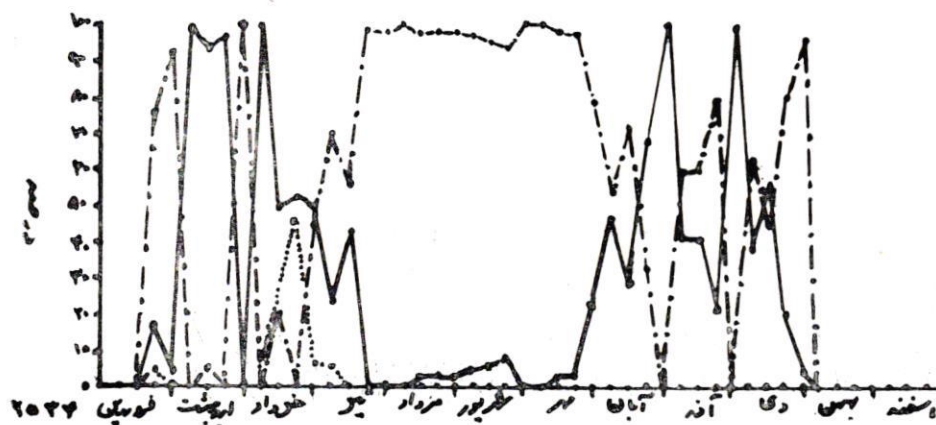
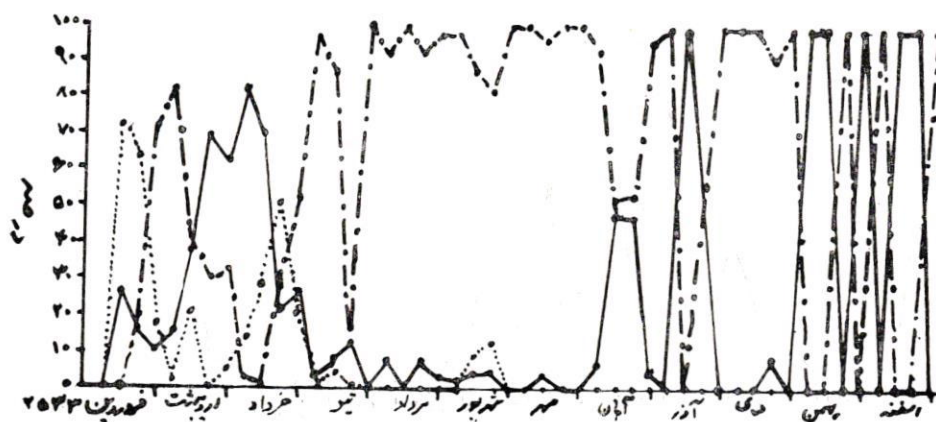
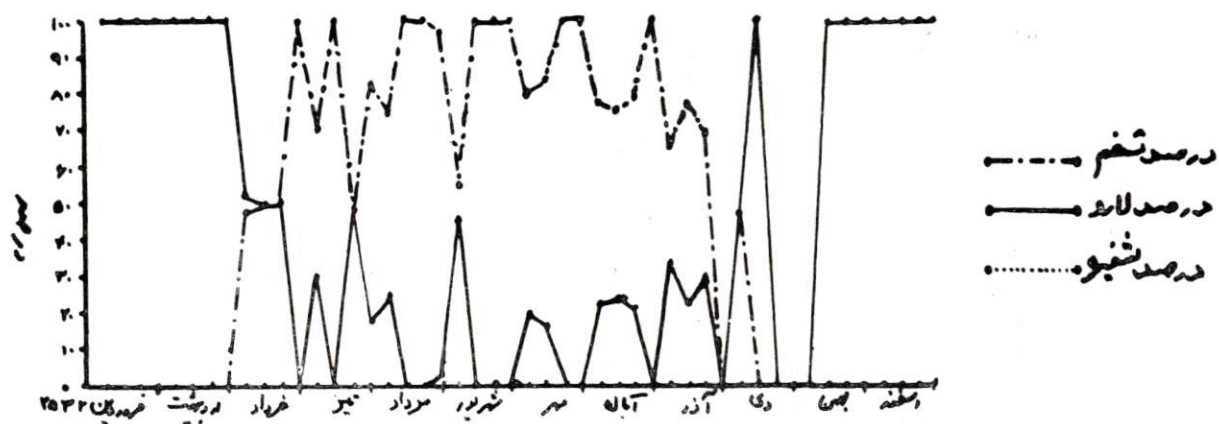
فعالیت اولین پروانه‌های این نسل حدود نیمه اول خرداد و خروج حداکثر پروانه‌های نسل دوم در نیمه اول خرداد تا نیمه اول تیرماه است و آخرین افراد نسل دوم حدود دهه سوم تیرماه خارج میشوند.

