

وزارت جهاد کشاورزی



سازمان حفظ نباتات
مدیریت آفات زراعی



تهیه کننده: منصوره سجادی نائینی

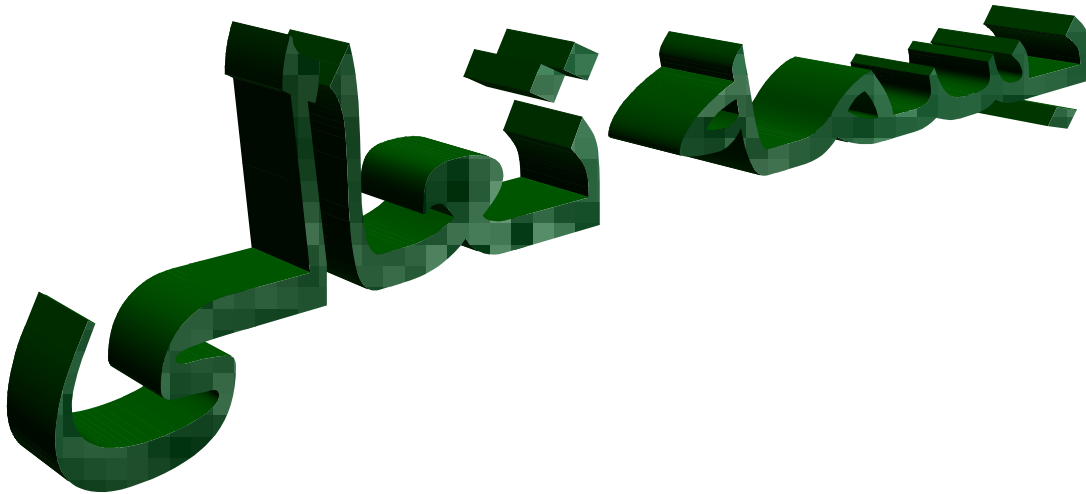
کارشناس سازمان حفظ نباتات

سال ۱۳۸۶

www.insectology.ir

حشرات از منظر گیاهپزشکی

با عضویت در [خبرنامه سایت](#) از امکانات ویژه سایت بهره مند شوید!!!



قدردانی

بدینوسیله از جناب آقای دکتر رجبی که در ویرایش این مقاله
کمک شایانی نموده اند تشکر و قدردانی می گردد.

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۵	- مقدمه
۷	- پروانه برگخوار مینوز گندم
۱۱	- سوسک سیاه گندم
۱۴	- سوسک قهوه ای گندم
۱۶	- سوسک برگخوار غلات
۱۸	- شته معمولی گندم
۲۰	- شته روسی گندم
۲۴	- تریپس گندم
۲۷	- شپشک ریشه گندم
۳۱	- زنبور ساقه خوار گندم
۳۵	- پروانه خوشه خوار گندم
۳۸	- مگس ساقه گندم
۴۰	- مگس گندم
۴۲	- شته های ریشه غلات
۴۳	- شته ریشه گندمیان (شته گالی نارون)
۴۵	- کنه قهوه ای گندم
۴۸	- عکس آفات
۵۵	- منابع مورد استفاده

مقدمه :

در اکوسیستم های زراعی کشور که گندم و جو بستر زیست را تشکیل می دهند عوامل زنده و غیرزنده ای در تولید محصول تاثیرگذار هستند که انسان برای بدست آوردن محصول بیشتر ، عموماً آنها را تغییر می دهد. شناخت این عوامل و روابط متقابل بین آنها در حفظ تعادل کمی و کیفی گونه های تشکیل دهنده یک اکوسیستم اهمیت بسیار زیادی دارد.

در ایران بیش از ۷۰ گونه حشره گیاهخوار شناسایی شده اند که به عنوان مصرف کنندگان اولیه از گندم و جو تغذیه می کنند. این حشرات گیاهخوار نیز مورد تغذیه حشرات انگل و شکارگران که مصرف کنندگان ثانویه هستند قرار می گیرند.

اتلاق واژه آفت به گونه هایی که زیان اقتصادی ندارند جایز نیست و تلاش برای حذف این گونه ها، نابودی دشمنان طبیعی آنها، طغیان احتمالی آفت بالقوه و کاهش تنوع زیستی در اکوسیستم های زراعی را به همراه خواهد داشت.

گسترش و طغیان سن گندم در اثر تخریب مراتع به عنوان زیستگاههای دائمی این حشره و تبدیل آنها به اراضی دیم کم بازده و فراهم آوردن بستر تغذیه مناسب تر برای تغذیه و تولید مثل آن، مثال خوبی برای نشان دادن چگونگی ایجاد یک آفت در اثر تغییر اکوسیستم توسط انسان است.

محدود بودن دامنه میزبانی آفات غلات و مکان زمستان گذرانی تعداد زیادی از آنها که در خاک و بقایای محصول صورت می گیرد موجب می شود که جمعیت اکثر این آفات با تناوب زراعی و انجام عملیات زراعی پس از برداشت به میزان قابل توجهی کاهش یابند.

آفات گندم و جو که گروهی از آنها به دانه و برگ و دسته ای به ساقه و ریشه آسیب رسانده و خسارت وارد می نمایند بیشتر متعلق به راسته های سخت بالپوشها، زنبورها، دوبرالان، ریشک داران، نیم سخت بالپوشها، ناجوربالان و راست بالان می باشند.

سن گندم مهمترین آفت اقتصادی مزارع گندم و جو کشور بوده و علاوه بر این آفت، همواره آفات دیگری نیز در مزارع گندم و جو مشاهده می گردند که در صورت فراهم شدن شرایط مثبت رشد، جمعیت آنها روبه افزایش نهاده و با تراکمی بالاتر از سطح زیان اقتصادی در مزارع مطرح می گردند.

راهکارهای توصیه شده برای مدیریت منطقی کنترل آفات در مزارع گندم و جو کشور مبتنی بر استفاده از روش های غیرشیمیایی است.

در این مجموعه دستورالعمل اجرایی مدیریت تلفیقی کنترل آفات مهم گندم مانند پروانه
برگخوار (مینوز)، سوسک سیاه، سوسک قهوه ای، شته ها، تریپس، شپشک ریشه و کنه قهوه ای و
... ارایه گردیده است.

امید که با بهره گیری بهینه کاربران از این مجموعه، ضمن بکارگیری و تلفیق مجموعه
روشهای قابل اجرا در هر منطقه جهت حفظ و نگهداری ظرفیت تولید گندم کشور مورد استقاده
قرار گیرد.

پروانه برگخوار مینوز گندم *Syringopais temperatella* Led.

نام انگلیسی *Leaf miner*

(*Lep. Elachistidae*)

لاروهای جوان زرد رنگ بوده و در مراحل بعدی رشد به تدریج به رنگ خاکستری در می آیند و در حداکثر رشد به طول ۱۳ - ۱۰ میلیمتر می رسند.

پروانه برگخوار غلات بیشتر از گیاهان زراعی خانواده گندمیان مخصوصاً گندم، جو، یولاف و برخی از علفهای هرز *Medicago*، *Melilotus* sp.، *Trifolium* sp.، پنیرک *Malva* sp.

Carthamus sp.، *Calendula* Sp.، پیچک، بارهنگ و خردل وحشی تغذیه می کند و بخصوص روی برگ پنیرک و کنگر وحشی با تراکم بالا دیده می شود. گیاهان میزبان این حشره در نقاط مختلف ایران بسیار بوده و در کل از پنجاه گونه نیز تجاوز می کند.

این آفت در سال یک نسل ایجاد می کند که ۴-۵/۵ ماه فعال بوده و لاروهای جوان (سن یک) به مدت ۸-۷/۵ ماه و در شرایط ضروری تا ۵۴ ماه در عمق ۳۰-۱۵ سانتیمتری خاک در حالت دیپوز باقی می مانند.

مناطق انتشار:

الف - جهان: عراق، لبنان، قبرس، اسرائیل

ب - ایران: خوزستان، فارس، ایلام، لرستان، کرمانشاه، بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد.

علائم خسارت:

لاروهای جوان با فراهم شدن شرایط مناسب و در مرحله ای که گندم حتی در مرحله ۲-۳ برگی است بر روی گیاه مستقر می شوند. لاروها در زمان شروع حمله حدود ۲/۵ میلیمتر طول داشته و از نوک برگها وارد شده و از پارانشیم بین دو اپیدرم برگ تغذیه کرده و فضولات خود را داخل حفره ای که ایجاد کرده می ریزند. (فضولات ابتدا زرد رنگ و سپس به رنگ

قهوه ای مایل به سیاه در می آیند.) خسارت این آفت با ایجاد خطوط نا منظم بر روی برگ (تونل های تغذیه ای) باعث می شود که سطح نسبتاً وسیعی از برگ ابتدا به رنگ کرم و سپس قهوه ای دیده شود.

تغذیه لاروها از پارانشیم باعث کاهش سطح کلروفیلی و در نتیجه میزان سطح فتوسنتز کننده گیاه شده و در انبوهی بالا، مزرعه را کاملاً خشک می نماید. لاروها عادت به تغییر مکان داشته و از برگگی به برگ دیگر حرکت می کنند.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

در ایران در برخی از سالها بویژه در سالهایی که بارندگی پاییزه در نیمه دوم پاییز صورت متوالی باشد اکثر جمعیت لاروهای جوان در حال دیابوز آفت از حالت دیابوز خارج می شوند و در صورتی که در بهمن و اسفند ماه با کاهش نزولات جوی مواجه شدند به دلیل کاهش رشد رویشی خسارت شدیدتر می شود. در مناطق با رطوبت کم شدت خسارت بیشتر است. چند هفته بارندگی پی در پی بدلیل تلفات لاروها و رشد مناسب گیاه در کاهش خسارت نقش مهمی را ایفا می کند. مزارع دیم کانون مناسبی برای این آفت می باشند و چنانچه در مزرعه ای جمعیت قابل توجهی از آفت مستقر بوده و تناوب سالیانه فصلی اعمال نشده باشد، درسال بعد جمعیت بالاتری از آفت قابل پیش بینی می باشد.

نقل و انتقال لاروها روی برگها بیشتر در روزهای آفتابی و آرام و بی باران از ساعات ۱۰ صبح تا ۳ بعدازظهر انجام می گیرد.

