

بررسی نوسانات جمعیت تخم ساقه‌خوار نیشکر *Sesamia nonagrioides* Lefebvre و

درصد پارازیتیسیم آن توسط زنبور *Platytenomus hylas* Nixon

در ارتباط با فنولوژی گیاه

عبدالرضا صیادمصور*^۱، ابراهیم سلیمان‌نژادیان^۲، فرحان کچیلی^۲، علیرضا عسکریان زاده^۳، جهانشیر شاکرمی^۴

- ۱- بخش گیاهپزشکی، اداره تحقیقات کشاورزی کارون، خوزستان
- ۲- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز
- ۳- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران
- ۴- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد

چکیده

ساقه‌خواران نیشکر مهمترین آفات این محصول در مناطق نیشکرکاری دنیا و ایران می‌باشند. در طول سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۵ نوسانات جمعیت تخم ساقه‌خوار نیشکر *Sesamia nonagrioides* و درصد پارازیتیسیم آن‌ها توسط زنبور پارازیتوئید *Platytenomus hylas* در منطقه کشت و صنعت کارون شوشتر مورد مطالعه قرار گرفت. مطالعات در سال اول در مزرعه بازرویی و در سال دوم در مزرعه کشت جدید روی رقم CP48-103 انجام شد. نمونه‌برداری‌ها به صورت هفتگی بوده و در هر نمونه‌برداری تعداد تخم ساقه‌خوار نیشکر و درصد پارازیتیسیم همراه با تعداد ساقه‌خوار نیشکر و رشد طولی آن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد در تراکم‌های پایین ساقه‌های نیشکر، تعداد تخم‌های ساقه‌خوار بیشتر بود. اوج تخم‌ریزی ساقه‌خوار در مزرعه‌های بازرویی در هفته آخر مرداد ماه ۱۳۸۴ و در مزرعه کشت جدید در هفته آخر خرداد ماه ۱۳۸۵ مشاهده شد. درصد پارازیتیسیم در مزرعه بازرویی و کشت جدید هم‌زمان با افزایش رشد نیشکر، افزایش پیدا کرد. اوج درصد پارازیتیسیم در مزرعه بازرویی ۶۸ درصد در نیمه اول تیر ماه اتفاق افتاد که در این زمان ارتفاع نیشکر ۹۶ سانتی‌متر بود. اوج درصد پارازیتیسیم در مزرعه کشت جدید ۷۹ درصد بود که در هفته دوم اردیبهشت‌ماه وقتی ارتفاع نیشکر حدود ۷۸ سانتی‌متر بود مشاهده گردید. این نتایج نشان داد هم‌زمان با افزایش ارتفاع نیشکر درصد پارازیتیسیم نیز افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: نیشکر، ساقه‌خوار نیشکر، *Sesamia nonagrioides*، پارازیتوئید، *Platytenomus hylas*، فنولوژی

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: Sayadm2004@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله (۸۷/۹/۲۱) - تاریخ پذیرش مقاله (۸۸/۲/۱۲)



مقدمه

نیشکر با نام علمی *Saccharum officinarum* L. یکی از گیاهان مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری است (عزیزی، ۱۳۶۹). ایران یکی از کشورهای تولیدکننده این محصول است و تقریباً تمام کشت آن در استان خوزستان انجام می‌شود به‌طوری‌که سطح زیر کشت آن در این استان حدود ۱۰۰ هزار هکتار است (بی‌نام، ۱۳۸۵).

از جمله مشکلات اساسی این گیاه، گونه‌های مختلف ساقه‌خوار است که در تمام مناطق کشت نیشکر پراکنش دارند. به‌طور مثال در هندوستان کرم ساقه‌خوار *Scirpophaga excerptalis* Walker به میزان ۱۶ درصد از ساقه‌های نیشکر را آلوده می‌کند (Rejendran & Girdharn, 2003). در ایران نیز دو گونه *Sesamia nonagrioides* Lefebvre و *S. cretica* Led. از آفات مهم این گیاه محسوب می‌شوند که میزان خسارت *Sesamia nonagrioides* به مراتب بیشتر از گونه دیگر است (رنجیر اقدم، ۱۳۷۸). این آفات چندنسلی بوده و جمعیت آن‌ها در نسل‌های مختلف متفاوت است (صیادمنصور و همکاران، ۱۳۸۳). ساقه‌خواران به بوته‌های جوان خسارت رسانده و گاهی سبب از بین رفتن آن‌ها (James, 2004) و یا باعث از بین رفتن پنجه‌ها می‌شوند (عسکریان‌زاده، ۱۳۸۳). خسارت اصلی این آفات مربوط به لاروهایی است که وارد ساقه شده و با ایجاد تونل موجب کاهش چشمگیر درجه خلوص شربت نیشکر می‌شوند. گزارشاتی وجود دارد که تغذیه لاروهای سزامیا باعث کاهش میزان قند ساکارز، کاهش محصول نیشکر و درجه خلوص قند و ترکیبی از تمام موارد فوق می‌شود (James, 2004). بر اساس مطالعات صیادمنصور و همکاران در سال ۱۳۸۳ ساقه‌خوارهای جنس سزامیا به‌طور متوسط ۱/۴۵ واحد از درصد قند قابل استحصال و ۳/۹۲ واحد از درصد شربت در ساقه‌های آلوده را کاهش می‌دهند که در اثر این خسارت ۳۹۱ کیلوگرم شکر سفید در هر هکتار از دست می‌رود.

