

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

آشنایی با آفات گندم

کشاورزی نوین

www.knovin.ir

آفات غلات ملخها

• ملخهای انفرادی را grasshopper و ملخهای مهاجر locust می گویند.

• **ملخ دریائی** *Schistocerca gregaria*

• ;کانون دائمی در افریقا، عربستان، هندوستان و پاکستان

• آخرین بار سال ۱۳۶۷ در جنوب مشاهده شد.

• دارای دو فاز است و اوارف در ۱۹۲۱ ثابت کرد که دو فاز هستند. فاز انفرادی Solitary و Migratory

• مورفولوژی: در حالت مهاجر صورتی و پس از بلوغ زرد لیموئی. طول بدن در حالت مهاجر ۷۲-۵۸ م م

• **بیولوژی:** کپسول در خاک ۳-۴۰ م م حاوی ۴-۱۱۰ تخم

• طغیان: در حالت انفرادی پس از خروج از تخم سریع پراکنده می شوند. سالهائی که شرایط خوب است جمعیت زیاد می شود. پوشش گیاهی منطقه تمام می شود و مهاجرت می کنند.

• حرکت بصورت نواری Band

• رفتار داخل باندها:

• Roosting یا آشیانه گیری. ملخها شب و صبح زود جاهای بلند استراحت می کنند

• Ground grouping (تجمع): روی زمین جمع می شوند

• Marching رژه با جهیدن و راه رفتن

• feeding در موقع آشیانه گیری ولی در بین راه نیز توقف و تغذیه

ملخ دریائی (ادامه)

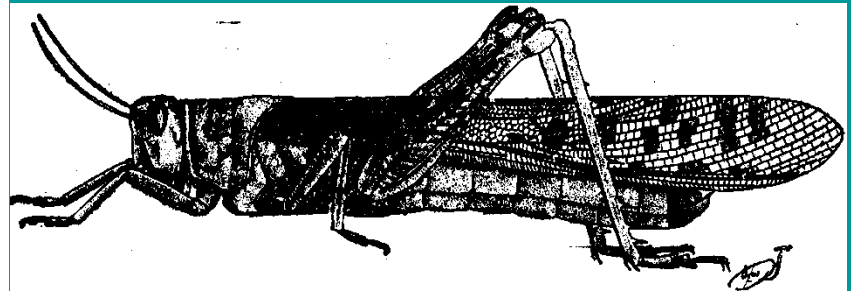
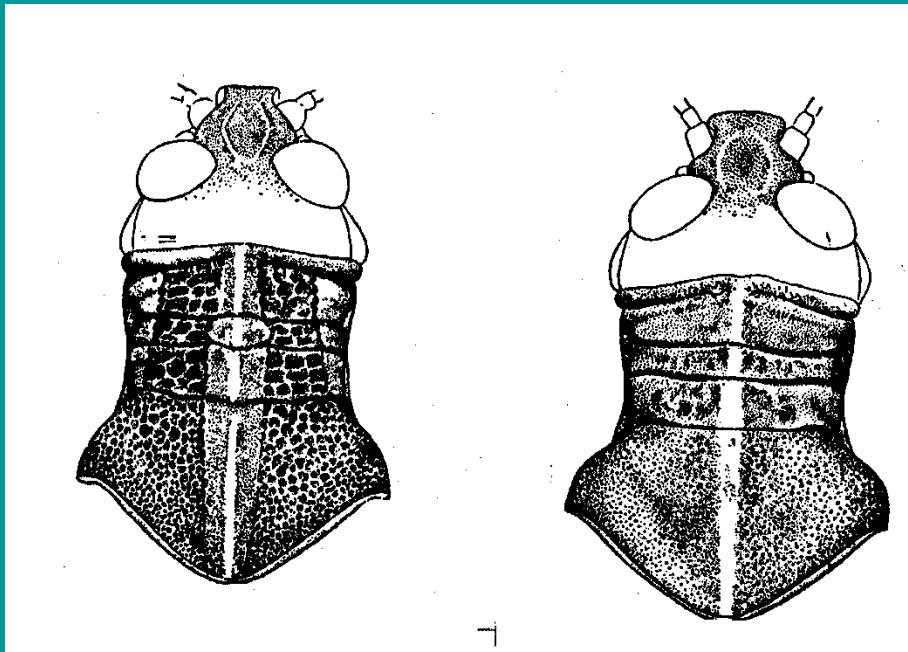
- همه گیاهان توسط ملخهای مهاجر خورده می شوند ولی بعضی را ترجیح می دهند.
- سرعت حرکت باندها بستگی به اندازه باند و پوشش گیاهی دارد . سرعت حرکت در زمینهای لخت بیشتر است . روز آفتابی سرعت بیشتر از روز ابری است.
- جهت حرکت معمولاً پشت به باد . دانستن جهت حرکت برای مبارزه لازم است.
- اگر موانعی مثل کوه یا آب وجود داشته باشند ممکن است جهت را تغییر دهند.
- تراکم در جلو باند زیادتر است . اگر جلودارها طعمه را بخورند بقیه هم می خورند
- بالغین ممکن است تا ۲۰ ساعت پرواز کنند
- از جزایر قناری بطرف British isle در ۱۹۵۴ حدود ۱۶۰۰ کیلومتر پرواز روزانه ۱۰۰ کیلومتر
- انرژی از چربی ذخیره بدن
- ۵۰ میلیون ملخ ممکن است در یک کیلومتر مربع
- **حمله ملخ دریائی:** هر چند سال یکبار . قبلاً عقیده بود که هر ۱۰-۱۲ سال یکبار و ۴-۵ سال ادامه
- در ایران : خوزستان کرمان سیستان و بلوچستان خراسان یزد اصفهان کاشان قم و اراک کمی از نواحی غربی مثل کرمانشاه و ندرتا شمال غرب