نسل سوم

خروج اولین پروانه‌های این نسل حدود دهه اول مردادماه و خروج حداکثر پروانه‌های این نسل از حدود نیمه اول مرداد تا نیمه اول شهریورماه است. خروج آخرین افراد این نسل حدود نیمه دوم شهریور ماه میباشد.



شکل ۱ - تعداد پروانه‌های *Sesamia* شکار شده توسط تله‌های نوری طی سالهای ۲۵۳۲ الی ۲۵۳۴



شکل ۱۱ - درصد مراحل مختلف تکاملی (تخم، لارو، شفیره) حشره ساقه خوار نیشکر در سالهای ۱۳۳۲ الی ۱۳۳۴

نسل چهارم

خروج اولین پروانه‌های این نسل از حدود نیمه دوم شهریور و خروج حداکثر پروانه‌های نسل چهارم حدود نیمه اول مهرتاده اول آبانماه میباشد لاروهای این نسل بدودسته تقسیم میشوند.

لاروهای افراد پیش‌تاز نسل چهارم چون مدت زمان کافی برای تکامل خود در روزهای گرم و قبل از سرد شدن هوا دارند در اواخر آبانماه رشد خود را تکمیل کرده و شفیره میشوند و پروانه‌های حاصل از این شفیره‌ها پیش‌تازان نسل پنجم را تشکیل میدهند. لاروهای افراد پیش‌تاز نسل پنجم فرصت کمی برای تغذیه خود دارند چون معمولاً در منطقه از نیمه دوم آبانماه هوا سرد میشود لذا این لاروها در سنین اولیه با سرما روبه‌رو شده و تمام مدت زمستان را بصورت لاروهای جوان سپری مینمایند. این لاروها در سال بعد آخرین پروانه‌های نسل اول را تشکیل میدهند. گروه دوم لاروهای نسل چهارم که مربوط با افراد واسط این نسل هستند معمولاً قبل از شروع سرما در مرحله لاروسنین آخر بوده و زمانی که سرما شروع میشود بعلت قطع تغذیه شدید این لاروها بهمان وضع باقی مانده و تغذیه آنها فقط بروزهای گرم زمستان محدود میشود و تکامل تدریجی و بسیار کندی در این فصل دارند.

با گرم شدن هوا در اسفند و تغذیه شدید این لاروها بزودی رشدشان کامل شده و شفیره میگردند و پروانه‌های حاصله از آنها پیش‌تازان نسل اول سال بعد را تشکیل میدهند.

فعالیت افراد نسلهای مختلف حشره روی نیشکر تقریباً مشابه است ولی بعلت رشد سریع مزارع در ماههای گرم تغییراتی در محل آلودگی مزارع در نسلهای مختلف ایجاد میشود و پروانه‌های ماده محل تخم‌ریزی خود را تغییر میدهند.

فعالیت افراد نسل اول زمانی آغاز میگردد که جهت تخم‌ریزی پروانه‌ها بوته‌های جوان نیشکر بفراوانی در منطقه وجود دارند لذا پروانه‌های این نسل در تمام سطح مزارع جوان بطور پراکنده تخم‌ریزی مینمایند. در این نسل علاوه بر نیشکر بوته‌های یولاف و گندم نیز مورد تخم‌ریزی پروانه‌های *Sesamia* قرار میگیرند.

