

<<<<<< آفات گندم >>>>>>

\* شته ها

- شته روسی

Diuraphis noxia

خانواده : Aphididae

شناسایی آفت

بی بال: شته های کامل ۱/۶-۲/۲ میلیمتر طول دارند. بدن دوکی شکل بوده و شاخک ها روی پایه هایی که به زحمت دیده می شوند قرار دارند. شاخک دارای شش بند بوده و طول آن به نصف طول بدن نمی رسد. کورنیکول ها به طور حقیقی برآمده بوده و تشکیل دو برجستگی کوچک گرد می دهند. دم بلند و مخروطی بوده و با برآمدگی موجود در هشتمین نیمه حلقه پشتی بدن از نیم ر به شکل یک دم دو قسمتی دیده می شود و به عبارت دیگر به نظر می رسد که این شته دو دم دارد. رنگ بدن سبز روشن یا سبز متمایل به زرد روشن است. چشم ها سیاه، شاخک روشن که در آن زائده انتهایی دودی رنگ است پاها روشن و پنجه تیره می باشد.

بالدار: طول بدن مشابه بی بال است. سر و شاخک سیاه مات، سینه دوم تیره با دو لکه سبز و شکم سبز است. شاخک بلندتر از شاخک در بی بال است ولی در هر صورت به نصف طول بدن نمی رسد  
مشخصات دیگر شبیه بی بال است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این شته تاکنون در مناطق فارس، کرمان، اصفهان، تهران، سیستان و بلوچستان، خراسان، آذربایجان، همدان، زنجان، لرستان، کرمانشاه، کردستان، چهار محال و بختیاری، کهکلیویه و بویر احمد و سایر مناطق گندم خیز کشور کم و بیش فعال است. گیاهان میزبان

اصلی آن گندم و جو می باشند. این حشره روی سایر غلات دانه ریز و تعدادی از گرامینه های غیر زراعی نیز فعال است. این شته در داخل غلاف برگها یا در محل تاشدگی آنها پناه گرفته و تغذیه و تولید مثل می کند. خوشه به خوبی رشد نکرده و در این رابطه دچار دشواری می گردد. بوته به تدریج زرد شده و سپس از بین می رود. پس از تشکیل خوشه دانه ها رشد نمی کنند. علیرغم قدرت نه چندان چشمگیر این شته در تولید مثل در بعضی سالها و بعضی شرایط ویژه جمعیت آن به شدت بالا رفته و مزارع وسیعی را نابود می کند. این اتفاقات در فلات ایران بارها دیده شده است. در این رابطه روشن شده است که جمعیت این شته با کاهش رطوبت و بالا رفتن حرارت افزایش می یابد. ایزد پناه این شته رانقل بیماری نواری زرد گندم و جو منطقه فارس عنوان نموده است. به نظر می رسد این شته بیماری های دیگری را نیز منتقل می کند.

#### زندگی آفت

قبلا اشاره می کنیم که در مورد شته روسی از کار مهندس دولتی بهر گیری شده است. زمستان گذرانی این شته به صورت پوره های سنین مختلف و ماده های بکرزابر روی میزبان های غیر زراعی است افراد بالدار این شته از حدود دهه سوم فروردین ماه در شرایطی مانند قزوین و کرج از روی میزبان های غیر زراعی و خودرو به مزرعه منتقل می شوند و با فرا رسیدن اواخر فصل زراعی دوباره افراد بالدار تشکیل و برروی میزبان های مذکور منتقل می گردند. این شته در تمام مدت سال به صورت زنده زایی تولید مثل می کند. اضافه می نماید که در مورد این شته و بعضی شته های غلات از کار حجت رضوانی و نوری بهره گیری شده است.

مدیریت تلفیقی آفت

همان طور که اشاره شد سالهای خشک و کم باران برای افزایش جمعیت این شته بسیار مناسب است. این خود می تواند در آماده شدن برای مبارزه شیمیایی شاخص خوبی باشد. برای مبارزه با این شته دست یابی به ارقام مقاوم از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این شته در شرایط ایران دشمنان طبیعی فراوانی دارد که باید آنها را با اجتناب از سمپاشی های نامناسب حمایت کرد. در برگهای لوله شده توسط این شته می توان بعضی از دشمنان طبیعی را یافت.

- شته معمولی گندم

*Schizaphis graminum*

خانواده : Aphididae

شناسایی آفت

کامل بی بال: طول شته ۱/۴-۲ میلیمتر و شکل آن بیضوی تخم مرغی است. طول شاخک به طور خفیفی از طول نیمه بدن تجاوز می کند. شاخک شش بند دارد. کورنیکول ها به خوبی رشد کرده و استوانه ای می باشند. دم مخروطی است. رنگ بدن زرد متمایل به سبز و یا سبز پریده رنگ است. چشم ها قرمز؛ شاخک ها تیره که بندهای یک و دو و گهگاه سه روشن هستند. دم و کورنیکول ها روشن که در کورنیکول قسمت آزاد انتهایی تیره رنگ است. پاها روشن ولی انتهای ران و ساق دودی است.

کامل بالدار:

مشخصات عمومی مانند بی بال است. طول آن ۱/۲-۲ میلیمتر؛ طول شاخک معمولا بیش از سه چهارم طول بدن؛ کورنیکول کوتاه؛ بال ها به خوبی رشد کرده و رگ میانی دو شاخه می شود. رنگ سر و سینه قهوه ای تیره؛ شکم سبز و رنگ بقیه بدن مانند کامل بی بال است. مناطق انتشار؛ گیاهان میزبان؛ شیوه و شدت خسارت

در اکثر گندم کاری های کشور یافت می شود. به عبارت دیگر آن را از بلوچستان و سیستان تا مرزهای شمال غربی آذربایجان و از شمالی ترین قسمت های خراسان تا انتهای فارس دیده ایم. این حشره را تا کنون روی تمام غلات شامل گندم، جو، ذرت، برنج، یولاف، چاودار و گندمیان مختلف وحشی مشاهده کرده ایم. گیاهان میزبان اصلی آن گندم و جو می باشند. این گونه تمام دوره زندگی خود را در طول سال روی گرامینه ها طی نموده و خسارت آن گهگاه شدید است. برگ هایی که خسارت می بینند لوله شده و روی آنها لکه های قرمز رنگ دیده می شود. این لکه ها به تدریج به هم چسبیده و به صورت نوار قرمز درآمده و یا اینکه رنگ برگ را به کلی قرمز می کنند. تغذیه این شته روی دانه نیز مشاهده شده است. این اعتقاد وجود دارد که این شته ناقل بیماری ویروسی موزاییک جو، موزاییک نیشکر، زردی برنج و موزاییک نقطه ای گندم است.

#### زندگی آفت

این شته در نقاطی مشابه تهران و اصفهان زمستان را به صورت تخم روی گرامینه های مختلف از جمله گندم به سر می برد. در شرایط مساعد این شته ۱۵-۲۰ نسل در سال ایجاد می کند. این گونه به روی گیاهان خانواده های دیگر مهاجرت نکرده بلکه تماما و همواره روی گرامینه ها به سر می برد. یک ماده حدود شصت عدد نوزاد را به صورت زنده زایی تولید می کند.

#### مدیریت تلفیقی آفت

این شته دشمنان طبیعی بسیار فعال دارد که پارازیتوئیدها و شکارگرها را شامل می شود از آنجایی که براساس بعضی مشاهدات، هجوم و خسارت چشمگیر این آفت تقریبا دوره ای است لذا تنها در سالهایی که جمعیت ناگهانی افزایش یافته و خسارت زایی شدید است می توان

سمپاشی و آن هم با تلفیق آن با سمپاشی برعلیه سن گندم انجام داد  
ودر بقیه سالها بهتر است این شته را به حال خود واگذاریم تا دشمنان  
طبیعی این شته آن خود تنظیم جمعیت آفت را به عهده گیرند. دشمنان  
طبیعی این شته بسیار فعال و شامل بالتوریها، کفشدوزک ها، مگس  
های سیرفید و زنبورهای پارازیتوئید هستند.

- شته سبز گندم و یولاف

*Sitobion avenae*

خانواده : Aphididae

شناسایی آفت

کامل بی بال: طول شته ۲-۲/۸ میلیمتر است. طول شاخک برابر و یا  
بیشتر از طول بدن است. کورنیکول در انتهای آزاد خود قدری عری  
شده و پوشیده از خانه های شش ضلعی نامنظم است. دم به خوبی رشد  
کرده و دو سوم طول کورنیکول را دارد. دم در انتهای آزاد خود قدری  
فشرده می شود. رنگ شته سبز ملایم یا سبز مایل به زرد است.  
کورنیکول ها و شاخک ها سیاه، دم روشن، پاها زرد و انتهای ران،  
ساق و پنجه پا دودی رنگ است.

کامل بارلدار: همان مشخصات ظاهری بی بال ها را دارد. سرو  
سینه قهوه ای مایل به قرمز، شکم سبز و دارای ۵-۶ لکه جانبی تیره  
می باشد. بقیه اعضا از نظر رنگ تفاوتی با بی بال ندارند.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان و شدت خسارت

این شته در همه نقاط مهم گندم خیز کشور فعالیت دارد. به عبارت دیگر  
از منطقه گرم اهواز تا مناطق سرد شهر کرد و خلخال و از مناطق  
مرطوب مازندران و گرگان تا مناطق خشک سیستان و بلوچستان  
می توان آن را یافت. این شته روی گرامینه های اهلی و وحشی زندگی  
نموده و خسارت زایی می کند. این شته علاوه بر جوانه ها و برگ ها به

دانه ها نیز حمله می کند. این حشره را ناقل بیماری ویروسی موزاییک جو می دانند. خسارت این شته گهگاه بسیار بالا بوده و در بین شته ها بیشترین خسارت را وارد می کند.

### زندگی آفت

تاکنون تخم زمستان گذران این شته از ایران گزارش نشده است و اعتقاد در ایران بر آن است که تمام سال را به صورت زنده زایی توسط ماده های جفت گیری نکرده می گذرانند. به عبارت دیگر فرم جنسی آن تاکنون در ایران دیده نشده است ولی اعتقاد نگارنده آن است که با توجه به بعضی شواهد فرم جنسی این شته در ایران نیز وجود دارد بدین معنی که در ایران نیز می توان این شته را در وضعیتی یافت که زمستان را به صورت تخم می گذرانند. منتهی باید جستجو کرد و تخم و میزبان مربوطه را یافت. یکی از دلایل این اعتقاد آن است که ظهور این شته در بهار قدری دیرتر از شته هایبی است که زمستان را به صورت شته کامل و پوره می گذرانند. در سال های عادی این شته در اکثر مناطق از مهمترین شته ها بوده و حتی در مواردی مهم ترین شته روی گندم خواهد بود. در این گونه سال ها اوج جمعیت سایر شته ها از جمله شته روسی، شته معمولی گندم و شته مهم دیگر یعنی

### Metopolophium dirhodum در مرحله

ظهور برگ پرچم است در حالیکه شته *S.avenae* دیرتر از زمان ظهور خوشه به اوج می رسد به عنوان مثال در سال های عادی جمعیت این شته ۹۷٪ کل جمعیت شته ها را در مناطق گرگان و گنبد تشکیل می دهد. منظور از ما سال عادی با توجه به طغیان شته روسی است که در زمان طغیان تقریباً بر همه شته ها پیشی می گیرد و یا مثلاً در منطقه استان تهران این شته در دو سال متوالی بیشتری جمعیت را داشته و پس از آن شته روسی قرار داشته است.

## مدیریت تلفیقی آفت

جمعیت این شته بعضی سال ها و در شرایطی ویژه افزایش شدیدی نشان می دهد که در آن صورت در مواردی چاره ای جز مبارزه شیمیایی نیست. ولی در عین حال این شته دشمنان طبیعی فراوانی دارد که در سراسر کشور فعال بوده و جمعیت این آفت را در سطحی قابل تحمل نگه می دارند و بنابراین موکدا توصیه می شود که زمانی تصمیم به سمپاشی گرفته شود که جمعیت حشره از تراکمی غیرقابل تحمل برخوردار است.

- شته گندم و گلسر

### Metopolophium dirhodum

خانواده : Aphididae

#### شناسایی آفت

کامل بی بال: طول شته  $1/6$  تا  $1/9$  میلیمتر است. در حالیکه طول کامل های بالدار بیشتر و تا  $3/3$  میلیمتر نیز می رسد. رنگ بدن زرد تا سبز با نوار مشخص روشن در طول پشتی بدن است. شاخک ها معمولا کمرنگ و تنها در نزدیکی اتصال بندها تیره می شوند. پاها و کورنیکول و دم بیرنگ هستند.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این شته را در سراسر گندم زارهای مهم ایران از سیستان تا آذربایجان دیده ایم. گیاهان میزبان آن را گرامینه های اهلی و حشی تشکیل می دهند. جمعیت این شته گهگاه در زمانها و مکان های ویژه ای به شدت بالا رفته و برای گندم و جو تهدید آمیز می شود به طوری که اگر سمپاشی انجام نگیرد محصول متحمل خسارت شدیدی خواهد شد. حمله آن روی خوشه گهگاه بسیار شدید است. این شته را ناقل بیماری ویروسی موزاییک جو می دانند.

## زندگی آفت

این شته در ایران دو نوع تکثیر می یابد. در مناطق سردسیری ایران به صورت تخم روی انواع نسترن و گلسر زمستان را سپری کرده و در نقاطی مشابه قزوین و کرج شته های موسس و یا به عبارت دیگر شته های خارج شده از تخم در اوائل فروردین ظاهر می شوند و به تغذیه وزنده زایی می پردازند. در اردیبهشت ماه ماده های بالدار بکرزا ظاهر شده که به طرف مزارع گندم پرواز می کنند و در آنجا به تغذیه و زاد و ولد از طریق زنده زایی ادامه می دهند. این روند تا برداشت گندم ادامه می یابد. فرم جنسی درآبان ماه روی نسترن ظاهر می شوند. نوع دوم تکثیر در جنوب ایران و نواحی گرم کشور از جمله خوزستان دیده می شود بکرزایی در تمام طول سال است. در این گروه فرم جنسی و تخمگذاری دیده نمی شود. به عبارت دیگر زمستان را به همان صورت بکرزایی به زندگی و تکثیر ادامه می دهند.

## مدیریت تلفیقی آفت

در بعضی سال ها و در مکان های ویژه ای جمعیت این شته به دلایلی به شدت افزایش می یابد. که در آن صورت یک بار سمپاشی ال زامی می شود ولی در سال های عادی باید به خاطر حفظ دشمنان طبیعی متعددی که دارد از سمپاشی خودداری کرد. سمپاشی نیز حتما باید ضمن تلفیق با سمپاشی علیه سن گندم صورت گیرد. گهگاه بال توری ها که دشمنان بسیار خوب شته ها هستند آنچنان در مزارع گندم آلوده به این شته و سایر شته های گندم فراوانند که یک سمپاشی می تواند جمعیت عظیمی از آنها را نابود کند.

- شته ذرت

*Rhopalosiphum maidis*

خانواده : Aphididae



## شناسایی آفت

بدن بی‌بال بکرزا نسبتاً طویل و به رنگ سبز تیره تاروشن است. شاخک کوتاه و طول آن یک سوم طول بدن است. کورنیکول خمره ای و نسبتاً کوتاه، سر و سینه و ضمام بدن در بال دارها تیره ولی شکم سبز زیتونی تا زرد است. طول بدن ۰/۹-۲/۵ میلی‌متر می باشد.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این شته در سراسر گندم کاری های ایران کم و بیش فعالیت می کند و به گرامینه های اهلی و وحشی حمله می نماید. گندم و جو میزبان بسیار مناسب این آفت هستند. ایزدپناه این شته را ناقل بیماری های ویروسی کوتولگی و موزاییکی گندم ذرت، گندم و جو می داند. میزان خسارت این شته در بعضی سال ها تحت بعضی شرایط مناسب شدید شده و خسارت زا می گردد. طی دو سال بررسی در استان تهران معلوم گردید که در بین شته های غلات این شته با دود ۲۲/۵٪ از کل جمعیت شته ها بعد از *Sitobion avenae* , *Diuraphis noxia* قرار دارد.

این شته روی خوشه فعالیت تغذیه ای شدیدی دارد.

## زندگی آفت

به نظر می رسد که تمام سال را به صورت بکرزتی تولید مثل می کند برای آنکه در منطقه خاورمیانه ۳۵ تا ۴۰ نسل در سال قائل است.

## مدیریتی تلفیقی آفت

با این شته مبارزه شیمیایی توصیه نمی شود و اگر به علت بالا رفتن جمعیت ناچار به مبارزه شیمیایی شویم حتما باید در قالب مبارزه با سن گندم صورت گیرد.

- شته برنج

*Rhopalosiphum padi*

خانواده : Aphididae

## شناسایی آفت

بدن تخم مرعی و به رنگ سبز تا سبز زیتونی و یا مایل به زرد است. در اطراف کورنیکول آثاری از سرخی دارد که آن را از سایر شته هایی که در این مجموعه مورد بحث قرار دادیم متمایز می سازد. شکم در بالدارها سبز روشن تا سبز تیره است. دم این شته خیلی کوتاه تر از کورنیکول است. طول این شته  $1/2 - 2/5$  میلیمتر می باشد.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این شته در سراسر گندم کاری های ایران کم و بیش شایع است و به گرامینه های اهلی و وحشی از جمله گندم و جو حمله می کند. خسارت این شته در ایران چندان مهم نیست ولی می تواند در شرایط ویژه ای خسارت زا باشد. این آفت موجب انتشار بیماری های ویروسی موزاییک جو، کوتولگی جو، برگ سرخی ارزن و بعضی بیماری های برنج شود.

## زندگی آفت

فرم جنسی این شته در ایران وجود یعنی اینکه زمستان را به صورت تخم می گذرانند. پس از سرما شته های موسس از تخمها خارج شده و به بکرزایی یعنی تولید مثل بدون جفت گیری و البته به شکل زنده زایی ادامه می دهند. به نظر نمی رسد که در نقاط گرم ایران مانند اهواز همین وضعیت حاکم باشد. احتمال دارد که در آن مناطق اصولاً فرم جنسی وجود نداشته باشد.

## مدیریت تلفیقی آفت

از آنجایی که این شته مانند اکثر شته ها ناقل بیماری های مهم است لذا توجه دائمی به آن لازم است. در هر صورت سمپاشی های رایج بر علیه سن گندم شته های غلات از جمله این شته را نابود می کند.

