

آفات و بیماریهای گیاهی
جلد ۵۹، شماره‌های ۱ و ۲، بهمن ۱۳۷۰

زیست‌شناسی، دامنه میزبانی و نحوه خسارت کرم ساقه‌خوار ذرت در خوزستان

Biology, host range and damage of corn stem borer in
Khuzestan

غلامرضا جمسی و کریم کمالی
مرکز تحقیقات کشاورزی خوزستان و دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

در خوزستان مهمترین آفت ساقه‌خوار ذرت گونه *Sesamia nonagrioides* می‌باشد که علاوه بر ذرت به محصولات دیگر از جمله نیشکر، گندم، برنج، ذرت خوشه‌ای و سودان گراس نیز خسارت می‌زند. این آفت که گونه غالب محسوب می‌شود، بغیر از ریشه به تمام قسمت‌های گیاه ذرت، از جمله به برگ‌ها، جوانه مرکزی، ساقه، بلال، گل‌آذین نر و ناحیه طوقه آسیب می‌رساند. در مزارع مورد بررسی صفی‌آباد (دزفول) و اهواز این آفت زمستان را بصورت لاروهای کامل در داخل بقایای ذرت در خاک سپری کرد. از اوایل اسفندماه لاروها به تدریج به شفیره تبدیل شده و پروانه‌های حاصله از نیمه دوم اسفندماه ظاهر شدند. اولین دستجات تخم در هفته اول فروردین ماه در قسمت‌های قاعده و غلاف برگ‌ها مشاهده شدند. این آفت در شرایط خوزستان سالیانه چهار نسل کامل و یک نسل پنجم ناقص تولید نمود. لاروهای این نسل همراه با تعداد زیادی از لاروهای نسل چهارم که فرصت شفیره شدن را نداشتند تا آخر زمستان در بقایای ذرت و سایر پناهگاه‌ها باقی ماندند. طبق مشاهدات، کشت تابستانه ذرت در معرض خسارت ۲ تا ۲/۵ نسل آفت قرار داشته و

نسبت به کشت بهاره که مورد حمله ۱ تا ۱/۵ نسل ساقه‌خوار قرار گرفت، بیشتر آسیب پذیر بود. مزارع کشت جدید نیشکر که در شهر یورماه کاشته شدند مکان مناسبی جهت تخم‌ریزی پروانه‌های نسل دوم بود و امکان گسترش آفت را در این زمان زیادتر نمودند.

مقدمه

جنس *Sesamia* در دنیا حدود ۱۳ گونه و زیرگونه دارد که به ذرت و گیاهان مشابه خسارت وارد می‌سازد. گونه *Sesamia nonagrioides botanephaga* Tams & Bawden در سال ۱۹۶۰ بعنوان یک زیرگونه معرفی شد که در اکثر کشورهای آفریقائی و عمدتاً بر روی محصولات کنار رودخانه‌ای بخصوص برنج خسارات وارد می‌ساخت (Tams & Bawden, 1934). این آفت در اروپا در نواحی غرب مدیترانه، جزایر قناری، اسپانیا و فرانسه بر روی نیشکر، ذرت، برنج، سورگوم، گندم و انگور فعالیت می‌نماید (Schrimp, 1965; Rivney, 1962; Naim, 1979). در مورد زیست‌شناسی ساقه‌خواران ذرت مطالعات وسیعی در جهان بویژه در کشورهای هند و چین، فیلیپین، فرانسه و ایتالیا و کشورهای آفریقائی انجام گرفته که ضمن آن گونه‌های مختلف سزامیا را مورد بررسی قرار داده‌اند. (Walker, 1979; Williams *et al.*, 1969; Mirkarimi, 1987; Mirhadi, 1988) این آفت در خوزستان در مزارع ذرت و نیشکر و سایر گرامینه‌ها خسارت وارد ساخته و گونه غالب منطقه محسوب می‌شود (Daniali, 1984, 1986). این گونه از شمال کشور و همچنین از فارس نیز گزارش گردیده که خسارت وارده نیز قابل توجه می‌باشد (Naim, 1979). میزان آلودگی آفت در سالهایی که مبارزه به موقع انجام یافته در آخر فصل زراعی ۱۰-۵ درصد و در صورتی که مبارزه‌ای انجام نشده، ۳۰ تا ۴۰ درصد و در سالهای طغیانی به بیش از ۹۰ درصد می‌رسد.

زیست‌شناسی آفت قبلاً بوسیله دانیالی بر روی نیشکر مطالعه شده است (Daniali, 1984, 1986). نگارندگان از سال ۱۳۶۳ لغایت ۱۳۶۷، بیولوژی این آفت را بر روی سایر میزبانها از جمله ذرت معمولی، سودان گراس، برنج، ذرت خوشه‌ای و گندم، مورد بررسی قرار داده‌اند.