ملخ دریائی (ادامه)

- تولید مثل: دوجنسی ولی بکرزائی هم. فقط ماده تولید می شود.
- برای تفریح تخمها نیاز به آب دارند.
- تخمیزی در خاک مرطوب نرم و سبک. تخمها در عمق ۹-۸ سانتی.
- هر ملخ ۸۰۰-۱۰۰۰ تخم.
- پس از تخمیزی ماده ها از بین میروند.
- در بوشهر تا ۱۰۰۰ کپسول در متر مربع شمارش شده است.
- در جنوب دوره پورگی ۴۵-۵۰ روز
- اگر در پائیز و زمستان حمله کند تخمیزی در اسفند و بالدارها در فروردین ظاهر و بطرف شمال. ملخها در اردیبهشت بالغ و برنگ زرد در می آیند و در شیراز یزد و کرمان تخمیزی می کنند. پوره های نسل دوم پس از ۵/۱ ماه بالدار می شوند. این دسته در اثر حمله دشمنان مبارزه متفرق .
- در افریقا ۳ نسل
- مبارزه: به عهده سازمان حفظ نباتات.
- مرکز اصلی مبارزه در لندن است (anti locust center) مراکز کوچکتر در قسمتهای مختلف که گزارش دیده بانی

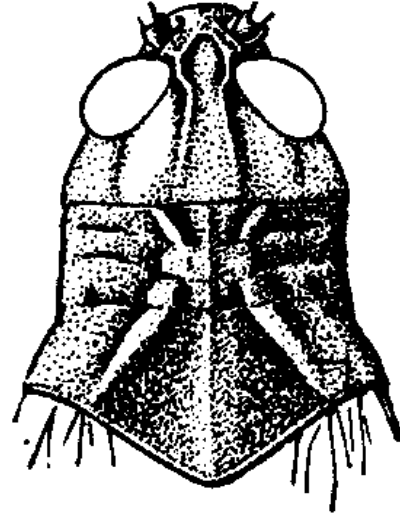
ملخ دریائی (مبارزه)

- طعمه پاشی: یک کیلو لیندین + ۵۰ کیلو سبوس
- یک کیلو Fenethrion سبوس ۲۵۰ kg
- محلول پاشی: فنوتریتینون 300-400 گرم در هکتار
- شرایط طغیان توسط اواروف
- ملخهای مهاجر با جریان هوا پرواز و در محل تلاقی باد شرایط مناسب و باران می بارد. بارندگی پوشش را خوب می کند. باران کم است. پوشش زود خشک می شود. با هم بطرف مناطق گود که رطوبت بیشتر است حرکت. این دسته ای بودن باعث مهاجر شدن می شود.



ملخ مراکشی *Dociostaurus maroccanus*

- اولین بار ۱۸۱۵ از مراکش جمع آوری شد. موطن آن مراکش نیست . دارای دو فاز
- **مشخصات:** رنگ خاکستری مایل به زرد. نرها ۲۸-۲۰ و ماده ها ۳۰-۲۸. درارای X روی پوره های جوانتر و انبوهتر دارای لکه های بیشتر در بدن و ران پای عقب بزرگتر.
- **خسارت:** ابتدا از گیاه Poa تغذیه ولی بعدا از گیاهان دیگر.
- در درجه اول آفت غلات است . جاهائی که پنبه کاشت می شود نیز خسارت وارد می شود.
- ملخ مراکشی بعد از ملخ دریائی در درجه دوم اهمیت است. گاهی تا ۸۰٪ به غلات خسارت
- **مناطق انتشار:** کوهستانها و تپه های نسبتا خشک. در ایران خوزستان ، خراسان مازندران گلستان ، اذربایجان شرقی کرمانشاه فارس ایلام سمنان
- **کانونها:** میرزایانس در ۱۳۶۶ سه نوع زیستگاه را پیشنهاد نموده است:
- الف- محل زندگی : ماکروکلیمائی که ملخ بطور انفرادی و گیاهان وحشی *Hordeum. Cynedon. Poa. Carex.*
- *Stipa. Aeglops. Aven* وجود دارند . پوا و کارتکس و استیپا از همه مهمتر . همچنین گیاهان *Alium. Plantago.*
- *Medicago. Malva. Vicia* یا درختچه های زرشک ، انار ، پسته وحشی ، بادام وحشی، گز
- ارتفاع این مناطق ۰-۲۱۰۰ متر و بارندگی ۳۰۰-۵۰۰ م م