- شپشک ریشه گندم

*Porphyrophora tritici*

خانواده : Margarodidae

شناسایی آفت

بدن پوره سن اول کشیده بوده و به رنگ ارغوانی است. این مرحله از زندگی حشره دارای سه جفت پا و یک جفت شاخک است. پوره سن دوم پا و شاخک ندارد و به شکل حبابی کم و بیش گرد به نام سیست درمی آید که تنها با خرطوم بسیار باریک و درازی با گیاه میزبان ارتباط دارد. رنگ عمو می در این مرحله قرمز ارغوانی و غشا آن خیلی سست است. به طوری که با کوچکترین فشار یا تماس غشا تریکده و مایع قرمز رنگ بیرون می آید. ماده بالغ که پس از سیست به وجود می آید بیضی شکل، کشیده و نسبتاً مسطح و دارای سه جفت پاسی سینه ای و یک جفت شاخک کلفت با بندهای نسبتاً فشرده و یک جفت چشم ساده است. طول آن ۵ و عرض آن ۲ میلیمتر است. افراد نر دارای یک مرحله پورگی بیشتر از افراد ماده هستند. این افراد خرمایی رنگ متمایل به قهوه ای دارای یک جفت بال شفاف می باشند. تخم این حشره به رنگ قرمز و بیضی شکل است و اندازه آن  $0.7 * 0.25$  میلیمتر می باشد. مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه شدت خسارت این قسمت عمدتاً براساس کار اکبری نوشاد، صفر علیزاده و مردو است. این شپشک تاکنون از مناطق آذربایجان، کردستان، کرمانشاه، همدان، رسما گزارش شده ولی نگارنده آن را در مناطق زنجان و لرستان و استان مرکزی نیز یافته است به عبارت کلی تر این شپشک در سراسر نیمه غربی کشور کم و بیش فعالیت دارد منتهی از آنجایی که فعالیت آن زیر خاک و در محل طوقه بوته گندم است لذا از نظرها دورمی ماند. این اطمینان وجود دارد که در مناطقی مانند چهار محال

وبختیاری، کهگیلویه و بویر احمد، فارس و مناطق مشابه نیز می توان آن را یافت. این شپشک علاوه بر گندم روی بعضی از گرامینه های وحشی نیز دیده شده است. این شپشک درمحل طوقه گندم از شیر گیاهی تغذیه کرده و بوته گندم را می خشکاند. شدت خسارت این آفت در بعضی نقاط بالاست به طوریکه به صورت یک آفت مهم مزارع گندم را تهدید می کند. خسارت در حداکثر آلودگی تا نزدیک ۵۰ درصد می رسد. در اثر خسارت بوته ها به شدت ضعیف شده و گاهی قادر به خوشه رفتن نیستند. وزن دانه ها کاهش می یابد و تعداد دانه ها به شدت کم می شود. آلودگی اغلب لکه ای است. در منطقه آذربایجان، کردستان و همدان و در واقع در همه نقاط آلوده زمستان گذرانی آفت به صورت پوره سن یک است. اگر بارندگی های فصل پاییز به موقع انجام گیرد و کاشت گندم نیز در زمان مناسبی صورت گرفته باشد به طوری که تارسیدن فصل سرما بوته ها سبز شوند پوره های سن یک موجود در خاک به روی بوته های گندم منتقل شده و در ناحیه طوقه گیاه در زیر خاک و نیز محل گره های پنجه زنی استقرار می یابند. ولی اگر گندم دیر کاشت گردد (به هر دلیلی از جمله عدم بارندگی های به موقع فصلی) و رویش بذور گندم تارسیدن فصل سرما انجام نگیرد پوره های سن یک در خاک باقی مانده و در اواخر زمستان یا اوایل بهار همزمان با شروع رشد بوته های گندم به روی آنها منتقل می گردند. پوره های سن یک بعد از قرار گرفتن درمحل تغذیه هر چند دارای پاهستند ولی حرکتی نداشته و با خرطوم نازک خود به گیاه میزبان متصل می شوند. انبوهی جمعیت پوره سن یک زیاد بوده و در حالی که سرشان به طرف پایین است به مکیدن شیره گیاهی می پردازند. با رشد بوته های گندم پوره های سن یک نیز به رشد و افزایش حجم خود ادامه داده و در اردیبهشت ماه با تعویج جلد، دوره پورگی سن دو آغاز می شود. این پوره ها به

تدریج پاها، چشم و شاخک خود را از دست داده و حالت کروی شکل به خود می‌گیرند که آن را اصطلاحاً سیست می‌نامند. به مرور زمان رشد سیست‌ها ادامه یافته و پس از تبدیل شدن به سیست کامل به مرحله تفری رسیده و حشرات ماده بالغ و پوره‌های سن سه حشرات نر ظاهر می‌شوند. شروع این زمان با توجه به شرایط آب و هوایی از اواسط تا اواخر خرداد متغیر می‌باشد. تفری سیست‌ها تدریجی بوده و تا اوایل تیر ادامه می‌یابد. هر چند که در شپشک ریشه‌گندم حشره نر نیز وجود دارد ولی چون یک سن پورگی بیشتر از حشره ماده داشته بنابراین در طبیعت دیرتر ظاهر می‌شوند و بدین ترتیب بین زمان ظهور حشره بالغ ماده و نر همزمانی وجود ندارد لذا تولید مثل در این حشره به روش بکرزایی بوده که در آن هم نر و هم ماده تولید می‌شوند. حشره ماده بالغ چند روز پس از ظهور تخمگذاری خود را آغاز می‌نماید. محل تخم‌ریزی کلوهای سخت و به هم فشرده خاک در عمق ۵-۱۵ سانتیمتری است. تخم‌ها به حالت تجمع در گودی کوچکی قرار گرفته و روی آنها با تارهای سفید ابریشمی مترشحه از غدد جلدی حشره ماده پوشیده می‌شود. در مورد پوره‌های سن سه حشرات نر که از سیست خارج می‌شوند پس از تکامل بالآخره تبدیل به شفیره شده و پس از آن حشرات نردر طبیعت ظاهر می‌گردند. ظهور حشرات کامل نر شپشک ریشه‌گندم معمولاً در نیمه دوم شهریور ماه بوده و عمر آنها بسیار کوتاه است. تخم‌های این آفت پس از سپری شدن دوره جنینی نسبتاً طولانی خود با توجه به شرایط آب و هوایی از اواخر شهریور تا اوایل مهر تدریجاً شروع به تفری نموده و پوره‌های سن یک ظاهر می‌شوند که بقیه سال را به همان شکل می‌گذرانند. بدن ترتیب این آفت یک نسل در سال دارد. این حشره بیشتر در مناطق دیم فعال است. در منطقه کردستان نیز دیده شد که پوره سن

دو مهمترین مرحله خسارت زایی حشره است. ضمنان ظهور حشره بالغ ماده در مرحله شیری شدن دانه گندم بوده و تا مرحله خمیری شدن ادامه می یابد.

#### مدیریت تلفیقی آفت

درمورد این آفت روشن شده است که در برداشت گندم با کمباین ریزش دانه بر روی زمین با شدت بیشتری در مقایسه با دروگر دستی انجام می شود و این دانه ها در مزرعه برداشت شده و احتمالاً به آیش گذاشته شده سبز شده و به عنوان یک منبع غذایی در اختیار آفت که در خاک است قرار می گیرد و بنابراین آفت تا دوره کاشت بعدی در همان زمین با جمعیتی بالا باقی مانده و زمانیکه آن زمین مجدداً مورد کاشت واقع می شود کشت جدید را مورد حمله قرار می دهد. در این مورد می توان اقدامات کاهش دهنده جمعیت آفت را به شرح زیر خلاصه نمود:

۱- جلوگیری از ریزش دانه در موقع برداشت

۲- برقراری آیش با تناوب و اجرای شخم به موقع بهاره در اراضی آیش جهت از بین بردن تک بوته های گندم و علفهای هرز میزبان آفت داخل مزرعه که باعث از بین رفتن منابع تغذیه حشره می شوند.

۳- شخم عمیق موثرتر از شخم های سطحی و نیمه عمیق است.

در نهایت آنکه مبارزه شیمیایی با این شپشک توصیه نمی گردد.

\* ناجوربالان

- سن گندم

*Eurygaster integriceps*

خانواده : Scutelleridae

شناسایی آفت

طول حشره کامل ۸-۱۲/۸ و عر آن ۵-۸ میلیمتر است. علت اصلی

دامنه نسبتاً وسیع تغییرات در اندازه حشره کامل، شیوه زندگی آفت است. بدین معنی که براساس بررسی‌ها و مشاهدات در سراسر مناطق سن خیز کشور، این حشره دو شیوه زندگی دارد که این خود منجر به تغییراتی در اندازه آفت شده است. جمعیتی از این حشره در زیستگاه‌های طبیعی واقع در ارتفاعات زندگی می‌کند و ضمن تغذیه از گیاهان غیر زراعی، به ویژه گندمیان و بدون آنکه پروازهای قابل توجهی انجام دهد. به زاد و ولد می‌پردازد. افراد این گروه کوچک و طول و عر آنها به ترتیب ۸-۵/۱۰ و ۵-۶/۸ میلی‌متر است. در حالی که گروه دیگری از این حشره که از گندم و جو تغذیه می‌کنند، به ویژه آنهایی که به مزارع آبی حمله ور می‌شوند جثه‌ای بزرگتر دارند و طول آنها به ترتیب ۸-۹/۸ و ۲/۶-۶/۷ میلی‌متر است.

رنگ حشره کامل بسیار متغیر است رنگ عمومی آن قهوه‌ای و زرد خاکی است که این نیز خود از روشن تا تیره تغییر می‌کند. به علاوه، نمونه‌هایی به رنگ سیاه، قرمز، مسی و زرد کهربایی نیز وجود دارند. روی سپر و در حد فاصل آن با پیش‌گرده، دو لکه کوچک به رنگ روشن دیده می‌شوند. سر حشره مثلثی است که نوک آن به جلو امتداد دارد. از نوک سر دو شیار طولی موازی به طرف سینه امتداد می‌یابند که به سینه نمی‌رسند. نزدیک خط فاصل بین سر و سینه، دو چشم ساده و در گوشه جانبی سر، دو چشم مرکب دیده می‌شوند. شاخک پنج بندی است که بند پنجم بلندترین آنها و پس از آن بند دوم بلندتر از سایر بندهاست رنگ بند پنجم تیره و بقیه بندها روشن است. سپر بسیار بزرگ و رشد کرده است که تقریباً همه سطح پشتی شکم را می‌پوشاند. تنها اختلاف در شکل ظاهری حشرات کامل نر و ماده مربوطه به قطعات بیرونی دستگاه تناسلی آنهاست که در انتهای قسمت زیرین شکم واقع است. این قطعه در حشرات نر ساده است و هیچگونه تقسیم بندی در آن دیده

نمی شود در حالی که در حشره ماده این قسمت به شش قطعه بزرگ و دو قطعه کوچک (جمعا هشت قطعه) تقسیم شده است. تخم کروی و قطر آن یک میلیمتر است. رنگ تخم تازه سبز روشن است که بسته به شرایط محیط دو تا سه روز بعد در سطح آن نقطه های بسیار ریز تیره پدیدار می گردند. این نقطه ها به تدریج به هم نزدیک شده و دایره ای را تشکیل می دهند و بعد از مدتی لکه ای به شکل لنگر کشتی و به رنگ قرمز متمایل به نارنجی در زیر پوست تخم آشکار می شود و در نهایت یک لکه کوچک مثلثی شکل و سیاه رنگ زیر لکه قرمز فوق پدیدار می شود. به دنبال این مرحله پوره سن اول از طریق ایجاد دریچه ای دایره ای شکل از تخم خارج می شود. این دریچه واقعی نیست و به عبارت دیگر در تخم سن های این خانواده Scutelliridae دریچه واقعی وجود ندارد در حالی که در تخم خانواده مهم دیگر که راجع به آن نیز بحث خواهیم نمود یعنی خانواده Pentatomidae دریچه خروجی پوره سن اول واقعی است. روی تخم سورا های تنفسی به شکل دایره ای نمایان است. رنگ پوره سن اول بلافاصله پس از خروج از تخم سبز بسیار روشن است که پس از چند ساعت متمایل به سیاه می شود. از سن دوم به بعد رنگ اصلی پوره ها نمایان می گردد. وجه تمایز پوره ها از یکدیگر به ویژه در پوره سنین چهار و پنج بسیار بارز است بدین معنی که بال از سن چهارم پورگی جوانه می زند که در سن پنجم مشخص تر می شود.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

سن گندم در هر نقطه ای از ایران که گندم کشت می شود حضور دارد. در این تعریف تنها یک استثنا وجود دارد و آن منطقه گرگان و گنبد است که ضمن اینکه دارای گندمکاری متراکمی است این سن در آن فعالیت ندارد و جای این سن را سن دیگری به نام E.maura اشغال کرده است.



سن گندم در نقاط مختلف کشور از تراکم های متفاوتی برخوردار است. در بین مناطق آبی از مناسب ترین جاها باید دشت ورامین و در بین مناطق دیم از مناسب ترین جاها باید منطقه کرمانشاه را نام برد به عبارت دیگر هر چه شرایط اقلیمی مناطق مختلف از شرایط اقلیمی این دو نقطه فاصله می گیرند از تراکم این آفت نیز کاسته می شود. در این تعریف کلی البته استثنائاتی به چشم می خورد. در جدول های زیر می توان این نکته را با جزئیات بیشتری مشاهده کرد. در این جدول ها از میان شرایط آب و هوایی تنها به میانگین حرارتی سالانه اکتفا می شود. این آمار براساس همه اطلاعات هواشناسی موجود در آن مناطق است. در این جدول ها هر چه معدل حرارتی سالانه نسبت به ورامین و دشت کرمانشاه کاهش و یا افزایش می یابد جمعیت آفت نیز به همان نسبت کاهش می یابد. همانطور که قبلا اشاره شد مطالب بالا یک قانون کلی است که می تواند به علت دخالت بعضی عوامل دیگر به طور موقت دچار ناهمواری هایی گردد ولی وضعیت مجددا به روند کلی بر خواهد گشت.

#### گیاهان میزبان سن گندم

سن گندم در ایران به ارقام مختلف گندم و جو و چاودار و یولاف حمله کرده و از آنها تغذیه می کند. گذشته از گیاهان فوق سن گندم به گروه وسیعی از گیاهان وحشی خانواده گندمیان و سایر خانواده های گیاهی در ارتفاعات و دشت ها حمله ور شده و از آنها نیز تغذیه می کند. در این راستا این قبیل گیاهان را به دو گروه تقسیم می کنیم: جای هیچ تردیدی نیست که تعداد واقعی گیاهانی که حشره کامل سن گندم از آنها تغذیه می کند خیلی بیشتر است. با توجه به جدول های فوق ابعاد پدیده تغذیه سن گندم از گیاهان خودروی ارتفاعات به خوبی روشن می شود و متوجه می گردیم که

این حشره تا چه اندازه پلی فاژ است و این خود ما را بر آن می دارد تا اثر این پدیده بسیار مهم را در پدیده های دیگر از جمله گسترش و طغیان سن گندم و ویژه در سال های اخیر جستجو کنیم.

شیوه و شدت خسارت سن گندم

خسارت سن گندم کمی و کیفی است. سن مادر (اصطلاحی است که به سن های زمستان گذران اطلاق می شود) خسارت خود را منحصرأ به صورت کمی وارد می کند در حالیکه پوره ها و حشرات کامل نسل جدید هر دو شکل خسارت را وارد می سازند. در ارتباط با خسارت کمی سن مادر تنها به این نکته اکتفا می کنیم که در سال هایی که جمعیت آفت از تراکم بسیار بالایی برخوردار است و یا به عبارت دیگر در سال های طغیانی، خسارت می تواند به صد در صد برسد و این حادثه ای است که در ایران به کرات اتفاق افتاده است. در این نوع خسارت سن گندم ضمن حمله به جوانه های ساقه دهنده و خوشه دهنده، مزرعه را مبدل به علفزاری می کند که پوشیده از بوته های گندم بدون ساقه و زرد است. تغذیه سن مادر از پهنک برگ و حتی در مواردی که حمله تعدادی از سن های مادر مقارن با شروع تشکیل خوشه می شود از زیر خوشه و یا خود خوشه نیز دیده می شود که در مورد اول تمام خوشه سفید شده و در مورد دوم آن قسمتی از خوشه که در بالای محل تغذیه قرار دارد سفید می شود. البته خوشه سفیدی همیشه به علت حمله سن گندم نیست. مواردی که آنها نیز منجر به سفید شدن خوشه می شوند عبارتند از:

۱- زنبور ساقه خوار گندم

۲- کرم ساقه خوار گندم و جو

۳- بیماری قارچی پاخوره

۴ - کمبود مس

پوره های سن گندم و حشره کامل نسل جدید ضمن تغذیه از دانه گندم در مراحل شیری و خمیری آنزیمی به داخل دانه تزریق می کنند تا تغذیه از دانه ها برای آنها آسان شود. این آنزیم باعث تخریب گلوتن دانه گندم شده و خاصیت نانوائی آن را از بین می برد. اگر تعداد این گونه دانه ها به پنج درصد برسد یعنی اینکه اگر در یکصد دانه تنها پنج دانه سن زده موجود باشد آردی که از این گندم حاصل می شود به درد نانوائی نمی خورد. با توجه به این نکته متوجه ابعاد خسارت کیفی سن گندم می شویم. سن زدگی دانه ها معمولا با چروکیدگی آنها همراه است. در محل نیش حشره روی دانه یک نقطه کوچک سیاه با هاله ای روشن به دور آن دیده می شود. میزان خسارت کیفی سن کامل نسل جدید بیشتر از پوره سن پنج و خسارت کیفی پوره سن پنج بیشتر از پوره سن چهار است. البته بادی زدگی نیز منجر به چروک خوردگی دانه می گردد که نباید با خسارت سن گندم اشتباه شود. در این ارتباط اضافه می نماید که در شرایط ایران خسارت تعدادی از قارچ ها نیز منجر به چروک خوردن دانه ها می گردد.