روش بررسی

۱- تشخیص قطعی گونه و تعیین گونه غالب

طی نمونه برداریهای متعدد که از اکثر مناطق ذرت کاری و سایر مزارع برنج، ذرت خوشه‌ای ذرت علوفه‌ای، گندم، سودان گراس و نیشکر بعمل آمد پس از جمع‌آوری و پرورش لاروها و شفیره‌ها در

آزمایشگاه تعداد زیادی پروانه ظاهر شدند که مورد بررسی مورفولوژیک قرار گرفتند و تعدادی نیز جهت تأیید به بخش تحقیقات رده بندی حشرات مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی ارسال گردیدند.

۲- بررسی نحوه خسارت

الف- خسارت به برگ: در زمانی که بوته های ذرت ۴ تا ۶ برگه بودند در هر بار نمونه برداری، ۲۰ بوته آلوده انتخاب و نحوه خسارت آفت به برگهای لوله شده اطراف غلاف و همچنین برگهای باز شده از نظر تعداد سوراخ و سطح برگ خورده شده مورد بررسی قرار می گرفت. زمانی که آلودگی بر روی برگ مشهود نبود مثلاً در زمان تخم ریزی آفت یا فعالیت لاروهای سن ۱ از ۵۰ بوته بطور تصادفی نمونه برداری صورت می گرفت.

ب- خسارت به ساقه، طوقه و اندامهای زایشی: با نمونه برداری از بیست بوته آلوده و باز کردن ساقه ذرت و اندازه گیری طول کانالهای لاروی، تعداد لارو در هر ساقه، نحوه ورود لارو بداخل ساقه، عبور لاروها از گره (بند)، تعداد سوراخ های موجود بر روی هر ساقه و در مورد اندامهای زایشی (بلال، گل آذین نر) در هر بار نمونه برداری نحوه خسارت به استوانه مرکزی بلال و دانه های ذرت در زمانی که شیری هستند و بعد از آن و همچنین گل آذین نر نیز مورد بررسی قرار گرفت.

۳- نحوه بررسی زیست شناسی آفت

در اجرای این بررسیها از روشهایی به شرح زیر استفاده شد:

الف- پرورش حشره در شرایط طبیعی- در طول دوره داشت ذرت، قفسهایی به ابعاد $150 \times 50 \times 50$ سانتیمتر انتخاب و بر روی بوته های ذرت نصب شدند که علاوه بر تکمیل مطالعات مزرعه ای، رفتار حشره و بیولوژی آفت در داخل آن مورد بررسی قرار گرفت.

ب- پرورش حشره در آزمایشگاه- در شرایط آزمایشگاهی از قفسهای توری آلومینیومی به ابعاد $50 \times 50 \times 50$ سانتیمتری استفاده شد که جهت تغذیه لاروها، ساقه های ذرت خرد شده در داخل آنها قرار می گرفت که علاوه بر پرورش لارو، شفیره و حشرات کامل نیز پرورش داده می شد.

ج- استقرار تله های نوری- جهت جمع آوری حشرات کامل در طول دوره داشت در مزارع ذرت از تله های نوری با لامپ فلورسنت استفاده گردید که نوسانات انبوهی حشرات کامل و تاریخ ظهور نسلهای مختلف حشره مورد بررسی قرار گرفت.

د- نمونه برداری هفتگی- در طول سال از مزارع مختلف ذرت کشت بهاره ذرت کشت تابستانه، سودان گراس، ذرت خوشه ای، برنج، نیشکر، گندم، بقایای ذرت پس از برداشت محصول و علفهای هرز داخل و خارج مزارع ذرت به طور هفتگی نمونه برداری می شد زمانی که آلودگی مشهود بود در هر بار ۲۰ بوته آلوده و زمانی که آلودگی مشخص نبود مثلاً در مراحل تخم ریزی آفت یا لاروسن ۱ از ۵۰

عدد بوته بطور تصادفی نمونه برداری انجام می‌گرفت.

هـ - تفکیک نمونه‌های بدست آمده شامل تخم، لارو، شفیره، حشره کامل و دسته‌بندی لاروها به اندازه‌های کوچک (۲/۵ تا ۱۰ میلیمتری)، متوسط (۱۱ تا ۲۰ میلیمتری) و بزرگ (۲۱ تا ۳۰ میلیمتری) و تعیین درصد مراحل مختلف تکاملی آفت از مجموع کل نمونه‌های بدست آمده در هر بار نمونه برداری.

و - ترسیم منحنی‌های مربوط به درصد مراحل مختلف تکاملی آفت و تجزیه و تحلیل و تفسیر منحنی‌ها بمنظور مشخص نمودن بیولوژی آفت با استفاده از اطلاعات بدست آمده.

۴ - تعیین دامنه میزبانی آفت

در فصول داشت از سایر محصولات از جمله برنج، سودان گراس، ذرت خوشه‌ای، ذرت علوفه‌ای، گندم، نیشکر و علفهای هرز به همان روش ذکر شده در مورد ذرت نیز نمونه‌برداری بعمل آمد و دامنه میزبانی آن مشخص گردید.