از فروردین ماه با گرم شدن تدریجی هوا مزارع نیشکر شدیداً آبیاری میشوند و از این ماه بعد نیشکر سریعاً رشد مینماید. فعالیت افراد نسل دوم از نیمه اول خردادماه آغاز میشود در این زمان هنوز در مزارع نیشکر بوته‌های جوان و کوتاه وجود دارند و پروانه‌های پیش‌تاز نسل دوم معمولاً روی این بوته‌ها تخم‌ریزی مینمایند ولی از اواسط نسل دوم بعد مزارع نیشکر شدیداً انبوه‌گشته بطوریکه حتی نورسختی بیای بوته‌ها میرسد در چنین شرایطی بوته نیشکر پاچوش جدیدی ایجاد نمی‌نماید و پروانه‌های خارج شده از اواسط نسل دوم بعد با کمبود بوته‌های جوان مناسب جهت تخم‌ریزی مواجه میگردند. لذا پروانه‌های ماده در جستجوی محل تخم‌ریزی مناسب بطرف حاشیه مزارع (بیشتر بسمت جوی آبیاری) که تراکم بوته‌ها کمتر است و در نتیجه بوته‌های جوان و پاچوشهای کوتاه در آنجا بیشتر دیده میشوند پرواز کرده و از این زمان بعد آلودگی تدریجاً از داخل مزارع بسمت حاشیه منتقل میگردد. بطور کلی محل مناسب تخم‌ریزی پروانه‌های اواسط نسل دوم بعد بترتیب اهمیت عبارتند از:

۱ - بوته‌های جوان نیشکر که در دو طرف جوی آبیاری مزارع دیده میشوند و از قلمه‌های نیشکر یک‌ه زمان کشت بطور پراکنده در حاشیه مزارع پخش شده‌اند بوجود آمده‌اند. ارتفاع این بوته‌ها بعلت مناسب نبودن موقعیت از نظراب و خاک اغلب از ۵ سانتیمتر تجاوز نکرده و بعلت پراکنده بودن بوته‌ها هریک میتوانند تعداد زیادی پاجوش تولید نمایند. این بوته‌ها زمانیکه بعلت رشد نیشکر داخل مزارع پروانه‌های *Sesamia* با کمبود محل مناسب تخم‌ریزی روبرو میشوند شدیداً مورد تخم‌ریزی پروانه‌های آفت قرار میگیرند (بویژه پروانه‌های نسل سوم).

۲ - گروه دیگر از مهمترین میزبانان حشره از اواسط نسل دوم بعد علفهای هرز میباشند که اغلب آنها از خانواده *GRAMINAE* هستند این علفها در حاشیه جویهای آبیاری همچنین در اراضی بایر بفراوانی وجود دارند، (بحث میزبانهای دیگر حشره).

۳ - در حاشیه مزارع معمولاً تراکم بوته‌ها زیاد نیست و نی کوتاه و پاجوشهای جوان نیشکر در این قسمت مزرعه دیده میشود. بوته‌های این قسمت از مزرعه نیز شدیداً مورد تخم‌ریزی پروانه‌های اواسط نسل دوم و بویژه نسل سوم قرار میگیرند.

۴ - مزارع برنج معمولاً در مرداد ماه کشت میشوند پروانه‌های پیش‌تاز نسل سوم به خزانه‌های برنج حمله کرده و روی بوته‌های برنج نیز تخم‌ریزی مینمایند و بعلت محدود بودن سطح خزانه برنج آلودگی این قطعات بسیار شدید بنظر میرسد ولی بعد از انتقال نشاء برنج اصلی بعلت پراکنده شدن بوته‌های آلوده در سطح وسیع‌تر بنظر میرسد از شدت آلودگی کاسته شده است. پروانه‌های نسل سوم بوته‌های برنج را در مزارع اصلی نیز مورد حمله قرار میدهند.

پروانه‌های نسل چهارم زمانی فعالیت مینمایند که مزارع یکساله شدیداً انبوه شده‌اند و تقریباً رشد نی به حد اکثر رسیده است در این زمان آلودگی بیشتر در حاشیه مزارع متمرکز است. معمولاً از اواخر مرداد ماه کشت مزارع جدید و قطع مزارع قلمه (جهت کشت مزارع جدید) آغاز میشود بعد از حدود ۱۵ روز مزارع کشت جدید سبز میشوند و باین ترتیب از اواسط شهریور ماه در منطقه مجدداً مزارع وسیع با بوته‌های جوان مناسب تخم‌ریزی پروانه‌های ماده ایجاد میگردد و پروانه‌های اواخر نسل سوم و اکثر پروانه‌های نسل چهارم تدریجاً از حاشیه مزارع خود رابه این بوته‌ها رسانیده و روی آنها تخم‌ریزی میکنند. باین ترتیب آلودگی از حاشیه مجدداً بوسط مزارع منتقل میگردد. با شروع سرمای زمستانه لاروهای نسل چهارم که اغلب سنین آخر لاروی را طی مینمایند و لاروهای جوان پیش‌تازان نسل پنجم فعالیت تغذیه‌ای شدید خود را قطع کرده روی بوته‌های کوتاه در آخرین بند نزدیک خاک و در بوته‌های بلند در بندهای اول تا سوم از بالا در حالیکه دالان لاروی مملو از فضولات لارواست بدون حرکت باقی میمانند و فعالیت خفیف آنها محدود بساعات گرم روزهای زمستان میگردد و بهمین وضع تا نیمه اول اسفند ماه که مجدداً هوا گرم میشود باقی میمانند.