#### زندگی آفت

سن گندم یک نسل در سال دارد و زمستان را به صورت حشره کامل در مکان های زمستان گذرانی که غالبا ارتفاعات هستند می گذرانند. زمان حرکت سن گندم پس از پایان زمستان گذرانی به سوی مزارع غلات در نقاط مختلف کشور متفاوت است. در شرایط آب و هوایی ایران زودترین زمان ریزش در بهمن ماه و دیرترین آنها در اردیبهشت ماه است. از مناطق گروه اول می توان به عنوان مثال از جیرفت و کهنوج در استان کرمان؛ داراب در استان فارس و شهرستان سراوان در استان بلوچستان نام برد که اولین ریزش ها از بهمن ماه آغاز می شوند. از مناطق گروه دوم به عنوان مثال منطقه اردبیل و مشکین

شهر در استان اردبیل و فریدن در استان اصفهان را نام می بریم که اولین ریزش سن گندم در آنها در اردیبهشت ماه است. ریزش سن گندم به مزارع در کشت های آبی و دیم تفاوت هایی دارند. در گروهی از دیم زارها مکان های زمستان گذرانی سن گندم و مزارع در هم آمیخته اند و مرز مشخصی بین آنها وجود ندارد. به عنوان مثال مناطقی از خمین، دامنه های شمالی اشترانکوه و منطقه بیجار را نام می بریم که در آنها سن گندم بعد از پایان یافتن زمستان گذرانی نیازی به جابه جایی قابل توجهی ندارد. در گروه دیگر از دیم زارها، فاصله مشخصی بین مزارع و مکان های زمستان گذرانی سن گندم وجود دارد که از این گروه می توان کلات نادری در استان خراسان و بعضی از نواحی کوهدشت لرستان، بعضی از نواحی ایلام و کرمانشاه را نام برد. گروه سوم حالتی بینابین دارد و سن گندم ضمن زمستان گذرانی در مکان های جدا از مزارع و مرتفع تر از آنها فاصله چندانی را برای رسیدن به مزارع طی نمی کند. در این گروه اکثر دیم زارها کشورها جای دارند. در نواحی آبی وضعیت متفاوتی حاکم است بدین معنی که مزارع عمدتاً با فاصله ای زیاد از مکان های زمستان گذرانی قرار دارند و بنابراین آفت مسافت کم و بیش طولانی را در رفت و برگشت می پیمایند. سن گندم در مناطق آبی یک تا سه بار ریزش می کند. ریزش ها زمانی انجام می شود که حرارت در مزارع حدود ۱۳/۵- ۱۴/۵ درجه سانتی گراد است. ممکن است که سن گندم شروع به ریزش از ارتفاعات به مزارع کند ولی در حین ریزش حرارت منطقه کاهش یافته و نتیجتاً ریزش متوقف شود. این حالت حداکثر دو بار اتفاق می افتد. به عبارت دیگر ریزش ممکن است تا سه بار ادامه یابد. ریزش در بعضی سال ها و تحت شرایطی خاص ممکن است تا سه بار ادامه که یکسره از کوه تا مزرعه نباشد و به عبارت دیگر ممکن است که سن

گندم در مسیر خود توقف هایی کند. این توقف می تواند در مزارعه بینا بینی باشد. این حالت بیشتر در مناطقی دیم صورت می گیرد و در این مورد سن گندم به تدریج ارتفاع کم کرده و تا در نواحی پایین تر که گندم از رشد بیشتری برخوردار است مستقر گردد. سن ها در موقع ریزش، همه در یک جا فرود نمی آیند. هر اندازه ارتفاع پرواز سن گندم بیشتر باشد به همان نسبت افراد آن گروه از سن ها در فاصله های دور دست تری فرود می آیند. اولین سن های فرود آمده معمولا نرها هستند. سن پس از رسیدن به مزرعه جایجایی انجام می دهد. سن مادر با هر میزان تغذیه در سال قبل و با هر میزان ذخیره غذایی باقی مانده در بدن، پس از فرود به مزرعه به تغذیه می پردازد. تغذیه سن های مادر (سن های زمستان گذرانی) از جوانه های مرکزی، برگ و ساقه می باشد. هر چه میزان ذخیره غذایی سن در سال قبل بیشتر باشد طول دوره تغذیه جدید و شدت آن کاهش می یابد. مدت زمان تغذیه قبل از جفتگیری و تخمریزی می تواند از یک تا دو هفته تغییر کند. البته در شرایط نامساعد این دوره به درازا می کشد به طوری که ممکن است تا بیست روز ادامه یابد. بارندگی و باد و دمای پایین تخمریزی سن را دچار وقفه می کند. این پدیده از اهمیت فراوانی به زیان سن گندم و به سود گندم برخوردار است. چون در موقع رسیدن گندم سن ها از مرحله رشدی تاخیر یافته ای برخوردار خواهند بود و این بدان معناست که تعداد زیادی از پوره ها پس از برداشت گندم در مزرعه باقی مانده و از بین خواهند رفت. تخمگذاری حشره کامل ماده در هر قسمتی از گیاه میزبان، به جز قسمت های زیرزمینی آن می تواند صورت گیرد. تخم ریزی سن گندم روی گیاهان دی دیگر و حتی روی کلو ها و سنگ ها نیز انجام می شود. طول دوره تخمریزی سن گندم در سالها و نقاط مختلف کشور با تغییرات همراه

است. مهم ترین عامل موثر در طول دوره تخم‌ریزی اقلیم است که از دو جهت عمل می‌کند اول آنکه تغییرات ناگهانی دمای محیط و سرد شدن هوا، وزش باد و ریزش باران می‌توانند در این دوره وقفه ایجاد کنند و در نتیجه آن را طولانی کنند. دوم آنکه اصولاً در مناطق گرم دوره تخم‌ریزی در مقایسه با مناطق سرد کوتاه‌تر است. نکته‌ای که از اهمیت فوق‌العاده برخوردار است آن است که در سالهایی که سن در منطقه‌ای طغیانی است دوره تخم‌ریزی آفت کوتاه‌تر از زمانی است که این حشره وضعیتی عادی دارد. اگر تخم‌گذاری را به دو نیم دوره تقسیم کنیم همواره تراکم تخم‌ریزی در نیم دوره اول بیشتر است. دوره جنینی تخم سن گندم در طبیعت از ۵ تا ۱۵ روز تغییر می‌کند که این اختلاف مربوط به نقاط مختلف کشور و زمان‌های مختلف است. پوره سن اول پس از خروج از تخم تغذیه نمی‌کند. در طبیعت پوره‌های سن اول تقریباً در بخش اعظم عمر خود مجتمع هستند و کمتر متفرق می‌شوند. زمانی که از یکدیگر جدا می‌شوند و به بخش‌های مختلف گیاه میزبان روی می‌آورند حالت‌هایی از تغذیه را می‌توان در آنها دید. از پوره سن دو به بعد تغذیه حشره فعالانه آغاز می‌شود. پوره‌ها به ویژه پوره‌های سن دو و سه را می‌توان به سهولت در نقاطی غیر از خوشه دید ولی عمده فعالیت پوره‌ها خوشه گیاه میزبان است. به عبارت دیگر؛ بیشترین محل تجمع پوره‌ها زوایای مختلف خوشه‌ها در مراحل مختلف رشدی است. هر چه از عمر پوره‌ها بگذرد میزان تغذیه آنها افزایش می‌یابد. بدین ترتیب خطرناکترین مرحله پورگی سن گندم پوره سن پنج (آخرین سن پورگی) آنست. نکته جالب اینکه مراحل مختلف تکاملی سن گندم را می‌توان باهم دید. در یکی از مشاهدات مان حشره کامل نسل قدیم، تخم، پوره‌های سنین یک تا پنج و حشره کامل نسل جدید را باهم یکجا دیدیم. حرکت سن گندم نسل جدید به اماکن

زندگی غیرفعال در مناطق آبی و دیم شکل های متفاوتی دارد. جمعیت سن گندم تقریباً هیچگاه به یکباره به اماکن تابستانی و زمستانی منتقل نمی شود و به عبارت دیگر همواره تعدادی از آنها زودتر از بقیه این حرکت را آغاز می کنند و بقیه هم در نوبت دوم و حتی تعدادی هم در نوبت سوم این جابجایی را انجام می دهند. در مناطق دیم انتقال سن به ارتفاعات ابعاد قابل توجه پروازی ندارد. به عبارت دیگر آفت ناچار به پروازهای طولانی نیست و در بسیاری از مناطق این جابجاییها بسیار ناچیز است. فاصله فرود سن های کامل نسل جدید می تواند از صفر تا ده ها کیلومتر دورتر از مزارعی باشد که در آن تغذیه کرده و کامل شده اند. نکته مهم آنکه همواره تعدادی بسیار اندک و گهگاه تا حدودی قابل توجه از سن های کامل شده نسل جدید در همان مزارع و در لابلای شکاف ها و هر گونه پناهگاه دیگری جهت گذراندن بقیه سال می مانند. این اتفاق در مزارع آبی و دیم تقریباً هر ساله تکرار می شود. این سن ها از گروهی هستند که به عللی نتوانسته اند انتقال یابند که مهم ترین این دلایل کافی نبودن میزان تغذیه است. در مکان های تابستانی و زمستانی بیشترین کاهش وزن این حشره در فصل گرم می دهد و در واقع تلفات زمستانی سن گندم اساساً و عمدتاً ناشی از کاهش وزنی است که در فصل گرم و در اماکن تابستانی گریبانگیر سن ها می شود. سن گندم برای تابستان گذرانی به دنبال دو ویژگی است که یکی خنکی و دیگری رطوبت است. و بنابراین بوته ها و یاهر جای دیگری را که برای تابستان گذرانی در ارتفاعات انتخاب می کند می باید این دو ویژگی را داشته باشند. سن های با ذخیره غذایی بیشتر کلاً به نواحی مرتفع تر و دورتر ارتفاعات می روند. البته این یک قانون کلی است که موارد استثنایی فراوانی زیادی در آن دیده می شود. ضمناً در کل درصد حشرات نر در ارتفاعات پایین بیشتر از درصد ماده

هاست و در مقابل در ارتفاعات بالاتر درصد ماده ها فزونی می گیرد. البته این نیز عمومی نیست. سن گندم پی از استقرار اولیه در مکان های تابستانی جا به جایی هایی دارد. این جا به جایی ها معمولا از بالا به پایین است. میزان جمعیتی که از پایین به بالا منتقل می شوند در مقایسه با جمعیتی که از بالا به پایین تغییر جا می دهند کمتر است.

در پاییز پس از وقوع اولین بارندگی ها آخرین جابجایی صورت گرفته و سن ها بیشتر در شیب هایی مستقر می شوند که از تابش بیشتر آفتاب برخوردار باشند. مکان های زمستانی گهگاه اختلاف بارزی با هم دارند. مثلا در دشت مغان سن ها زیر سایه درختان میوه کشت و صنعت مغان دوره دیاپوز خود را شروع می کنند و یا در منطقه بلوچستان به علت خشک و گرم بودن کوه های اطراف سن ها در سایه انداز درختان خرما و یا در حاشیه جویها این دوره را آغاز می کنند. مهم ترین گیاهانی که سن گندم زیر آنها به تابستان و زمستان گذرانی می پردازند عبارتند از:

گونه های مختلف گون ( *Astragalus* spp. (Fabaceae)

گونه های مختلف درمنه ( *Artemisia* spp. ( Asteraceae)

گونه های مختلف کلاه میر حسن ( *Acantholimon* spp. (Plumbaginaceae)

گونه های مختلف چوبک ( *Acantho phyllum* spp (Caryophyllaceae)

سن گندم دارای دشمنان طبیعی فراوانی است که مهمترین آنها زنبور های پارازیتوئید تخم از خانواده Scelionidae و مگس های پارازیتوئید سن گندم از خانواده Tachinidae می باشند.

مدیریت تلفیقی آفت

بررسی هایی که در طول حدود سی سال روی سن گندم در سراسر کشور انجام شد ارتباط تنگاتنگ بین گسترش سن گندم و تخریب مراتع طبیعی در ارتفاعات را با قاطعیت به اثبات رسانده است (به بررسی



های مفصل نگارنده در این زمینه مراجعه شود) به عبارت دیگر اساسی‌ترین اقدام جهت مهار این‌حشره احیای مراتع در ارتفاعات است.

۱- بررسی اثر کود های شیمیایی بر افزایش جمعیت سن گندم کود های شیمیایی در افزایش محصول گندم از طرفی و ایجاد بعضی پدیده‌های مثبت برای گندم آثار مطلوبی دارند ولی در عین حال اثرهایی منفی در ارتباط با سن گندم نیز بر جای می‌گذارند. بدین معنی که کود های ازته که به طور رایج به گندم جهت بالا بردن راندمان محصول داده می‌شود میزان تخم‌ریزی سن گندم را نیز به طور محسوسی افزایش میدهد و این به زیان گندم است. از طرف دیگر کود ازته دوره رشدی گندم را مختصراً افزایش میدهد و این نیز به زیان گندم می‌باشد چون سن گندم فرصت خواهد یافت تا همه پوره های خود را تکوان بخشیده و سن گندم نسل جدید با تغذیه کامل به ارتفاعات خواهند رفت. البته این یافته‌ها بدان معنی نیست که از دادن کود ازته به گندم خودداری کنیم بلکه این بدان معناست که بدانیم هر گونه اقدامی می‌تواند اثرات منفی نیز داشته باشند و بنابراین باید هر اقدام این چنینی را با توجه به جمیع جهات انجام دهیم.

۲- بررسی ارتباط بین علف های هرز مزارع گندم و فراوانی سن گندم سن های کامل نسل جدید برای تامین آب از علفهای هرزی که در مزارع می‌رویند بهره‌گیری نموده و سپس به دانه های خشک و یا نیمه خشک گندم های رسیده حمله ور می‌شوند. بنابراین اگر این علف ها را از دسترس سن گندم دور کنیم حشره کامل نسل جدید این آفت که خطرناک‌ترین مرحله خسارت زای سن گندم است نخوهد توانست به آسانی از دانه های گندم خشک شده مزارع تغذیه کند. علف های هرز چهار خانواده گیاهی بیشتر از سایر خانواده های گیاهی در زمان رسیدن گندم در مزارع دیده می‌شوند که عبارتند از:

Fabaceae ( = Leguminosae )  
Convolvulaceae  
Euphorbiaceae  
Asteraceae ( = Compositae )

بنابراین از بین بردن علفهای هرز به ویژه در زمان رسیدن گندم از اهمیت ویژه ای در کاهش دادن جمعیت سن گندم برخوردار است.

۳- بررسی قدرت تطابق سن گندم با فنولوژی گندم در جهت بقای خود سن گندم برای بقای خود نیاز به هماهنگی با میزبان خود دارد تا پوره های سنین آخر و به ویژه حشرات کامل نسل جدید بتوانند در فرصتی کافی از دانه غلات تغذیه کنند و جهت تحمل شرایط سخت تابستان گذرانی و ناهنجاری های حرارتی زمستان به ذخیره سازی بپردازند.

به عبارت دیگر حشره کامل نسل جدید سن گندم به شدت نیازمند آن است که دانه گندم در اختیار داشته باشد و حداقل به مدت ده روز به تغذیه از آن بپردازد تا با وضعیتی مناسب به پرواز درآید و به اماکن مناسب جهت طی دوره و طولانی دیاپوز خود برسد. با توجه به این نیاز حشره برای ذخیره سازی، برداشت هر چه زودتر و سریع تر گندم را پیشنهاد می کنیم تا محصول زودتر از دسترس آفت خارج شده و به عبارت دیگر سن گندم غافلگیر شده و با ذخیره ای ناکافی بر جای بماند. حال این پرسش مطرح است که اگر گندم زودتر برسد و یا اینکه کاشت گندم را زودتر از موعد شروع کنیم تا در نهایت گندم زودتر برسد باز به زیان سن گندم اقدامی کرده ایم. پاس منفی است بدین معنی که آزمایش ها و بررسی ها نشان داده که سن گندم خود را با مرحله رویشی گیاه مطابقت داده و لذا اگر گندم را زودتر بکاریم و یا اینکه از ارقام زود رس استفاده کنیم مراحل زیستی خود را با مراحل زیستی گندم مطابقت داده و در موقع برداشت گندم همان وضعیتی پیش می آید که در صورت عدم اجرای این دو اقدام پیش خواهد آمد.

۴- نقش زنبورهای پارازیتویید سن گندم در برهم زدن تقارن به

#### سود گندم

بررسی‌ها نشان داده که زنبورهای پارازیتویید تخم سن گندم گذشته از آنکه تخم‌های این آفت را پارازیت کرده و به جمعیت این آفت آسیب می‌رسانند اگر جمعیتشان زیاد باشد می‌توانند با از بین بردن تخم‌های پیش‌تاز سن گندم این محصول را از گزند افراد پیش‌تاز سن گندم در امان داشته و در نتیجه در موقع برداشت گندم، این آفت در مراحل عقب‌تری قرار خواهد گرفت. بررسی‌ها نشان داده که زنبورهای پارازیتویید تخم سن گندم همواره در موقع اولین تخم‌ریزی آفت در مزرعه حضور دارند. این نقش زنبورها شاید مهم‌تر از نقش دیگر آنها باشد.

#### ۵- نقش برداشت گندم در جمعیت سن گندم

گندم هر اندازه زودتر و سریع‌تر برداشت شود آسیب بیشتری بر جمعیت سن گندم وارد خواهد شد. با این عمل هم تعدادی از پوره‌های آفت بر جای مانده که در آن صورت محکوم به نابودی هستند و هم اینکه باعث خواهد شد سن‌های کامل نسل جدید با تغذیه‌ای ناکافی به طرف اماکن زمستانی حرکت کنند که این خود آسیب جبران‌ناپذیری بر آفت وارد خواهد کرد بدین معنی که اولاً این گونه سن‌ها از سرمای زمستان آسیب بیشتری می‌بینند دوم اینکه تعداد زیادی از این گونه سن‌ها به علت تغذیه ناکافی در سال آینده آن قدرت را نخواهند داشت که به طرف مزارع حرکت کنند و لذا در همان ارتفاعات می‌مانند و سوم آنکه آنهایی که موفق می‌شوند خود را به مزارع برسانند از آنجایی که در سال قبل تغذیه ناکافی داشته‌اند لذا مدت مدیدی را صرف تغذیه و جبران تغذیه ناکافی سال قبل کرده و لذا تخم‌ریزششان دیرتر و طول‌زمان بیشتری انجام خواهد شد که هر دو این پدیده‌ها به سود گندم

خواهد بود زیرا در این صورت تقارن بین سن گندم و گندم هم چه بیشتر به سود گندم به هم خواهد خورد.

#### ۶- نقش مبارزه شیمیایی در مبارزه با سن گندم

در صورت لزوم انجام مبارزه شیمیایی باید سعی شود حتی المقدور از سمپاشی بر علیه سن مادر خودداری کرده و سمپاشی را بر علیه پوره ها انجام دهیم. زیرا غالبا اتفاق افتاده که بعد از سمپاشی بر علیه سن مادر مجددا لازم شده که سمپاشی دیگری بر علیه پوره ها صورت گیرد و اصولا پوره ها نسبت به سم حشره کش حساس تر هستند از طرف دیگر زمانی که سمپاشی بر علیه سن مادر انجام می شود زنبورهای پارازیتوئید سن گندم در مزارع حضوری فعال داشته و همه آنها در معرض سم و اثر زیانبار آن هستند در حالیکه در زمان سمپاشی بر علیه پوره ها تعداد زیادی از پارازیت ها به صورت جنین داخل تخم های سن بوده و آنهایی نیز که به صورت حشره کامل هستند چون گندم از نظر شا و برگ هم رشد خوبی را کرده و بنابراین پوشش مناسبی برای حفاظت از زنبورها در قبال ذرات سم خواهد بود.

- سن مائورا

*Eurygaster maura*

خانواده : Scutelleridae

شناسایی آفت

این گونه شباهت بسیاری به سن گندم *E. Intergriceps* دارد و اینجا فقط به ذکر دو نکته اکتفا می شود. اول اینکه طول حشره عمدتا ۰۱-۱۲/۸ و عر آن ۷-۸/۱ میلیمتر است. دوم شکل و تعداد قلب های داخل در عضو تناسلی حشره کامل نر است که در این گونه یک جفت و داسی شکل بوده در حالی که در سن گندم دو جفت بوده و جفت

زیر راست و بدون خمیدگی جفت رویی قدری خمیده است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این سن تاکنون در منطقه گرگان و گنبد، منطقه کلاردشت و مسیر آن به طرف مرزن آباد، سراسر نوار ساحلی دریای خزر و منطقه رودبار و بین تبریز و مرز بازرگان دیده شده است. گیاهان میزبان و شیوه خسارت تقریباً عیناً مانند سن گندم است و شدت خسارت آن نیز اگر زنبورهای پارازیتوئید تخم فعال نباشند قابل توجه خواهد بود. خوشبختانه زنبورها قادرند این آفت را دائماً تحت کنترل در آورند. در هر صورت این سن در منطقه گرگان و گنبد مسئله سازی می کند.