نتیجه و بحث

نحوه خسارت بر روی ذرت - لاروهای این آفت به قسمتهای مختلف گیاه ذرت اعم از برگ، جوانه مرکزی، ساقه، بلال، گل آذین نر و یقه حمله کرده و خسارت وارد می‌سازند، ذیلاً خسارت آنها بر روی قسمتهای یاد شده شرح داده می‌شود:

الف - خسارت به برگ و جوانه مرکزی: لاروهای جوان پس از خروج از تخم در بین غلاف و ساقه بطور عمودی در داخل جوانه مرکزی نفوذ کرده و آنرا ضایع می‌نمایند. برگهای لوله شده اطراف جوانه مرکزی پس از باز شدن بصورت ردیفی سوراخ سوراخ بنظر می‌رسند. سپس این لاروها در جوانه مرکزی بطرف ساقه پیش می‌روند. در صورتی که ورود لاروها از قسمت پایین تر غیر از جوانه مرکزی صورت گیرد، باعث قطع شدن ساقه و خشک شدن قسمت فوقانی شده و گیاه حالت Dead heart پیدا می‌کند که در مزرعه کاملاً مشهود است. اصولاً زمانی که گیاه ذرت حداکثر به ارتفاع ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر برسد حتی یک عدد لارو متوسط قادر است حالت Dead heart در آن ایجاد نماید.

ب - خسارت به ساقه: عده‌ای از لاروهای نژاد ساقه‌خوار پس از خروج از تخم از قسمت جوانه مرکزی در داخل ساقه ذرت کانال حفر کرده و تعدادی نیز مستقیماً ساقه را سوراخ می‌کنند. بهر حال در داخل ساقه کانالهای طولی حفر کرده و خسارت عمده را از این طریق وارد می‌سازند. زمانی که ساقه‌های ذرت جوان و نرم هستند، لاروها قادرند که از بند عبور نمایند ولی

هنگامی که ساقه‌ها چوبی و سفت شدند قادر به عبور از بند نبوده و در اینصورت پس از رسیدن به آن بصورت حلقه‌ای از ناحیه بند تغذیه می‌کنند، در نتیجه ساقه در اثر ورزش باد شکسته و به زمین می‌افتد.

در اثر تغذیه لارو از ساقه ذرت زمانی که بوته‌ها به ارتفاع ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر رسیده باشند برگهای فوقانی زرد و ضعیف شده بدون ظاهر شدن علائم Dead heart در گیاه حالتی شبیه به کمبود مواد غذایی بوجود می‌آید. ایجاد سوراخ در ساقه همراه با دفع فضولات لاروی یکی از علائم تشخیص ساقه‌خوار است. بخصوص با مشاهده فضولات تازه و یا کهنه می‌توان به زمان آلودگی پی برد. زمانی که بوته‌های ذرت ۳ تا ۴ برگگی باشند در اثر خسارت آفت کاملاً از بین می‌روند ولی بوته‌های مسن‌تر تحمل بیشتر داشته و به رشد خود ادامه می‌دهند.

ج - خسارت به بلال: بلالهای ذرت هم از خسارت این آفت در امان نیستند. زمانی که استوانه مرکزی بلالها هنوز سفت نشده باشد لاروها از دانه‌های شیری و استوانه مرکزی تغذیه کرده و با ایجاد گانالهای تغذیه‌ای به آنها صدمه می‌زنند. هنگامیکه استوانه مرکزی چوبی و سفت گردید لاروها عمدتاً از دانه‌های شیری تغذیه می‌کنند. تعدادی از لاروها از قسمت فوقانی وارد بلالها شده و در نتیجه تلقیح با اشکال صورت می‌گیرد. در مواردی هم لاروها پوششهای خارجی بلال را سوراخ کرده و خود را به داخل آنها می‌رسانند.

ه - ایجاد حالت جارویی در گیاه: در اثر از بین رفتن جوانه مرکزی، جوانه‌های جانبی رشد کرده و چندین ساقه ضعیف در اطراف جوانه مرکزی تشکیل می‌شود بطوریکه گیاه حالت جارویی بخود می‌گیرد. این ساقه‌های ایجاد شده قادر به بارآوری نبوده و ضعیف می‌مانند.