جهت آگاهی بیشتر، چگونگی تغییرات آب و هوایی آمار هواشناسی ۶ ایستگاه مستقر در منطقه هفت تپه در جدول‌های ۴، ۵ و ۶ خلاصه شده‌اند (ANONYM 1973-1975).

جدول ۴ - متوسط حداقل و حداکثر درجه حرارت روزانه ایستگاههای هواشناسی هفت تپه برحسب سانتیگراد

ماه	متوسط حداقل درجه حرارت			متوسط حداکثر درجه حرارت		
	۲۵۳۲	۲۵۳۳	۲۵۳۴	۲۵۳۲	۲۵۳۳	۲۵۳۴
فروردین	۱۱/۱	۱۲/۵	۱۲/۴	۲۸/۸	۲۵/۷	۳۰/۶
اردیبهشت	۱۶/۸	۱۵/۹	۱۷/۱	۳۶/۰	۳۵/۱	۳۴/۰
خرداد	۲۰/۱	۱۹/۵	۲۱/۲	۴۱/۲	۴۲/۱	۴۲/۸
تیر	۲۱/۴	۲۱/۳	۲۲/۲	۴۳/۳	۴۳/۹	۴۴/۹
مرداد	۲۴/۷	۲۱/۸	۲۲/۲	۴۵/۵	۴۴/۵	۴۴/۲
شهریور	۱۹/۸	۱۹/۵	۲۰/۷	۴۲/۹	۴۰/۹	۴۲/۴
مهر	۱۵/۸	۱۴/۶	۱۳/۱	۳۷/۴	۳۵/۵	۳۵/۳
آبان	۸/۴	۹/۸	۹/۳	۲۸/۹	۳۰/۲	۲۸/۱
آذر	۴/۳	۶/۸	۷/۰	۲۱/۱	۱۹/۹	۱۸/۸
دی	۶/۵	۳/۸	۶/۰	۱۶/۴	۱۶/۳	۱۵/۲
بهمن	۵/۲	۳/۶	۵/۸	۱۴/۶	۱۶/۲	۱۶/۷
اسفند	۹/۷	۷/۲	۶/۳	۲۱/۸	۲۲/۰	۱۷/۷
متوسط	۱۳/۷	۱۳/۰	۱۳/۶	۳۱/۵	۳۱/۰	۳۰/۹

جدول ۵ - پائینترین حداقل و بالاترین حداکثر درجه حرارت ایستگاه هواشناسی هفت تپه برحسب سانتیگراد.

ماه	کمترین حداقل درجه حرارت			بیشترین حداکثر درجه حرارت		
	۲۵۳۲	۲۵۳۳	۲۵۳۴	۲۵۳۲	۲۵۳۳	۲۵۳۴
فروردین	۱/۷	۶/۲	۵/۴	۳۴/۸	۳۷/۰	۳۸/۰
اردیبهشت	۹/۰	۷/۷	۹/۴	۴۳/۲	۴۲/۳	۴۳/۶
خرداد	۱۲/۲	۱۱/۱	۱۲/۲	۴۶/۰	۴۷/۱	۴۸/۰
تیر	۱۴/۴	۱۴/۲	۱۶/۴	۴۸/۰	۴۹/۳	۵۰/۲
مرداد	۱۹/۷	۱۴/۱	۱۶/۸	۴۸/۷	۴۸/۲	۴۹/۰
شهریور	۱۱/۴	۱۳/۳	۱۰/۶	۴۷/۱	۴۵/۴	۴۷/۵
مهر	۹/۰	۶/۴	۴/۵	۴۱/۴	۴۱/۰	۴۳/۶
آبان	-۲/۸	۴/۰	۲/۹	۳۵/۸	۳۷/۱	۳۵/۰
آذر	-۲/۰	۰/۸	۰/۰	۲۷/۳	۲۶/۹	۲۸/۰
دی	۰/۶	-۲/۴	-۰/۶	۲۱/۷	۲۲/۰	۱۸/۲
بهمن	۰/۵	-۳/۵	-۰/۶	۱۹/۸	۲۳/۴	۱۹/۷
اسفند	۱/۶	۰/۰	-۱/۶	۲۷/۳	۲۶/۷	۲۵/۵
کمترین بیشترین	-۲/۸	-۳/۵	-۱/۶	۴۸/۷	۴۹/۳	۵۰/۲