براساس تحقیقات انجام شده، زمستان گذرانی این آفت داخل خاک مزرعه و در عمق $30-10$ cm و به صورت لارو سن یک به حالت دیابوز اجباری داخل پيله ها صورت می گیرد. مدت زمان دیابوز لاروها حداقل ۷ ماه و خروج لاروها از خاک در پاییز بستگی به درجه حرارت دارد و آن زمانی است که متوسط حرارت روزانه حدود $10-8$ درجه سانتیگراد باشد و رطوبت عمق خاک بیشتر از 10% دارد. رطوبت خاک کمتر از 10% و درجه حرارت متوسط $20^{\circ}C-19$ عامل مهم به دیابوز رفتن لاروها در اوایل بهار می باشد.

آستانه زیان اقتصادی این آفت بر اساس اندازه گیری طول برگ، طول دالانهای لاروی و وزن هزار دانه در مزارع دیم در تراکمهای ۲۵۰، ۲۰۰، ۱۵۰، ۱۰۰، ۳۰۰ بوته در مترمربع با ضریب افزایش پنجه زنی ۰/۷۵ به ترتیب ۶۵۰، ۹۵۰، ۱۲۵۰، ۱۵۵۰، ۱۸۵۰ و در مزارع آبی با ضریب افزایش پنجه زنی ۱/۱ به ترتیب ۳۵۰۰، ۴۱۰۰، ۴۷۰۰ لارو در مترمربع تعیین شده است و بطور کلی ظرفیت پذیرش لارو ها برای هر برگ حداکثر ۱/۵۸ عدد لارو می باشد.

در شرایط دیم خسارت آفت در مواردی اقتصادی بوده و در تراکم های اندک بوته در مترمربع با جمعیت بیشتر از ۵ لارو در هر بوته خسارت از آستانه اقتصادی تجاوز کرده و مبارزه شیمیایی توصیه می گردد.

آستانه رطوبتی خاک برای این حشره حدود ۲/۵ درصد تعیین شده است. دمای ۱۲ درجه سانتیگراد و عمق یک سانتیمتری خاک شرایط مناسبی برای لاروهای سن یک است که گرمای تابستان و پاییز را تحمل کنند و اواخر پاییز شروع به رشد نمایند. آثار خسارت در بهمن و اسفند بیشتر است. تأثیر منفی فعالیت این آفت را روی تعداد سنبله در مترمربع و کاهش وزن هزار دانه ثابت شده است. روند چند ساله توسعه سطحی و تراکم آفت در چند سال اخیر نگران کننده است.

مدیریت تلفیقی کنترل پروانه مینوز برگ غلات

الف_ مبارزه زراعی

- ۱- تناوب زراعی : کاشت محصولاتی مانند کنجد، خیار، گوجه فرنگی، ماش، لوبیا و بعد از گندم و جو در کاهش جمعیت آفت اثر بسیار موثر و قاطع دارد بنابراین رعایت تناوب زراعی فصلی و یا سالیانه و کشت گیاهانی غیر از گندم و جو در دوره تناوب توصیه می گردد.
- ۲- شخم : اجرای شخم بهاره بعد از برداشت محصول حداقل به عمق ۲۵ سانتیمتر و دیسک زدن پس از شخم برای کاهش لاروهای تابستانگذران (هر چه فاصله زمانی عملیات شخم تا برداشت گندم کمتر باشد مناسب تر است).

۳- تقویت محصول خسارت دیده با مصرف بهینه کودهای شیمیایی و آبیاری مناسب در مزارع خسارت آفت را ترمیم می کند.

۴- کشت ارقام زودرس

۵- بارندگی در مرگ و مسیر لاروها اثر قابل توجهی دارد.

ب: مبارزه شیمیایی

- در اراضی آبی با اجرای روشهای زراعی توصیه شده این آفت به خوبی کنترل می شود و نیازی به کنترل شیمیایی آن نمی باشد. در شرایط دیم خسارت آفت در مواردی اقتصادی بوده و در صورت ضرورت زمان مبارزه شیمیایی در مرحله ۴-۳ برگی تا اوایل پنجه زنی گندم می باشد و پس از این زمان انجام مبارزه شیمیایی تأثیری بر جلوگیری از خسارت آفت نخواهد داشت. سم توصیه شده علیه این آفت دیازینون % ۶۰ EC به میزان یک لیتر در هکتار می باشد.

Zabrus tenebrioides Goeze **سوسک سیاه گندم**

Cereal ground beetle **نام انگلیسی**

(*Col. Carabidae*)

سوسک سیاه گندم یکی از آفات عمده گندم، جو، چاودار، بالاخص در کشورهای اروپایی می باشد. تیپ عمومی لاروها از نوع *Compodeiform* و آخرین مفصل شکمی مجهز به یک جفت زائیده انتهایی است. رنگ عمومی بدن سفید، سر و قفس سینه خرمایی و روی هر یک از حلقه های آن یک لکه قهوه ای وجود دارد و در حداکثر رشد ۲۵-۲۰ میلیمتر طول دارند. شفیره از نوع آزاد است.

حشرات کامل به طول ۱۵-۱۲ میلیمتر و عرض ۶-۵ میلیمتر بوده و به رنگ سیاه براق می باشد. ساق پاهای جلویی مجهز به یک جفت خار نسبتاً بلند است که یکی از مشخصات بارز این گونه می باشد.

سوسک سیاه گندم حشره ای است یک نسلی و بیشتر در مزارعی مشاهده می شود که بطور مرتب زیر کشت گندم می روند.

مناطق انتشار :

الف _ جهان : کشورهای اروپایی (رومانی، ایتالیا، فرانسه، آلمان، انگلستان، اسپانیا، سوئد) و شوروی.

ب _ ایران : اردبیل، ایلام، خراسان، فارس، کرمانشاه، گلستان، سیستان بلوچستان، در بعضی سالها (سمنان، خوزستان، مازندران، همدان)

علائم خسارت :

تغذیه لاروها از جوانه ها و برگهای جوان گندم سبب خشک شدن برگها شده و خسارت آن بصورت لکه ای در مزرعه دیده می شود. لاروهای این آفت در پاییز و بهار در زیر خاک زندگی کرده و شبها فعال شده و از برگهای جوان غلات تغذیه می نمایند. لاروهای این آفت بیشتر از بافت پارانشیمی برگها تغذیه کرده و از مجموعه برگها، فقط رگبرگها را باقی می گذراند و برگها

حالت رشته ای به خود می گیرند و غالباً در کنار بوته های گندم، فرورفتگی ایجاد کرده و برگها را به داخل آن می کشند و سپس از آنها تغذیه می کنند.

حشرات کامل در اواخر خردادماه از دانه های گندم که در مرحله شیری هستند شروع به تغذیه نموده و همچنین اوایل تابستان از دانه های سفت شده غلات تغذیه می نمایند.

تحلیل خطر آفت و آستانه خسارت اقتصادی

خسارت این آفت مربوط به مرحله لاروی آن است که تمام اپیدرم و پارانشیم برگ را جویده و رگبرگهای بزرگ را باقی می گذارد. حشرات کامل در اواخر بهار تا اوایل تابستان مصادف با مرحله شیری و سفت شدن دانه گندم ظاهر می شوند این حشرات روزها زیر کلوخه ها و علفهای هرز مخفی شده ولی شبها از برگهای گیاهان گرامینه و دانه های نرم گندم تغذیه می کنند. حشرات کامل بعد از برداشت گندم در عمق ۸-۱۰ cm خاک و سایر پناهگاهها تابستان را سپری می کنند. بارندگیهای پاییزه و کاهش درجه حرارت از عواملی هستند که سبب تحریک حشره بالغ شده که جفتگیری و تخم گذاری نمایند، دوره رشد جنینی تخمها بسته به شرایط محیط ۲۹-۸ روز طول می کشد.

این حشره دارای سه سن لاروی است و لاروها پس از تغذیه می توانند به مدت ۳۰-۵۰ روز بدون دسترسی مجدد و به غذا زنده باقی بمانند. دما و رطوبت محیط برای ادامه حیات آنها بسیار موثر است. لارو این حشره دیپوز حقیقی ندارد ولی فعالیت تغذیه ای آن در طول سرما کاهش پیدا می کند. طول دوره لاروی آفت تابع دمای محیط است مثلاً در دمای $18^{\circ}C$ ، ۸۶ روز طول می کشد. در مزارعی که تراکم لارو آفت ۲-۳ عدد در مترمربع باشد می توان مبارزه شیمیایی انجام داد.

مدیریت تلفیقی کنترل سوسک سیاه گندم

الف _ زراعی

- تناوب زراعی، استفاده از محصولاتی مانند آفتابگردان، نخود، کلزا

- عدم کشت گندم و جو در مزارع آلوده حداقل به مدت ۲ سال
- شخم عمیق تابستانه بلافاصله پس از برداشت گندم و جو
- شخم پاییزی بعد از باران دوم

ب - شیمیایی

در مزارعی که تراکم لارو آفت ۳-۲ عدد در مترمربع باشد از سموم ذیل استفاده می شود.

ردیف	نام سم	نام تجاری سم	فرمولاسیون	زمان مبارزه	میزان مصرف در هکتار
۱	دیازینون	بازودین	G5%	به محض دیدن اولین	۳-۴ کیلوگرم
۲	دیازینون	بازودین	EC ۶۰%	علائم خسارت در صورت	یک لیتر
۴	فوزالن	زولون	EC ۳۵%	لزوم طبق تراکم توصیه	۲-۱/۵ لیتر
۵	کلروپیریفوس	دورسبان	EC ۴۰,۸%	شده	۲-۱/۵ لیتر

Anisoplia austriaca Hrbst. سوسک های قهوه ای گندم
Anisoplia leucaspis Cast.
(Col. Scarabaeidae)

لاروهای این آفت به رنگ سفید شکری و مانند سایر لاروهای این خانواده خمیده می باشد. حشره کامل به طول ۱۵-۱۲ میلیمتر به رنگ قهوه ای بوده که در گونه اول و در قاعده بالپوش لکه سیاهی وجود دارد که مشخصه این گونه است.

سوسک های قهوه ای زمستان را به صورت لارو یکساله یا دوساله زیر خاک بسر می برد. لاروهای یکساله اغلب عمیق تر و در عمق ۳۰-۲۵ سانتیمتری و لاروهای دو ساله در عمق ۸-۵ سانتیمتری زمستان گذرانی می کنند و در بهار تبدیل به شفیره می شوند. این دو حشره هر دو سال یک نسل دارد.