#### زندگی آفت

همانند سن گندم یک نسل در سال دارد. تابستان وزمستان را به صورت سن کامل در بلندی ها و ارتفاعات اطراف زیر بوته ها، زیر سنگ ها و زیر برگهای ریخته درختان به صورت دیابوز می گذراند. در بهار به مزارع ریزش کرده و همانند سن گندم پنج مرحله پورگی را پشت سر گذاشته و پس از کامل شدن به مکان های تابستانی و زمستانی انتقال می یابد.

#### مدیریت تلفیقی آفت

خوشبختانه در زمان برداشت گندم در منطقه گرگان و گنبد حدود ۵۰ درصد از جمعیت آفت به صورت پوره دیده می شود و این خود امتیاز بزرگی در مبارزه با این آفت است چون انی پوره ها عمدتاً از بی غذایی تلف خواهند شد. البته این پوره ها بعد از برداشت گندم به طرف علف

های کشیده برگ نظیر جوهای وحشی و Poa و Bromus به

ویژه به طرف گندم به جای مانده در حاشیه مزارع و کاه و کلش داخل مزارع درو شده حرکت کرده و به تغذیه ادامه می دهند ولی در هر صورت تعداد کثیری از این عده محکوم به فنا هستند و این خود پدیده ای است

که از نقطه IPM اهمیت فراوانی دارد. از طرف دیگر میزان فعالیت دشمنان طبیعی به اندازه ای است که مجال افزایش جمعیت را به آفت نداده و آن را تقریباً همواره در سطحی غیر قابل مبارزه نگه می دارد. میزبان فعالیت این زنبورها تا ۸۰ درصد پارازیتیم تخمها بالغ می شود. فعالیت مگس های پارازیتوید نیز امید بخش است. درصد پارازیتیسیم توسط مگس ها حدود شش است. و در نهایت اینکه باید تلاش کرد که به جمعیت زنبورها و مگس های پارازیتوید آسیبی وارد نیاید که در آن صورت مبارزه شیمیایی تقریباً همواره غیر لازم خواهد بود.

- سن کوهی (دولیکوریس)

*Dolycoris baccarum*

خانواده : Pentatomidae

شناسایی آفت

طول حشره کامل ۸/۸-۱۳/۲ و عر آن در عری ترین نقطه ۴/۳-  
۶/۲ میلیمتر است. رنگ قسمت های مختلف بدن در شکل مربوطه نشان داده شده است. تخم آن بیشکه ای شکل و به رنگ کهربایی است.  
مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت  
این حشره در همه نقاط ایران فعالیت دارد و به عبارت روشن تر هر جاکه گندم کشت می شود این سن را نیز می توان کم و بیش یافت. تغذیه آن گذشته از گندم و جو و یولاف و چاودار روی گونه های دیگر  
خانواده گندمیان Poaceae، چتریان Apiaceae، مرکبان Asteraceae، گلسر خیان Rosaceae و تعدادی دیگر از خانواده های مهم گیاهی دیده شده است. به عبارت دیگر بهتر این حشره را در سالهای طغیانی می توان روی تقریباً همه محصولات زراعی و باغی دید. تراکم آن گهگاه آن چنان بالاست که تا یکصد پوره روی یک بوته

فعالیت می کنند.

### زندگی آفت

این حشره که زمستان را همانند سن گندم به صورت حشره کامل

سپری می سازد دو شیوه زندگی متفاوت در ایران دارد.

۱- جمعیتی که در زیستگاه های طبیعی در ارتفاعات ساکن هستند و همانجا به تغذیه از گیاهان مختلف به ویژه گندمیان پرداخته و زاد و

ولد می کنند.

۲- جمعیتی که بین ارتفاعات و مزارع و باغات جابه جا می شود.

در واقع این دو جمعیت یکی بوده و به علت تغییر شرایط محیط شیوه زندگی آنها تغییر می یابد. زیستگاه های طبیعی این حشره شامل نقاط مرتفع در همه رشته کوه های ایران است. در بین رشته کوه های متعدد ایران ارتفاعات زاگرس و البرز از اهمیت خاصی در ارتباط با این حشره برخوردارند. این آفت می تواند نسل دومی را نیز در شرایط مساعد داشته باشد. در سالهایی که بارندگی در ارتفاعات کافی و مناسب است این حشره بدون اینکه به مزارع و باغات دامنه ها و دشت ها توجهی داشته باشد همانجا ضمن تغذیه از گیاهان مختلف وحشی که به علت بارندگی از رشد خوبی برخوردارند به زاد و ولد می پردازد. اگر

منابع غذایی یعنی گیاهان مرتعی به فراوانی و در دوره ای مناسب و طولانی موجود باشد نسل دوم این حشره در زیستگاه های طبیعی آغاز می گردد و اگر چنین شرایطی فراهم نباشد جمعیت کوچکی نسل دوم را شروع خواهند نمود. در هر صورت همواره در ارتفاعات نسل دوم تشکیل می شود که اهمیت و تراکم آن بستگی به میزان بارندگی و وجود منابع غذایی دارد. و اما اگر بارندگی ارتفاعات کافی نباشد و این حشره مواجه با کاهش منابع غذایی گردد در آن صورت به مزارع و باغات پایین دست و اطراف هجوم برده و در آن صورت غیر از گندم

که غذای اصلی آن را تشکیل می‌دهد به هر محصول زراعی و حتی باغی دیگری نیز حمله می‌کند. البته باید اضافه کنیم که همواره جمعیتی از این آفت در گندم زارها دیده می‌شود که از اهمیت چندانی برخوردار نیست و اهمیت این حشره زمانی افزایش می‌یابد که بارندگی ارتفاعات کاهش یافته و توزیع بارندگی نامناسب گردد. اگر آفت در اوج شدت طغیان باشد در آن صورت خسارت آن در گندم زارها ممکن است که سمپاشی را الزامی سازد. این گونه حوادث گهگاه در نقاط مختلف کشور اتفاق افتاده و می‌افتد.

#### مدیریت تلفیقی آفت

طغیان و خسارت این آفت ارتباط مستقیم با میزان بارندگی به ویژه در ارتفاعات دارد. به عبارت دیگر باید همواره میزان بارندگی مناطق را در نظر داشت و توزیع آن را مورد تعمق قرار داد. به عنوان مثال دو دوره طغیانی این آفت در منطقه داراب فارس را مثال می‌زنیم که در یکی از دوره‌های طغیانی میزان بارندگی تفاوت چندانی با سال‌های غیر طغیانی نداشت ولی توزیع بارندگی به شدت بی‌نظم بوده به طوری که از شروع کاشت گندم تا اوایل اسفند ماه فقط ۷۰ میلیمتر باران در آن منطقه باریده بود. تقریباً شبیه همین اتفاق در دوره دیگر طغیانی این آفت بروز کرد که طی آن هم میزان بارندگی هم توزیع آن نامناسب بود. در هر صورت لازم است تا آنجا که مقدور می‌باشد از سمپاشی بر علیه این آفت دوری کرد مگر اینکه تراکم به شدت بالا باشد. با توجه به این نکات زنبورها و مگس‌های پارازیتوئید این آفت کمتر آسیب خواهند دید.

- سن کارپوکوریس

*Carpocoris fuscispinus*

خانواده : Pentatomidae



## شناسایی آفت

طول حشره کامل ۱۰/۸-۱۵/۳ و عر آن در عریب ترین قسمت ۹/۱-۶ میلیمتر است. در شکل مربوطه رنگ قسمت های مختلف بدن نشان داده شده است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت این حشره را در تراکمی اندک تا بسیار اندک در همه مناطق ایران به جز کویرها می توان یافت. تا کنون فعالیت تغذیه ای آن را گذشته از گونه های اهلی خانواده گندمیان شامل گندم و جو و چاودار و گونه های وحشی آن روی گونه هایی از سایر خانواده های یولاف گیاهی از جمله چتریان Apiaceae، مرکبان Asteraceae لب دیسان Lamiaceae و Scrophulariaceae دیده ایم. شدت خسارت این سن عموماً قابل توجه نیست ولی در بعضی شرایط استثنایی خسارت زا می شود.

## زندگی آفت

این حشره نیز همانند سن گندم زمستان را به صورت حشره کامل به ویژه در ارتفاعات سپری می سازد و مانند سن گندم پس از پایان یافتن فعالیتش در مزارع گندم آبی و دیم به مکانهای زمستانی پرواز می کند. این سن در شرایط ایران دارای یک تا دو نسل در سال است. در مناطقی که شرایط حرارتی و منابع تغذیه ای مناسب باشد این آفت خواهد توانست در یک سال دو نسل داشته باشد و اگر شرایط مناسب نباشد حشرات کامل نسل اول پس از ظهور تا مدتی به فعالیت خفیف می پردازند و پس از سرد شدن هوا به زمستان گذرانی روی می آورند. در شرایط ایران عامل غذا، در مقایسه با عامل دما و ایجاد نسل دوم نقش مهم تری دارد و این چنین است که در مناطقی که از بابت منابع غذایی کمبود هایی مشاهده نمی شود نسل دوم این حشره آغاز و

ضمن تحمل تلفاتی به انتهای می رسد. تغذیه نسل دوم این حشره عمدتاً از گیاهان غیر زراعی مانند گونه های خانواده چتریان و مرکبان است.

#### مدیریت تلفاتی آفت

دشمنان طبیعی به خوبی قادر به کنترل این آفت در طبیعت هستند. جمعیت این آفت در شرایط بسیار استثنایی رو به افزایش می گذارد که در آن صورت نیز دشمنان طبیعی آن را بخوبی کنترل می کنند.

- سن آلیا

*Aelia furcula*

خانواده : Pentatomidae

#### شناسایی آفت

طول بدن حشره کامل ۸-۱۰ میلی متر و عریض ترین نقطه ۳/۸-۵ میلی متر است. رنگ حشره در زمینه زرد کاهی با نقشهایی در سراسر سطح پشتی بدن است (به شکل حشره رجوع شود). تخم هابشکه ای و به رنگ کاهی روشن هستند. مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت این حشره را تا کنون در همه مناطق ایران، به جز نواحی ساحلی استان های گیلان و مازندران و نواحی ساحلی خلیج فارس و دریای عمان و کویرهای ایران یافته ایم. این آفت به همه ارقام گندم، جو، یولاف و چارودار در کشور ما حمله می کند. گذشته از گیاهان فوق این حشره گروه وسیعی از سایر گونه های وحشی خانواده گندمیان و تعداد اندکی از گونه های خانواده مرکبان را نیز مورد حمله قرار می دهد. شیوه خسارت این سن نیز شبیه سایر سن هاست و از نظر شدت خسارت یکی از سنهای مهم زیان آور گندم به ویژه در نواحی دیم خیز غرب کشور و بعضی نواحی مرکزی مانند استانهای مرکزی و همدان به شمار می رود که در بعضی سالهای مناسب به صورت

آفتی مهم خسارت زایی می کند.

### زندگی آفت

این حشره زمستان را همانند سن گندم در اماکن زمستانی واقع در ارتفاعات و دامنه ها سپری می سازد. به طور معمول یک نسل در سال دارد ولی اگر شرایط غذایی فراهم باشد می تواند نسل دوم را نیز ایجاد کند. این حالت بیشتر در دامنه ها اتفاق می افتد ولی در مزارع گندم بیش از یک نسل را نمی توان دید. در بعضی شرایط استثنایی نسل دوم این حشره در زیستگاه های طبیعی کامل می شود. این حشره در زیستگاه های طبیعی خود در ارتفاعات ضمن تغذیه از گیاهان وحشی به زاد و ولد می پردازد و در واقع ماخود این حشره را مبدل به آفت نموده ایم زیرا با توسعه کشت گندم دیم در دامنه ها از یک طرف و تخریب مراتع از طرف دیگر این حشره به تدریج به گندم منتقل شده است.

### مدیریت تلفیقی آفت

این حشره دشمنان طبیعی متعددی از جمله زنبورهای پارازیتوئید تخم و مگس های پارازیتوئید دارد که می توانند این آفت را به حالت تعادل در آورند. ولی نکته ای که بسیار مهم است ارتباط این حشره و تخریب دائمی مراتع در ارتفاعات و دامنه هاست. علت اصلی گسترش این آفت به ویژه در سال های اخیر از بین بردن منابع تغذیه ای طبیعی آنها در زیستگاه های طبیعی از طریق چرای مفرط و بی رویه دام و توسعه روز افزون گندم دیم در ارتفاعات است و بنابراین یکی از اصلی و اساسی ترین اقدام در جهت مهار این حشره همانند سن گندم متوقف نمودن تخریب بیش از پیش مراتع و در صورت امکان احیای آنها از طریق کاشت گیاهان مرتعی ارتفاعات به ویژه گونه های خانواده گندمیان است.

\* بال ریشک داران

- تریپس گندم

*Haplothrips tritici*

خانواده : Phloeothripidae

شناسایی آفت

طول حشره کامل دو میلیمتر است. رنگشان قهوه ای تیره بوده به طوریکه به نظر سیاه می آید. ساق پا، پنجه پا و قسمت میانی شاخک روشن است. طول سر کمی بیشتر از عر آن بوده و در قسمت جلو کمی باریک می شود. شاخک هشت بندی است. طول سینه کمی بیشتر از عر آن و آخرین بند شکم دارای یک تخمریز استوانه ای است که درانتها مجهز به تاجی از موهای بلند است. پوره به رنگ قرمز روشن بوده و به همین دلیل از حشره کامل به راحتی قابل تفکیک است. سر، پا و آخرین بند شکم سیاه هستند. تخم به طول  $0/4$  میلیمتر و بیضوی دراز است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

در ایران در هر جا که گندم کشت می شود این تریپس نیز فعالیت دارد. آن را می توان گذشته از غلات روی انواع گیاهان خانواده گندمیان نیز دید. خسارت این حشره شدید است و باعث کاهش قابل توجه محصول می شود. گهگاه مشاهده می شود که نیمی از خوشه تلقیح نشده و لاغر و سفید باقی مانده است. این پدیده می تواند مربوط به تریپس گندم نیز باشد. در هر صورت وزن دانه و تعداد دانه در خوشه نیز بر اثر حمله این آفت کاهش می یابد. خسارت پوره و حشره کامل از قسمت های مختلف خوشه گندم صورت می گیرد. تاکنون خسارت کیفی این حشره در ایران ثابت نشده و اهمیت آن منحصرآ مربوط به خسارت کمی است.

زندگی آفت

در این قسمت از بررسی روش‌شناسی به‌رگیری شده است. این حشره یک نسل در سال دارد. زمستان‌گذرانی به صورت پوره سن دوم در اعماق مختلف خاک پای بوته از حدود ۲ تا حدود ۵۱ سانتیمتری است. آنها را در طول زمستان می‌توان اطراف طوقه و ریشه بوته‌های گندم برداشت شده یافت. پس از سپری شدن سرما این پوره‌ها به حرکت درآمده و خود را به سطح خاک می‌رسانند. در آنجا پس از مدت کوتاهی حضور روی گرامیه‌های مختلف داخل مزرعه مراحل پیش‌شیرگی و شیرگی را طی نموده و به حشره کامل تبدیل می‌گردند. این حشرات پس از تشکیل خود را به مزارع گندم دور و نزدیک اطراف می‌رسانند. در این راستا باد به ویژه بادهای غالب در مناطق کمک موثری به آنها می‌کنند و این چنین است که در سر راه چنین بادهایی قرار دارند بیشتر آلوده می‌شوند. این حشرات کامل پس از استقرار در مزارع گندم و جو مقداری تغذیه کرده و سپس تخریزی می‌کنند. تخمها به طور افرادی روی نسوج مختلف خوشه قرار داده می‌شوند. از این تخم‌ها پوره‌های سن اول خارج می‌شوند. این پوره‌ها که طول عمرشان کوتاه است بیشتر از گل‌های گندم تغذیه می‌کنند. این دوره حدود یک تا دو هفته بستگی به شرایط محیطی دارد طول می‌کشد. این پوره‌ها جلد عو کرده و پوره‌های سن دوم پدید می‌آیند که به تغذیه به ویژه از دانه‌ها پرداخته و تا موقع برداشت گندم و یا کمی قبل از آن به این فعالیت تغذیه‌ای ادامه داده و سپس از خوشه‌ها پایین آمده و اطراف طوقه در جستجوی محل زمستان‌گذرانی بر می‌آیند. به عبارت دیگر این آفت حدود ۹ ماه از سال را به صورت پوره سن دو در خاک اطراف طوقه گیاهان میزبان می‌گذرانند.

مدیریت تلفیقی آفت

در این راستا بررسی ها و محاسبه هایی به عمل آمده تا معلوم شود میزان خسارت کمی تریپس ها چه میزان بوده و این میزان در مزارع گندم آبی و دیم به تفکیک چه اندازه است. اعداد منعکس در جدول زیر معدل نتایج حاصله در نقاط مختلف کشور و با اقلیم های متنفاوت است. البته کاملا روشن است که با همه دقتی که به عمل آمده این ارقام می توانند با واقعیات فاصله داشته باشند ولی در هر صورت برای اینکه بدانیم که چه زمانی باید تصمیم به مبارزه شیمیایی بگیریم و اینکه اصولا در IPM یکی از قدم های مهم و اولیه دانستن میزبان خسارتی است که آفت ایجاد می کند. لذا جدول های زیر را ارائه می کنیم. در مورد جدول فوق دو نکته نیاز به توضیح دارد یکی اینکه در ستون اول و ستون دوم که تعداد پوره در هر خوشه مطرح است منظور متوسط تعداد پوره هاست. ممکن است که در آماربرداری یک خوشه تنها یک عدد و خوشه دیگر مثلا پنجاه عدد پوره داشته باشد و بنابراین آنکه می خواهد در چهارچوب ( ) قدم بردارد باید حداقل یکصد خوشه را از نقاط مختلف مزرعه انتخاب کرده و با دقت تمام خوشه را باز کرده و لابلاهای آن را جستجو نموده و ارقام حاصله را یادداشت و سپس معدل گیری کند. در این رابطه اضافه می نماید که معمولا تراکم تریپس گندم در حاشیه های مزرعه می تواند اختلاف قابل توجهی را با قسمت های داخلی تر مزرعه داشته و لذا باید در دو قطر مزرعه حرکت کرده و در هر قطر پنجاه خوشه و آن هم کاملا تصادفی انتخاب شده و بررسی گردند. دوم اینکه در این جدول تنها بحث در مورد پوره هاست و حشره کامل منظور نگردیده است. در قسمت زندگی آفت گفتیم که حشرات کامل وارد مزرعه شده و پس از مقداری تغذیه تخمیزی می کنند. آنچه که مهم تر است تغذیه پوره است که دو سن پورگی خود را به تغذیه پرداخته و

پوره سن دو پس از تغذیه کامل برای زمستان گذرانی به روی خاک منتقل می شود و لذا بحث خود را روی پوره ها متمرکز نمودیم که از حالت با ثبات تری برخوردارند. بدین معنی که تعدا پورهها هر چه هست تقریبا همواره همان خواهد بود. پوره ها تغییر جا نمی دهند در حالی که حشرات کامل (سیاه رنگ) به راحتی تغییر جا می دهند و بنابراین تراکم آنها تغییر می کند.