مطالعات سراج در سال ۱۳۸۱ در کشت و صنعت امیر کبیر جنوب خوزستان نشان داد که به ازای هر یک درصد آلودگی میان‌گره‌ها حدود ۰/۱۱ تن شکر در هر هکتار کاهش می‌یابد. البته واریته‌های مختلف حساسیت یکسانی در برابر ساقه‌خوارها نداشته و بر اساس مطالعات صیادمنصور در سال ۱۳۸۳ واریته CP48-103 با ۴۸/۹ درصد ساقه آلوده و ۶/۹ درصد میان‌گره آلوده حساسترین، و واریته SP71-6163 با ۲۰/۵ درصد ساقه آلوده و ۲/۱ درصد میان‌گره آلوده، مقاومترین رقم در برابر ساقه‌خوارها بوده‌اند.

گونه‌های مختلفی از زنبورهای پارازیتوئید روی ساقه‌خوارها وجود دارند. برای مثال زنبور پارازیتوئید *Telenomus busseolae* Gahan یکی از مهمترین عوامل کنترل‌کننده ساقه‌خوار در تایوان است (Cheng et al., 1999). در ایران نیز زنبور پارازیتوئید *Platytenomus hylas* Nixon یکی از دشمنان طبیعی مهم ساقه‌خوارهای نیشکر است (عسکریان‌زاده، ۱۳۸۳). درصد پارازیتیزم تخم ساقه‌خوار نیشکر در اردیبهشت ۱۳۸۳ در کشت و صنعت امیرکبیر در ارقام مختلف بین ۹۲/۱ و ۹۳/۶ درصد (بی‌نام، ۱۳۸۳) و در کشت و صنعت کارون طی یک دوره پنج ساله بین ۵۲/۹ تا ۱۰۰ درصد بوده است (بی‌نام، ۱۳۸۵). با توجه به اهمیت دشمنان طبیعی در کنترل ساقه‌خوار نیشکر، در این تحقیق نوسانات جمعیت‌های تخم ساقه‌خوار نیشکر *S. nonagrioides* و زنبور پارازیتوئید آن، *P. hylas*، در ارتباط با فنولوژی گیاه بررسی شد.

مواد و روش‌ها

مزرعه بازرویی^۱ به مساحت هشت هکتار با واریته CP48-103 که دارای ۲۶۴ جویچه به عرض ۱/۵ و طول تقریبی ۲۰۰ متر بود جهت نمونه برداری انتخاب و جویچه‌ها شماره گذاری شدند. نمونه برداری به صورت هفتگی از اوایل خرداد ماه ۱۳۸۴ تا شهریور همان سال انجام شد. در هر نمونه برداری با استفاده از جدول اعداد تصادفی تعداد ۳۰ جویچه انتخاب و در مسیر این جویچه‌ها به فاصله تقریبی هر ۵۰ متر یک ایستگاه به مساحت ۰/۴۵ متر مربع (۳۰ سانتی متر طول جویچه \times ۱/۵ متر عرض جویچه) و در مجموع در هر نوبت نمونه برداری ۱۰۰ - ۱۲۰ ایستگاه انتخاب شد. با استفاده از داس مخصوص تمام بوته‌های موجود کفبر شده و پس از شمارش تعداد بوته‌ها، وجود یا عدم وجود دسته تخم روی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مربوط به هر ایستگاه جداگانه ثبت شده و در صورت وجود دسته تخم، همراه با غلاف نیشکر در بسته‌های پلاستیکی جداگانه به آزمایشگاه منتقل شدند. در آزمایشگاه دسته تخم‌ها از زیر غلاف جدا و به تفکیک ایستگاه مربوطه در داخل پتری دیش‌های شیشه‌ای کوچک به مدت یک تا دو روز در شرایط آزمایشگاه نگهداری شدند سپس دسته تخم‌ها در زیر بینوکولر مورد بررسی قرار گرفته و درصد پارازیتسم آن‌ها به روش زیر تعیین گردید. برای اندازه‌گیری رشد بوته‌های نیشکر در مزرعه از روش ساند و کلمتس^۲ (۱۹۷۴) استفاده شد.