مناطق انتشار :

الف _ جهان : برخی کشورهای اروپایی و خاورمیانه
ب _ ایران : فارس، کرمانشاه، مرکزی، زنجان، تهران، کردستان، همدان، لرستان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل

علائم خسارت :

لارو این آفت در سال اول از ریشه گندمیان و گیاهان خانواده غلات تغذیه کرده و در سال دوم به جوانه غلات که تازه جوانه زده حمله می کند. حشره کامل از دانه های گندم تغذیه می کند.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

حشرات کامل آفت در اوایل خرداد ماه ظاهر می شوند. حشرات کامل شبها را زیر کلوخه ها بسر بوده و روزها بر روی خوشه ها می روند و از خوشه های گندم تغذیه می کنند. پس از تغذیه جفتگیری کرده و تخم های خود را در عمق ۲۰-۸ cm خاک قرار می دهند (زمین

های سبک و مرطوب را ترجیح می دهند) لاروها ابتدا از مواد پوسیده و سپس از ریشه گیاهان هرز تغذیه می نمایند و از ریشه بوته گندم نیز به مرور تغذیه می نمایند. مبارزه شیمیایی از نظر اقتصادی قابل توصیه نمی باشد زیرا سمپاشی علیه پوره های سن گندم روی حشره کامل این آفت که از خوشه تغذیه می کند موثر واقع شده و آنها را کنترل می نماید.

مدیریت تلفیقی کنترل سوسک های قهوه ای گندم

الف - زراعی

- شخم پاییزی بعد از باران دوم :

در زمینهای آلوده به سوسک قهوه ای گندم، معمولاً شخم پاییزه بعد از باران دوم تعداد زیادی از جمعیت آفات را از بین می برد و لذا توصیه می گردد که کشاورزان عملیات شخم را بعد از باران دوم انجام دهند تا بدینوسیله جمعیت آفات کاهش یابد. این توصیه حتی در زمانیکه اولین باران پاییزه جهت شروع عملیات کشت، کافی تشخیص داده شود، نیز به منظور حصول نتیجه مطلوب قابل تأکید می باشد.

- شخم عمیق بلافاصله پس از برداشت گندم، در کاهش جمعیت لاروها مفید واقع می شود زیرا با این کار لاروها به سطح خاک آمده و کلاغ و دیگر پرندگان در بهار آنها را به شدت مورد تغذیه قرار داده و تعداد زیادی از آنها را نابود می کنند .

ب - مکانیکی

- جمع آوری حشرات کامل تا اندازه ای جمعیت آفت را کنترل می کند.

ج - استفاده از قارچ پاتوژن

قارچ پاتوژن *Metarhizium anisopliae* در رطوبت پایین (کمتر از ۵ درصد) قادر به رشد است و می تواند مراحل مختلف زیستی این حشره را آلوده نماید. پس از پر شدن تمام حفره عمومی بدن و آلوده نمودن اندامها، باعث شکننده شدن پوست و انتشار کنیدیهای قارچ می شود. ورود عامل پاتوژن از طریق سوراخهای تنفسی انجام می شود.

سوسک برگ‌خوار غلات (*Oulema melanopus* (Linnaeus 1758))

Syn. *Lema melanopus*

Cereal leaf beetle نام انگلیسی

(Col. Chrysomelidae)

لاروها به رنگ زرد تا زرد متمایل به قهوه ای با نقاط تیره در سطح پشتی هستند لاروها توسط مواد زاید و لزجی بطور کامل پوشیده می شوند و رنگ اصلی بدن لارو به خاطر وجود این غلاف لزج دیده نمی شود. پشت بدن لارو کاملاً برآمده است.

این آفت زمستان را به صورت حشره کامل در زیر خاک سطحی مزرعه، بقایای گیاهی داخل مزرعه، شکاف تنه درختان و زیر پوستک های تنه بسر می برد. تخمها عمدتاً بصورت انفرادی یا در دستجات دوتایی در ثلث قاعده ای سطح رویی برگها قرار داده می شوند. مدت زمان بین تخم تا تشکیل حشره کامل ۵۲ روز طول می کشد. این آفت در سال یک نسل دارد.

این آفت به غلات پاییزه بالاخص گندم، جو، یولاف، چاودار و در تابستان به ذرت، *Lolium*، *Dactylis*، ارزن وحشی (*Setaria*)، *Phleum* گیسک باغی (*Phalaris*)، اویارسلام (*Cyperus rotundus*) ممکن است حمله نماید.

مناطق انتشار:

الف _ جهان: اغلب کشورهای اروپایی، آمریکا و بعضی از کشورهای آفریقا، اسرائیل

ب _ ایران: اردبیل، اصفهان، تهران، خراسان رضوی، کرمانشاه، گلستان، مازندران

علائم خسارت:

حشرات کامل آفت در روزهای گرم و آفتابی پرواز کرده و به آسانی فواصل نسبتاً طولانی را می پیمایند و از برگ غلات تغذیه می کنند.

این حشره در طی مراحل لاروی و بالغ، با تغذیه از اپیدرم و پارانشیم سطح رویی برگ گندم و جو و سایر میزبانها به موازات رگبرگ اصلی، باعث کاهش سطح فتوسنتز شده و کاهش محصول را سبب می شود. این تغذیه تا مرحله سنبله و گلدهی ادامه می یابد. تغذیه آنها بدین صورت است که اپیدرم روئی و پارانشیم برگ را می خورند ولی برگ را سوراخ نمی کنند. خسارت لاروها و محل تغذیه آنها شبیه حشرات کامل بوده و در صورت شدت حمله بوته ها قبل از خوشه بستن زرد و خشک شده و برگها به نظر سفید رنگ می رسند.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

خسارت این آفت مربوط به دوره لاروی و حشره کامل است که پارانشیم برگ را خورده و نوارهای طولی به موازات رگبرگ اصلی در روی برگ تولید می کنند. میزان خسارت این آفت در زمان طغیان تا یک سوم محصول نیز ذکر می کنند.

کاهش عملکرد معنی داری در گندمهای زمستانه و پاییزه در آلودگی های متوسط به وقوع می پیوندد که میزان آن گاهی به ۲۵-۱۴٪ می رسد.

کنترل آفت زمانی قابل توصیه است که سه لارو در هر بوته در مرحله غلاف گندم وجود داشته باشند و یا در مرحله خوشه یک لارو در هر برگ وجود داشته باشد.

مدیریت تلفیقی کنترل سوسک برگخوار گندم

مبارزه شیمیایی اختصاصی علیه این آفت اقتصادی نیست. در مناطقی که علیه پوره های سن گندم سمپاشی می شود روی این آفت نیز مؤثر است و در صورت شدت حمله و در سطوح کوچک می توان از انواع حشره کشها مانند مالاتیون، سوین و یا دپترکس به نسبت یک در هزار استفاده شود.

شته معمولی گندم *Schizaphis graminum Rondani*

Syn :Toxoptera graminum Rondani

نام انگلیسی *Spring green aphid*

(Hom.Aphididae)

حشره ماده بی بال این گونه به رنگ سبز یا متمایل به زرد با چشمهای قرمز رنگ است. طول بدن ۲/۳-۲ میلیمتر و طول شاخکها کمی بیشتر از نصف طول بدن حشره و ۶ بندی است. کورنیکولها به خوبی رشد کرده و ۱/۵-۱ برابر طول دم است. دم شته ها مخروطی و کورنیکولها استوانه ای شکل است.

شته ماده بالدار از نظر اندازه و شکل شبیه شته های بی بال است اما سر و سینه تیره تر، کورنیکول و شاخکها کوتاهتر و طول آن سه چهارم طول بدن شته است. بالهای جلویی این شته از نظر رگ بندی کاملاً مشخص است بدین معنی که رگ وسطی فقط یک مرتبه منشعب شده و دو شاخه است.

شته معمولی گندم علاوه بر گندم به جو، چاودار، یولاف، انواع سورگوم، ذرت، برنج و گندمیان وحشی حمله می نماید و از برگها و خوشه های سبز میزبان خود تغذیه می نماید. این آفت زمستان را به صورت تخم روی علفهای هرز خانواده گندمیان و یا روی گندمهای پاییزه می گذراند. شته معمولی گندم در طول سال زراعی می تواند ۲۰-۱۵ نسل ایجاد نماید.

مناطق انتشار :

الف _ جهان : اروپا، آمریکا، منطقه سیبری، آفریقای جنوبی، کشورهای مدیترانه

ب _ ایران : آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، ایلام، بوشهر، جیرفت، تهران، قم، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، مرکزی، کرمانشاه، کرمان، هرمزگان، همدان، یزد

علائم خسارت :

این آفت پس از استقرار در لابلای سنبلیچه های بوته های گندم و تغذیه از شیرۀ گیاهی برگها، پیچیدگی برگها، غیر طبیعی شدن، توقف رشد و ضعیف شدن بوته را سبب می شود. در صورت آلودگی شدید بوته ها ممکن است موجب از بین رفتن کلی محصول شود، چون فعالیت شته ها در لابلای برگها و علفها بوده و از دید زارع دور است گاهی زارعین علائم خسارت را سرمازدگی تشخیص می دهند.

تحلیل خطر آفت (شرایط لزوم مبارزه و آستانه خسارت اقتصادی)

این آفت در اغلب نقاط گندمکاری کشور وجود دارد. خسارت این شته در ایران تا ۲۰ درصد تعیین گردیده است. این حشره قادر به انتقال ویروس کوتولگی زرد جو، ویروس قرمزی برگ ارزن، ویروس موزائیک نیشکر، ویروس کوتولگی زبر ذرت است.

نشو و نمای این شته با سرعت زیاد صورت می گیرد و زمان لازم برای بلوغ پوره ها از بدو تولید تا بلوغ در دمای ۲۴ درجه سانتیگراد ۷ روز و در حرارت کمتر ۳-۲ هفته طول می کشد. هر شته ماده در طول عمر خود ۶۰-۵۰ عدد نوزاد تولید می کند.

در صورت نیاز هنگامی که ۱۰ درصد گیاهان در مرحله ساقه رفتن تا خوشه دهی به شته آلوده شده باشند مبارزه شیمیایی صورت می گیرد.

شته روسی گندم *Diuraphis noxia* (kurdjumov, 1913)

Syn. Brachycolus noxius Mord.

