



سن گندم:

Eurygaster integriceps (Heteroptera, Scutelleridae)

بیش از ده گونه سن زیان آور غلات در ایران جمع آوری و شناسایی شده اند. در بین آنها سن گندم (*Eurygaster integriceps*) از اهمیت اقتصادی بیشتری برخوردار است. این گونه مهم ترین آفت گندم به شمار می آید. به جز مناطق خوزستان، اراضی ساحلی خلیج فارس، دریای عمان، دریای خزر و کویرهای مرکزی فلات ایران، این آفت در سایر مناطق کشور وجود دارد.

شکل شناسی:

حشره کامل:

طول حشره کامل ۱۲-۱۳ میلی متر و عرض آن حدود ۶ میلی متر می باشد. شاخک ۵ بندی و پنجه پاها ۳ بندی است. رنگ حشره زرد خاکستری تا قهوه ای متمایل به سیاه و گاهی کاملاً سیاه است. سطح پشتی حشره کامل ممکن است عاری از هر گونه لکه مشخصی باشد، اما در بعضی از نمونه ها، لکه های تیره ای با ابعاد و اشکال مختلف، به ویژه روی سپر دیده می شود. سر آن مثلثی شکل بوده و در وسط سر، شیار باریکی وجود دارد. نزدیک خط حدفاصل بین سر و قفسه سینه، دو چشم ساده و چشم های مرکب در دو گوشه جانبی سر وجود دارد.

تخم:

تخمها کروی و به قطر یک میلی متر می باشند. رنگ تخم تازه گذاشته شده سبز روشن بوده و بسته به شرایط محیطی ۲-۳ روز بعد در سطح آن نقطه های ریز تیره رنگی پدیدار می شود.

پوره:

رنگ پوره های 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-



های سنین چهار و پنج، بسیار بارز است، بدین صورت که بال از سن چهارم پورگی جوانه می‌زند و در سن پنجم مشخص تر می‌شود. این آفت دارای ۵ سن پورگی می‌باشد.

خسارت:

خسارت سن گندم در سه مرحله انجام می‌گیرد:

- ۱- خسارت مرحله اول توسط حشرات بالغ نر و ماده که اصطلاحاً سن مادر گفته می‌شوند، صورت می‌گیرد. این سن‌ها پس از ترک محل‌های زمستان‌گذران به طرف مزارع سبزه‌گلات هجوم آورده و به تغذیه از شیره ساقه و برگ‌های جوان و سبز گندم می‌پردازند. در نتیجه خوشه تازه تشکیل شده خشک و رنگ آن سفید می‌شود که از دور قابل تشخیص است. شدت خسارت در این مرحله به جمعیت و تراکم حشره در واحد سطح بستگی دارد. این خسارت منجر به عدم تشکیل خوشه می‌شود.
- ۲- مرحله دوم خسارت توسط پوره‌های سنین مختلف انجام می‌گیرد. پوره‌ها برای تکمیل مراحل رشد خود از برگ، ساقه و مخصوصاً از شیره دانه‌های سبز و نارس خوشه تغذیه می‌کنند. شدت تغذیه پوره‌ها از سن سوم پورگی به بعد افزایش یافته و در سنین ۴ و ۵ حداکثر تغذیه صورت می‌گیرد.
- ۳- مرحله سوم خسارت مربوط به حشرات بالغ نسل جدید است که در این مرحله خوشه‌های گندم تقریباً سخت و محصول در دست برداشت خواهد بود.



شکل ۱- سن گندم (*Eurygaster integriceps*) و نحوه خسارت آن

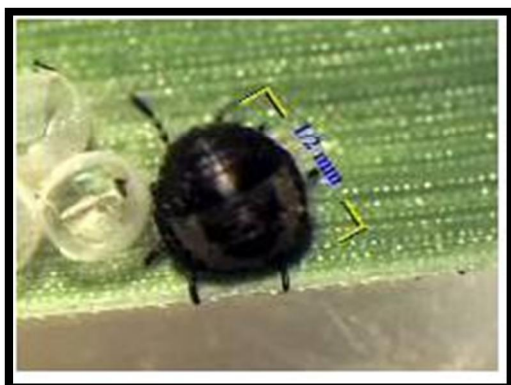
سن مادر(ردیف اول، سمت راست)، خسارت سن مادر(ردیف اول، سمت چپ)، جفت گیری سن مادر(ردیف دوم، سمت راست)، تخم(ردیف دوم، سمت چپ)، پوره های سن ۴ و ۵ (ردیف سوم، سمت راست) و دانه های سالم و سن زده(ردیف سوم، سمت چپ)