در اواخر شهریورماه ۱۳۸۴ پس از پایان دوره داشت مزرعه بازرویی و با سبز شدن مزارع کشت جدید^۳، قطعه‌ای به مساحت ۲۱ هکتار با تعداد ۶۹۰ جویچه جهت نمونه برداری انتخاب گردید. این نمونه برداری به طور هفتگی به همان روش قبلی تا پایان مهرماه سال ۱۳۸۵ ادامه داشت. در هر دو مزرعه از اواخر تیرماه به بعد که رشد کامل شده و ورود به قسمت‌های داخلی جویچه‌ها امکان پذیر نبود، نمونه برداری فقط در ۱۰ متر ابتدای جویچه‌ها انجام گرفت. برای رسم نمودارهای مربوطه از برنامه گرافیکی Excel 2000 استفاده گردید.

نتایج

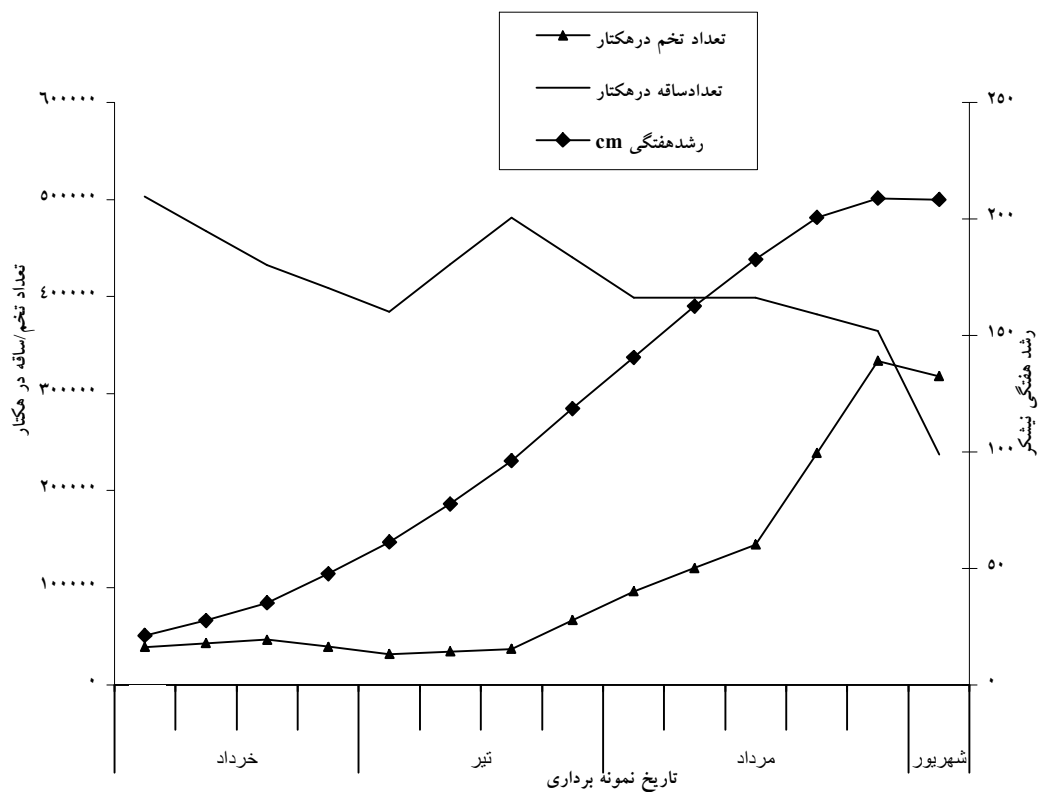
تغییرات تعداد ساقه و تعداد تخم ساقه‌خوار نیشکر