نام انگلیسی *Russian wheat aphid*

(Hom.Aphididae)

شته روسی گندم از آفات مهم گندم و جو بوده و بومی نواحی جنوب شوروی سابق، ایران، افغانستان و کشورهای واقع در ناحیه مدیترانه است. این آفت علاوه بر گندم و جو به غلات دیگری نظیر یولاف، چاودار و تریتیکاله نیز حمله می کند و در حال حاضر به عنوان مخرب ترین حشره در مناطق دارای بارندگی تابستانه محسوب می شود. افراد بی بال معمولاً کوچک، کورنیکول سیاه، دوکی شکل، کم عرض به رنگ زرد مایل به سبز یا خاکستری مایل به سبز و آرد آلود هستند که روی بدن آنها ذرات موم وجود دارد.

سر و قفس سینه در افراد بالدار به رنگ سیاه است.

در بازدیدهای صورت گرفته از مزارع بایستی توجه نمود که شته روسی و شته سبز گندم هر دو به مناطق خشک سازش داشته و از دامنه میزبانی مشابهی برخوردار می باشند. لذا وجود زایده بالای دم در روی ترژیت هشتم شکم شته روسی مطمئن ترین راه تشخیص این دو گونه می باشد.

شته روسی دارای زایده دم مانند است که در بالای دم حشره قرار گرفته و به نظر می رسد که حشره دارای دو دم است در حالیکه شته سبز گندم فاقد این زایده می باشد.

طول *Siphunculi* در شته روسی بسیار کوچک و تحلیل رفته است و شاخکها در شته روسی کوتاه هستند.

این آفت زمستان را در شرایط آب و هوایی کرج به صورت سنین مختلف پورگی و ماده های بکرزا بر روی میزبانهای مختلف سپری می نماید.

مناطق انتشار :

الف _ جهان : آفریقای جنوبی، کنیا، جنوب اروپا، شمال آفریقا، آرژانتین، سه ایالت غرب کانادا، ایالات غربی متحده آمریکا، شیلی.

ب _ ایران : فارس، استان مرکزی، همدان، یزد، کرمانشاه، قم، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، چهار محال بختیاری، تهران، آذربایجان شرقی، سیستان و بلوچستان

علائم خسارت :

شته روسی بطور مستقیم و غیر مستقیم باعث ایجاد خسارت به گیاه می شود، این آفت علاوه بر تغذیه از شیرۀ گیاهی، با تزریق مواد سمی در محل های تغذیه باعث تخریب کلروپلاست گیاهی شده و نوارهای طولی زرد، سفید و گاهی ارغوانی رنگ بر روی گیاه میزبان تولید می کند. در مراحل ابتدایی آلودگی لبه برگها در امتداد طولی لوله می شوند. گاهی فاصله برگها کم شده و ساقه ها بد شکل می شوند. گیاهانی که شدیداً آلوده می شوند اغلب از رشد بازمانده و برگهای لوله شده دارند که در گیاهان مسن تر حتی برگ پرچم نیز لوله می شود. در ارقام حساس با تخریب کلروپلاست گیاهی در اثر تغذیه این آفت، ارتفاع بوته اندامهای هوایی، تعداد سنبلچه ها و در نتیجه میزان محصول کاهش می یابد و همچنین باعث ریزش دانه ها و بد شکلی ریشکها و سنبله ها می گردد. گاهی ریشک خوشه ها لابلای برگ لوله شده گیر کرده و خوشه را خم می کند. آلودگی مزارع گندم پاییزه به شته روسی در بعضی از ژنوتیپ ها ممکن است باعث افزایش سرمازدگی گردد.

تغذیه این حشره روی گندم، محتویات پروتئینی و کیفیت نانوائی آرد حاصل از آن را پایین می آورد. انتقال ویروسهای گیاهی مانند بیماری ویروسی زردی کوتولگی جو و ویروس موزائیک جو و نیشکر لکه نواری زرد گندم از جمله خسارتهای غیر مستقیم این آفت می باشد.

تحلیل خطر آفت و آستانه خسارت اقتصادی

شته روسی گندم به عنوان مخرب ترین حشره در مناطق دارای بارندگی تابستانه محسوب می شود، میزان کاهش محصول در اثر تغذیه این آفت متغیر است. خسارت آن در آفریقای جنوبی ۶۰-۳۵ درصد و در اتیوپی ۷۰-۶۰ درصد برآورد شده است.

این حشره برگهای مرکزی تازه رشد کرده در گیاه میزبان را ترجیح می دهد و با تغذیه از برگها باعث پیچ خوردگی آنها شده و در میکروکلیمای مناسبی که برای خود فراهم می نماید زندگی می کند. وزن هزار دانه، وزن خوشه ها، وزن اندامهای هوایی گیاه، وزن ریشه ها، ارتفاع گیاه، قدرت زنده ماندن و تحمل به سرما در ارقام پاییزه در اثر آلودگی به این حشره شدیداً کاهش می یابد.

تراکم این آفت با کاهش رطوبت نسبی و افزایش دما بالا می رود. میانگین طول دوره پورگی قبل از تولید مثل، در حین تولید مثل، بعد از تولید مثل و طول کلی دوره زندگی بر حسب روز به ترتیب ۱۹/۷۱، ۲/۴۳، ۱۶/۴۹، ۴۳، ۸۷/۴۳ و تعداد پوره تولید شده توسط هر فرد ماده ۷۶/۸۶ عدد بوده است.

مدیریت تلفیقی کنترل شته ها

الف _ زراعی :

- ۱- حذف گرامینه های میزبان (خصوصاً *Aegilops*، جو و گندم های خودرو) از داخل و حاشیه مزارع.
- ۲- تنظیم تاریخ کاشت، رعایت آبیاری صحیح و کوددهی به موقع.
- ۳- کاربرد کود سرک در هر هکتار ۵۰ کیلوگرم (این عمل در بهبود خسارت وارده به گیاه و بالابردن قدرت تحمل آن دارای حائز اهمیت می باشد.
- ۴- استفاده از ارقام مقاوم.

ب - بازدید منظم از مزارع گندم و جوتوسط شبکه های مراقبت و پیش آگاهی از پاییز هر سال

(عموماً شته روسی در سالهایی که بارندگی مناسبی در پاییز و زمستان صورت گیرد مشکلی ایجاد نمی کند).

ج _ بیولوژیکی

این آفت دشمنان طبیعی فراوانی دارد که در بین آنها کفشدوزک *Hippodamia variegata* از تراکم بیشتری برخوردار است و در کاهش جمعیت آفت بسیار موثر می باشد و گونه های *Diaeretiella rapae* و *Aphelinus albipodus* فراوانتر بوده و وسعت انتشار بیشتری نسبت به سایر پارازیتوئیدها داشته است. بعلاوه مگسهای *Leucopis* شکارگرهای این آفت هستند.

د _ مبارزه شیمیایی

با توجه به اینکه گیاه در هر مرحله از زمان خروج از خاک تا مرحله بلوغ می تواند آلوده شود لذا تعیین مناسب ترین زمان از اهمیت ویژه ای برخوردار است. انجام تحقیقات بر روی نرم مبارزه ضروری است و در حال حاضر در صورتی که در مرحله رویشی ۲ برگه، تراکم شته بیش از ۵ عدد روی هر بوته باشد می توان اقدام به مبارزه شیمیایی نمود.

سموم توصیه شده به شرح زیر می باشند

ردیف	نام سم	نام تجاری سم	فرمولاسیون	میزان مصرف درهکتار	تعداد دفعات سمپاشی
۱	اکسی دی متون متیل	متاسیستوکس R	EC ۲۵%	۱/۵ لیتر	یک نوبت
۲	دی متوات	روکسیون	EC ۴۰ %	۱/۵ لیتر	یک نوبت
۳	پریمیکارپ	پریمور	WP ۵۰ %	۰/۵-۱ کیلوگرم	یک نوبت
۴	تیومتون	اکاتین	EC ۲۵ %	۱ لیتر	یک نوبت

Haplothrips tritici Kurdj. تریپس گندم

نام انگلیسی *Wheat thrips*

(*Thysanoptera , phalaeothripidae*)

تریپس گندم یکی از آفات مهم مکنده در بسیاری از نقاط کشور است. در فصل بهار حشرات ریز قرمز رنگی لابلای دانه های سبز خوشه گندم دیده می شوند که در واقع پوره های تریپس گندم هستند خوشه های آلوده کوتاه مانده و پیچیدگی پیدا می کنند.

حشره کامل این آفت از سایر تریپس ها بزرگتر و طول آن حدود ۲ میلیمتر است. رنگ عمومی بدن قهوه ای تیره تا سیاه یکنواخت، طول سر کمی بیشتر از عرض آن و در قسمت جلو کمی باریک شده است. پوره ها زرد متمایل به قرمز رنگ و فقط سر، پاها و حلقه آخر شکم سیاه است. تخم ها لویبایی شکل و سفید است.

حشرات بالغ پس از تغذیه تخمیریزی انجام داده و تخمهای خود را به طور انفرادی یا دسته های چند تایی درون بافت برگ، خوشه یا روی ساقه خوشه گندم قرار می دهند. در اواخر بهار و اوائل تابستان پس از برداشت محصول گندم، لاروهای سن دوم حاصله از تخمگذاری به داخل گاه و کلش رفته و تا فرارسیدن سرما در آنجا باقی می مانند و سپس در پاییز وارد خاک می شوند.

این حشره تابستان را به صورت پوره سن ۲ در عمق حدود ۵ سانتیمتری خاک و زمستان را در عمق حدود ۱۵ cm خاک اطراف ریشه و طوقه گندم های سال قبل سپری می نماید. این آفت یک نسل در سال دارد و علاوه بر گندم، به جو، چاودار، یولاف و برخی از علفهای هرز گندمیان حمله می کند.

مناطق انتشار :

الف _ جهان : بیشتر کشورهای اروپایی، آسیا، آفریقا

ب _ ایران : آذربایجان شرقی، بوشهر، تهران، چهارمحال بختیاری خراسان رضوی، زنجان، فارس، قم، کرمانشاه، مرکزی، سمنان، کرمان، یزد، خوزستان و در واقع هر جا که در ایران گندم کشت می شود این تریپس کم و بیش فعال است.