تخم



حشره کامل



پوره سن دوم



پوره سن اول



پوره سن چهارم



پوره سن سوم

شکل ۲- مراحل مختلف زندگی سن گندم



علایم خسارت سن گندم در مراحل رشدی گیاه در سه مرحله دیده می شود:

۱. **مرحله تشکیل ساقه گندم:** خسارت این مرحله توسط سن مادر ایجاد می شود. برگ، ساقه مرکزی و جانبی گندم سفید و سپس خشک می شوند. خسارت در این مرحله از نوع کمی بوده و باعث کاهش میزان محصول می شود.
۲. **مرحله تشکیل خوشه های گندم:** خسارت در این مرحله توسط پوره های سنین مختلف به خصوص سن ۴ و ۵ ایجاد می شود. خوشه سبز گندم، سفید و بعد خشک می شود. دانه ها تشکیل می شوند ولی ممکن است لاغر، چروکیده و کوچک باشند. خسارت این مرحله نیز از نوع کمی است.
۳. **مرحله تشکیل دانه گندم:** خسارت در مرحله بین شیری شدن و مومی شدن دانه ها توسط سن های بالغ نسل بهاره ایجاد می شود. خسارت وارده از نوع کیفی بوده و باعث خراب شدن کیفیت آرد حاصل از دانه های گندم می شود.

زیست شناسی: این آفت یک نسل در سال دارد.



روش های کنترل:

- ۱- کنترل زراعی: استفاده از ارقام زودرس/ برداشت زود و سریع محصول/ استفاده از ارقام مقاوم
 - ۲- کنترل بیولوژیکی: سن گندم دشمنان طبیعی فراوانی دارد و در بین آنها زنبورهای پارازیتوئید تخم و مگس های پارازیتوئید سن گندم از نظر کاهش جمعیت این آفت از اهمیت بیشتری برخوردارند.
- مهم ترین گونه های زنبورهای پارازیتوئید تخم سن گندم به خانواده Scelionidae و جنس *Trissolcus* تعلق دارند و مهم ترین گونه های آن به شرح زیر می باشند:

Trissolcus grandis Thomson.

Trissolcus semistriatus Nees.

Trissolcus vassilievi Mayr.

Trissolcus rufiventris Mayr.

Trissolcus basalis Wollaston.

در بین گونه های فوق *T. grandis* گونه غالب این زنبورها در اکثر مناطق کشور می باشد. دسته دوم دشمنان طبیعی سن گندم که از اهمیت زیادی برخوردارند، مگس های پارازیتوئید سن گندم هستند که به خانواده Tachinidae تعلق دارند. این مگس ها پوره های سنین ۴ و ۵ و سن های بالغ را پارازیت می کنند و میزان پارازیتیسیم آنها با توجه به شرایط منطقه از ۲-۲۵ درصد (در موارد استثنایی تا ۴۰ درصد) گزارش شده است. اسامی علمی گونه های مهم مگس های پارازیتوئید سن گندم در زیر آمده است:

Heliozeta helluo F.

Phasis subcoleoprata L.

Ectophasia crassipennis F.

Elomyia lateralis Meig.

Ectophasia oblonga Role-Desv

در اکثر مناطق کشور *H. helluo* گونه غالب می باشد.

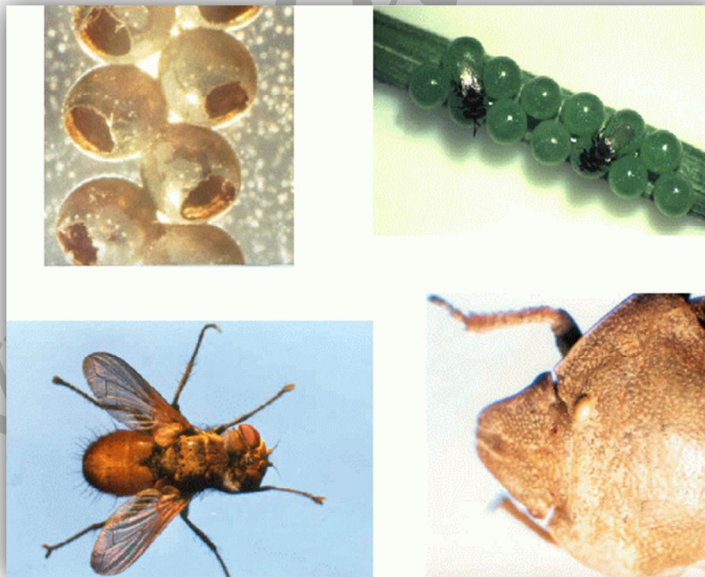
۱- کنترل شیمیایی: استفاده از سموم شیمیایی در حال حاضر به عنوان موثرترین روش کنترل سن گندم می باشد.