شکل (۱) تغییرات فصلی تعداد ساقه نیشکر، تعداد تخم ساقه‌خوار نیشکر و رشد هفتگی گیاه نیشکر را در مزرعه بازرویی نشان می‌دهد. اوج تعداد تخم ساقه‌خوار در مزرعه بازرویی در هفته آخر مرداد ماه بوده است (تعداد ۳۳۳۷۱۶ عدد تخم در هکتار). در این تاریخ تعداد ساقه‌ها حدود ۳۳۳۰۰۰ ساقه در هکتار و ارتفاع نیشکر ۲۰۸ سانتی متر بوده، بنابراین به طور میانگین یک عدد تخم ساقه‌خوار روی هر ساقه است. در مزرعه کشت جدید نوسانات جمعیت تخم آفت بیشتر از مزرعه بازرویی بود (شکل ۲). اوج تعداد تخم ساقه‌خوار در اواخر خرداد ماه بود (تعداد ۷۳۷۸۶۵ عدد تخم به ازای ۳۴۱۱۱۲ ساقه در هکتار). در چنین شرایطی به طور متوسط روی هر ساقه بیش از یک عدد تخم وجود دارد (شهریور، آبان و تیر).

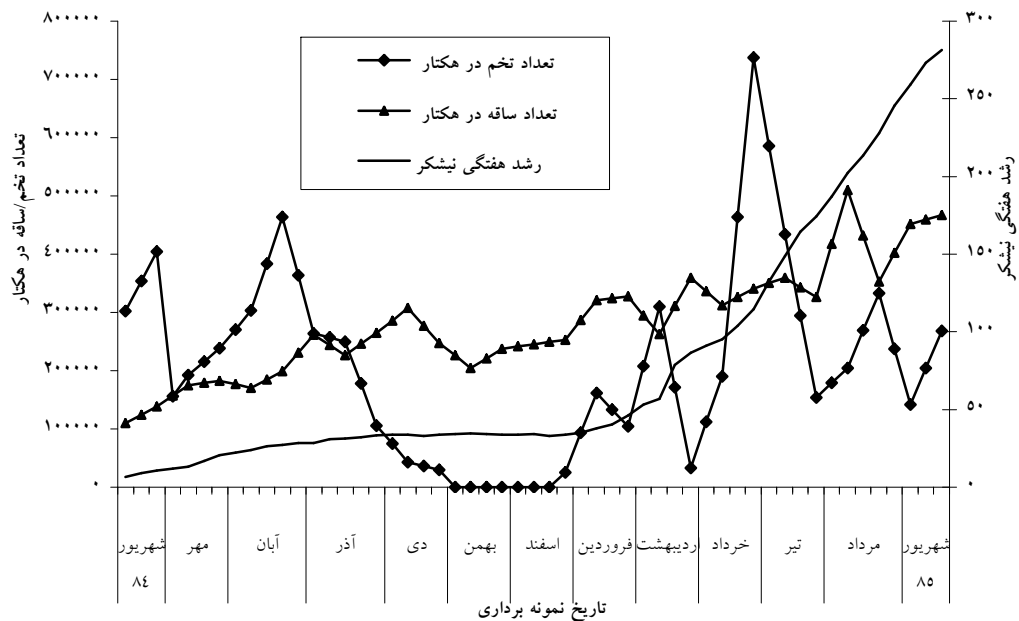
۱- بازرویی یا *Ratoon* در اصطلاح به مزرعه‌ای گفته می‌شود که حداقل یکبار برداشت شده باشد و معمولاً بر اساس تعداد سال‌های برداشت از بازرویی یک تا چهار تغییر می‌کند.

1- Sund & Clements

۲- *Plant* یا کشت جدید در اصطلاح به مزرعه‌ای گفته می‌شود که در اواسط مردادماه تا اواخر مهرماه کشت شده و دوره داشت آن تا اواخر شهریور سال آینده طول می‌کشد این مزارع بر اساس نوع واریته و طول دوره برداشت پس از ۱۵ - ۲۰ ماه برداشت می‌شوند.