زیست‌شناسی ساقه‌خوار ذرت

در بررسیهای پنجساله^۱ (۱۳۶۷ - ۱۳۶۳) مشخص شد که این آفت در شرایط خوزستان، زمستان را بصورت لاروهای کامل در داخل بقایای ساقه‌های قطع شده و قطع نشده ذرت در مزرعه، قسمت داخلی طوقه و بلالهای بجا مانده در مزارع و در داخل ساقه‌های زنده نیشکر و سایر علفهای هرز میزبان در خاک بسر می‌برد. این لاروها از اوایل اسفندماه با گرم شدن هوا به تدریج تبدیل به شفیره می‌شوند. طی مطالعات انجام شده تعداد زیادی از لاروها که زمستان را در شرایط هوای آزاد در داخل ساقه‌های خشک ذرت گذرانده بودند از تاریخ ۱۳۶۷/۱۲/۷ تبدیل به شفیره شدند که از همین شفیره‌ها در تاریخ ۱۳۶۷/۱۲/۲۱ حشرات کامل خارج شدند. بدین ترتیب مدت زمان شفیرگی

۱. آماربرداری طی پنجسال (۱۳۶۷-۱۳۶۳) صورت گرفته که بدلیل حجم زیاد آمارها و برای اختصار فقط به آمار سال ۱۳۶۳ بصورت یک منحنی اکتفا گردید.

لاروهای زمستان گذران حدود ۱۵ روز مشخص گردید.

پرواز حشرات کامل: حشرات کامل که فعالیت شبانه دارند، بلافاصله پس از خروج از شفیره ها قادر به جفتگیری و تخم ریزی نیستند زیرا اولین دسته های تخم حشره در هفته اول فروردین ماه مشاهده گردید. حشرات کامل روزها از تحرک کمی برخوردار بوده و براحتی می توان آنها را با دست گرفت. حشرات کامل قبل از تخم ریزی و جفتگیری مختصری از شهد گیاهان تغذیه می نمایند.

نسل اول - تخم ریزی

بطوریکه در شکل (۱) نشان داده شده پروانه های ماده از هفته اول فروردین ماه شروع به تخم ریزی نموده که تا حدود بیستم فروردین ماه ادامه داشته است. محل تخم ریزی معمولاً در داخل غلاف برگ بخصوص برگهای اولیه ذرت می باشد.

تخم ریزی بطور دسته ای صورت می گیرد. تخمها بصورت دسته های ۲ تا ۴ ردیفی و تعداد تخمها در هر دسته متفاوت و از ۴ تا ۷۴ و میانگین تخمها در هر دسته ۳۵ عدد شمارش گردید.

این آفت بونه های جوان ۴ تا ۶ برگی را که حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر ارتفاع دارند جهت تخم ریزی ترجیح می دهد. بنابراین مزارع زود کاشت ذرت که در زمان تخم ریزی حشره به اندازه کافی رشد کرده اند جهت تخم ریزی حشره جذابیت کمتری داشته و بهمین سبب آلودگی کمتری را نشان می دهند.

لازم به توضیح است که زود کاشتن مزارع بخصوص در کشت بهاره دارای محدودیت هایی از جمله بارندگی های بهمن ماه و پایین بودن درجه حرارت جهت جوانه زدن بذور می باشد. حداقل حرارت لازم برای جوانه زدن بذور ذرت ۸ تا ۱۰ درجه سانتی گراد می باشد.

این آفت در چندین نوبت و بطور تدریجی تخم ریزی می نماید. مدت زمان تخم ریزی نسل اول نسبتاً طولانی و حدود ۲۰ روز (از ۶ الی ۲۵ فروردین) و مدت زمان ظهور لاروهای نژاد نیز نسبتاً تدریجی و طولانی می باشد بطوریکه لاروهای نژاد را می توان تا اواخر اردیبهشت ماه مشاهده نمود. از آنجائیکه تخم ریزی و تفریح تخمها تدریجی می باشد لذا تداخل منحنی لاروی و همچنین تداخل نسلهای آفت پیش می آید.

دوره رشد جنین و مدت زمان تفریح تخم در نسل اول طولانی تر از نسلهای بعدی بوده و ۱۰ تا ۱۲ روز بطول می انجامد.

Spring corn.

Rice. Sudan grass. Sorghum. Summer corn.

spring corn.