و اما نکته مهم دیگر اختلاف درصد کاهش وزن محصول در مزارع آبی و دیم است بدین معنی که میزان خسارت تعدادی ثابت از پوره های تریپس در مزارع دیم تقریبا دو برابر مزارع آبی است و این شاید به دلیل آبیاری مزارع آبی است که خسارت را تا حدودی جبران می کند این نکته بدان معناست که اگر در سالهایی که بارندگی در طول تکامل دانه گندم خوب و کافی باشد خسارت تریپس گندم در مزارع دیم کاهش خواهد یافت.

و بنابراین با توجه به جدول فوق می توانیم در یابیم که چه تراکمی را باید با استفاده از سمپاشی مبارزه کرد. در این ارتباط و برای روشن شدن موضوع مثلا ۵۰ عدد پوره در گندم دیم را مثال می زنیم. در این تراکم اگر میزان عملکرد ۱۰۰۰ کیلو در هکتار باشد بر اساس جدول فوق ۹۵ کیلو کاهش محصول خواهیم داشت. اینجا باید قیمت روز ۹۵ کیلو محصول را داشته باشیم و همزمان هزینه سمپاشی را در یک هکتار نیز باید محاسبه کنیم و اگر قیمت ۹۵ کیلو بیشتر از هزینه سمپاشی بود اقدام به سمپاشی خواهد شد و اگر کمتر بود سمپاشی مقرون به صرفه نخواهد بود. ضمنا به یاد داشته باشیم که با یک بار سمپاشی هر اندازه هم که کار خوب انجام شده باشد همه تریپس ها از بین نروند رفت و لذا باز هم کاهش محصول خواهیم داشت. به عبارت دیگر این نکته باید همواره در محاسبه ها منظور

گردد.

و اما این پرسش اساسی مطرح است که با توجه به سمپاشی هایی که بر علیه سن گندم صورت می گیرد آیا مبارزه شیمیایی با تریپس گندم در این زراعت ها خود به خود منتفی نمی گردد. پاس مثبت است. بدین معنا که در مناطقی که بر علیه سن گندم سمپاشی می شود حتی در صورت بالا بودن تراکم تریپس نیازی به سمپاشی اختصاصی بر علیه این آفت نمی باشد. اگر سمپاشی بر علیه حشره کامل سن گندم (سن مادر) انجام شود حشرات کامل تریپس را کنترل خواهد کرد و اگر سمپاشی بر علیه پوره سن عملی گردد در آن صورت پوره تریپس مهار خواهد شد. آزمایش های ما در منطقه خمین و محلات نشان داده که سموم مختلف به کار برده شده بر علیه سن گندم از ۶۷ تا ۹۰ درصد جمعیت تریپس گندم را نابود می کنند.

\* دوبالان

- مگس گندم ۱

*Oscinella pusilla* mg.

خانواده : Chloropidae

شناسایی آفت

گونه اول ۱/۳-۲/۴ میلیمتر طول دارد. سر و تمام ضنائم آن و تمام سینه متمایل به سیاه است. شکم در یک سوم ابتدایی قهوه ای متمایل به زرد بوده و در دو سوم انتهایی تیره متمایل به سیاه است. ران ها در همه پاها قهوه ای تیره، ساق پاهای جلویی و میانی سراسر زرد و ساق پای عقبی در قسمت میانی تیره است. گونه دوم ۱/۲۵- ۱/۵ میلیمتر طول دارد سر و قفس سینه سیاه و شکم قهوه ای با طیف رنگی متغیر است. ران و ساقه ها تیره، پنجه ها زرد روشن و دوبند انتهایی متمایل به قهوه ای است. گونه سوم ۱/۹-۲ میلیمتر



طول دارد. رنگ عمومی بدن سیاه است. پنجه ها به رنگ زرد و در انتها قدری تیره هستند.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت  
گونه اول تا کنون در مناطق گرگان، ساوه، زنجان و مراغه دیده شده است. لارو این مگس داخل جوانه مرکزی و بعدا داخل ساقه های گندم آبی و دییم فعالیت تغذیه ای دارد. میزان خسارت آن در سال های اخیر رو به افزایش است. گونه دوم تاکنون در مناطق زنجان و کردستان مشاهده شده است. لارو این آفت داخل ساقه های جوان گندم و جو فعالیت دارد. دانه های گندم و جو بر اثر حمله این حشره چروکیده می شوند. این آفت در حال گسترش است و از اهمیت اقتصادی قابل توجهی برخوردار است. گونه سوم تاکنون تنها در منطقه کردستان دیده شده است. لارو داخل ساقه گندم فعالیت تغذیه ای دارد. میزان خسارت قابل توجه است.

#### زندگی آفت

این مگس ها حداقل دارای دو نسل در سال هستند.

#### مدیریت تلفیقی آفت

در سال های اخیر بر دامنه فعالیت و گسترش این مگس ها افزوده شده است. در حال حاضر هیچگونه توصیه ای در رابطه با مبارزه با این مگس ها نداریم. در واقع در سال های اخیر خسارت آنها توجه را جلب نموده و لذا آنها را شناسایی کردیم. برای دستیابی به شیوه های موثر مبارزه لازم است که جزئیات زندگی آن ها روشن شود.

- مگس گندم ۲

*Lasiosina cinctipes*

خانواده : Chloropidae

شناسایی آفت

طول بدن ۲/۵-۳ میلیمتر و رنگ عمومی بدن زرد با طیف متغیر است شاخک ها در حشرات نر زرد رنگ و در ماده سومین بند شاخک سیاه است. میان گرده دارای سه نوار طولی تیره مشخص و جدا از یکدیگر است. در قسمت زیرین قفس سینه جمعا شش لکه مشخص سیاه دیده می شود. لارو به طول ۵-۶ میلیمتر بوده و رنگ آن سفید است. شفیره به رنگ قهوه ای مایل به قرمز می باشد.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این آفت تاکنون در منطقه مشهد ساری دیده شده است. لارو های این مگس ساقه گندم را آلوده می سازند. آلودگی آفت قابل توجه است.

زندگی آفت

حشرات کامل آفت در خرداد تا تیر ماه ظاهر می شوند. حشرات کامل پس از جفتگیری تخمریزی می کنند. دیده شده است که این حشره جهت تخمریزی بوته هایی از گندم یا جو را انتخاب می کند که مگس دیگر

گندم که در ایران اهمیت اقتصادی چندانی ندارد به نام *Chlorops pumilionis*

آنها را مورد حمله قرار داده است. این حشره ظاهرا دو نسل در سال

دارد و زمستان را به صورت لارو می گذراند.

مدیریت تلفیقی آفت

مبارزه اختصاصی با این آفت را توصیه نمی کنیم.

- مگس گندم ۳

*Opomyza florum*

خانواده : *Opomizydae*

شناسایی آفت

طول بدن ۳/۸-۴ میلیمتر و رنگ عمومی بدن زرد روشن است. چشمهای

مرکب تیره و بندهای شاخک به رنگ زرد بسیار روشن می باشند.

روی بال ها در نیمه انتهایی لک های دودی رنگ دیده می شوند.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت  
این آفت در منطقه خراسان فعال است ولی تردیدی نیست که در سایر  
نقاط نیز فعالیت می کند. خسارت لارو متوجه قمست های مرکزی  
بوته های گندم است لارو داخل ساقه فعالیت دارد. میزان فعالیت این  
مگس در حال گسترش است. خسارت این آفت بیشتر متوجه گندم آبی  
است.

#### زندگی آفت

حشرات کامل را می توان در حال تغذیه از گل های گیاهان خانواده  
چتریان و بقولات دید. طول دوره زندگی حشرات کامل نسبتا طولانی  
است. این حشره ظاهرا یک نسل در سال دارد.

#### مدیریت تلفیقی آفت

تا همه جزئیات زندگی آفت روشن نگردد توصیه مدیریت تلفیقی از  
کارآیی کافی برخوردار نخواهد بود.

- مگس مینوز برگ گندم

*Cerodontha denticornis*

خانواده : Agromyzidae

#### شناسایی آفت

طول بدن ۲-۲/۵ میلیمتر و رنگ عمومی بدن زرد است. میان گرده  
دارای سه نوار طولی است. بند سوم شاخک تیره رنگ و در قسمت جلو  
دارای یک برجستگی خارمانند است. ران پاهای همواره زرد رنگ می باشد.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این مگس تا کنون در منطقه زنجان با ارتفاعی حدود ۱۶۰۰-۱۸۰۰  
متر و در منطقه ساری در جلگه مازندران با ارتفاع حدود ۱۰۰ متر  
دیده شده است و این بدان معناست که مناطق انتشار این گونه وسیع  
بوده و مناطق مختلف را پوشش می دهد. از گیاهان میزبان آن

تاکنون گندم شناسایی شده ولی هیچگونه تردیدی نیست که به سایر غلات و حتی گیاهان وحشی خانواده گندمیان نیز حمله می کند. لارو این مگس مینوز است. میزان خسارت در بعضی شرایط مکانی و زمانی قابل توجه می باشد.

#### زندگی آفت

این حشره به احتمال قریب به یقین حداقل دو نسل در یک سال دارد.

#### مدیریت تلفیقی آفت

تا روشن شدن کامل زندگی آفت نمی توان هیچگونه اقدامی بر علیه آن به عمل آورد.

#### - مگس گندم ۴

#### *Phorbia penicillifera*

#### خانواده : Anthomyiidae

#### شناسایی آفت

از آنجایی که شناسایی و تفکیک این مگس از سایر مگس های نزدیک به آن براساس مشخص حشرات نر صورت می گیرد لذا مانیزمشخصات نر را که قدری با ماده اختلاف دارد ارائه می کنیم. طول بدن ۴/۵- ۳/۵ میلیمتر و رنگ عمومی و سراسری بدن و پاهای آن سیاه است. سراسر بدن و پاهای پوشیده از موهای بلند می باشد. بند سوم شاخک مستطیلی و بلند است. چشم های مرکب از یکدیگر فاصله دارند. میان گرده دارای نوارهای طولی مشخص است.

#### مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این مگس تاکنون در دیم زارهای مرتفع مرکز و غرب کشور دیده شده است. در حال حاضر این مگس در سراسر استان چهارمحال و بختیاری و کردستان فعالیت دارد. لارو این مگس با خوردن جوانه مرکزی خسارت وارد می آورد. پنجه های آلوده گندم به مرور زرد

شده و می خشکند. خسارت این آفت تقریباً رو به افزایش است.

### زندگی آفت

این مگس یک نسل در سال دارد. لاروها در شرایط استان چهارمحال و بختیاری و بسته به شرایط از اول تا نیمه دوم اسفند در پنجه ها دیده شده و به مرور ضمن تغذیه به سمت جوانه مرکزی حرکت کرده و باخوردن جوانه مرکزی مراحل رشدی شان کامل می شود. لاروها رشد خود را تا اواخر فروردین کامل کرده و بدون حرکت تا رسیدن گندم به صورت لارو باقی می مانند. هنگام رسیدن گندم بیش از نیمی از لاروها از پنجه ها خارج شده و در خاک اطراف ریشه و بقیه درون پنجه های خسارت دیده شفیره می شوند. این مگس تابستان و پاییز را به صورت شفیره پشت سر گذاشته و پس از سپری شدن سرمای زمستان مگس های کامل ظاهر می شوند.

### مدیریت تلفیقی آفت

شخم پس از برداشت گندم در طول تابستان می تواند جمعیت این آفت را به شدت کاهش دهد. اضافه می نماید که اگر جزئیات زندگی این مگس در شرایط مختلف روشن شود در آن صورت می توان براساس نتایج حاصله بهتر و بیشتر در چارچوب مدیریت تلفیقی این مگس اقدام کرد.

- مگس کنتاری نیا

*Contarinia tritici*

خانواده : *Cecidomyiidae*

شناسایی آفت

طول حشره ۲-۳ میلیمتر و رنگ عمومی بدن زرد لیمویی است. شاخک بسیار بلند و دارای ۴۱ بند است. در نرها هر یک از این بندها به جز دو بند اول از وسط باریک شده به طوریکه شاخک ۶۲ بندی به نظر

می آید. در حاشیه بالها موهای بلندی ردیف شده اند. سینه کوتاه و در لبه زیری هر بند شکم یک ردیف موی بلند دیده می شود. پاها بسیار بلندند. ماده در انتهای بدن خود یک تخم‌ریز بسیار ظریف و بلند دارد. لارو ها به رنگ زرد لیمویی و از نظر شکل قدری مسطح هستند.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت  
این حشره تاکنون در مناطق گرگان و گنبد، تهران و استان مرکزی دیده شده است ولی بدون تردید مناطق انتشار آن وسیع تر می باشد. از نقطه نظر گیاهان میزبان تاکنون گندم، جو و چاودار شناسایی شده اند. لارو به دانه گندم آسیب می رساند. میزان خسارت در بعضی سال ها قابل توجه است.

#### زندگی آفت

حشرات ماده در لابلای گلوم و داخل گل تخمهای خود را می گذارند. تخمها به صورت دسته ای گذاشته شده و در هر دسته تا بیست تخم دیده می شود. لاروهای سن اول در انتهای پرچم ها مجتمع شده و به دانه ها آسیب می رسانند. رشد لاروی تا قبل از درو کامل می شود. از زندگی این آفت اطلاع بیشتری در دست نیست.

#### مدیریت تلفیقی آفت

تا روشن شدن جزئیات کامل زندگی آفت به هیچ اقدامی نمی توان دست زد.

#### \* بال غشائیان

- زنبور ساقه خوار غلات

Cephus pygmaeus

خانواده : Cephidae

شناسایی آفت

طول بدن حشره کامل ۱۰-۱۲ میلیمتر و رنگ سراسری آن تقریباً سیاه براق است. سر بزرگ و تقریباً مستطیلی عرضی است که از سینه عریضتر است. شاخک سیاه و حدوداً از بیست بند تشکیل شده است. در شاخک دو بند اول کوتاه و حجیم هستند. تمام سینه به جز محل اتصال بال‌ها سیاه است. ران پا تیره و ساق پا روشن است. پنجه پای اول نیز روشن می‌باشد. رنگ شکم از ویژگی‌هایی برخوردار است. رنگ کلی شکم سیاه با حلقه‌هایی به رنگ زرد است. در انتهای زیرین شکم ماده تخم‌ریزی متشکل از دو ورقه چسبیده به هم دیده می‌شود. تخم بیضی شکل به رنگ سفید مایل به کرم و حدود ۱-۰/۸ میلیمتر طول دارد. لارو بدون پا تقریباً سفید رنگ و با انحنایی شبیه است. سرلاروگرد و متمایل به زرد می‌باشد. حلقه‌های سینه و شکم توسط یک شیار عرضی به دو قسمت تقسیم شده‌اند. شفیره حدود ۹-۱۰ میلیمتر طول دارد و به رنگ عمومی قهوه‌ای تیره یا سیاه است. شفیره آزاد بوده و تمام قسمت‌های بدن حشره کامل در مرحله شفیرگی مشخص می‌باشد.

مناطق انتشار؛ گیاهان میزبان؛ شیوه و شدت خسارت  
این زنبور را تقریباً در همه نواحی گندم خیز کشور می‌توان یافت. خسارت آن تاکنون روی گندم، جو و چاودار دیده شده است. خسارت زنبورساقه‌خوارگندم منحصراً توسط لارو به دو صورت وارد می‌شود. تغذیه لارو از بافت پاراننشیم و آوندهای ساقه باعث کاهش جریان شیره گیاهی و لاغر و سبک شدن دانه‌های می‌شود. گاهی تغذیه از تمام آوند‌ها باعث قطع جریان شیره گیاهی و در نتیجه سفید شدن خوشه و پوک شدن دانه‌ها شده که در این حالت خسارت وارده شبیه خسارت سن مادر می‌باشد و با آن اشتباه می‌شود. تغذیه لارو از قسمت داخلی ساقه باعث می‌گردد که تمام طول ساقه از مواد جویده شده

و فضولات لارو انباشته گردد. در حالت دوم لارو پس از کامل شدن تغذیه و قبل از تشکیل پیله و استقرار در محل طوقه قسمتی از داخل ساقه را به صورت دایره جویده و پس از مخلوط کردن با بزاق جهت ساختن درب پوششی لانه از آن استفاده می کند.

ساقه در قسمت جویده شده ضعیف می شود و با وزش باد از محل مذکور شکسته و روی زمین می افتد و در هنگام برداشت در مزرعه باقی می ماند. بیشتر خسارت به صورت اول وارد می شود. کاهش دانه در ارقام مختلف گندم و جو متفاوت است. تاکنون در آزمایش ها و در مقایسه با ارقام مختلف گندم میزان کاهش محصول ۸-۱۵ درصد بوده است. درصد آلودگی ساقه ها نیز در ارقام مختلف گندم متفاوت است. این شکل آلودگی در ارقام آزمایشی ۵-۱۵ درصد تخمین زده شده است. از دهه شصت تراکم جمعیت این حشره در نقاط مختلف ایران رو به افزایش نهاده است و میزان خسارت آن در بعضی نقاط ایران چشمگیر تر از سایر نقاط است. علت افزایش جمعیت آفت را در بحث مدیریت تلفیقی توضیح خواهیم داد.

#### زندگی آفت

قبلا اشاره می کنیم که در این قسمت از بررسی غدیری بهره گیری شده است. این حشره در ایران یک نسل در سال دارد. در منطقه ای مانند کرج که حدود ۱۳۵۰ از سطح دریا ارتفاع دارد حشرات کامل در اواخر فروردین و زمانی که متوسط حرارت روزانه به حدود ۱۵ درجه سانتی گراد می رسد در مزارع غلات ظاهر می شوند. در این زمان معمولاً گندم در حال ساقه رفتن می باشد. ظهور حشرات کامل تدریجی بوده به طوری که حداکثر جمعیت حشرات کامل در اواسط اردیبهشت ماه در مزارع ظاهر می شود. حشرات کامل دارای پرواز ضعیف بوده و در روزهای بارانی و هنگامی که باد می وزد به میان



بوته ها پناه می برند ولی در هوای آفتابی فعال بوده و پروازهای کوتاه مدت انجام می دهند و روی گل بعضی از گیاهان هرز از جمله ازمک (*Cardaria draba*) و خاشکی (*Dscurainia sophia*)

ظاهرشده و ازدانه های گرده تغذیه می کنند.

در هنگام تخمگذاری معمولا گندم در مزارع دیر کاشت در مرحله ساقه رفتن و در مزارع زود کاشت در مرحله خوشه رفتن است. محل تخمگذاری معمولا در میان گره های فوقانی ساقه می باشد. حشره ماده با استفاده از تخمریز خود ساقه را سورا کرده و یک عدد تخم داخل آن و چسبیده به جدار داخلی قرار می دهد. تخم پس از ۸-۱۲ روز تفریح شده و لارو کوچک از بافت پارانشیم داخل ساقه تغذیه کرده و به تدریج به سمت پایین ساقه حرکت می کند. دوره لاروی ۲۵-۳۰ روز به طول می انجامد. لارو در این مدت نشو و نمای خود را به اتمام رسانده و ضمن تغذیه از بافت داخلی ساقه از گره ها عبور کرده و خود را به محل طوقه می رساند. در آنجا لارو پيله نازکی در اطراف خود تنیده و در لانه ایجاد شده به حالت دیابوز تمام تابستان و پاییز زمستان را می گذراند. لارو قبل از استقرار در محل طوقه قسمتی از ضخامت جدار طوقه را دوتا دور جویده و نازک می کند و سپس مواد جدا شده را با بزاق مخلوط کرده و درپوش محکمی برای لانه خود می سازد که آن را از شرایط نامساعد محیطی و دشمنان طبیعی در امان نگه دارد. از اواخر اسفند یا اوایل فروردین لارو در داخل محفظه خود به شفیره تبدیل می شود. دوره شفیرگی حدود ۲۰-۲۵ روز به طول انجامیده و سپس حشره کامل ظاهر می گردد. وجود رطوبت در اطراف طوقه در ماه های اسفند و فروردین جهت تبدیل لارو به شفیره و سپس حشره کامل اهمیت دارد. از طوقه های محتوی لارو که در محیط خشک نگهداری می شوند به هیچ وجه

حشره کامل خارج نمی شود. در صورت عدم وجود شرایط مناسب از نظر رطوبت، حالت دیپوز لارو ادامه یافته ولی پس از حصول شرایط مناسب به شفیره و سپس به حشره کامل تبدیل می شوند.