جدول ۴ - حداقل و حداکثر درصد رطوبت نسبی روزانه در ۴ ایستگاه هواشناسی هفت تپه طی سه سال

ماه	حداقل رطوبت نسبی روزانه			حداکثر رطوبت نسبی روزانه		
	۲۵۳۲	۲۵۳۳	۲۵۳۴	۲۵۳۲	۲۵۳۳	۲۵۳۴
فروردین	۲۳/۷	۳۷/۴	۲۶/۲	۸۸/۵	۹۷/۰	۹۲/۷
اردیبهشت	۲۳/۸	۲۱/۴	۲۴/۳	۷۳/۶	۸۵/۲	۸۲/۲
خرداد	۲۳/۲	۱۹/۵	۱۹/۵	۶۶/۸	۷۷/۸	۵۹/۳
تیر	۲۶/۳	۲۰/۹	۱۷/۸	۸۵/۲	۸۷/۲	۶۹/۰
مرداد	۲۶/۴	۱۶/۵	۲۳/۰	۹۰/۰	۹۱/۲	۸۶/۰
شهریور	۲۷/۲	۲۷/۳	۲۴/۰	۸۵/۶	۸۸/۸	۸۴/۹
مهر	۲۸/۱	۲۹/۴	۲۰/۹	۹۲/۸	۹۷/۴	۸۹/۶
آبان	۲۵/۷	۲۹/۹	۲۷/۵	۹۱/۴	۹۶/۷	۹۴/۶
آذر	۳۱/۷	۴۶/۰	۴۳/۳	۹۱/۹	۹۵/۶	۹۳/۴
دی	۵۶/۴	۴۶/۷	۵۵/۰	۹۶/۸	۹۶/۱	۹۴/۱
بهمن	۵۰/۵	۴۵/۵	۴۱/۹	۹۶/۷	۹۶/۱	۹۳/۵
اسفند	۳۹/۰	۳۴/۶	۳۷/۹	۹۶/۶	۹۶/۵	۹۵/۲
متوسط	۳۱/۸	۳۱/۲	۳۰/۱	۸۸/۰	۹۲/۱	۸۶/۲

میزبانهای دیگر ساقه خوار نیشکر

طی مطالعات سه ساله تعدادی از گیاهان بغیر از نیشکر در استان خوزستان جمع آوری شدند که مورد حمله این آفت قرار میگیرند. جزء این گیاهان تعدادی مزروعی بوده و خسارت آفت روی آنها شدید است و بقیه جزء علفهای هرز میباشند که با انبوهی و تراکم زیاد در اغلب مزارع خوزستان دیده میشوند. لیست کلی گیاهان میزبان جمع آوری شده بشرح زیر است (ANONYM 1971).

۱. *Cyperus rotundus* L. از خانواده CYPERACEAE

گیاهی است دائمی بطول ۱۵ تا ۳۰ سانتیمتر با ساقه های زیر زمینی که در تمام دوره سال بجز مواقع سرد فعالیت دارد این گیاه در حاشیه مزارع و کنار جویهای آبیاری و داخل مزارع بصورت لکه هائی گاهی تمام عرض جوی آبیاری را بطول چند متر می پوشاند. بوته های نیشکریکه بین این علفها قرار دارند بنظر میرسد بیشتر مورد تخمیریزی پروانه های *Sesamia* قرار میگیرند. روی این گیاه تا کنون تخم آفت جمع آوری نشده ولی لاروهای سنین اولیه را در حال تغذیه از ساقه آن جمع آوری کرده ایم. این گیاه از نظر تغذیه لاروهای سنین اولیه در نسلهای اول و دوم و سوم اهمیت دارد.