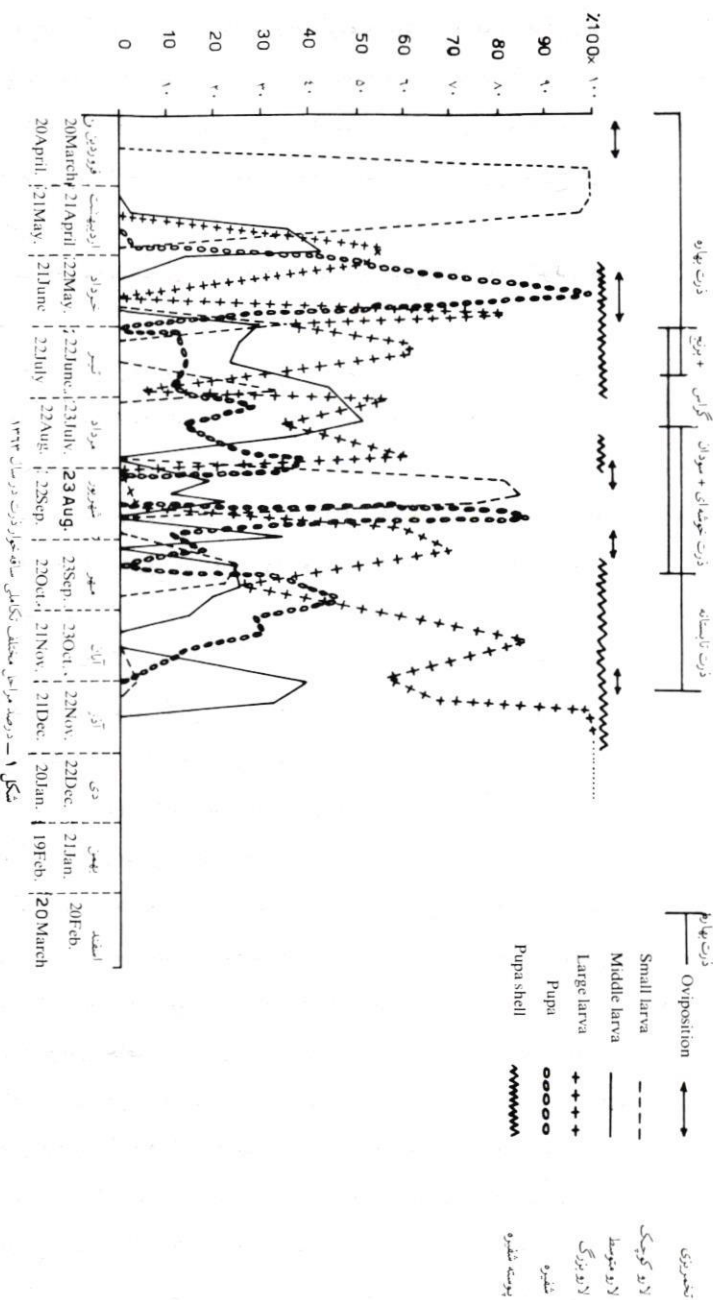


Fig. 1. Percentage of diurnal evolutionary or corn stem borer in 1984

فعالیت لاروهای نشونات — این لاروها حدود ۱ تا ۲ روز در روی گیاه حالت سرگردان دارند، سپس در جهت عمود بر محور طولی جوانه انتهایی ذرت غلاف برگها را که بصورت لوله ای اطراف جوانه مرکزی را فرا گرفته سوراخ کرده و خود را به جوانه مرکزی می رسانند. لاروها سپس بطرف پائین ساقه، کانالهای تغذیه ای حفر نموده و یا اینکه ممکن است مستقیماً ساقه های جوان ذرت را که در مرحله ۴ تا ۶ برگی می باشند سوراخ کرده و وارد ساقه شوند. بهرحال لاروهای سن ۱ قادر به عبور از ساقه های فوق نبوده و ورود آنها غالباً از طریق سوراخ کردن اطراف جوانه مرکزی صورت می گیرد.

سوراخهای تغذیه ای که بر روی ساقه های مسن مشاهده می شوند، مربوط به لاروهای مسن تر می باشند.

فعالیت دیگر سنن لاروی نسل اول — مدت زمان فعالیت لاروهای نسل اول آفت حدود ۱ تا ۱/۵ ماه و از نیمه دوم فروردین لغایت دهه دوم خرداد به طول می انجامد. شفیره های نسل اول از اواخر اردیبهشت ماه به بعد تشکیل می شوند و مدت زمان شفیرگی ۱۰ تا ۱۵ روز طول می کشد. پروانه های این نسل از نیمه دوم خرداد بتدریج ظاهر می شوند. وجود پوسته های شفیرگی در داخل ساقه هائیکه از تاریخ مذکور به بعد نمونه برداری شدند مبین این واقعیت بود.

میزبانهای نسل اول — در فاصله بین فروردین و نیمه دوم خرداد ماه که نسل اول آفت فعالیت دارد ذرت کشت بهاره، گندم، نیشکر و علفهای هرز خانواده گرامینه میزبانان این نسل را تشکیل می دهند. بطور کلی مدت فعالیت نسل اول ۲/۵ تا ۳ ماه یا به عبارت دیگر از اوایل فروردین تا نیمه دوم خرداد طول می کشد.

تخم ریزی پروانه های نسل اول — پروانه های نسل اول که از اوایل خرداد ظاهر می شوند پس از جفت گیری به دو طریق امکان تخم ریزی دارند:

الف — در مزارع ذرت کشت بهاره تخم ریزی می کنند که در این صورت چون این قبیل مزارع تا حدی چوبی شده و مناسب تخم ریزی نیستند لذا در قسمتهای انتهایی گیاه ذرت تخم ریزی می نمایند. از نیمه دوم خرداد ماه به بعد عمده تخم ریزی بر روی علفهای هرز داخل مزارع صورت می گیرد. لاروهای حاصله پس از مدتی تغذیه از علفهای هرز، میزبان خود را تغییر داده و به میزبان مورد علاقه یعنی ذرت کشت بهاره منتقل می شوند، در اینصورت این قبیل لاروها عمده تخم ریزی در قسمت های فوقانی گیاه فعالیت داشته و سپس بداخل ساقه نفوذ می کنند.