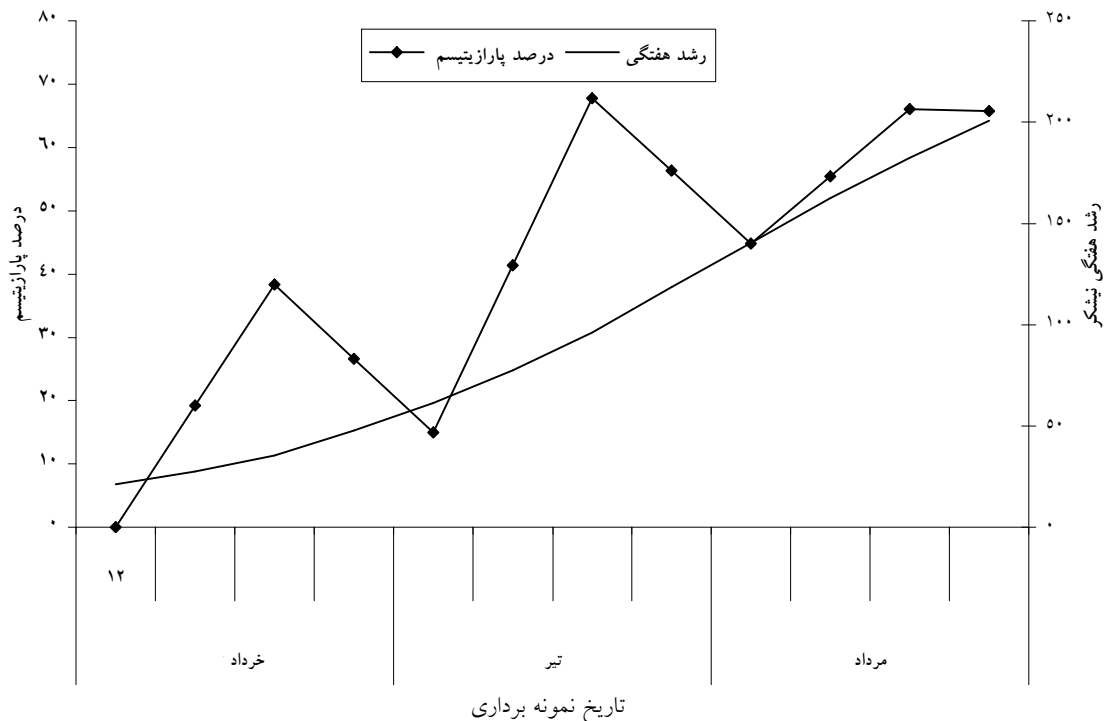
شکل ۱- تغییرات تعداد ساقه نیشکر، تعداد تخم ساقه‌خوار و رشد هفتگی نیشکر در مزرعه بازرویی از خرداد تا شهریورماه ۱۳۸۴



شکل ۲- تغییرات تعداد ساقه نیشکر، تعداد تخم ساقه‌خوار و رشد هفتگی نیشکر در مزرعه کشت جدید از شهریور ۱۳۸۴ تا شهریور ۱۳۸۵

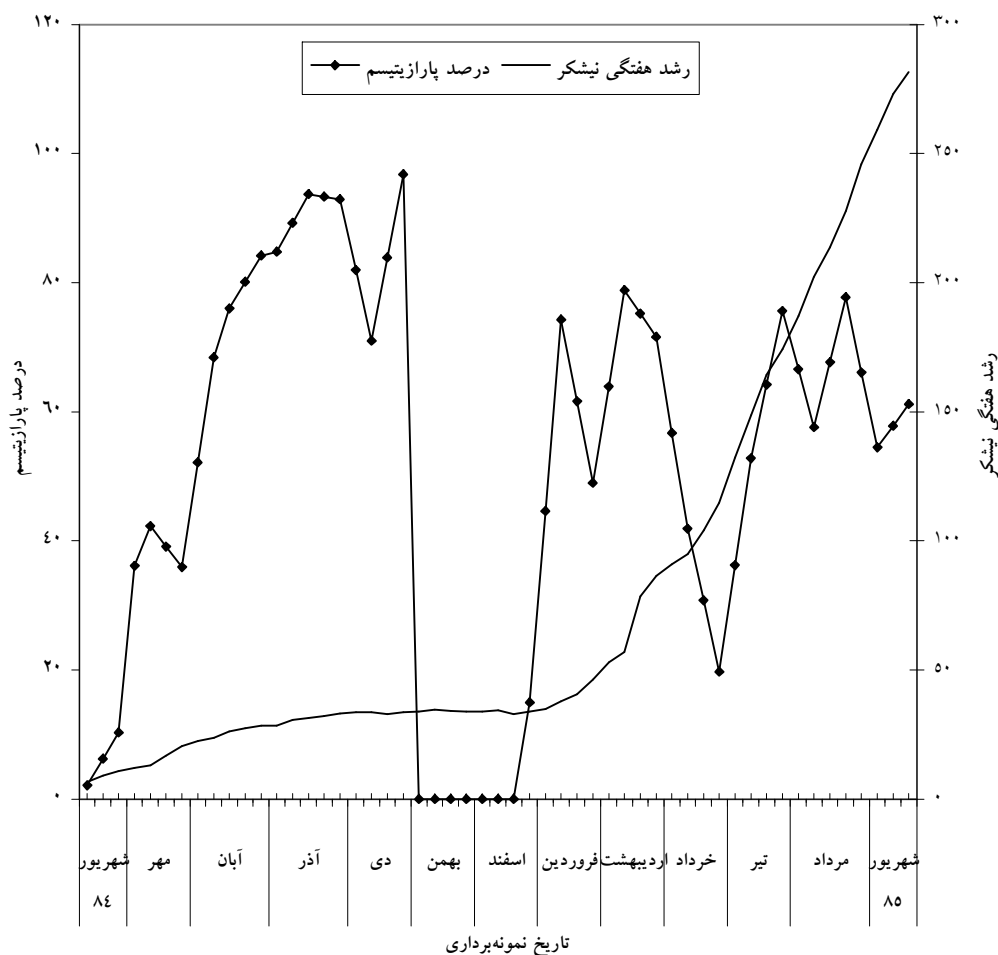
نوسانات درصد پارازیتسم و رشد هفتگی گیاه نیشکر