۲. *Echinochloa colonum* (L.) Beauv. از خانواده GRAMINAE

گیاهی است علفی یکساله بوسیله بذر زیاد میشود. ارتفاع آن تا ۴۰ سانتیمتر میرسد. خوشه ها سبز تیره، بذرها بنفش رنگ هستند. روی برگه انوارهای عرضی بنفش دیده میشود. این گیاه گاهی تمام

سطح جویهای آبیاری را بطور متراکم می پوشانند. پاجوشهای متعددی تولید مینماید، بوته ها معمولاً روی زمین پهن میشوند.

این علف هرز از مهمترین میزبانان آفت در منطقه هفت تپه بوده و بعد از نیشکر این گیاه بهترین میزبان برای حشره ساقه خوار نیشکر میباشد. این گیاه بویژه از اواخر نسل دوم و در نسل سوم که در منطقه بوته های نیشکر سریعاً رشد کرده اند و پروانه های ماده از نظر محل مناسب برای تخم ریزی با کمبود نیشکر جوان و کوتاه روبرو هستند بسیار اهمیت دارد. گاهی شدت تخم ریزی روی آن بیشتر از بوته های نیشکر مجاورشان میباشد. تخمها معمولاً داخل غلاف برگهای مرکزی بوته گذاشته میشوند.

فعالیت لاروهای آفت روی این گیاه تا سن سوم مشاهده گردید بعد از آن معمولاً لاروها خود را به بوته های نیشکر مجاور منتقل مینمایند. این گیاه در تمام مدت سال فعالیت داشته فقط با سرد شدن هوا تعدادی از برگهای خشک میشوند. اسپس دیگر این گیاه بنام *E. crussgalli* (L.) Beauv. که برگهایش فاقد نوار عرضی بنفش است از مزارع برنج جمع آوری شدند که آنها نیز شدیداً مورد تخم ریزی پروانه های آفت قرار گرفته بودند.

۳ - *Imperata cylindrica* (L.) P. B. از خانواده GRAMINAE

علفی است دائمی بطول ۰.۵ سانتیمتر دارای ساقه های راست که بوسیله برگهای خشک در قسمت پائین پوشیده شده است. کنار برگها نسبتاً خشبی است، غلاف برگها باسانی از ساقه جدا میشوند، ازدیاد بوسیله ریزوم و بذر است. این گیاه در نقاط مرطوب اطراف مزارع میروید. از روی این گیاه دسته های تخم همچنین لاروهای سنین اولیه آفت جمع آوری شدند.

۴ - *Sorghum halopense* (L.) Pers. از خانواده GRAMINAE

علفی است دائمی با ساقه های راست بطول ۱/۵ متر با برگهای بلند بطول یک متر گل ها خوشه ای باز، موقع گل دادن از فروردین تا مهر، ازدیاد بوسیله ریزوم، معمولاً در مزارع کنار جاده ها و آبروها سبز میشوند. با این علف هرز در منطقه هفت تپه شدیداً مبارزه کرده اند و تمام بوته های آنرا بادست کننده و ریزوم هایش را از خاک خارج کرده و سوزانده اند. چند بوته از این گیاه که در مزرعه ای مشاهده گردید شدیداً مورد تخم ریزی پروانه های آفت قرار گرفته بودند. بعلت مبارزه شدید با این علف هرز در داخل و خارج مزارع نیشکر این گیاه نمی تواند میزبان مهمی برای ساقه خوار نیشکر در منطقه هفت تپه باشد.

۵ - *Phragmites communis* Trim. از خانواده GRAMINAE

گیاهی است آبی دائمی بطول تقریبی ۳ متر دارای برگهایی بعرض ۳ سانتیمتر، فصل گل دادن از مهر تا اواخر پائیز، گلها خوشه ای ازدیاد بوسیله بذر و ریزوم میباشد. محل رویش در مردابها و نهرهای زه کش وجویهای آبیاری است. با شروع فصل سرما برگهایش می خشکد. روی این گیاه دسته های تخم آفت و لاروهای سنین مختلف جمع آوری شدند.