علائم خسارت :

این آفت از شیر برک، گل و خوشه مکیده و در محل تغذیه آن روی برگ لکه های نقره ای یا زرد روشن بوجود می آید. تریپس گندم را بیشتر در لابلاي غلاف برگ، محل اتصال برگ به ساقه و یا لابلاي خوشه ها می توان مشاهده نمود. با تشکیل خوشه های گندم جمعیت تریپس در روی آنها نیز افزایش یافته و با تغذیه از دانه های نرم موجب چروکیدگی و توقف رشد آنها می شود. علائم خسارت روی برگ به صورت پیچیدگی و ایجاد لکه های نقره ای ظاهر می شود. طول خوشه های آلوده کوتاه و کج شده و نوک خوشه تا قسمتی از آن سفید و تا حدودی شبیه به علائم سرمازدگی است، خسارت این آفت ممکن است با خسارت نماتد گندم اشتباه شود.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

این حشره زمستان را در خاک اطراف ریشه و طوقه گندمهای سال قبل سپری می نماید. در اواخر زمستان و اوایل بهار لاروهای زمستانگذران به سطح خاک آمده و پس از مدتی حضور در کاه و کلش موجود در سطح مزرعه روی علفهای هرز گرامینه داخل مزرعه نظیر *Hordeum* رفته و سیکل زندگی خود را کامل می نماید. (مراحل پیش شفیرگی را طی نموده و به حشره بالغ تبدیل می شوند). حشرات کامل در هنگام صبح که دمای محیط پایین است در جاهای محفوظ بسر می برند و در مواقعی که دمای محیط بالا باشد روی برگها رفته و فعالیت خود را شروع می کنند و با گرم شدن هوا بر جمعیت تریپس افزوده می شود. این افزایش تدریجی نشانه خروج تدریجی پوره ها از پناهگاههای زمستانی است. پوره های کوچک قرمز کوچک از شیر دانه های نرم گندم تغذیه می کنند. خسارت تریپس اغلب در حدی نیست که سمپاشی ضرورت داشته باشد.

مدیریت تلفیقی کنترل تریپس گندم

الف _ زراعی

شخم عمیق تا ۹۰٪ تریپسها را که داخل خاک و مزرعه زمستانگذرانی می کنند از بین می برد.

ب _ شیمیایی

از آنجایی که ظهور حشرات کامل و سپس لاروها با برنامه مبارزه با سن گندم مصادف است در

نتیجه سمپاشی مزارع علیه سن گندم روی آنها نیز موثر واقع می شود و در مناطقی که مبارزه با

سن گندم انجام نمی شود در صورت شدت تراکم آفت از سموم ذیل می توان استفاده نمود.

ردیف	نام سم	نام تجاری سم	فرمولاسیون	میزان مصرف در هکتار	تعداد دفعات سمپاشی
۱	اکسی دی متون متیل	متاسیستوکس R	EC ۲۵ %	۱/۵ لیتر	یک نوبت
۲	دی متوات	روکسیون	EC ۴۰٪	۱/۵ لیتر	یک نوبت
۳	پریمیکارپ	پریمور	WP ۵۰ %	۱-۵/۰ کیلوگرم	یک نوبت
۴	تیومتون	اکاتین	EC ۲۵ %	۱ لیتر	یک نوبت
۵	مالاتیون	مالاتیون	EC ۷۵٪	۲/۵ لیتر	یک نوبت

تخم ها بیضی شکل و به رنگ قرمز عنابی است و لکه های سفیدی در سطح آن پراکنده می باشد. تخم ها بصورت توده ای در لابلای ترشحات پنبه ای در زیر خاک و بین ریشه های افشان قرار می گیرند.

پوره سن یک آفت کشیده و بیضی شکل و به رنگ قرمز ارغوانی بوده و چین خورده بنظر می رسد. پوره سن یک خرطوم بسیار نازک و درازی دارد که توسط آن از شیر گیاهی تغذیه می کند. در مرحله پورگی سن ۲ بدن متورم شده و به شکل سیست در می آید که پا و شاخک را از دست می دهد.

این سیست ها تنها با خرطوم بسیار بلندشان با گیاه میزبان در ارتباط هستند. رنگ عمومی پوره سن ۲ قرمز ارغوانی و غشاء آن خیلی سست بوده که با اندک فشاری ترکیده و مایع درون آن خارج می گردد. سیست ها دارای ترشحاتی هستند که در مجاورت هوا تیره رنگ شده و آنها را به همدیگر متصل می کند.

شکل بدن حشره ماده کامل بیضی شکل و نسبتاً "مسطح" و به رنگ قرمز ارغوانی تیره می باشد. اندازه متوسط آن ۳/۰۹ * ۴/۹۶ میلیمتر است. در قسمت قفس سینه سه جفت پا وجود دارد که رنگ آن اندکی تیره تر از بدن می باشد.

پاهای جلویی کننده و قوی تر از پاهای میانی و عقبی بوده و فاصله آنها از هم کمتر است. حشره بالغ ماده می تواند توسط پاهای جفت اول خاک را کنده و داخل آن حرکت کنند یا اینکه خاک را سوراخ کرده و به محیط خارج راه یابند. موهای زرد طلایی رنگ تمامی سطح پشت و شکمی بدن را می پوشانند. در روی سر دو چشم ساده میانی در پشت شاخکها مشاهده می شود.

این حشره زمستان را به صورت پوره سن یک داخل کیسه های تخم و یا ترشحات مومی حشرات ماده در لابلاي ریشه های افشان گیاهان میزبان در داخل خاک سپری می کند و در سال فقط یک نسل دارد.

مناطق انتشار

الف - جهان : ترکیه

ب - ایران : منطقه آذربایجان ، زنجان، مرکزی، همدان ، کرمانشاه، کردستان، لرستان

علائم خسارت

پوره های سن ۱ که در قسمت طوقه در زیر خاک و نیز ناحیه گره های پنجه زنی بوته های گندم قرار می گیرد، پس از خروج از تخم در روی ریشه (محل پنجه زنی) گندم مستقر شده و با تغذیه از شیره گیاهی میزبان موجب تضعیف بوته ها و مانع از پنجه زنی و رشد طبیعی آنها می شوند. اکثر بوته های آلوده پنجه های خود را از دست می دهند. قدرت روبشی بوته های آلوده بسیار کم شده و بصورت علفی و کوتاه در می آیند و به سهولت از بوته های سالم قابل تشخیص می باشند. رنگ بوته ها بتدریج به زردی گرائیده و اغلب به مرحله باروری و خوشه دهی نمی رسند و در صورت ادامه رشد طول آنها به مراتب کوتاهتر و پنجه زنی آنها خیلی کمتر از بوته های سالم می باشد. آلودگی مزرعه به صورت لکه ای می باشد و طول خوشه در بوته های آلوده نصف طول خوشه های سالم است و تعداد دانه ها نیز به شدت کاهش می یابد به طوری که تا ۸۰٪ کاهش دانه گزارش شده است.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

این آفت در سالهایی که میزان بارندگی کم باشد بیشتر در مزارع دیم ایجاد خسارت می کند و به عنوان آفت ریشه گندم ذکر شده و در مراحل اولیه زندگی خود با استقرار بر روی ریشه گیاهان میزبان و تغذیه از شیره گیاهی سبب تضعیف گیاه و زرد شدن بوته های آلوده می گردد.

آفت در درجه اول به گندم و در درجه دوم به جو و جودم موشی خسارت وارد می نماید و بررسی ها میزان خسارت شپشک ریشه گندم را حدود ۲۰ درصد برآورد نموده است، خسارت از پائیز شروع و تا اواسط یا اواخر بهار به شدت ادامه می یابد.

در اواخر اسفند و یا اوایل بهار پس از مساعد شدن هوا، پوره ها برای استقرار در روی میزبان جدید پراکنده شده و روی ریشه بوته های گندم، جو و سایر گرامینه های وحشی مستقر و تغذیه خود را از شیره گیاهی آغاز می کنند. پوره های سن یک پس از تغذیه با اولین پوست اندازی به پوره سن ۲ تبدیل شده که به شکل حباب گرد بوده و فقط دارای خرطوم می باشد. سیست های ماده پس از ۴۰-۳۰ روز تغذیه به حشره کامل ماده تبدیل می شوند. شپشک های نر پس از مرحله سیست یکبار دیگر پوست اندازی کرده و به پوره سن سوم تبدیل می شوند که پس از گذراندن مراحل پیش شفیرگی و شفیرگی تبدیل به حشره کامل نر می گردند.

در نیمه دوم اردیبهشت ماه تغذیه آفت کاهش یافته و بدن شفافیت خود را ازدست می دهد و به رنگ تیره و کدر در می آید. در این مرحله حشره کامل درون سیست فرم گرفته و اندامهای آن بتدریج تشکیل می گردد حشرات بالغ از اواخر اردیبهشت ماه تا اواسط خرداد از پوسته خود خارج شده و در اواخر تیرماه شروع به تخم ریزی می کنند، تخمگذاری بصورت توده ای و حداکثر ۴۲۳ عدد گزارش شده است. حشرات ماده در حالیکه تارهای سفیدی دور خود ترشح کرده تخمهای خود را لابلای تارها قرار می دهند. تخم ها پس از یک هفته بتدریج تفریخ شده و پوره های سن یک تمام تابستان، پائیز و زمستان را لابلای ریشه های افشان گندم سپری می کنند.

مدیریت تلفیقی کنترل شپشک ریشه گندم

- شخم عمیق پس از برداشت و زیرخاک کردن بقایای گیاهی
- برداشت به موقع و جلوگیری از ریزش دانه ها
- برقراری آیش یا تناوب مناسب و اجرای شخم به موقع بهاره برای از بین بردن تک بوته های گندم و علفهای هرز که سبب نابودی میزبانهای آفت می شوند.

- از بین بردن علفهای هرز میزبان به صورتی که از ریزش بذور علفهای هرز میزبان جلوگیری شود.

- آبیاری مزارع خسارت دیده سبب ترمیم خسارت می شود.

زنبورساقه خوار گندم
Cephus pygmeus L.
نام انگلیسی
European wheat stem sawfly
(Hym. Cephidae)

حشره کامل جثه ای کوچک و باریک دارد. رنگ عمومی بدن سیاه براق بوده و طول آن ۱۰-۱۲ میلیمتر می باشد. لارو این زنبور کرمی شکل، بدون پا، کمی خمیده و سفیدرنگ بوده و در حداکثر رشد ۱۴-۱۰ میلی متر طول دارد و سر آن گرد و زردرنگ می باشد.

لارو این زنبور به ساقه گندم، جو و چاودار حمله کرده، و تنها در مراحل آخر فعالیت تغذیه ای آفت است که صدمه و خسارت آن جلب نظر می نماید.