ب — در تاریخ نیمه دوم خرداد به جز ذرت میزبانها دیگری از جمله ذرت خوشه ای، سودان گراس، برنج و نیشکر در حال رشد در منطقه یافت می شود که حشرات ماده بر روی آنها تخم ریزی نموده و بدین ترتیب نسل دوم آفت بر روی میزبانهای مذکور سپری می شود. لازم به توضیح

است چنانچه افراد نسل دوم بر روی ذرت کشت بهاره مستقر شوند در اینصورت اکثریت لاروها بعلت چوبی شدن و برداشت مزارع محکوم به مرگ خواهند بود و بندرت می توانند سیکل زندگی خود را تکمیل کنند بدین ترتیب مجبور به مهاجرت به میزبانهای دیگری خواهند بود (مهاجرت موضعی).

نسل دوم:

بدلیل گرمی هوا، مدت زمان فعالیت نسل دوم کوتاه و حدود ۱/۵ تا ۲ ماه از نیمه دوم خرداد تا نیمه اول مردادماه طول می کشد.

فعالیت عمده افراد این نسل بر روی سودان گراس، ذرت خوشه ای، برنج و نیشکر می باشد و زمان شفیرگی این نسل در نیمه دوم تیرماه و پروانه های حاصله در اوایل مردادظاهر می شوند. وجود پوسته های شفیرگی در داخل ذرت خوشه ای و سودان گراسهای نمونه برداری شده در این زمان مؤید این امر می باشد.

نسل سوم:

پروانه های نسل دوم از دهه سوم مردادماه شروع به تخم ریزی می کنند که تا هفته اول شهریورماه ادامه می یابد. در این زمان سودان گراس و مایلو بعلت رشد زیاد و چوبی شدن، جهت تخم ریزی آفت مناسب نیستند. لذا حشرات ماده به مزارع ذرت کشت دوم (تابستانه)، برنج و مخصوصاً مزارع کشت جدید (Plant) نیشکر که در شهریورماه کاشته شده اند، هجوم می آورند. این مزارع مکان مناسبی جهت تخم ریزی این نسل می باشند. ذرت کشت تابستانه در این زمان ۴ تا ۶ برگه بوده و برنج نیز هنوز دارای ساقه های نرم می باشد، بعلاوه امکان آلودگی مزارع نیشکر نیز در این زمان زیاد می باشد.

لاروهای نسل سوم: مدت زمان فعالیت لاروهای نسل سوم نیز کوتاه بوده و حدود ۴۰ تا ۴۵ روز بطول می انجامد. شفیره های این نسل از اواخر شهریور لغایت دهه اول مهرماه تشکیل می شود. پروانه های این نسل در دهه دوم مهرماه ظاهر می شوند. وجود پوسته های شفیرگی در این زمان در داخل ساقه های نمونه برداری شده مؤید این امر است. پروانه های نسل سوم از نیمه اول مهرماه شروع به تخم ریزی می نمایند.

نسل چهارم:

تخم ریزی نسل سوم در مزارع کشت تابستانه ذرت صورت می گیرد. احتمالاً میزبانهای دیگری بخصوص نیشکر و علفهای هرز داخل و حاشیه مزارع مکان مناسبی جهت تخم ریزی آفت می باشند. در این مرحله نیز مهاجرت لاروها از علفهای هرز به طرف بوته های ذرت صورت می گیرد. در این موقع ذرت میزبان مناسبی می باشد.

مدت زمان فعالیت لاروهای این نسل نسبتاً طولانی بوده ۱/۵ تا ۲ ماه طول می‌کشد. شفیره‌های این نسل از اواخر آبان به بعد تشکیل می‌شوند. پروانه‌های حاصل از شفیره‌های نسل چهارم پس از تخم‌ریزی نسل پنجم را بوجود می‌آورند.

نسل پنجم:

این نسل عمدتاً ناقص بوده و لاروهای آن همراه با تعداد زیادی از لاروهای نسل چهارم که فرصت شفیره شدن را نداشته‌اند تا آخر زمستان در داخل بقایای ذرت یا سایر پناهگاه‌ها باقی می‌مانند. بنابراین این آفت در سال ۴ تا ۴/۵ نسل تولید می‌نماید.