نتایج حاصل از تغییرات میزان رشد هفتگی نیشکر و درصد پارازیتسم در مزرعه بازرویی در شکل (۳) نشان داده شده است. طبق این نمودار در اوایل دوره داشت مزرعه بازرویی ارتفاع نیشکر کوتاه بوده (حدود ۲۱ سانتی متر) و در این زمان نیز درصد پارازیتسم پایین بوده است (تقریباً بدون آلودگی). سپس درصد پارازیتسم با رشد نیشکر افزایش یافته و در تیر ماه به اوج خود رسیده است (۶۸ درصد پارازیتسم زمانی که ارتفاع نیشکر ۹۶ سانتی متر بوده است). نتایج بررسی میزان رشد نیشکر و نوسانات درصد پارازیتسم در مزرعه کشت جدید در شکل ۴ نشان داده شده است. بر اساس این نمودار مشخص شده در شهریورماه که بوته‌های نیشکر بسیار کوتاه بود درصد پارازیتسم نیز بسیار پایین بوده است. در مراحل بعدی به تدریج درصد پارازیتسم افزایش یافته تا اواخر مهرماه به بعد درصد پارازیتسم به شدت افزایش یافته است. در حقیقت یک نوع افزایش کاذب درصد پارازیتسم به وجود آمده زیرا با توقف تخم‌ریزی آفت و محدود شدن تعداد تخم تقریباً تمام تخم‌های موجود پارازیت گرده‌اند. از اواخر اسفندماه به بعد با شروع مجدد رشد رویشی مزارع نیشکر درصد پارازیتسم نیز افزایش یافته است. بیشترین درصد پارازیتسم در مزارع کشت جدید در هفته دوم اردیبهشت ماه ۸۵ به میزان ۷۸/۸ درصد مشاهده گردیده است. در طول تابستان که مزارع کشت جدید و بازرویی نیشکر دارای رشد رویشی بالایی می‌باشند درصد پارازیتسم نیز بالا بوده است.



شکل ۳- مقایسه میزان رشد هفتگی نیشکر و درصد پارازیتسم تخم‌های ساقه‌خوار توسط زنبور پارازیتوئید *P. hylas*

در مزرعه بازرویی در سال ۱۳۸۴



شکل ۴- مقایسه میزان رشد هفتگی نیشکر و درصد پارازیتسم تخم‌های ساقه‌خوار توسط زنبور پارازیتوید *P. hylas* در مزرعه کشت جدید

بحث

با توجه به اینکه واریته CP48-103 یکی از واریته‌های دیررس نیشکر می‌باشد (عزیزی، ۱۳۶۹) مزرعه بازرویی که عملیات نمونه‌برداری در آن انجام شده جزء مزارع دیربرداشت بوده که در اواخر اردیبهشت ماه ۱۳۸۴ برداشت شد. در شروع نمونه‌برداری در این مزرعه ارتفاع نیشکر حدود ۲۱ سانتی‌متر و جمعیت تخم آفت حدود ۳۸۰۰۰ عدد در هکتار بود. در مقایسه با مزارع کشت جدید در اوایل شهریور ماه ارتفاع نیشکر حدود ۶ سانتی‌متر بود و تعداد ۱۱۰۰۰۰ عدد تخم در هکتار وجود داشت و زمانی که ارتفاع نیشکر در مهرماه به ۲۰ سانتی‌متر رسید تعداد تخم ساقه‌خوار به حدود ۱۸۲۰۰۰ عدد در هکتار رسید. اختلاف این تخم‌ریزی در مزارع بازرویی و کشت جدید را می‌توان چنین توجیه کرد که اولاً در مزارع بازرویی پس از شروع رویش مجدد، تراکم پنجه‌ها زیاد و تعداد ساقه در هکتار بسیار بالا است (۵۰۲۰۰۰ ساقه در هکتار در مقابل ۳۰۲۰۰۰ ساقه در هکتار مزرعه کشت جدید). همچنین بر اساس شکل ۱ و ۲ مشخص گردید زمانی که تعداد ساقه در واحد سطح زیاد باشد میزان تخم‌ریزی کاهش می‌یابد. ثانیاً اوایل دوره رشد مزرعه بازرویی در اواخر اردیبهشت‌ماه بوده و در این زمان جمعیت شب‌پره‌های بالغ در مزارع پایین است ولی زمان شروع رشد مزرعه کشت جدید در اوایل شهریور بود، در این زمان جمعیت