۶ - *Phalaris minor* Retz. از خانواده GRAMINAE

علفی است یکساله دارای ساقه های نسبتاً راست که ارتفاع چندتائی از آنها به ۳ تا ۹ سانتیمتر نیز میرسند. گلها متراکم، فصل گل دادن از اسفند تا خرداد، ازدیاد بوسیله بذر صورت میگیرد این گیاه

در کنار جویهای آبیاری و داخل مزارع نیشکر دیده میشود روی این گیاه دسته‌های تخم همچنین لاروهای سنین اولیه آفت جمع آوری شدند.

۷. *Avena fatua* L. از خانواده GRAMINAE

علفی است یکساله بطول ۳۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر باساقه‌های صاف، گلها خوشه‌ای، فصل گل‌دادن از اسفند تا اردیبهشت میباشد ازدیاد بوسیله بذر صورت میگیرد. محل رویش در زمینهای زراعی بمقیاس وسیع بوده و از علفهای هرز عمومی مزارع میباشد.

این گیاه بشدت مورد تخمیری پروانه‌های نسل اول آفت قرار میگیرد و لاروهای حشره بطور دسته جمعی در داخل ساقه توخالی آن فعالیت مینمایند. این گیاه با گرم شدن هوادر اواخر فروردین تا اواسط اردیبهشت تدریجا خشک میشود. لاروهای آفت فقط میتوانند تاسن ۳ الی ۴ در ساقه یولاف فعالیت نمایند سپس خود رابه بوته‌های نیشکر یاسایر میزبان‌ها منتقل میکنند. فعالیت تغذیه‌ای لاروها باعث خشکیدن خوشه‌گل دهنده شده و بوته‌های آلوده باخوشه سفید نقره‌ای از دور مشخص است.

۸. *Lolium* sp. از خانواده GRAMINAE

علفی است یکساله باساقه راست یا کمی گسترده ساقه و برگ و غلاف برگها صاف میباشند. موقع گل دادن از فروردین تا اردیبهشت است. ازدیاد بوسیله بذر صورت میگیرد این علف هرز معمولا در زمینهای زراعی و اراضی بایر میروید. روی این گیاه تخمیری پروانه‌های نسل اول حشره دیده شد و لاروهای آفت تاسن سوم میتوانند روی این گیاه فعالیت نمایند و در مراحل بعد خود را به بوته‌های مناسبتر منتقل می کنند.

۹. *Hordeum* sp. از خانواده GRAMINAE

گیاهی است علفی که در زمینهای زراعی میروید زمان گل‌دادن آن از فروردین تا اردیبهشت است پروانه‌های نسل اول روی این گیاه نیز تخمیری مینمایند.

۱۰. *Cynodon dactylon* Pers. از خانواده GRAMINAE

در حاشیه مزارع و داخل جویهای آبیاری بصورت انبوه میروید. در نسل اول فعالیت سنین اولیه لاروهای آفت روی این علف هرز مشاهده شد.

۱۱. *Triticum vulgaris* L. از خانواده GRAMINAE

در مزارع گندم مجاور مزارع نیشکر فعالیت لاروهای نسل اول ساقه خوار نیشکر مشاهده گردید. علاوه بر مزارع واقع در هفت تپه مزارع گندم مناطق دزفول و شوشتر نیز باین آلوده میباشند. فعالیت لاروی روی گندم باعث خشکیدن خوشه‌های گل‌دهنده شده و دانه تشکیل نمیشود. خوشه‌های خشک شده برنگ نقره‌ای از دور مشخص هستند.

۱۲. *Sorghum bicolor* (Linn) Moench و *Zea mays* L. از خانواده GRAMINAE

این دو گیاه توسط شرکتهای کشت و صنعت واقع در ناحیه شمالی خوزستان بمقیاس وسیع بعنوان گیاه علوفه‌ای کشت میشوند در باز دیدهای انجام شده از این مزارع آلوده‌گی شدید بافت ساقه خوار مشاهده گردید

بطوریکه در صدآلودگی محدود ۲۰ الی ۴۰ درصد میرسد . باوجود سمپاشیهای مکرر با سموم مختلف نتیجه‌ای از مبارزه شیمیائی بدست نیامده است . مقاومت ذرت خوشه‌ای در مقابل فعالیت لاروهای آفت نسبت به ذرت معمولی بیشتر است بطوریکه فعالیت چند لارو با هم در یک بوته مانع تشکیل و رشد خوشه ودانه نمی‌گردد ولی ذرت معمولی شدیداً بافت حساس بوده و در نتیجه تغذیه حتی یک لارو قسمت هوائی خشک شده و محصولی تولید نمیشود .