این آفت زمستان را به صورت لارو در پیله نازکی در قاعده ساقه گندم که پس از بریدن در مزرعه باقی می ماند و کمی پائین تر از سطح خاک بسر می برد. این حشره در سال فقط یک نسل دارد و حدود ۹-۱۰ ماه از دوره زندگی خود را به حالت لارو داخل ساقه گندم و زیرخاک بصورت دیابوز سپری می نماید.

مناطق انتشار

الف - جهان : روسیه، سوریه، اروپا، نواحی مدیترانه، آفریقای شمالی، آمریکای شمالی
ب - ایران : اردبیل، اصفهان، تهران، چهارمحال و بختیاری، کرمان، لرستان، مرکزی، یزد

علائم خسارت

لارو این حشره به دو صورت خسارت وارد می کند.

در مرحله اول تغذیه لاروها از بافتهای پارانشیمی و آوندی داخل ساقه، باعث کند شدن جریان شیره گیاهی و در نتیجه لاغر و سبک شدن دانه ها می شود و گاهی اوقات تمام بافت های آوندی مورد تغذیه لاروها قرار گرفته و قطع جریان شیره گیاهی را موجب می شود و در نتیجه خوشه ها زودتر از موعد خشک و دانه ها پوک می شوند. تغذیه لاروها از بافتهای داخلی ساقه ها

باعث می شود که تمام طول ساقه از مواد جویده شده و فصولات لارو انباشته شود. گاهی خوشه های صدمه دیده سفیدرنگ و خشک شده و شباهت زیادی به خوشه های سن زده پیدا می کنند. در مرحله 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 اختلاط آنها با بزاق در ساختن درپوش لانه استفاده می نماید. ساقه جویده شده ضعیف شده و به محض وزش باد از محل مذکور شکسته و در هنگام برداشت در مزرعه باقی می ماند.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

لاروهای این زنبور در دوره دیابوز قبل از ورود به مرحله شفیرگی مانده عده دیگری از حشرات احتیاج به جذب رطوبت دارند و اگر بارندگیهای فصلی فراوان و میزان رطوبت در سلولهای شفیرگی کافی نباشد و لاروهای این زنبور دیابوز خود را ادامه داده و تا سال بعد و حتی چند سال دیگر تبدیل به شفیره و حشره کامل نمی شوند و بدین سبب عامل رطوبت نقش موثری در دوره زندگی این زنبور ایفا می نماید و احتمال می رود یکی از علل عدم گسترش این آفت در ایران پائین بودن میزان خسارت آن در بعضی مناطق یا سالهای مربوط به کمبود رطوبت باشد. این زنبور برای اولین بار توسط دواچی (۱۳۳۳) گزارش گردید. وی میزان خسارت را در سالهای طغیانی در منطقه ورامین ۲۵٪ ذکر کرده است.

در سوریه حداکثر کاهش وزن دانه ها د گندم دوروم ۳۱/۸۸ درصد، گندم معمولی ۶۰/۱۱ و در تریتیکاله ۲۱/۹۷ درصد بوده است، لذا نوع رقم در میزان خسارت این آفت بسیار تعیین کننده می باشد.

بررسی ها نشان داده بوته های بارشد بهتر توسط حشره برای تخم گذاری ترجیح داده می شوند و خوشه ساقه های آلوده به زنبور زودتر رسیده و دارای دانه های ضعیف تر و کوچکتر هستند. براساس بررسی های انجام شده، آبیاری منظم شرایط مزرعه را برای فعالیت زنبور ساقه خوار مناسب می سازد.

مدیریت تلفیقی کنترل زنبور ساقه خوار گندم

الف - زراعی

۱- استفاده از ارقام مقاوم: بررسی ها نشان می دهد که بین درصد آلودگی و ضخامت ساقه همبستگی منفی وجود دارد لذا می توان از ارقامی که ضخامت ساقه آنها بیشتر است در مناطق آلوده به زنبور ساقه خوار استفاده کرد.

۲- اجرای تناوب و آیش در کشت منطقه ای در کاهش تراکم جمعیت آفت کاملاً موثر است.

۳- استفاده از واریته های متحمل: رقم گندم آزادی با میانگین آلودگی ۵/۲۹ درصد نسبت به ارقام امید، قدس آلودگی کمتری نشان داده است. از نظر کاهش وزن دانه ها رقم جو و الفجر با میانگین ۸/۳۲ درصد کمترین کاهش وزن را نشان داده است. بنابراین نوع رقم در میزان تحمل به آفت و کاهش خسارت بسیار تعیین کننده است.

۴- کشت ارقام زودرس

۵- اجرای شخم عمیق پس از برداشت که در کاهش ذخیره زمستانه آفت موثر است.

۶- جمع آوری و انهدام بقایای ریشه گیاهی در مزرعه

۷- برداشت محصول بلافاصله پس از رسیدن دانه ها.

ب - دشمنان طبیعی

زنبور پارازیتوئید *Aprostocetus westwood* (از خانواده *Eulophidae* پارازیتوئید

مرحله لاروی آفت است. همچنین زنبور *Elachertus proteoteratis* پارازیتوئید لارو این

آفت است. این پارازیتوئید تخمهای خود را روی بدن لاروهای میزبان قرار می دهد و لاروهای

که از تخمهای آن خارج می شود بصورت اکتوپارازیت روی لاروها فعالیت پارازیتی خود را

شروع می نمایند.

میزان پارازیتسم طبیعی آن ۲۳/۲ درصد بوده است.

علاوه بر زنبورهای پارازیتوئید مذکور، حشره کامل *Cantharis melaspis* (Col. Cantharidae) و گونه هایی از عنکبوت ها از شکارچی های حشرات کامل آفت در زمان تخمگذاری و تغذیه از گل علفهای هرز مزارع می باشند.

ج- شیمیایی

در مزارع آلوده به سن گندم، زمانیکه سمپاشی علیه حشرات کامل (سن مادر) صورت می گیرد حشرات کامل این آفت را نیز کنترل می نماید.

پروانه خوشه خوار گندم *Hadena basilinea F.*
Parastichtis basilinea F.
نام انگلیسی *Rustic shoulder, Knot moth, Wheat cutworm*
(Lep. Noctuidae)

رنگ لارو زرد بلوطی روشن، شفاف و کاملاً" به رنگ گندمی می باشد و سر آن به رنگ قهوه ای خرمایی کمی تیره رنگ و سوخته به نظر می رسد. طول بدن لاروها پس از یک هفته تغذیه از ۳-۴ میلیمتر تجاوز نمی کند ولی طول لاروهای کامل ۴۰-۳۵ میلیمتر می باشد. لارو این آفت از گرامینه های زراعی شامل گندم ، جو، چاودار و ذرت تغذیه و در روی آنها ایجاد خسارت می نماید.

لاروها پس از تغذیه کامل در ماه های مرداد و شهریور زمین را سوراخ کرده و در عمق چند سانتیمتری خاک به سفیره تبدیل می شوند و تمام پائیز و زمستان را در آنجا سپری می کنند. در شرایط اردبیل پروانه های آفت حدود ۲۵ اردیبهشت ظاهر شده است. پروانه ها شب فعال بوده و حشرات کامل به شدت به طرف نور جلب می شوند. بنابراین از تله به خوبی برای صید آنها می توان بهره گیری نمود. مخصوصاً" اگر چراغ را در وسط ظرفی از شیر قند قرار دهند.

حشرات ماده بعد از جفتگیری، در اواخر اردیبهشت یا اوایل خرداد روی برگ و خوشه گندم و بعضی از گیاهان وحشی گرامیته مانند *Calamagrostis epigeos* تخم ریزی می کنند. تخمها پس از ۱۵-۱۲ روز تفریح و لاروهای کوچک و زردی بیرون می آیند که به طرف خوشه های گندم رفته و خود را زیر پوشش دانه مخفی و بتدریج داخل پوشش های داخلی دانه شده و شروع به فعالیت و تغذیه از دانه های نارس گندم می نمایند و تا موقع درو محصول و خرمن از دانه های رسیده و خشک گندم تغذیه خود را ادامه می دهند. لارو پس از تغذیه و تهی کردن دانه ها، آنها را ترک نموده و روی همان خوشه به دانه های دیگر گندم حمله می نمایند لاروها از یک خوشه به خوشه دیگر به وسیله تار تنیدن منتقل می شوند.

مناطق انتشار

الف - جهان : اتریش، انگلستان، آلمان، فرانسه، دانمارک، لهستان، شوروی، ژاپن، آمریکا، کانادا، چین.

ب - ایران : تهران، خوزستان، اردبیل، چهارمحال بختیاری، کردستان، آذربایجان، زنجان، کهگیلویه بویر احمد،

علائم خسارت

لاروهای این آفت از دانه های خوشه گندم تغذیه می نمایند. خسارت آن در مزارع آبی کمتر از مزارع دیم و یا هراکش است. فعالیت تغذیه ای این لاروها طولانی و از اوایل خرداد تا آخر شهریور ماه می باشد.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

لاروهای این آفت روزها را در زیرخاک در پای بوته های گندم بالا رفته و روی خوشه ها مستقر می شوند و عصرها و ساعات اولیه صبح در روی خوشه ها مستقر شده و یا زیر دسته های گندم و علفهای هرز رفته و تا مدتی پس از جمع آوری محصول، از دانه های ریخته شده روی زمین و غلات وحشی تغذیه می کنند.

لاروهای این آفت از تمام قسمت های دانه گندم به غیر از پوست تغذیه می کنند.

اگر در اواسط روز بوته های گندم را از ریشه بیرون آورده و محل یقه بوته تکان سختی داده شود. لاروها از داخل یقه گندم بیرون می ریزند و چون از نور آفتاب گریزان هستند بلافاصله در زیر خاک و کلوخها مخفی می شوند. وقتی دسته های گندم را برای خرمن کردن جمع و حمل می نمایند. مقداری از لاروها در مزرعه و مقداری از باقیمانده به خرمن انتقال داده شود خیلی جزئی بوده و در نتیجه کوبیدن خرمن در زیر پای حیوانات از بین می روند.

خسارت این آفت در مزارع آبی کمتر از مزارع دیم و هراکش است. میزان خسارت این آفت در چند خرمن گندم برآورد گردیده و حدود دو درصد محصول بوده است.