حشرات بالغ زیاد بوده و هجوم آن‌ها به مزارع کشت جدید موجب افزایش جمعیت تخم‌ها در این مزارع گردید. بدیهی است که با توجه به بیولوژی کرم ساقه‌خوار نیشکر (دانیالی، ۱۳۶۳) می‌توان جمعیت حشرات بالغ را در اوایل خرداد ماه، از روی جمعیت تخم‌های آن‌ها در اوایل اردیبهشت‌ماه و همچنین جمعیت حشرات بالغ در اوایل شهریور ماه را از روی جمعیت تخم آن‌ها در اوایل مرداد ماه تخمین زد.

بررسی ارتباط بین رشد رویشی گیاه نیشکر و درصد پارازیتیسیم تخم‌های ساقه‌خوار نشان داد که افزایش ارتفاع گیاه نیشکر تا حدودی موجب افزایش درصد پارازیتیسیم می‌گردد. به طوری‌که در مزارع بازرویی از اوایل خرداد ماه تا اواسط تیر ماه درصد پارازیتیسیم هم‌زمان با افزایش ارتفاع نیشکر روند صعودی داشته و پس از آن تقریباً درصد پارازیتیسیم در حد بالایی نگه داشته شده است. در مزرعه کشت جدید با اینکه درصد پارازیتیسیم در آبان، آذر و دی ماه نسبتاً بالا بوده ولی این وضعیت نشان دهنده نوعی درصد پارازیتیسیم کاذب می‌باشد زیرا در این زمان میزان تخم‌ریزی ساقه‌خوار بسیار پایین بوده و حتی می‌توان گفت در نمونه‌برداری‌های مربوط به آذر و دی ماه هیچ‌گونه دسته تخم جدید مشاهده نگردیده و صرفاً تخم‌های پارازیتیه شده موجود در طبیعت بوده‌اند که در نمونه‌برداری‌های متوالی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بعد از سپری شدن دوره سرما در اواخر اسفند ماه با افزایش رشد نیشکر، درصد پارازیتیسیم نیز افزایش یافته و تا اواسط اردیبهشت‌ماه به اوج خود رسیده است. بعد از آن نیز با نوساناتی که مربوط به تعداد نسل زنبور می‌باشد تقریباً این وضعیت حفظ گردیده است. این نتایج با مطالعات انجام شده توسط اوزتمیز و کورنوسور^۱ در سال ۲۰۰۷ روی درصد پارازیتیسیم زنبور پارازیتویید *Trichogramma evanescens* Westwood روی تخم ساقه‌خوار *Ostrinia nubilalis* Hubner در مزارع ذرت مشابه بوده است.

بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق می‌توان پیشنهاد نمود که با توجه به جمعیت بسیار بالای تخم آفت در مزارع کشت جدید در اوایل شهریورماه و پایین بودن درصد پارازیتیسیم در این زمان، می‌توان یکی از مراحل عملیات رهاسازی زنبور را در این فصل انجام داد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از مدیریت محترم شرکت کشت و صنعت کارون و مسئولین محترم حوزه معاونت تحقیقات کشاورزی به خاطر فراهم آوردن امکانات مالی و اجرایی این طرح صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

- بی‌نام. ۱۳۸۳. گزارشات سالیانه شرکت کشت و صنعت امیر کبیر. ۱۷۰ صفحه.
- بی‌نام. ۱۳۸۵. گزارشات سالیانه واحد آمار و اطلاعات تحقیقات کشاورزی. شرکت کشت و صنعت کارون. ۱۲۰ صفحه.
- دانیالی، م. ۱۳۶۳. بررسی کاربرد روش‌های مبارزه بیولوژیک، زراعی و شیمیایی بر علیه ساقه‌خواران نیشکر *Sesamia* spp. در منطقه هفت‌تپه خوزستان. پایان نامه کارشناسی ارشد گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز. ۱۱۲ صفحه.