آستانه زیان اقتصادی یا نرم مبارزه با سن گندم در شرایط دیم و آبی در جدول زیر آمده است.

نرم مبارزه با پوره (تعداد در متر مربع)	نرم مبارزه با سن مادر (تعداد در متر مربع)	شرایط مزرعه	
		عملکرد	نوع کشت
۴-۳	۱	کمتر از ۲ تن	دیم
۵-۴	۳	بیشتر از ۲ تن	
۵-۴	۳	کمتر از ۳ تن	آبی
۷-۶	۵-۴	بیشتر از ۳ تن	
۹-۸	۷-۶	گندم فلات، آزادی، گلستان و نوید	

برای تصمیم گیری در خصوص ضرورت یا عدم ضرورت سمپاشی، تعیین تراکم جمعیت سن گندم و روش نمونه برداری اهمیت زیادی دارد. سمومی که پس از برآورد دقیق جمعیت آفت و تشخیص ضرورت مبارزه توصیه می گردد، فنیتروتیون EC 50% (۱ لیتر درهکتار)، فنتیون EC 50% (۱ لیتر درهکتار)، تری کلرفون SP 80% (۱/۲ کیلو درهکتار)، دلتامترین EC 2.5% (۳۰۰ میلی لیتر درهکتار) می باشند. طبق بررسی های شیخی (۱۳۷۹) در بین سموم فوق فنیتروتیون غیر انتخابی عمل می کند و انتخابی ترین حشره کش برای کنترل سن مادر و پوره ها تری کلرفن است که اثرات چندان نامطلوبی روی دشمنان طبیعی ندارد. سموم پیرتروئیدی مثل دلتامترین برای زنبورهای پارازیتوئید تخم خاصیت دورکنندگی دارند و در مرحله سن مادر توصیه نمی شوند، اما این سم اثرات کنترل کنندگی خوبی روی پوره ها دارد.

بهتر است مبارزه علیه پوره سن دوم انجام شود. بدین منظور باید پس از مشاهده اولین پوره سن ۴ عملیات مبارزه شروع شود، زیرا به تجربه ثابت شده است موقعی که اولین پوره سن ۴ مشاهده می شود، فرم غالب جمعیت آفت به صورت پوره سن ۲ است.



شکل ۳- مهم ترین دشمنان طبیعی سن های زیان آور غلات

زنبور پارازیتوئید تخم (*Trissolcus grandis*) (ردیف اول، سمت راست)، تخم های پارازیته شده (ردیف اول، سمت چپ)، مگس پارازیتوئید سن

گندم (*Heliozeta helluo*) (ردیف دوم، سمت چپ)، تخم مگس پارازیتوئید روی بدن سن (ردیف دوم، سمت راست)



برخی از منابع مورد استفاده:

- ۱- بهداد، ا. ۱۳۷۱. آفات مهم گیاهان زراعی ایران. چاپ نشاط، چاپ سوم، اصفهان، ۶۱۸ صفحه.
- ۲- رجبی، غ. ر. ۱۳۷۲. علل بنیادی طغیان سن گندم در سالهای اخیر. گزارش نهایی طرح پژوهشی، موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی، سازمان تحقیقات کشاورزی، تهران، ص ۳۳.
- ۳- رجبی، غ. ر. ۱۳۷۹. اکولوژی سن های زیان آور گندم و جو در ایران. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت کشاورزی. ۳۴۳ صفحه.
- ۴- شجاعی، م. ۱۳۷۱. حشره شناسی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- شیخی گرجان، ع، پور میرزا، ع. ا.، طالبی، خ. و رجبی، غ. ۱۳۷۹. انتخاب حشره کشهای موثر علیه سن گندم با استفاده از روش زیست سنجی و شاخص RPRC. چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ص ۱۱.
- ۶- شیخی گرجان، ع. ۱۳۷۹. بررسی راهبردهای کاربرد انتخابی حشره کش ها در کنترل سن گندم (*Eurygaster integriceps* Put.). رساله دکتری حشره شناسی کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ۲۲۳ ص.