مدیریت تلفیقی کنترل پروانه خوشه خوار گندم

الف - زراعی

- ۱- شخم عمیق پائیزه : اجرای شخم پائیزه درکاهش جمعیت فرم زمستان گذران موثر است.
- ۲- استفاده از ارقام زودرس : ارقام زودرس از خسارت اصلی آفت فرار می کنند.
- ۳- برداشت سریع محصول : برداشت زود هنگام و نیز کوبیدن سریع محصول در برداشت سستی در کاهش جمعیت آفت موثر است.
- ۴- رعایت بهداشت مزرعه : در موقع برداشت محصول سعی می شود از ریخت و پاش گندم در مزرعه جلوگیری شود.

ب - شیمیایی

در صورت بالابودن جمعیت آفت ، همزمان با فعالیت لاروهای جوان (سنین پائین) روی خوشه، در اواسط خردادماه، مزرعه یا مزارع آلوده را می توان سمپاشی نمود. در این رابطه می توان از فنیتروتیون به نسبت ۱- ۰/۸ لیتر در هکتار استفاده نمود. البته در مزارعی که علیه پوره های سن گندم سمپاشی می شود، این آفت نیز کنترل می گردد.

مگس ساقه گندم *Meromyza saltatrix*

نام انگلیسی *Wheat Stem Maggot*

(Dip. Chloropidae)

لارو این مگس پس از رشد کامل ۸-۶ میلیمتر طول دارد و هر دو انتهای بدنش باریک و رنگ آن سبز روشن است. حشره کامل به رنگ تیره است. روی سطح فوقانی سر مگس نقشی به شکل مثلث دیده می شود که در وسط آن یک لکه سیاه وجود داشته و چشم های ساده حشره در وسط این لکه قرار دارد. پشت سینه اول سه نوار طولی تیره دیده می شود.

لاروهای این آفت در اوایل بهار در محل خود تبدیل به شفیره می شوند و در اردیبهشت ماه حشرات کامل ظاهر می گردند. مگس ها در روزهای اول فقط در ساعات گرم روی بوته های گندم پرواز می کنند. افراد ماده پس از جفتگیری حدود ۳۰ تخم بطور انفرادی روی برگ غلات می گذارند که تخمها پس از ۸-۱۰ روز تفریخ شده و لاروهای جوان وارد جوانه مرکزی می شوند و در صورت تشکیل خوشه گندم، لارو مگس از گل گندم تغذیه می نماید.

مگس ساقه گندم زمستان را به صورت لارو در ساقه و طوقه غلات پائیزه و یا بعضی از گیاهان گندمیان می گذرانند. این آفت در چین دو نسل دارد ولی درباره تعداد نسل این مگس در ایران اطلاع دقیقی در دست نیست و تحقیق در خصوص بیولوژی این حشره ضروری می باشد.

مناطق انتشار

الف - جهان : اروپا، آسیا، آمریکای شمالی.

ب - ایران : آذربایجان، همدان، مازندران، اطراف تهران، فارس.

علائم خسارت

لارو این آفت از جوانه مرکزی و ساقه لطیف گندم و همچنین از گل و دانه نرم غلات

تغذیه می کند

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

در مزارع آلوده ۱۵-۱۰ درصد گیاهان امکان دارد زخمی شوند. خسارت در بعضی از سالها ممکن است شدید باشد ولی حشره بندرت باعث خسارت گسترده می شود.

مدیریت تلفیقی کنترل مگس ساقه گندم

الف - زارعی

هراکش نمودن مزارع

ب- شیمیائی

مبارزه ای که علیه سنهای مادر صورت می گیرد بر روی این آفت نیز موثر است.

Oscinella pusilla Mg.
(Dip. Chloropidae)

مگس گندم

حشره کامل ۲/۴ - ۱/۳ میلیمتر طول دارد. سر و تمام ضمام آن و تمام سینه متمایل به سیاه است. شکم در $\frac{1}{3}$ ابتدائی قهوه ای مایل به زرد و در دوسوم انتهائی تیره است. ران ها قهوه ای تیره ، ساق پای جلویی و میانی زرد و عقبی تیره است.

لارو به رنگ سبز متمایل به سفید، به طول ۵-۴ میلیمتر، سرباریک، قسمت انتهائی بدن نسبتاً تخت و دارای دو برجستگی است که روی آنها منافذ تنفسی لارو قرار دارند.

این آفت میزبانهای متعددی دارد. میزبانهای اولیه یا مرجح این آفت گندم و جو هستند ولی یولاف، ذرت و چاودار میزبانهای ثانویه این آفت می باشد.

این حشره زمستان را به صورت لارو سپری می کند و ممکن است تا ۳ نسل در سال داشته باشد. حشرات کامل این آفت از اوایل تا اواسط بهار ظاهر می شوند و پس از ۱۰ - ۷ روز جفتگیری کرده و تخمهای خود را در جوانه مرکزی گندم قرار می دهند. مواد موجود در جوانه ها که ارزش غذایی بسیاری دارند، رشد سریع لاروها را سبب می شوند. جوانه های مبتلا زردرنگ شده و روی هر بوته ممکن است ۵-۳ عدد لارو هم دیده شود.

لاروهای نسل دوم خود را به دانه های شیری گندم که در حال تشکیل شدن هستند رسانیده و از آنها تغذیه می نمایند. و این آفت می تواند در مواقعی از سال که گندم وجود ندارد روی علفهای هرز مانند *Poa* و *Agropyron* و سایر گرامینه ها فعالیت نماید.

مناطق انتشار

الف - جهان : شمال اروپا، اسپانیا، ایتالیا، پرتقال، مصر، اسرائیل
ب - ایران : ورامین، همدان، کرمان، کردستان، کرمانشاه، فارس، گرگان، مرکزی، زنجان، آذربایجان.

علائم خسارت

در اوایل بهار حشرات ماده ظاهر و سپس جفتگیری می کنند و تخم های خود را روی پهنک برگ قرار می دهند. تخمها پس از چند روز تفریخ می شوند. لاروهای سن یک به داخل نسج برگ نفوذ نموده و از شیر گیاهی تغذیه و اختلالاتی در رشد عادی بوته ها ایجاد می کنند. نسل دوم آفت همزمان با تشکیل خوشه ها ظاهر شده و به خوشه و دانه های نرم حمله کرده و باعث پژمردگی و مرگ آنها می گردد. لاروها علاوه بر تغذیه از جوانه مرکزی بوته ها، سمی نیز از خود ترشح کرده و جوانه ها را از بین می برند و این کار باعث می شود که بوته ها جوانه های جانبی ایجاد نمایند و در نتیجه باعث پرپشت شدن بوته ها شده ولی رشد طولی آنها به شدت کاهش می یابد.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

آستانه رشد این حشره 16°C بوده و تخمها در برابر خشکی حساس می باشند و احتمالاً "بهمین علت در نواحی مدیترانه ای کمتر شیوع دارند. این آفت در صورتی که دیرتر حمله کند تعداد کمتری از دانه های خوشه صدمه می بیند.

مدیریت تلفیقی کنترل مگس گندم

الف - زراعی

از آنجائی که زراعت های کرپه بیش از مزارع هراکش یا دیر کاشت مورد حمله این آفت قرار می گیرند، لذا وقتی مزارع زودتر کاشته شده باشند، قدرت ترمیم گیاه در موقع حمله آفت بالا بوده و گیاه می تواند در برابر خسارت آفت تحمل بیشتری از خود نشان دهد.

ب - شیمیایی

مبارزه ای که بر علیه سنهای مادر صورت می گیرد تا حدودی روی این آفت نیز موثر است.

شته های ریشه غلات *Root Apids*
(Various species)

گونه های متعددی از شته ها به ریشه غلات حمله می نمایند و تقریباً " تمام این شته ها دو میزبانه بوده و ریشه غلات میزبان دوم آنها می باشد. شته های مزبور مدتی از سال را روی درختان مختلف مانند پسته، نارون و درخت آل زندگی می کنند و در مواقع خاصی از سال به روی ریشه غلات مهاجرت و مستقر می شوند.

شته ریشه گندمیان (شته گالی نارون) *Tetraneura ulmi Geoff.*

نام انگلیسی *Gall aphid*
(*Hom. pemphigidae*)

بدن افراد بی بال و بکرزاکروی به طول $1/7 - 2/7$ میلیمتر و به رنگ زرد تا نارنجی است و بدن توسط ترشحات پودری سفید پوشیده است. این حشره در روی ریشه همراه با مورچه ها زندگی می کند و مورچه ها گاهی از این شته در لانه خود مراقبت می کنند. میزبان اولیه این شته درخت نارون بوده و در بعضی از مناطق که درخت نارون وجود ندارد شته مزبور بطور دائم روی ریشه گندمیان زندگی می کند. این شته ها در جاهایی که میزبان اول وجود دارد زمستان را به صورت تخم در شکاف تنه درختان نارون بسر می برد. اوائل بهار تخم های زمستانه تفریخ شده و شته های موسس از آن خارج می شوند و پس از استقرار بر روی برگ میزبان تولید گالهای کوچکی در نسوج نزدیک رگبرگ اصلی نموده و شروع به تولید مثل می کنند و در اواخر بهار شته های داخل گال بالدار شده و از گال خارج شده و به طرف ریشه های غلات پرواز می کنند. شته ها پس از استقرار بر روی ریشه گندمیان شروع به تغذیه نمود و باعث ایجاد خسارت در این محصولات می گردند.

مناطق انتشار

الف - جهان : برخی از کشورهای نیمکره شمالی

ب - ایران : تهران ، مازندران ، مرکزی ، کرمانشاه ، اصفهان

علائم خسارت

در حال حاضر تغذیه این حشره در روی گندمیان بویژه گندم اقتصادی نمی باشد ولی در روی برگهای نارون خسارتزا است.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

با توجه به اینکه غلات میزبان دوم هستند و استقرار آن در روی غلات در فصل تابستان می باشد بنظر می رسد که خسارت در روی غلات اقتصادی نمی باشد زیرا در تابستان گندم تقریباً " برداشت می شود و لذا خسارتی متوجه گندم نمی شود.

مدیریت تلفیقی کنترل شته ریشه گندمیان

در حال حاضر خسارت این شته روی ریشه گندم قابل توجه نبوده و لذا نیازی به مبارزه نمی باشد.