دامنه میزبانی آفت

گیاهان زراعی زیر میزبانهای دیگر آفت می‌باشند:

الف — گندم — در شرایط خوزستان تاریخ کاشت گندم از پانزدهم آبانماه شروع و تا پانزدهم آذر ادامه می‌یابد. تاریخ سخت شدن ساقه‌های گندم از اوایل اردیبهشت و زمان برداشت از اوایل خرداد لغایت اوایل تیرماه می‌باشد. بنابراین زراعت گندم فقط مورد حمله نسل اول آفت واقع می‌شود (شکل ۲). گندمهای دیرکاشت که در زمان تخم‌ریزی آفت، سبز و شاداب‌ترند، جذابیت بیشتری جهت تخم‌ریزی دارند. رویهم‌رفته بعلمت عدم تطابق تخم‌ریزی حشره با فنولوژی گندم این آفت کمتر به گندم صدمه می‌رساند.

ب — برنج — تاریخ کاشت برنج در خزانه از ۱۵ اردیبهشت لغایت دهم خرداد و تاریخ انتقال و نشاء به زمین اصلی از اواخر خرداد صورت می‌گیرد. با توجه به اینکه زمان برداشت برنج از اوایل مهرماه می‌باشد، بنابراین نسلهای دوم و سوم ساقه‌خوار به برنج خسارت وارد می‌سازند. برنج نسبت به سایر میزبانهای دیگر این آفت حساسیت بیشتری نشان می‌دهد بطوریکه فقط یکعدد لار و متوسط قادر است ساقه را ضایع و ایجاد Dead heart بنماید. و هیچ محصولی از آن ساقه تولید نشود. در صورتی که میزبانهای دیگر از جمله ذرت، نیشکر و غیره مقاومت بیشتری دارند.

ج — ذرت خوشه‌ای (مایلو) — تاریخ کاشت این محصول در شرایط خوزستان از دهم لغایت بیستم و تاریخ برداشت آن از اوایل تا اواسط مهرماه می‌باشد. بنابراین نسلهای دوم و سوم ساقه‌خوار می‌توانند به این گیاه صدمه برسانند.

د — سودان گراس — تاریخ کاشت این گیاه از دهم لغایت بیستم اردیبهشت و زمان برداشت آن اواخر شهریور می‌باشد، در نتیجه مورد حمله لاروهای نسل دوم و سوم آفت قرار می‌گیرد. چون سودان گراس محصول علوفه‌ای است و ساقه‌های آن جهت تغذیه دام بکار می‌رود لذا می‌توان از آن بعنوان یک تله جهت کاهش جمعیت آفت در منطقه استفاده نمود.