#### جنبه های مدیریتی مبارزه

درسال های اخیر جمعیت این آفت در اکثر مزارع ایران رو به افزایش نهاده است. اگر به گذشته این قبیل مناطق رجوع کنیم می بینیم که بین این افزایش جمعیت آفت و اقداماتی از قبیل مبارزه شیمیایی با سن گندم و بهره گیری از کودهای شیمیایی به ویژه کودهای ازته کم و بیش رابطه ای به چشم می خورد. در بررسی های گذشته روشن شده است که هر چه دیواره ساقه گندم ضخیم تر باشد گرایش این آفت برای تخم گذاری در آنها کاهش می یابد و این چنین است که در انتخاب ارقام گندم می باید سعی شود تا آنجا که به این حشره مربوط است جدار ساقه ضخیم باشد. در این رابطه به تدریج ثابت می شود که افزودن کود ازته به زمین جهت بالا بردن میزان محصولات احتمالا در کاهش میزان ضحاحات دیواره ساقه گندم نقش دارد. البته نمی خواهیم در این راستا نظر قاطعی ارائه کنیم ولی موکدا توصیه می نمایم که این مسئله پیگیری شده و نتایج حاصله در استراتژی مدیریت تلفیقی با این آفت وارد گردد. بررسی ها نشان می دهد که شخم معمولی (حدودا ۲۰ سانتیمتر) پس از برداشت محصول در کاهش تراکم جمعیت این آفت موثر است زیرا بدینوسیله کلش های حاوی لارو آفت به زیر خاک رفته و لاروها متحمل تلفات می شوند در حالیکه سوزاندن کاه و کلش در مزرعه پس از برداشت محصول تاثیری در کاهش دادن جمعیت این حشره ندارد. در بررسی های مربوطه روشن شد که بیشترین تلفات لارو در اثر آتش زدن بقایای گندم ۷/۹۴ درصد بوده است. حال ببینیم که سمپاشی های رایج بر

علیه سن گندم چه تاثیری بر جمعیت این آفت دارد. بررسی های انجام شده در این راستا نشان داد که سمپاشی بر علیه سن مادر می تواند باعث کاهش جمعیت این آفت شود زیرا در آن زمان می تواند تاثیر نیکویی داشته باشد. در مقابل روشن شده است که سمپاشی بر علیه پوره سن گندم در کاهش جمعیت زنبور ساقه خوار تقریبا بی اثر است زیرا حداکثر جمعیت آفت در این زمان به صورت لارو و درون ساقه گندم می باشند.

- زنبورساقهخوار گندم

خانواده:

شناسایی آفت

زنبوری است باریک و به طور یک سانتیمتر و تقریبا سراسر سیاه، سر از بقیه بدن عریتر و به رنگ سیاه درخشان است. شاخک ۲۰-۲۲ بند دارد. سینه و شکم نیز سیاه براق و پاها تقریبا سیاه هستند. پاهای جلویی در قسمت جلو قدری متمایل به زرد می باشند. این حشره تاکنون در مناطق تهران، مرکزی و فارس دیده شده است ولی هیچ تردیدی نیست که تقریبا در سراسر گندم زارهای کشور پراکنده می باشد. این آفت بر اساس بررسی های خلف در سال های اخیر در بعضی نقاط کشور از جمله فارس رو به افزایش نهاده است. زمستان را به صورت لارو غیرفعال در پیله نازک و سفید رنگی در قسمت پایین ساقه مجاور طوقه می گذرانند. زمان خروج زنبور از داخل شفیره در مناطق مختلف متفاوت است. زنبور کامل ۲-۳ روز بعد از خروج جفتگیری و به فاصله یک هفته تخمیزی می کند و تخم های خود را به صورت انفرادی و فقط یک عدد در قسمت زیر هر محور خوشه گندم و تقریبا در بافت اپیدرم قرار می دهد. لاروها پس از خروج از تخم به داخل ساقه نفوذ کرده و به سمت پایین حرکت

می کنند. تغذیه لارو به ویژه از ناحیه بندیه‌های ساقه موجب ضعف بوته، سبک و پوک شدن دانه و کاهش محصول می گردد. تقریباً همزمان با مراحل آخری رشد دانه‌ها و سفت شدن آنها لاروها ساقه را از ناحیه نزدیک طوقه قطع نموده و در قسمت پایین محل قطع شده باقی می مانند. در شرایطی که بارندگی نباشد و رطوبت کافی فراهم نگردد حشره ممکن است هر دو سال یک نسل تولید کند و در این صورت لاروها به صورت غیرفعال و تا دو سال باقی می مانند ولی در حالت کلی این حشره یک نسل در سال دارد. اجرای شخم بعد از برداشت، همچنین آیش و تناوب می توانند جمعیت این آفت را کاهش دهند.

#### - زنبور برگخوار غلات

حشره کامل زنبور سیاه رنگی است به طول ۱۱-۱۳ میلی‌متر؛ انتهای ران و ابتدای پاها زرد رنگ؛ شاخک ۹ بندی و سیاه‌رنگ؛ تخم‌ریزی اره مانند است. تخم کشیده نسبتاً شفاف و به طول حدود ۱/۸ میلی‌متر است. لارو کامل حدود بیست میلی‌متر طول داشته و به رنگ زرد خاکی است. سر بزرگ، چشم‌ها مشخص و سیاه رنگ بوده و دارای سه جفت پای سینه‌ای و هشت جفت پای شکمی است. شفیره سیاه رنگ و متحرک است. این زنبور بر اساس بررسی غدیری اولین بار در منطقه کرج دیده شد و بعداً توسط نگارنده در قزوین، مناطق لرستان همدان و اصفهان نیز مشاهده گردید. تردیدی نیست که مناطق انتشار آن گسترده‌تر می باشد. لارو از کنار برگ‌های لطیف تغذیه می کند ولی در سنین بالاتر با شدت بیشتری تغذیه کرده و باعث قطع برگ‌ها می شود. خسارت شدید آفت باعث کاهش وزن دانه‌ها می شود. این حشره یک نسل در سال دارد و زمستان را به صورت لارو کامل هنگامی که متوسط درجه حرارت روزانه به ۸-۱۰ درجه

سانتی گراد در فروردین ماه برسد ظاهر می شوند. تخمگذاری به صورت انفرادی و در غلات ساقه های درحال تشکیل صورت می گیرد. بهترین شیوه مبارزه با این آفت شخم بعد از برداشت است که لاروهای زیر خاک را نابود می کند.

\* سخت بالپوشان

- سوسک برگخوار گندم

*Oulema melanopus*

خانواده : Chrysomelidae

شناسایی آفت:

طول حشره کامل ۴-۵ میلیمتر با بدن کشیده و رنگ درخشان استو سر سیاه مایل به آبی، چشم های مرکب بسیار برجسته که در قسمت حاشیه عقبی یک شیار عمیق دارد که خود شیار در حاشیه خود یک دسته کوچک پولک مانند دارد. شاخک سیاه و دارای ۱۱ بند است که چهار بند اول بسیار کوتاه می باشند. پیش گرده برجسته و به رنگ زرد نارنجی است. صفحه پیش گرده تقریباً صاف و دارای سه ردیف طولی نامنظم از نقطه های مشخص است. پاها به رنگ زرد حنایی بوده که در انتهای ساقه و پنجه پا سیاه می شود. پنجه پا دارای چهار بند است که بند سوم بسیار پهن و دارای شکافی است. بالپوشها به رنگ آبی فلزی براق بوده و کشیده می باشند. پشت بدن لارو در تمام طول دوران لاروی از پوشش سیاه ولزج پوشیده شده است که رطوبت بدن لارو را حفظ می کند.

مناطق انتشار؛ گیاهان میزبان؛ شیوه شدت خسارت

این حشره در همه گندم زارهای ایران کم و بیش فعال است و

می توان آن را از

گیلان تا بلوچستان یافت. تغذیه آنها از برگ غلات و گونه هایی

غیرزرعی از خانواده گندمیان دیده شده است. خسارت آن به ویژه متوجه گندم، جو، یولاف و چاودار است. این آفت ضمن تغذیه از برگ نوارهای موازی با رگبرگها ایجاد می کند. حشرات کامل برگ خوارند. لارو در تمام طول لاروی از پارانشیم برگ تغذیه می کند و خسارت عمده مربوط به دوران لاروی است. تغذیه لاروها گذشته از غلات اشاره شده در فوق روی ذرت و ارزن وحشی نیز مشاهده گردیده است. نکته جالب اینکه فعالیت تغذیه ای لارو این حشره از گیاهانی خارج از خانواده گندمیان از جمله مرغ پنجه ای

(*Cynodon dactylon*) و اویارسلام (*Cyperus rotundus*) نیز

دیده شده است. خسارت این آفت بعضی از سال ها و در بعضی شرایط خاص اوج گرفته و مسئله ساز می شود. به نظر می رسد که تلفات زمستان و میزان آن در این نوسان جمعیتی نقش دارد.

#### زندگی آفت

از آنجایی که این آفت در سراسر ایران و به ویژه در نقاط خاصی از آن از اهمیت برخوردار است لذا به طور خلاصه زندگی آن را در سه نقطه خسروشهر آذربایجان با ارتفاعی برابر حدود ۱۴۰۰ متر (با آب و هوای سرد) منطقه گیلان و همچنین منطقه اصفهان با حدود ۱۵۰۰ متر ارتفاع (منطقه حاشیه کویری) با بهره گیری از بررسی های نعیم، خوش گفتار و سیدی صاحباری ارائه می نمایم. در منطقه خسرو شهر در آذربایجان شرقی آفت زمستان را مانند همه مناطق به صورت حسره کامل در شکاف های تنه درختان و زیر پوستک های شل و سست تنه و عمق خاک اطراف تنه درختان سیب موجود در منطقه می گذراند. خروج حشرات کامل از پناه گاه های زمستانی جهت فعالیت مجدد در نیمه دوم فروردین آغاز می شود که به مد خروج به مزارع گندم و جو و چاودار روی می آورد و

شروع به تغذیه می کند. جمعیت این حشرات را حدود ۵۵٪ ماده و ۴۵٪ نر تشکیل می دهند. جمعیت حشرات پس از تغذیه و جفت گیری شروع به تخم‌ریزی می کنند. هر حشره ماده حدودا ۴۰-۶۰ عدد تخم می گذارد. تخم ها عمدتاً به صورت انفرادی و یا در دسته های دو تایی در ثلث قاعده ای سطح رویی برگ ها گذاشته می شوند. تخم ها بیشتر در قسمت پایین تر بوته ها دیده می شوند. لارو پس از چهار سن لاروی وارد مرحله پیش شفیرگی شده و شفیرگی داخل محفظه ای متشکل از ذرات خاک و تشرحات دهانی پیش شفیره ها در عمق ۲/۵-۳ سانتیمتری خاک صورت می گیرد. در مزرعه فاصله بین مشاهده اولین تخم و ظهور اولین حشره کامل حدود ۵۰ روز است. این حشره در منطقه آذربایجان یک نسل در سال دارد. در منطقه رودبار گیلان حشره کامل زمستان گذران با دمای متوسط روزانه حدود ۶ درجه سانتیگراد به تدریج از پناهگاه زمستانی خارج شده و به طرف مزارع گندم وجو پرواز می نماید. در نیمه اول فروردین زمانی که متوسط حرارت روزانه به حدود ۱۰ درجه سانتیگراد می رسد تخمگذاری شروع می شود. حدود ۷۸٪ تخم ها روی برگ و ۲۰٪ زیر برگ و به ندرت (حدود ۰/۳٪) روی ساقه گذاشته می شوند. حدود ۸۸٪ تخمها به صورت دسته‌های ۲-۱۵ عددی و به صورت دانه‌های تسبیح در یک ردیف گذاشته می شوند. هر حشره ماده ۳۰-۴۵ تخم گذاشته و طول دوره تخم گذاری ۱۴-۱۹ روز می باشد. لارو که پوشیده از پوشش سیاه و لزج چسبناک است در سن آخر لاروی، پس از جدا شدن پوشش لزج به همراه آخرین جلد لاروی بر روی برگ در داخل خاک تبدیل به شفیره می شود. طول دوره شفیرگی ۱۰-۱۹ روز است. در پایان دوره شفیرگی حشرات کامل خارج شده و پس از مدتی تغذیه از گندم و جو به سایر گرامینه ها حمله نموده و

پس از تکمیل ذ خیره سازی به پناهگاه های زمستانه مهاجرت می کنند. این آفت یک نسل در سال دارد. در منطقه اصفهان سوسک های زمستانه در نیمه دوم فروردین از پناهگاه خارج شده و در اولین روزهای اردیبهشت به مزارع گندم بهار حمله می کنند. حدود سه روز پس از حمله جفتگیری کرده و حدود چهار روز پس ساز آن تخمگذاری می کنند. تخم ها به طور انفرادی و یا در دستجات ۲-۵ عددی در روی برگهای مجاور غلاف گذاشته می شوند. دوره رشد جنینی در بهار حدود دو هفته است. دوره لاروی ۲۴-۲۶ روز بوده و در دهه اول خرداد، لاروها به زمین افتاده و در خاک تبدیل به شفیره می شوند. حدود ۱۰ روز پس از ظهور، سوسک ها مزارع را ترک کرده و به سوی گندمیان کنار نهرها پرواز می کنند. در ۸-۱۰ درصد سوسک ها جفتگیری صورت گرفته و سوسک های ماده روی گندمیان کنار نهرها تخمگذاری می کنند. لاروهای نسل دوم در اثر خشک شدن بوته ها به علت قطع آبیاری با چرای آنها به وسیله دام از بین می روند. و سوسک ها سپس به مزارع شبدر و یونجه پرواز کرده و تا پاییز از سایه و رطوبت این مزارع استفاده می کنند. با سرد شدن هوا در پاییز به زیر پوستک های درختان میوه مسن به ویژه گلابی پناه می برند.

#### مدیریت تلفیقی آفت

فعلا و براساس شرایط جمعیتی این حشره مبارزه شیمیایی اختصاصی بر علفه آن را تجویز نمی کنیم. مشاهدات ما حاکی از آن است که سمپاشی های رایج بر علیه سن گندم این حشره را تا حد رضایت بخشی مهار می کند.

- سوسک سیاه گندم

Zabrus tenebriodes



## خانواده : Carabidae

### شناسایی آفت

طول حشره کامل بین ۱۳ تا ۱۷ میلی‌متر متغیر است. سوسک در ابتدای ظهور قهوه‌ای رنگ بوده و به تدریج که از عمر آن می‌گذرد بالپوش‌ها سیاه‌رنگ می‌شوند. قسمت شکمی تا اواخر عمر قهوه‌ای باقی می‌ماند. سر حشره نسبتاً بزرگ و دارای قطعات دهانی قوی می‌باشند. شاخک نسبتاً کوتاه و ۱۱ بندی است. پیش‌گرده چهار جوش، پنجه پا ۵ مفصلی، بند چهارم کوچک و بند پنجم طویل است و به یک ناخن دو شاخه ختم می‌شود. در انتهای ساق پاهای جلو در سمت داخل دو خار دراز مشخص وجود دارد. رنگ سیاه و پنجه پا قهوه‌ای متمایل به قرمز و بالپوش دارای خطوط موازی است. لارو حشره به رنگ سفید، سر لارو قهوه‌ای، سینه متمایل به زرد، سینه اول و دوم و سوم و سایر حلقه‌های بدن دارای لکه‌های قهوه‌ای عرضی هستند. در انتهای بدن لارو و در آخرین حلقه شکم یک جفت استتاله دیده می‌شود. لارو دارای سه جفت پای سینه‌ای است. لارو پس از رشد کامل به ۲۴-۲۸ میلی‌متر طول می‌رسد. شفیره این آفت از نوع آزاد و سفید رنگ است. طول شفیره داخل محفظه گلی ۱۶-۱۸ میلی‌متر می‌باشد. تخم سفید رنگ است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این آفت تاکنون در سراسر شمال و مناطق مرکزی ایران تا مناطقی مانند خوزستان و بلوچستان دیده شده است. به عبارت دیگر این حشره در سراسر نواحی گندم خیز کشور کم و بیش فعال است. گیاهان میزبان این حشره را گندم، جو، چاودار، ذرت، یولاف و گونه‌هایی از گیاهان وحشی خانواده گندمیان تشکیل می‌دهد. حشرات کامل این آفت در مرحله خمیری شدن دانه‌های گندم ازدانه‌ها تغذیه می‌کنند

ولی بیشترین خسارت مربوط به لارو این آفت است که از اوایل آبان با سبز شدن مزارع گندم به جوانه های اولیه گندم خسارت وارد می کند و حتی در بعضی موارد دانه های گندم قبل از سبز شدن مورد حمله این آفت قرار می گیرند. بیشترین خسارت در سال هایی است که پاییز طولانی بوده و هوا گرم است. با شروع فصل سرما در زمستان فعالیت لاروها متوقف شده و به اعماق بیشتر خاک فرو می روند. نحضه خسارت لارو در سنین مختلف لاروی متفاوت است. لاروهای سنین اول و دوم حتی بدون خاک دادن پای بوته ها از ریشه و طوقه نازک تغذیه می کنند و به تدریج که بزرگ تر می شوند بخصوص پس از سپری شدن فصل سرما در اواخر اسفند و اوائل فروردین نحوه فعالیت تفاوت کرده و لاروها با سورا کردن زمین و دادن خاک اطراف سورا شبیه لانه های مورچه از خاک خارج شده و برگ های گندم را بدون قطع کردن وارد لانه کرده و اطراف آن را خاک می دهند. بدین ترتیب برگها به صورت جویده و مچاله شده در زیر خاک مشهود می باشد. در این مرحله از خسارت بوته های گندم کاملا از بین نرفته بلکه جوانه های مرکزی سالم مانده و پنجه ها از بین می روند. گهگاه تراکم لارو به پنجاه عدد در هر متر مربع رسیده و بدین ترتیب مزرعه کامل نابود می شود. هر لارو در طول دوره رشد خود ۲۰-۳۰ بوته را از بین می برد.