کنه قهوه ای گندم *Petrobia latens Muller*

نام انگلیسی *Brown wheat mite (Stone mite)*

(Acari, Tetranychidae)

لاروها ابتدا به رنگ صورتی روشن بوده که پس از تغذیه به رنگ قهوه ای در می آیند، زمان حمله آفت از اواخر فروردین تا اواسط اردیبهشت می باشد. برای مشاهده کنه ها باید اوقات گرم روز در کنار بوته های آفتابگیر مزرعه به جستجو پرداخت. شرایط مزرعه در رشد جنینی تخم موثر است. دوره انکوباسیون تخم ها در شیبهای جنوبی و رو به آفتاب خیلی سریعتر از تخمهای واقع در شیبهای شمالی و پشت به آفتاب می باشد.

این آفت معمولاً " زمستان را به صورت تخم سپری می نماید و در زمین های شنی می تواند به فرم کنه بالغ زمستان را تحمل نماید ولی در شرایط سرمای سخت، شدید و زمین پوشیده از برف بعد از سه هفته از بین می روند حال آنکه در زمین های رسی، کنه های زمستانگذران قادرند سه ماه شرایط سرد و یخبندان را تحمل کنند.

تعداد نسل تابع شرایط محیط است. در شرایط آب و هوایی شهر کرد ۵ نسل در سال دارد.

گندم، جو، یونجه، پیازهای وحشی، علف هفت بند، پیچک صحرایی، ازمک، گل گندم، انواع شاه تره، بومادران، شنگ، و اکثر گرامینه های اول فصل زراعی و گرامینه های مرتعی از میزبانهای این کنه می باشند.

مناطق انتشار

الف - جهان : هندوستان، آفریقای جنوبی، استرالیا.

ب - ایران : آذربایجان شرقی، همدان، کردستان، زنجان، مرکزی، چهارمحال بختیاری، خوزستان.

علائم خسارت

کنه قهوه ای تنها از برگ غلات تغذیه می کند و برگ های خسارت دیده از انتها به سمت قاعده شروع به زرد با قهوه ای و برنزه و خشک شدن می نمایند، این کنه بیشترین خسارت را در

مراحل رشد پنجه زنی تا قبل از به ساقه رفتن غلات وارد می سازد. علاوه بر برگ، با استقرار و تغذیه از سنبلچه ها سبب ایجاد لکه های رنگ پریده می شود. بوته های آلوده ضعیف و طول سنبله ها کوتاه می باشد.

تحلیل خطر آفت و شرایط لزوم مبارزه (آستانه خسارت اقتصادی)

این آفت در حال حاضر در اکثر نقاط جهان به عنوان آفت بالقوه وجود دارد و به مراحل مختلف گندم حمله می کند و در بهار حداکثر جمعیت را در مرحله ظهور غلاف در منطقه کبودرآهنگ داشته است.

خسارت آن در مزارع گندم عمدتاً "مربوط به مرحله پنجه زنی و قبل از به ساقه رفتن می باشد، این آفت در این مراحل با تغذیه از برگهای گندم باعث ضعیف شدن بوته و کاهش تعداد پنجه ها می شود. این کنه نسبتاً "درشت و دارای حرکت سریع می باشد و با تکان دادن بوته ها فوراً" حرکت کرده و در لابلای غلاف برگها قرار گرفته و یا روی خاک می ریزند.

باد عامل بسیار مهمی در انتقال و انتشار لاروها می باشد.

نوع خاک در طول عمر کنه ها بسیار تعیین کننده است. در یخبندانهای طولانی مدت و در مواقعی که زمین ۲-۳ هفته پوشیده از یخ و برف باشد به جز مرحله تخم کلیه مراحل آن از بین می رود.

در صورتیکه میزان بارندگی حدود ۸/۴۶ میلیمتر باشد جمعیت کنه ها بطور طبیعی کاهش یافته و نیازی به مبارزه شیمیایی نیست. این آفت مسافتهای طولانی را به وسیله آب آبیاری و باد و مسافتهای نزدیک را بوسیله حرکت روی زمین و حرکت در روی گیاهان چسبیده به یکدیگر طی می نماید. حداکثر فعالیت کنه ها در بعدازظهر روزهای گرم و آرام است که بهترین زمان برای پیش آگاهی می باشد. این کنه ها در دمای سرد آلودگی ایجاد نکرده و در هوای بارانی جمعیت آنها سریعاً" کاهش می یابد.

مدیریت تلفیقی کنترل کنه قهوه ای گندم

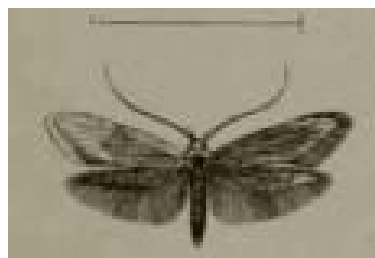
الف - دشمنان طبیعی

براساس بررسی های انجام یافته فعالیت این آفت در پائیزو زمستان است و بدلیل عدم فعالیت دشمنان طبیعی در این موقع از سال، بنظر می رسد که اکثر دشمنان طبیعی این آفت از زیر رده کنه ها باشند و بدلیل بالابودن جمعیت کنه های شکاری در این زمان می توانند جمعیت قابل توجهی از آفت را کنترل نمایند و یکی از دلایلی که باعث شده جمعیت این آفت در شرایط ثابتی بماند همین جمعیت بالای کنه ها در این موقع از سال است.

براساس مطالعات انجام شده دوگونه عنكبوت ، لارویک گونه کفشدوزک و سنین مختلفی از یک گونه سن از خانواده *Anthocoridae* از خاک و همچنین روی قسمت های هوایی، کنه های شکارگر *A. messor*, *A. marginatas*, *A. harrowi*, *A. bicautus*, *Amblyseius* گونه ترپس از خانواده *Thripidae* را به عنوان عوامل کنترل کننده طبیعی گزارش کرده اند.

ب - مبارزه شیمیایی

با مشاهده جمعیت قابل توجه خسارتزا و پراکندگی آنها در منطقه از سموم کنه کش موجود، توصیه کارشناس استفاده گردد. در مورد آستانه زیان اقتصادی و سموم مناسب جهت کنترل آن باید بررسی های لازم صورت گیرد. خ/۲۷/۵



پروانه مینوزبرگخوار غلات (حشره کامل، لارو، علائم خسارت روی برگ)

Syringopais temperatella



سوسک سیاه گندم (حشره کامل، لارو، علائم خسارت در مزرعه)

Zabrus tenebrioides



شته های زیان آور غلات

Rhopalosiphum maidis (ردیف بالا، سمت راست)، *Diuraphis noxia* (ردیف بالا، سمت چپ)،
Rhopalosiphum padi (ردیف وسط، سمت راست)، *Sitobium avenae* (ردیف بالا، سمت چپ)،
Metopolophim dirhodum (ردیف پائین، سمت راست) و *Shizaphis graminum* (ردیف پائین،

سمت چپ



شته روسی گندم *Diuraphis noxia*



علائم شته روسی روی خوشه گندم و مقایسه خوشه سالم با خوشه آلوده به شته روسی



شته ریشه گندمیان (شته گالی نارون)



حشره کامل



پوره تریپس



خسارت روی بذر

تریپس گندم (*Haplothrips tritici*)



سوسک برگخوار غلات *oulema melanopus*

حشره کامل و علائم خسارت لارو بر روی برگ



سوسک قهوه ای گندم *Anisoplia austriaca* و خسارت لارو بر روی ریشه



گندم آلوده به سیست (پوره مرحله ۲) شپشک ریشه گندم



زنبور ساقه خوار گندم *Cephus pygmeus*



آثار خسارت زنبور ساقه خوار گندم



پروانه خوشه خوار گندم (لارو، حشره کامل) *Hadenas basilinea*



مگس ساقه گندم *Meromyza saltatrix*



مگس کندم *Oscinella frit* و تخمگذاری روی ساقه



کنه قهوه ای غلات *Petrobia latens*

منابع مورد استفاده

الف - فارسی

- ۱- اکبری نوشاد شهین دخت، شپشک ریشه گندم. دفتر تولید برنامه های ترویجی و انتشارات فنی. ۱۳۷۹.
- ۲- امیرنظری محبوبه. نگرش تحلیلی به وضعیت آفات غیرعمومی گندم در کشور سازمان حفظ نباتات، اسفند ۱۳۷۷.
- ۳- بهداد دکتر ابراهیم. آفات گیاهان زراعی ایران. انتشارات چاپ نشاط اصفهان. فروردین ۱۳۶۸.
- ۴- جمسی غ.ر. غلامرضا رجبی. بررسی نقش عملیات زراعی بعد از برداشت و تاثیرمبارزه شیمیائی در دوره داشت بر کاهش جمعیت مینوز برگ غلات در خوزستان. آفات و بیماریهای گیاهی. ۱۳۸۱.
- ۵- خانجانی دکتر محمد. آفات گیاهان زراعی ایران، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا. بهمن ۱۳۸۴.
- ۶- خورسندی هنگامه. بیماری ها و آفت های گندم. انتشارات فنی معاونت ترویج سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۳۸۱.
- ۷- رجبی غلامرضا. حسینی س.م. منصور قاضی.م. بررسی مگسهای گندم و جو در ایران. موسسه آفات و بیماریهای گیاهی. ۱۳۷۵.
- ۸- رضاییگی منوچهر. غلامرضا رجبی. آفات مهم گندم و مدیریت کنترل آنها در ایران.
- ۹- مدیریت مزرعه و دستورالعمل فنی گندم. معاونت فنی و اجرایی. شهریور ۱۳۸۲.
- ۱۰- مصلی نژاد هادی. مریم نوروزیان. احمد محمد بیگی. فهرست آفات، بیماریهای گیاهی، علفهای هرز مهم و سموم توصیه شده. سازمان حفظ نباتات. ۱۳۸۱.
- ۱۱- نوربخش س.ح. کمالی ک. بررسی بیولوژی کنه قهوه ای گندم در شرق استان چهارمحال بختیاری. نامه انجمن حشره شناسی ایران، تهران. ۱۳۷۴.
- ۱۲- دستورالعملهای صادره از موسسه تحقیقات گیاه پزشکی در خصوص کنترل آفات گندم.

ب - انگلیسی

۱- *Anisoplia austriaca* afo ۹۴۱.

۲- CAB International ۲۰۰۵ . Crop protection Compendium. ۲۰۰۵ Edition.

Walling ford , uk. CAB International .

۳- *Zabrus tenebrioides*. Goeze (pillono/SRPV Troys) Attack on a field of wheat.