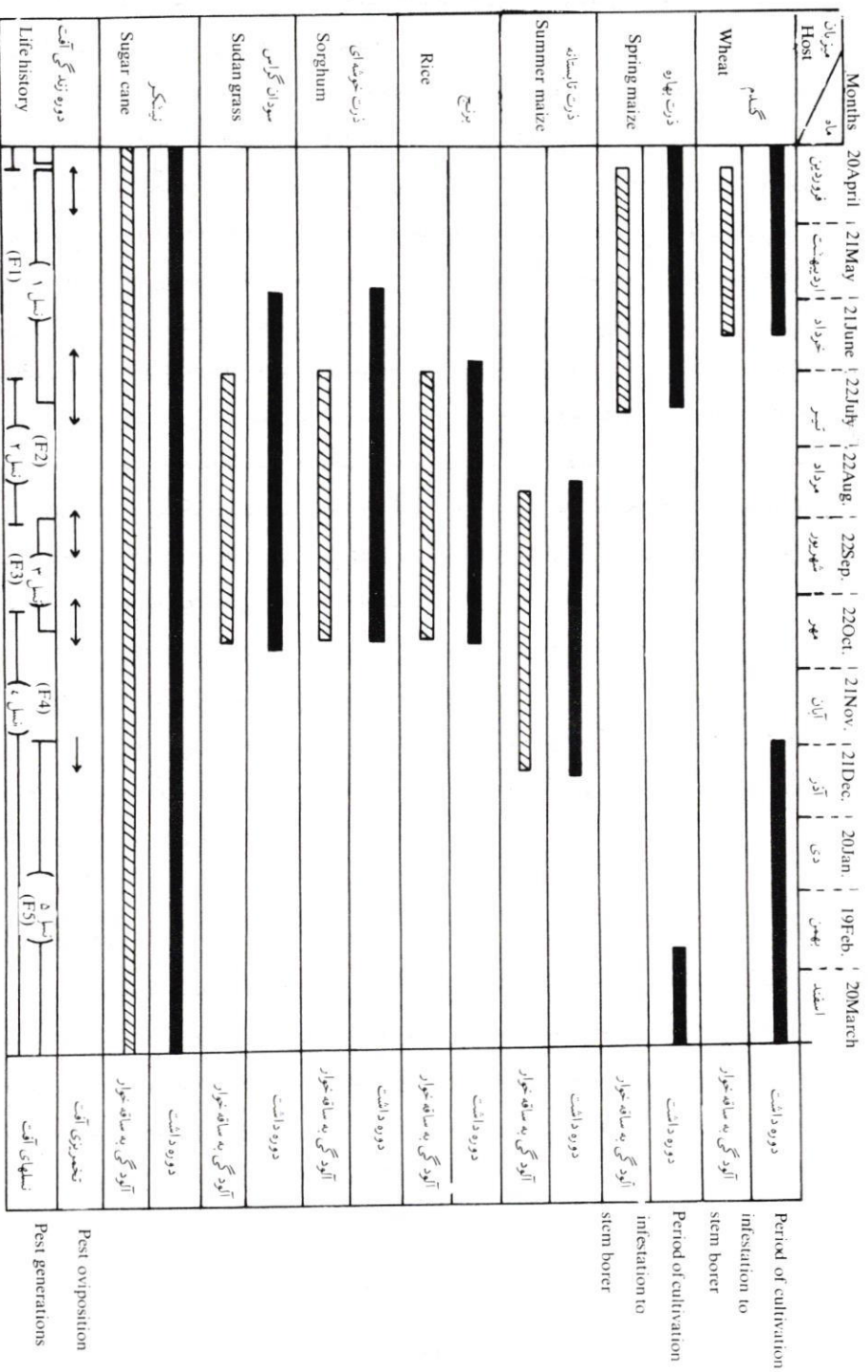


Fig. 2. Activity of maize stem borer on different crops (wheat, maize, Rice, sorghum, sudangrass and sugar cane) during one year.

شکل ۲ - فعالیت ساقه خوار ذرت بر روی محصولات مختلف (گندم، ذرت خونی‌ای، برنج، ذرت خونی‌ای، سودان گراس، نیشکر) در طی یک سال.

هـ - چغندر قند - بندرت مورد حمله آفت قرار می‌گیرد در بعضی مواقع مشاهده شد که لاروها از قسمت داخلی دمبرگ تغذیه می‌نمودند.

و - نیشکر - معمولاً همه ساله تعدادی از مزارع آیش شده قدیمی نیشکر در شهریور ماه مجدداً از طریق تکثیر غیرجنسی (قلعه) به زیر کشت جدید (Plant) برده می‌شوند. دوره داشت نیشکر یا عبارت دیگر مدت زمان رویش نی تا برداشت برای مزارع جدید (Plant) بیشتر از ۱۴ ماه و برای مزارع بازرو (Ratoon) در حدود ۱۲ ماه طول می‌کشد. برداشت مزارع از اواخر مهرماه با آتش زدن مزارع زود برداشت شده و بسته به نیاز و ظرفیت کارخانه و همچنین سن مزارع از نظر زود یا دیر برداشتن تا آخر اسفندماه بطول می‌انجامد. بنابراین این آفت در تمام طول سال بر روی این محصول فعالیت داشته و هر ۴ تا ۵/۴ نسل خود را می‌تواند بر روی آن سپری نماید. بعلاوه زمستان‌گذرانی آفت می‌تواند بصورت لاروهای کامل در داخل ساقه نیشکر سپری شود. از اواخر خردادماه پروانه‌های حاصله از نسل اول آفت آماده برای تخم‌ریزی جهت ایجاد نسل دوم می‌باشند. در این زمان مزارع نیشکر بعلت رشد ساقه و برگها انبوه شده و از طرف دیگر بعلت کمبود نور در پایین بوته‌ها پاجوشهای جدیدی تولید نمی‌شود، لذا پروانه‌های مذکور با کمبود بوته‌های جوان برای تخم‌ریزی مواجه شده و به ناچار مزارع زیر را جهت تخم‌ریزی انتخاب می‌کنند:

۱ - حاشیه مزارع نیشکر که تراکم بوته‌ها کم بوده و پاجوشهای جدید وجود دارد.

۲ - علفهای هرز حاشیه مزارع و اطراف جویهای آبیاری.

۳ - مزارع برنج (خزانه، زمین اصلی)، ذرت خوشه‌ای، سودان گراس. نظر به اینکه ذرت خوشه‌ای و سودان گراس دارای سطح کشت محدودی در خوزستان می‌باشند. لذا در این زمان تخم‌ریزی عمدتاً بر روی برنج صورت می‌گیرد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از آقایان دکتر هوشنگ بیات اسدی، مهندس محمد حیدری اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی و مهندس سید حمید ارجمند رئیس بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی خوزستان و رحمت‌الله دارابی سامنی تکنیسین و همچنین از همکاران بخش تحقیقات حشرات زیان‌آور به گیاهان، مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی که در اجرای این بررسی ما را یاری فرمودند، سپاسگزاری می‌شود.

نشانی نگارندگان:

مهندس غلامرضا جمسی - بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، مرکز تحقیقات کشاورزی
خوزستان، صندوق پستی ۴۵۶، اهواز ۶۱۳۳۵.
دکتر کریم کمالی - دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران، اهواز.