#### زندگی آفت

این آفت زمستان را به صورت لارو در زیر خاک به سر می برد. با گرم شدن هوا از اواسط اسفند ماه مجددا فعالیت خود را شروع می کند. عمق فعالیت در ماه های سرد سال بین ۱۵-۲۰ سانتی متر و در روزهای گرم بین ۵ و ۱۰ سانتی متر خاک است. دوره لاروی این آفت طولانی بوده و از اوائل آبان تا اواسط فروردین سال بعد در شرایط

منطقه خراسان طول می کشد. به عبارت دیگر دوره لاروی حدود ۱۶۰ روز است. لارو این آفت دارای سه سن لاروی بوده که عمر سنین اول و دوم در شرایط منطقه خراسان حدود ۲۵-۳۰ روز است. در بررسی های حسینی دیده شد که لاروها اکثرا به صورت سنین دوم و سوم زمستان گذرانی می کنند. لاروهای سن سوم پس از تغذیه از اواخر فروردین در داخل خاک در عمق ۱۰-۱۵ سانتیمتری خاک که بستگی به جنس خاک دارا در یک لانه گلی تبدیل به شفیره می شوند. عمر دوره شفیرگی حدود ۱۵ روز در شرایط حرارتی ۱۸-۲۵ درجه سانتی گراد است. اولین حشرات کامل از اواخر اردیبهشت ماه ظاهر می شوند. ظهور حشرات کامل تا اواخر مرداد ادامه دارد. سوسک ها در طول روز و زیر کلوخه ها و در خاک های شنی و زیر سنگلا ا پنهان می شوند. به عبارت دیگر در طول روز هیچ فعالیتی ندارند. شب ها روی خوشه آمده و از دانه های گندم تغذیه می کنند. طول عمر حشرات کامل طولانی است. تابستان گذرانی زیر گاه و کلس و پناه گاه های اطراف مزارع بوده و با سرد شدن هوا از اوائل مهر ماه فعالیت خود را از سر می گیرند. تخم ریزی سوسک های ماده از اواسط شهریور آغاز و تا اواسط آبان ادامه می یابد. تخم ها در مزارع آبیاری شده با مساعد شدن میزان رطوبت خاک فعال شده و در طول ۲۵-۳۰ روز تفری می شوند. تخم ها در خاک تا زمانی که شرایط برای رشد مساعد نباشد به صورت خواب باقی می مانند. برای آگاهی از زندگی این آفت در مناطق مختلف کشور، بعضی جزئیات زندگی آفت در منطقه ای مانند گرگان و گنبد را نیز که بر اساس بررسی مبشری است مرور می نماییم. در این منطقه سوسک سیاه گندم ۶-۷ ماه از سال را به شکل حشره کامل به سر می برد. زمان ظهور حشرات کامل در اواخر اردیبهشت و عمدتا خرداد ماه

می باشد. تغذیه حشره کامل طی این مدت و زمانی که خوشه کامل و دانه ها بسته شده اند از خوشه و دانه مشاهده نگردیده است و این بدان معناست که تغذیه در روز صورت نمی گیرد. حشره کامل پس از برداشت گندم مدتی در اراضی سبز حاشیه و مجاورت علف های هرز در نواحی مرطوب تغذیه و به ندرت به جفتگیری می پردازد و به تدریج با افزایش درجه حرارت و کاهش رطوبت نسبی از فعالیت سوسک ها کاسته می شود به طوری که از حدود تیر تا نیمه مهر ماه تحرک و فعالیت بارزی از ریشه علف های هرز به استراحت می پردازند. تخمیرزی آفت به ندرت از اواخر مرداد ماه در مزرعه و خصوصا حاشیه سبز آن دیده می شود. تجمع گاه و کلش به صورت انباشته که گاهی تا مدت ها در سطح مزارع دیده می شود محل امن و مناسبی برای سوسک ها و تخمیرزی در آن اماکن می باشند. تخمها اکثرا در عمق ۲-۵ سانتیمتری خاک کنار همدیگر گذارده شده و بسیار شکننده هستند. تخمیرزی آفت کاملا تابع رطوبت و ریزش نزولات آسمانی می باشد. در صورتیکه میزان ریزش باران در شهریور ماه زیاد و رطوبت نسبی هوامناسب باشد تخمیرزی حشره در شهریور ماه انجام خواهد شد و به همین دلیل مناطق مرتفع تر و مرطوب تر در مقایسه با دشت و نقاط کم ارتفاع تقدم زمانی دارند. بنابراین عملیات شخم به واسطه جابجایی سطوح خاک در این مقطع زمانی تاثیر بسزایی در از بین بردن تخم آفت خواهد داشت.

#### مدیریت تلفیقی آفت:

#### ۱- اثر تناوب در کاهش آلودگی بوته های گندم

این بررسی که در منطقه گنبد انجام شده اثر قابل توجه تناوب را نشان داده و روشن می سازد گاهی کشت گندم بعد از گندم یکی از دلایل اصلی بالا رفتن جمعیت این آفت در آن منطقه است نتایج در

جدول زیر منعکس هستند..

بر اساس جدول فوق اثر شگرف تناوب را مشاهده می کنیم. در واقع روشن شده است که علت اصلی افزایش جمعیت آفت در سالیان اخیر تنها بر هم خوردن تناوب مطلوب منطقه بوده است که به نحو چشمگیری به سمت افزایش سطح کشت گندم و جو جهت گیری داشته است. این آفت در مراتع فعالیت قابل توجهی دارد که این خود بیانگر فعالیت آفت در این قبیل نواحی است. در این قبیل مراتع به تدریج کاشت گندم توسعه می یابد به عبارت دیگر امکان افزایش جمعیت را با دست خود فراهم می آوریم. بنابراین با توجه به این جایگزین ها مسئله تناوب باید به شدت اجرا گردد تا لااقل از این طریق جمعیت آفت را کاهش دهیم.

#### ۲- اثر شخم در کاهش جمعیت آفت

تجربه نشان داده که شخم بعد از برداشت و در صورت امکان شخم مجدد زمین های آیش گذاشته شده در بهار و قبل از ظهور حشرات کامل در کاهش دادن جمعیت این آفت تاثیر خوبی دارد.

#### ۳- مبارزه شیمیایی

در بعضی شرایط مکانی و زمانی ناچاریم که از طریق مبارزه شیمیایی با این آفت مبارزه کنیم. در این صورت اگر تعداد لارو به پیش از پنج عدد در متر مربع رسید می توان به سمپاشی متوسل شد. مشروط بر آنکه شرایط حرارتی هوا نیز در جهت سمپاشی خاک بر علیه لارو مناسب باشد. این زمان معمولاً با ماه های آبان و آذر است که لاروها فعال بوده و از بوته های گندم که تازه جوانه زده اند تغذیه می کنند.

- سوسک قهوه ای گندم

Amphimallon caucasicum

## خانواده : Scarabaeidae

### شناسایی آفت

حشره کامل سوسکی است که طول بدن آن ۱۴-۱۷ میلیمتر و عرض آن ۸-۹ میلیمتر است. حشرات از ماده ها کمی کوچکترند. رنگ عمومی بدن قهوه ای تا قهوه ای روشن یکدست است. سطح بدن از موهای بسیار ظریف و کوتاه طلایی رنگی با تراکم کم پوشیده شده است. تراکم این موها در سطح زیری و جانبی پیش قفسه سینه و میان سینه بسیار زیاد است. بالپوشها تمام شکم را نپوشانده و قسمتی از انتهای شکم سوسک آشکار است و شاخک ۹ بندی و از نوع ورقی است. ساق پای جلویی دارای سه دندان سیاه رنگ در قسمت خارجی و یک خار در سطح داخلی است. قسمت انتهایی ساق پای عقبی نیز دارای دو خار است. پنجه پا پنج بندی است.

لارو قوسی شکل، حلقه انتهایی شکم دارای تزئینات خاصی بوده و موهای کوچک خار مانند وسطی آن به صورت دو ردیف ۱۱ تایی می باشند. رنگ لارو سفید و سر آن قهوه ای و دو تا سه حلقه انتهایی شکم لارو رنگی تیره است. اندازه لارو کامل تا ۴۰ میلیمتر می رسد. شفیره به رنگ قهوه ای روشن و از نوع شفیره های آزاد است. طول آن ۱۴-۱۶ میلیمتر و داخل گهواره گلیدر عمق ۰.۸ تا ۱.۲ سانتیمتری خاک تشکیل می گردد.

تخم کروی تا بیضوی نامتقارن به رنگ سفید تا کرم رنگ و به قطر ۰/۸-۱ میلیمتر است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت  
این آفت در سراسر غرب کشور از آذربایجان تا خوزستان دیده می شود. در بین سوسک های قهوه ای در این مناطق مهمترین بوده و به گندم و جو و گیاهان دیگر خانواده گندمیان حمله می کند. در بعضی

مناطق غرب کشور تا تراکم حدود ۱۰ لارو در متر مربع نیز مشاهده گردیده است. در این قبیل تراکم خسارت بسیار شدید است. در یک بررسی مشاهده گردید با تراکم ۹ لارو در متر مربع بیش از ۶٪ بوته ها قطع شدند و با تراکم حدود ۶ لارو در متر مربع نیز همین درصد قطع شدگی بوته دیده شد و این بدان معناست که تنها تراکم مطرح نیست بلکه سایر شرایط نیز نقش دارند. این بررسی توسط رضاییگی در پاییز انجام و مربوط به منطقه کرمانشاه است. در منطقه خوزستان و بر اساس بررسی خواجه زاده، با تراکم ۱/۴ تا ۳/۴ عدد لارو در متر مربع حدود ۳/۷ تا ۹٪ بوته ها قبل از پنجه زنی در مزارع دیم نابود شده بودند.

#### زندگی آفت

در منطقه کرمانشاه و بر اساس بررسی رضاییگی لاروهای این آفت پس از بارندگی های پاییزه فعال شده و با شروع رشد گندم از ریشه ها تغذیه کرده و آنها را قطع می کنند. بوته های قطع شده سبز خشک شده و سپس پلاسیده و با کوچکترین فشار دست به راحتی از خاک خارج می گردند. خسارت لارو تا سرد شدن هوا (دی ماه) به طول انجامیده و از این زمان تا اواخر اسفند بدون تغذیه در عمق ۱۷-۱۸ سانتیمتری خاک به حالت استراحت باقی می ماند.

اواخر اسفندماه به بعد فعالیت و تغذیه لاروها مجددا آغاز می شود که به دلیل رشد رویشی بوته و پنجه زدن آنها خسارت لاروی چندان محسوس نیست. پس از طی مراحل پنجه زدن و ساقه رفتن گندم خسارت لاروها به صورت خالی شدن قسمت هایی از مزرعه کاملا مشهود خواهد

بود. لاروها در دهه دوم خرداد به شفیره تبدیل شده و این زمان مصادف با شیری شدن تا ابتداء خمیری شدن گندم است.

شفیرگی در عمق ۹-۱۲ سانتی متری خاک است که  
داخل حفره گلی انجام می شود. شفیرگی در عمق ۹-۱۲ روز است.

از دهه اول تیر ماه که مصادف با رسیدن دانه هاست  
حشرات کامل خارج می شوند. سوسک ها غروب پرواز بوده  
و پروازشان در مزارع غلات، نخود، عدس، چغندر قند و  
انواع کدوئیان مشاهده می گردد. این آفت احتمالاً هر  
دو سال یک نسل دارد.

مدیریت تلفیقی آفت

به نظر می رسد رعایت تناوب می تواند در کاهش دادن جمعیت این  
حشره نقش مناسبی داشته باشد.

- سوسک های قهوه ای غلات

*Anisoplia austriaca*

خانواده : Scarabaeidae

شناسایی آفت

طول بدن گونه اول به طور متوسط ۱۴ میلیمتر می باشد. سر و پیش  
گرده سیاه رنگ و بالپوشها قهوه ای هستند. در قسمت جلویی  
بالپوشها یک لکه مستطیلی سیاه رنگ وجود دارد. بالپوش ها تمام  
شکم را می پوشانند. سطح زیرین بدن پوشیده از کرک های بسیار  
ظریف و کوتاه سفید مایل به زرد است که با تراکم های مختلف آن  
را پوشانده است. رنگ پاها کاملاً سیاه است. تخم کروی نامتقارن  
و به رنگ سفید شیری با قطر ۰/۸-۱ میلیمتر است. لارو قوسی شکل  
بوده که حلقه انتهایی شکم در وسط فاقد موهای خارمانند دو ردیفه  
است. گونه دوم کوچکتر بوده و به طور متوسط ۱۲ میلیمتر طول دارد  
رنگ بدن قهوه ای و بالپوش ها بدون لکه مستطیلی سیاه بوده و  
بقیه مشخصات مانند گونه قبلی است.



مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت در سراسر مناطق گندمکاری کشور کم و بیش فعالیت دارند. به گندم و جو و سایر گرامینه های اهلی و وحشی مناطق گندمکاری خسارت وارد می آورند. هم لارو و هم حشره کامل خسارت را هستند. دیده شده که لاروها با تراکم ۳-۵ عدد در متر مربع ۸-۱۲ درصد گندم های پاییزه تازه جوانه زده را قطع نموده اند. لارو در داخل خاک خسارت زایی می کند. حشره کامل به خوشه ها آسیب رسانده و با تراکم ۱/۵-۳ عدد در متر مربع به ۲/۸-۶ درصد خوشه ها در مراحل شیری و خمیری آسیب می رسانند. در خوشه های آسیب دیده ۱۵-۱۶ درصد دانه ها خورده می شوند. ولی در کل هر دو این گونه ها علیرغم گسترش فعالیت شان چندان خسارت را نیستند مگر اینکه شرایط خاصی به وجود آید تا جمعیت آنها رو به افزایش گذارد. این حالت اخیر در طول سالیان گذشته چندین بار در نقاط مختلف کشور اتفاق افتاده است. اضافه می کند که مشاهدات مربوط به تعیین درصد خسارت از رضابییگی است.

#### زندگی آفت

این دو گونه حشره از نظر زندگی شباهت بسیاری با یکدیگر دارند. ظهور حشره کامل آنها، زمان جفتگیری و فعالیت های لارو شان با یکدیگر مشابه است ولی زندگی آنها در نقاط مختلف کشور تفاوت هایی دارد. در مناطقی مانند قسمت اعظم فلات ایران جفت گیریشان از نیمه دوم اردیبهشت تا اواخر خرداد مشاهده می شود که تقریباً بلافاصله تخم ریزی در خاک آغاز می گردد. به نظر می رسد که هر دوی آنها یک نسل هم در یک سال و هم در دو سال دارند.

#### مدیریت تلفیقی آفت

به علت پایدار نبودن خسارت این دو حشره هیچگونه اقدامات

مبارزه ای بر علیه آنها فعلا در شرایط حاضر توصیه نمی شود.

\* پروانه ها

- پروانه مینوز برگ غلات

*Syrngopais temperatella*

خانواده : Scythridae

شناسایی آفت

ع پروانه با بالهای باز ۱۲-۱۵ میلیمتر است. بال ها کشیده و در انتها مدور و رنگ آنها از قرمز برنزه طلایی است. پروانه های ماده کمی کوچکتر از نرها بوده و طول بدن شان ۵/۵ میلیمتر است در حالیکه طول بدن نرها ۶/۵ میلیمتر می باشد. این حشره دو شکلی جنسی دارد بدین معنا که در ماده بال رویی در انتها دو لکه قهوه ای تیره دارد. بال های زیری در نر و ماده تیره رنگ هستند. لارو در شروع فعالیت یک میلیمتر طول داشته و در انتهای رشد به ۱۱ میلیمتر می رسد. شکل لارو قدری مسطح و رنگ آن زرد کاهی است. شفیره حدود ۵ میلیمتر طول داشته و بلوطی رنگ است. شفیرگی درون پيله نازک دوکی شکل و سفید مایل به خاکستری می باشد. تخم زرد رنگ، بیضی شکل و کنگره دار است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این حشره تاکنون در سراسر غرب و شمال کشور و قسمت اعظم نواحی مرکزی و جنوبی ایران به صورت کم و بیش فعال دیده شده است.

این آفت به گندم و جو، یولاف و چاودار خسارت وارد می آورد. در بین

گیاهان غیراهلی گونه های بسیاری از خانواده های گیاهی

Caryophyllaceae و Cruciferae ، Compositae ، Graminae

و تعداد بسیاری از گیاهان

سایر خانوادهها مورد حمله لاروهای این حشره قرار می گیرند.

لارو این حشره مینوز بوده و از پارانشیم برگ تغذیه می کند. شدت خسارت بالا بوده و یکی از آفات مهم گندم در ایران محسوب می شود.

#### زندگی آفت

شروع فعالیت و خسارت لاروها در منطقه کرمانشاه پس از بارندگی های پاییزه و سبز شدن گندم صورت می گیرد. در واقع در این منطقه فعالیت آفت زمانی آغاز می گردد که متوسط درجه حرارت روزانه حدود ۶ درجه سانتیگراد رسیده باشد. این زمان در منطقه صحنه مصادف با اواسط آذر ماه و در منطقه سرپل ذهاب که گرمسیر است مصادف با اواخر دی ماه است. در این زمان لاروهای سن اول تدریجا از خاک بیرون آمده و بر روی غلات و علف های هرز میزبان رفته و از آنها تغذیه می کنند. تراکم لارو روی بوته ها در ابتدا نسبتا زیاد بوده به طوری که تا ۱۲ لارو در داخل یک برگ گندم نیز مشاهده گردید. لاروها پس از رشد با استفاده از تارهایی که می تنند به بوته های دیگر رفته و پراکنده می شوند. حداکثر رشد لارو در هر دو منطقه فوق در ماه های اسفند و فروردین است. لاروها در منطقه صحنه حدود ۴ ماه و در منطقه سرپل ذهاب حدود ۳ ماه درون برگها باقی مانده و زمستان گذرانی آنان به همین حالت صورت می گیرد. شفیره در هر دو منطقه از دهه دوم فروردین ماه یعنی زمانی که متوسط درجه حرارت روزانه به حدود ۱۳ درجه سانتیگراد رسید تشکیل می گردد. شفیرگی حداکثر تا عمق یک سانتی متر خاک اطراف ریشه ها صورت می گیرد. طول دوره شفیرگی حداکثر تا عمق یک سانتی متری صورت می گیرد. طول دوره شفیرگی در سرپل ذهاب حدود دو هفته و در صحنه حدود ۲۰ روز است. پرواز پروانه ها در منطقه سرپل ذهاب از دهه سوم فروردین زمانی که متوسط درجه حرارت روزانه به حدود ۲۰ درجه سانتی گراد می رسد آغاز می گردد این زمان در

منطقه صحنه مصادف با اوایل اردیبهشت است. اولین دسته های تخم در منطقه سرپل ذهاب از اواخر فروردین و در منطقه صحنه از اوایل اردیبهشت ماه دیده می شود. تخم ها دسته ای و به تعداد حداقل ۸ و حداکثر ۱۷ عدد در زیر کلوخه ها و داخل شکاف های موجود در خاک اطراف ریشه ها گذاشته می شوند. تخم ها در منطقه سرپل ذهاب از نیمه اول اردیبهشت و در صحنه از نیمه دوم اردیبهشت تفری می شوند. از این تخم ها لاروهای سن اول خارج شده که تا موقع رویش گندم در پاییز به همان حالت باقی مانده و سپس به گندم های جوان روی می آورند. این حشره یک نسل در سال دارد. در بررسی زندگی این آفت در منطقه کرمانشاه نوزد بهرامی نقشی فعال داشته است. در منطقه لرستان، این آفت اواخر بهار، سراسر تابستان و تا اواسط پاییز به صورت لارو سن اول در اعماق خاک بوده و پس از بارندگی های پاییزه و سرد شدن هوا در هفته های آخر آبان از خاک خارج شده و از علف های هرز و باقیمانده غلات سال گذشته تغذیه می نماید و سپس با رشد محصول اصلی به رشد خود ادامه داده و زمستان را به صورت لارو فعال در درون دالان ایجاد شده در پارانشیم برگ سپری می گردد. اوایل فروردین لاروها آماده شفیره شده در عمق ۵/۰ سانتی متری خاک شده و در اواخر فروردین پروانه ها به پرواز در آمده و پس از چند روز تغذیه از شهد گل گیاهان مختلف به جفتگیری و سپس تخم ریزی در لایه ۵/۰ سانتیمتری بخش سطحی خاک و تندرنا در گودی های واقع در سطح این لایه می پردازند. تخم ها پس از ۸-۱۲ روز تفری شده و لاروهای خارج شده بدون تغذیه به اعماق خاک رفته و با تنیدن تارهای نازک و روشن در اعماق ۱۰-۳۰ سانتیمتری بی حرکت باقی می مانند و بنابراین در این منطقه نیز یک نسل در سال دارد. بررسی های لرستان توسط پیرهادی

صورت گرفته است و نگارنده نیز مشاهداتی داشته است. زندگی این حشره در مزارع گندم دیم شهرستان ایده و مزارع آبی شهرستان شوشتر توسط حقیقت خواه بررسی شد که بر اساس آن:

دوره لاروی آفت در خاک ۲۳۳-۲۵۰ روز

دوره لاروی آفت روی گیاه ۷۵-۱۰۰ روز

دوره شفیرگی و پیش شفیرگی ۱۲-۱۵ روز

دوره زندگی حشرات کامل ۹-۱۳ روز

دوره جنینی تخم ۱۰-۱۲ روز

بوده است. حشرات کامل پس از ظهور در دهه سوم اسفند ماه از شهد گل های گیاهان مرتعی به مدت ۱-۲ روز تغذیه کرده و سپس جفت گیری می کنند. دوره تخمگذاری ۳-۵ روز طول کشیده و هر حشره ماده حدود ۲۹-۵۶ عدد تخم به صورت نواری - دسته ای در پای بوته ها در بین درزها و شکاف های خاک می گذارد. لاروهای سن اول درون خاک حجره گلی ساخته و تمام دوران گرم بهار و تابستان را به حالت دیابوز سپری می کنند. خروج لاروها و زمان آن بستگی کامل به بارندگی ها در پاییز دارد.