- رنجبر اقدام، ح. ۱۳۷۸. بررسی امکان پرورش زنبور پارازیتوئید تخم (*Platytenomus hylas* Nixon (Hym.: Scelionidae) در شرایط آزمایشگاهی جهت کنترل بیولوژیک ساقه‌خواران *Sesamia* spp. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز. ۱۱۵ صفحه.
- سراج، ع. ا. ۱۳۸۱. مدیریت مبارزه با آفات ذرت و نیشکر در استان خوزستان. گزارش نهایی پروژه برنامه ملی تحقیقات کشور، شورای پژوهش‌های علمی کشور، کمیسیون کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۰۳ صفحه.
- صیادمنصور، ع.، شیرالی، ع.، سرادارزاده، ن. و علیقلی کهبش، ا. ۱۳۸۳. بررسی میزان خسارت حشرات ساقه‌خوار *Sesamia* spp. در واریته‌های تجاری نیشکر. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه تبریز. جلد اول، صفحه ۳۹۲.
- عزیزی، ح. ۱۳۶۹. زراعت نیشکر در خوزستان. شرکت کشت و صنعت کارون، واحد انتشارات تحقیقات کشاورزی. ۶۹۱ صفحه.
- عسکریان زاده، ع. ۱۳۸۳. ارزیابی مکانیسم‌های مقاومت ارقام نیشکر به ساقه‌خواران (*Sesamia* spp. (Lep.: Noctuidae) . رساله دوره دکتری. Ph.D. حشره‌شناسی کشاورزی، گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس. ۱۲۸ صفحه.
- Cheng, W. Y., Chen, S. M., Singh, V. and Kumar, V. 1999.** Occurrence of *Telanomus beneficiens* Var. *elongates* an egg parasitoid of sugarcane top borer in spring cane. Proceedings of the XXIII ISSCT Congress New Delhi, India. 2: 553-558.
- James, G. 2004.** Sugarcane. Blackwell Publishing. 216p.
- Oztemiz, S. and Kornosor, S. 2007.** The Effects of different irrigation systems on the inundative release of *Trichogramma evanescens* Westwood (Hymenoptera: Trichogrammatidae) against *Ostrinia nubilalis* Hubner (Lepidoptera: Pyralidae) in the second crop maize. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 31: 23-30.
- Rejendran, B. and Girdharn, S. 2003.** Incidence of sugarcane top borer and it's natural field parasitisation. Indian Sugar, 53: 37-39.
- Sund, K. A. and Clements, H. F. 1974.** Production of sugarcane under saline desert condition in Iran. Research Bulletin 160. Hawaii Agricultural Experiment Station, University of Hawaii, College of Tropical Agriculture. 64p.

The fluctuation of egg population of sugarcane stem borers, *Sesamia nonagrioides* Lefebvre and its parasitism by *Platytenomus hylas* Nixon in relation to sugarcane phenology

A. Sayadmansour^{*1}, E. Soleyman-Nejadian², F. Kocheily², A. R. Askarian-Zadeh³,
J. Shakarami⁴

1- Plant Protection Department, Research Office, Karoun Agro-Industry Co., Khuzestan, Iran

2- Plant Protection Department, College of Agriculture, Shahid Chamran University, Ahwaz, Iran

3- Plant Protection Department, College of Agriculture, Shahed University, Tehran, Iran

4- Plant Protection Department, College of Agriculture, Lorestan University, Khorram-Abad, Iran

Abstract

Sugarcane stem borers are the most important pest of this crop in the world and Iran. We studied the fluctuation of eggs population of the stem borer *Sesamia nonagrioides* Lefebvre and its parasitism by *Platytenomus hylas* Nixon in Karoun Agro-Industry Company, (Khuzestan-Iran) in 2005-2006. This study was conducted in two years. In the first year a Ratoon field and in the second year a Plant field cultivated with variety of CP48-103 were selected for sampling program. Samples were taken weekly; numbers and percent parasitism of eggs, numbers of sugarcane stem and the height of plants were recorded in each sampling occasion. Results showed that there were more eggs in low density of sugarcane stems. The peak of the stem borer oviposition was in the mid of August 2005 in the Ratoon field, and it was in mid of June 2006 in Plant field. The percent parasitism increased with increasing the plant height in Ratoon and Plant fields. The peak of percent parasitism was 67.8 when the plant height was 96.2cm in Ratoon field in the beginning of July 2005, and 78.8 when the plant height was 78cm in Plant field in the mid of April 2006.

Key words: Sugarcane, Sugarcane stem borer, *Sesamia nonagrioides*, Parasitoid, *Platytenomus hylas*, Phenology

*Corresponding Author, E-mail: Sayadm2004@yahoo.com

Received: 12 December 2008 - Accepted: 2 May 2009