این آفت طبق گزارشهای ارسالی از نقاط مختلف روی ذرت اغلب مناطق خوزستان فعالیت کرده و خسارت قابل ملاحظه وارد میسازد . ضروری است بیولوژی آفت و راه مبارزه با آن جداگانه مورد بررسی قرار گیرد . موقع برداشت محصول ذرت خوشه‌ای فقط خوشه‌ها قطع میگردند و بقیه قسمت‌های گیاه را فقط با شخم سطحی زیر خاک مینمایند . بقایای محصول که حاوی لاروهای مراحل مختلف است تمام مدت زمستان بدون اینکه کوچکترین تلفاتی به لاروها وارد شود در مزرعه باقی مانده و منبع آلودگی سال آینده را تشکیل میدهند بنابراین برداشت محصول در صدآلودگی مزارع را کاهش نمی‌دهد ضروریست شرکت‌هاییکه این محصول را کشت مینمایند بعد از برداشت بقایای آنرا بوسیله ماشین آلات مختلف از زمین خارج کرده و بسوزانند چون بنظر نمی‌رسد حتی زیر خاک کردن نسبتاً عمیق بقایای محصول بتواند در از بین بردن لاروهای سنین آخر زمستان‌گذران مؤثر واقع شود .

۱۳ - *Oryza sativa* L. از خانواده GRAMINAE

کشت این گیاه در اغلب نقاط خوزستان رایج است و بطور متوسط حدود ۲۳ هزار هکتار سالیانه زیر کشت برنج میرود که با اجرای طرح افزایش برنج مسلماً این سطح افزوده خواهد شد . محصول حاصله از سطح کشت فوق حدود ۳۸ هزار تن برآورد شده است . کشت برنج از اواخر تیرماه آغاز میشود . آفت ساقه خوار در خزانه اغلب شدیداً به نشاء برنج حمله مینماید و خسارت آن بویژه در سال ۱۳۵۴ شدید بوده است ولی با کشت نشاء در مزارع اصلی خسارت چشمگیر آفت تاحدی از بین میرود . برداشت محصول معمولاً قبل از شروع سرما و بارندگی در آبانماه صورت میگیرد بنابراین از زمان کشت در خزانه تا برداشت، حشرات نسل سوم و چهارم میتوانند به محصول برنج خسارت وارد آورند . بقایای برنج (کلش) بعد از برداشت تا سال بعد در مزرعه باقی میماند و لاروهای ساقه خوار نیشکر که روی بوته‌های آلوده فعالیت دارند با برداشت محصول در مزرعه باقی مانده و تمام فصل سرد را تا شروع مجدد گرمادر اسفندماه بهمان حال میگذرانند فعالیت تغذیه‌ای لارو روی بوته برنج باعث خشکیدن خوشه گل شده و بوته‌های آلوده با خوشه‌های خشک شده که برنگ سفید نقره‌ای هستند در مزرعه مشخص میشوند . بررسی بیولوژی حشره روی برنج و تعیین بهترین راه مبارزه با توجه به خسارت روزافزون آفت ضروری است . آفت فقط روی ذرت خوشه‌ای ، ذرت معمولی (بلال)، برنج و گندم میتواند سیکل زندگی خود را کامل نماید و بقیه گیاهان میزبانهای واسطه هستند و منحصراً در مراحل اولیه فعالیت لاروی مورد استفاده حشره قرار میگیرند .

مهمترین علف هرز میزبان در منطقه هفت تپه گیاه *Echinochloa colonum* (L.) Beauv. است که از نظر انبوهی همچنین مدت زمان فعالیت و علاقه پروانه های آفت به تخم ریزی روی آنها اهمیت بیشتری نسبت به بقیه دارد این گیاه با انبوهی زیاد خود در اواخر نسل دوم زمانی که در طبیعت بعثت رشد سریع نیشکر و خشبی شدن ساقه و حتی غلاف های برگ محل مناسب تخم ریزی بسیار کم است برای تخم ریزی محل بسیار مناسبی را تشکیل میدهند .