#### مدیریت تلفیقی آفت ( )

۱- سوزانده کاه و کلش بعد از برداشت محصول و قبل از کاشت محصول جدید آلودگی را کاهش می دهد. توصیه می شود به خاطر آسیب های وارده به خاک بر اثر آتش زدن کاه و کلش، این کار هر چهار سال یکبار در مزارع آلوده صورت پذیرد. این روش مبارزه در خوزستان که توسط حقیقت خواه صورت گرفت به خوبی موثر بوده است. در حالی که مزرعه ای که آیش مانده بود با ۷-۱۱ عدد لارو روی هر بوته ۱۰۰٪ آلودگی نشان داد.

۲- از آنجایی که این آفت اکثرا در کوهپایه ها، زمین های شیب و

دیمزارهای ضعیف گسترش دارد لذا بهتر است که این گونه زمین ها بیشتر به مراتع اختصاص یابند و از کشت غلات در این اراضی کم بازده خودداری شود و در صورت کشت غلات، اراضی به خوبی تقویت گردند تا بتوانند خسارت آفت را تا اندازه ای تحمل نمایند.

۳- شخم عمیق بلافاصله بعد از برداشت محصول در کاهش لاروهای سن اول تابستان گذران این حشره بسیار موثر است.

۴- در صورتیکه مزارع به آلايش گذاشته می شوند می بایست علف های هرز و بذور سبز شده، از بقایای محصول سال قبل را با شخم صحیح و اصولی زیر و رو کرد تا از نشو و نمای آفت بر روی آنها جلوگیری شود.

۵- تناوب زراعی با حبوبات (عدس و نخود) به شرط مبارزه با علف ای هرز می تواند در کاهش جمعیت آفت موثر باشد.

۶- آبیاری تکمیلی اراضی دیم همراه با کود دهی مناسب می تواند در تقویت و ترمیم بوته های آسیب دیده غلات موثر باشد.

۷- در کل سمپاشی های رایج بر علیه سن مادر و پوره های سن گندم نتایج چندان مطلوبی در جهت کاهش جمعیت پروانه مینوز برگ گندم ندارد.

۸- و در نهایت اینکه مشخص گردیده که در مزارع دیم که جایگزین مراتع می گردند آلودگی گاهی به ۱۰۰ درصد می رسد. زیستگاه اصلی این آفت مراتع بوده که با تخریب مراتع و جایگزین شدن گندم به جای آنها و همچنین کاشت غلات در مزارع نزدیک و همجوار با مراتع آلوده به مینوز جمعیت این حشره رو به فزونی نهاده است.

- پروانه دانه خوار گندم

*Apamea sordens*

خانواده : Noctuidae

## شناسایی آفت

بدنه اصلی بررسی های این قسمت بر اساس کار هاشمی آقاجری و اقلیدی است. این حشره پروانه ای به طول ۱۶-۱۷ بوده و عر آن با بال های باز ۳۰-۳۵ میلیمتر است. رنگ عمومی بدن خاکستری مایل به قهوه ای است. رنگ عمومی بال های جلویی قهوه ای روشن با لکه های موجی کرم رنگ که در تمام سطح آن دیده می شوند. در قسمت یک سوم طول بدن از طرف قاعده یک لکه کرمی رنگ آمیخته با موج های قهوه ای به شکل بیضی نزدیک به رگبال جلویی نمایان است و در فاصله دو میلیمتری همین لکه به طرف حاشیه بال و نزدیک به رگبال جلویی یک لکه لوبیایی شکل که کمی بزرگتر از لکه قبلی است دیده می شود. لازم به ذکر است که لکه لوبیایی کاملا مشخص نیست. حاشیه بال های جلویی دارای ریشک های کوتاه قهوه ای رنگ است. رنگ عمومی بال های عقبی کرم با رگبالهای قهوه ای روشن و مشخص است.

رنگ عمومی لارو در فصل رویش گندم به رنگ سبز روشن است که بعدا و در زمان برداشت محصول به رنگ کرم گرایش پیدا می کند. ولی لارو در انتهای رشد که طولش برابر چهار سانتیمتر می شود دارای رنگ عمومی خاکستری تیره مایل به قهوه ای است در پشت بدن یک نوار خاکستری کمرنگ در سراسر طول بدن ادامه داشته و دو نوار خاکستری باریک تر از نوار پشتی و به فاصله دو میلیمتر از این نوار در سراسر طول بدن ادامه دارند. شفیره به طول ۱۹-۲۰ میلیمتر و به رنگ خرمایی است. در انتهای بدن دو عدد زائده خار مانند قهوه ای رنگ به طول یک میلیمتر با چهار عددموی ظریف خرمایی رنگ دیده می شوند.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت

این افت تاکنون در آذربایجان، مناطق مرکزی ایران شامل چهار محال‌بختیاری و کهگیلویه و بویر احمد و زنجان و همچنین در مناطق تهران و کردستان دیده شده است. گیاهان میزبان آن تاکنون گندم، جو، یولاف، چاودار و ذرت شناسایی شده اند. این افت گهگاه طغیانی شده و خساراتی رابه‌بارمی آورد که از آن جمله باید طغیانی شدن آن در مناطق گندم خیز دیم مراغه، هشتروند و شاهین دژ را نام برد.

#### زندگی آفت

در منطقه اردبیل پروانه در اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد تخمهای خود را روی برگ و خوشه گندم و غلات وحشی از قبیل *Calamagrostis epigeos*

می‌گذارد. پروانه‌ها شب‌ها ظاهر شده و به طرف نور گرایش دارند. در اوائل خرداد تخمها تفری شده و لاروهای کوچک و زرد رنگی بیرون آمده که به طرف خوشه‌های گندم رفته و خود را زیر پوشش‌های دانه مخفی می‌کنند. این لاروها به تدریج داخل پوشش‌های داخلی دانه شده شروع به فعالیت و تغذیه از دانه‌های گندمهای نارس می‌نمایند. در منطقه اردبیل از اواسط خرداد درست موقعی که دانه بسته می‌شود لاروها ظاهر شده و تغذیه آنها تا رسیدن و درو محصول ادامه خواهد یافت. در منطقه مراغه حشرات کامل در اواخر اردیبهشت و اوائل خرداد ظاهر شده و پس از جفتگیری تخمهای خود را روی برگها، خوشه‌های گندم و غلات وحشی می‌گذرانند. دوره رشد جنینی ۱۲-۱۵ روز است. لاروهای سن اول پس از تفری به رنگ زرد هستند. این لاروها به طرف خوشه‌های گندم رفته و خود را زیر پوشش‌های دانه مخفی نموده و به تدریج داخل پوشش دانه شده و از دانه‌های نارس تغذیه می‌کنند. موقع برداشت محصول که دستجات گندم را روی زمین توده می‌کنند لاروهای کرمی رنگ به طول تقریبی ۱۴-۱۵ میلی‌متر با کیسول سرفهوه ای زیر آنها



جمع شده و یا در داخل غلاف برگها و ساقه رفته و به تغذیه خود ادامه می دهند. به طوری که با جابجا کردن دستجات گندم لاروها به زمین ریخته و تحرک زیادی از خود نشان می دهند. لاروها نورگریز بوده و خود را داخل خاک، زیر کلش ها، داخل ساقه و غلاف برگها مخفی می کنند. در مزارعی که به وسیله کمباین برداشت می شوند لاروها همراه با دانه های گندم به داخل انبار کمباین منتقل شده و در موقع تخلیه انبار آن، لاروها قابل رویت هستند. زمستانگذرانی به صورت لاروهای ناکامل و در داخل ساقه ها، غلاف برگ ها، زیر کلش ها و نیز در عمق بسیار کم خاک نزدیک به سطح آن به شکل حلقوی داخل پیله خاکی می باشد. لاروها در اسفند و فروردین به فعالیت پرداخته و به شدت از برگها و ساقه های گندم تغذیه کرده و سپس مبدل به شفیره شده و حشرات کامل در اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد ظاهر می گردند. این آفت یک نسل در سال دارد.

#### مدیریت تلفیقی آفت

اقدامات زیر در مهار نمودن آفت موثرند:

- ۱- کشت ارقام زودرس
- ۲- برداشت به موقع محصول
- ۳- جمع آوری بقایای کلش
- ۴- شخم پاییزه و یازمستانه برای ازبین بردن لاروهای زمستانگذران
- ۴- رعایت اصول تناوب زراعی
- پروانه ساقه خوار غلات

*Ochsenheimeria vacculella*

خانواده : *Ochsenheimeriidae*

مطالب این آفت عمدتاً بر اساس کار باقری و مقدسی و نصیری بوده و بعضی مشاهدات نگارنده (رجبی) به آن اضافه شده است.

## شناسایی آفت

عر پروانه با بالهای باز ۱۱-۱۵ میلیمتر است. رنگ عمومی بدن و بال های جلو قهوه ای خاکستری و دارای نقاط روشن است که از مشخصات بارز آفت می باشد. فرق سر پوشیده از فلس های باریک انبوه و گاهی رنگ است که در انتها دو شاخه می شوند. چشمها مرکب گرد و نسبتا کوچک بوده و ضمنا یک جفت چشم ساده نسبتا بزرگ در کنار حفره های شاخک دیده می شوند. شاخک ساده و کوتاه است.

مناطق انتشار، گیاهان میزبان، شیوه و شدت خسارت  
این آفت اولین بار در منطقه اصفهان دیده شد ولی بعدا نگارنده آنرا در مناطق کرج، اراک و قزوین نیز در میزانی اندک یافت و از قرار معلوم دامنه فعالیت آن از گستردگی بیشتر برخوردار است. این آفت گذشته از گندم روی جو، چاودار و تعدادی از گیاهان غیر اهلی خانواده گندمیان نیز توسط نگارنده (رجبی) دیده شد. خسارت این آفت می تواند چشمگیر باشد به عبارت دیگر بعضی شرایط خاص لازم است تا میزان خسارت آن را بالا برد. در شرایط اصفهان تا حدود ۷ درصد خوشه ها کاملا خشک می شوند.

## زندگی آفت

این حشره یک نسل در سال دارد. زمستان گذرانی به صورت تخم در شکاف دیوارهای حاشیه مزارع غلات است. لاروها در اواخر زمستان و اوایل بهار از تخم خارج شده و توسط جریان باد به گیاهان میزبان منتقل می شوند. لاروها زرد متمایل به سفید، سرسیاه رنگ و دارای دو ناحیه قهوه ای تیره روی پیش کرده و بند آخر شکم است. حداکثر طول لارو ۱۸-۲۰ میلیمتر است. لاروهای سنین اولیه پس از انتقال

به روی میزبان از پهنک برگ تغذیه می‌کنند. لاروهای مسن‌تر از ساقه و یا مستقیماً از خوشه تغذیه می‌کنند. در این صورت خوشه خشک یا حالت خوشه سفیدی ایجاد می‌شود. تا قبل از شفیرگی هر لارو می‌تواند به چندین ساقه خسارت بزند. شدیدترین خسارت را لاروهایی وارد می‌کنند که مستقیماً از خوشه و یا قسمت‌های زیر آن تغذیه کرده و باعث خشک شدن خوشه و ایجاد حالت (خوشه سفیدی) می‌شوند. دوره شفیرگی در اوایل خرداد و لابلای برگ پرچم و یا ساقه میزبان طی شده و حشرات کامل در نیمه دوم خرداد ماه از پیله خارج می‌شوند. تابستان را در شکاف دیوارهای حاشیه مزارع به سربرده، در اواخر فصل جفت‌گیری و در همان محل تخم‌ریزی می‌کنند. این آفت فقط در طی روز فعال است. درصد قابل توجهی از لاروهای آفت زمانی که وارد مرحله شفیرگی می‌شوند توسط زنبورهای از خانواده Braconidae و Eulophidae پارازیت می‌شوند. نقش پرندگان نیز در از بین بردن این آفت چشمگیر است. در حال حاضر هیچگونه اقدام مبارزه‌ای بر علیه این آفت الزامی نیست.

- پروانه خوشه خوار غلات

*Cnephasia Pascuana*

خانواده : Tortricidae

این آفت اولین بار در سال ۱۶۳۱ در مزارع غلات منطقه دزفول توسط ملک زاده مشاهده شد. براساس کار این محقق خروج حشره کامل بین اواخر اسفند تا اواخر اردیبهشت ماه صورت می‌گیرد. حشرات ماده پس از جفت‌گیری تخم‌ریزی کرده و لارو سن اول پس

از خروج از تخم بدون آنکه تغذیه نماید جای مناسبی برای گذراندن تابستان و پاییز و زمستان پیدا کرده و در آنجا با تنیدن یک پیله ابریشمی به حالت غیرفعال در آمده و تا اواخر بهمن ماه به همین حالت می ماند. در منطقه دزفول این جای مناسب درختان سپیدار می باشند. لارو سن یک پس از طی این مدت از پیله خارج شده و خود را به وسیله تارهای ابریشمی آویزان کرده تا به وسیله باد به منطقه مناسب جهت تغذیه منتقل گردد. لارو تا سن پنجم از برگهای غلات تغذیه نموده و در سن بعدی ساقه و خوشه را مورد حمله قرار می دهد. لارو این آفت شش سن لاروی دارد و مرحله لاروی حدود ۱۰ ماه به طول می انجامد. سرانجام در انتهای خوشه به شفیره تبدیل شده و در نهایت پس از طی ۲-۳ هفته حشره کامل خارج می شود. این آفت یک نسل در سال دارد. میزان خسارتی که در اثر حمله این آفت ایجاد می گردد در اثر تاثیر بر تعداد دانه های هر سنبله و وزن تک دانه می باشد. بیشتری آلودگی به این آفت در یک متر مربع ۳۷ بوته گندم می باشد و در نهایت آنکه با توجه به هزینه مبارزه و قیمت گندم با تراکمی از لاروهای آفت می باید مبارزه کرد که خسارت آنها منجر به آلودگی ۸۴ بوته در متر مربع گردد.

\* کنه ها

- کنه قهوه ای غلات

*Petrobia Itens*

خانواده : Tetranychidae

شناسایی آفت

این که بر اساس مشاهداتی که تاکنون در نقاط مختلف کشور داشته

ایم به نظر می رسد که مهمترین کنه زیان آور گندم در ایران باشد.

به جرات می توان گفت که این جنس *Petrobia* تقریباً در گندم زارهای سراسر

کشور، کم و بیش فعال است. گونه مهم دیگر این جنس *P.tunisiae manson* است که بیشتر در نواحی جلگه ای به ویژه سواحل جنوبی کشور فعالیت دارد ولی گونه *P.latens* از مرتفع ترین گندم زارها تا کم ارتفاعترینشان کم و بیش فعال است به طوری که بر اساس کار نوربخش و کمالی از نواحی مرتفع استان چهار محال بختیاری تا نواحی پست خوزستان (نواحی جلگه ای) می توان آن را یافت و مشاهدات مانیز این موضوع را در نقاط مختلف کشور تایید می کند. محققین فوق مشاهداتی در ارتباط با این کنه داشته اند که به طور خلاصه به شرح زیر است. در نمونه برداری های مقدماتی که برای پی بردن به انبوهی این کنه در بعضی مزارع دیم منطقه چهار محال بختیاری انجام شد مشاهده گردید که حدود ۱۷۵۰۰ عدد کنه در هر متر مربع مزرعه گندم فعالند. آلودگی مزارع ابتدا از روی گل گندم *Centaureae* شاتره، از مک، پیچک صحرایی یونجه، ذرت و تعدادی از گیاهان مرتعی جمع آوری شده است. در بین درختان میوه فقط از پاجوش های درخت توت جمع آوری گردید. لاروهای این کنه در شرایط منطقه چهار محال بختیاری (مزارع دیم فارسان) از اواسط آبان ماه به تدریج از تخم های دیابوز تابستانی که دارای پوشش سفید رنگ هستند خارج می گردند. حداکثر تعداد لاروها در اواخر آبان ماه مشاهده می شود. سیکل زندگی در نیمه اول آذر کامل می شود. این کنه فاقد نر می باشد و کنه های بالغ ماده در اواسط آذر ماه شروع به گذاشتن تخم های زمستانی قرمز رنگ، در زیر سنگ ها و درون کلش های به جای مانده از گندم می نمایند. نسل حاصل از تخم های زمستانی در بهار روی غلات شروع به فعالیت می کند. از عوامل موثر بر تغییرات جمعیت کنه قهوه ای غلات می توان نوع خاک، میزبان های ثانوی، رطوبت محیط، آبیاری تناوب و آیش را نام برد. خاک های سنگین رسی، باران سنگین

باد شدید و تناوب کشت از عوامل موثر در کاهش جمعیت این کنه در

منطقه می باشند.

\*\*\* پایان \*\*\*