ملخ مراکشي

ملخ مراکشی (ادامه)

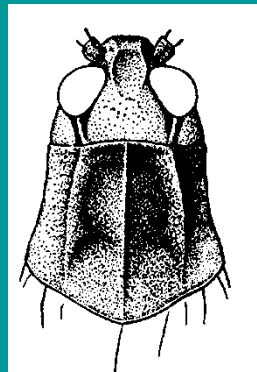
- جنس خاک رسی .رسی شنی .رسی آهکی. محل عبور یا توقف کوتاه گله گوسفند و بز
- اقلیم بیابانی گرم و خشک
- **ب-مناطق طغیان.** وسعت کوچکتر
- دره ها ی عریض و دشتهای پوشش پوا .کارکس
- ارتفاع ۳۰۰-۵۰۰ و بارندگی ۴۵۰ یا کمتر و جنس زمین رسی و شیب دار
- محل توقف ۴-۵ ماهه گوسفند و بز
- زمین ناهمگن یعنی در زمین صاف غلات وحشی و در میان گودالها گیاهان ازت دوست
- **ج- کانون :** گودالهای محل طغیان .از محل تخمگذاری فاصله دارند. حاوی گیاهان ازت دوست.
- **علل طغیان:** طغیان فقط در مناطق طغیان. انهم هر ۱۰-۱۵ سال
- اگر زمستان و اوائل بهار بارندگی خوب
- جمعیت افزایش. تخمها ۹ ماه در خاک می مانند. اوائل بهار پوره ها زیاد .اگر زمستان کم باران باشد و بهار گرم و زودرس
- علفها زود خشک و اینها بطرف دامنه ها راه می افتند. پوره های ۱ و ۲ به گودالها می رسند و تغذیه شدید و تا مرحله بالداری می مانند. اولین دسته پرواز کننده های مهاجر را تشکیل می دهند.
- چراندن زمین و سفت شدن زمین محل مناسب تخمریزی است.
- مدفوع چهارپایان در گودالها گیاهان ازت دوست را افزایش می دهد

ملخ مراکشی ۳

- مبارزه با ملخ مراکشی:
- ۱- پیشگیری: جلوگیری از چرای شدید زمین
- ایجاد پوششهای گیاهی بلند مثل آکاسیا مانع تخم‌ریزی. از موزائیکی شدن زمین جلوگیری
- مناطق نشو نما شناخته شوند. دیده بانی. دسته های اولیه از بین برده شوند.
- ۲- مبارزه: شیمیائی دولتی است
- ۳- بیولوژیکی: کلاغ سیاه. سوسکهای Meloidae و مگسهای Tachinidae در گلستان سار ابق و گلو قرمز اهمیت دارند.
- اختلاف بیولوژی ملخ مراکشی و دریائی
- ۱- تخم ملخ دریائی دیاپوز اجباری ندارد
- ۲- ملخ دریائی در شرایط مهاجر ۲-۳ نسل ولی مراکشی یک نسل
- ۳- پرواز مهاجرت ملخ دریائی طولانی در حالیکه پرواز مراکشی کوتاه (دریائی ۵۰ کیلومتر در عراق ۲۰۰ کیلومتر)
- ۴- طغیان ملخ دریائی در سالهائی است که باران بالاتر از میانگین است در حالیکه ملخ مراکشی سال قبل خوب بوده و سال بعد بارندگی کمتر از میانگین
- ۵- ملخ مراکشی در مقایسه با ملخ دریائی یک گراسه‌پر است

ملخ ایتالیائی *Caliptamus italicus*

- بومی است و بعضی سالها طغیان می کند.
- **مناطق انتشار:** همدان، کرمانشاه، ملایر، نهاوند، فارس، خوزستان، گیلان، مازندران، آذربایجان و خراسان
- مورفولوژی: نرها ۱۶-۲۵ ماده ها ۲۰-۳۵ م م رنگ زرد تا قهوه ای متمایل به خاکستری
- دارای ۳ خط طولی برجسته روی پرونوتوم. دارای خار پیش سینه ای بالهای زیرین صورتی.
- **بیولوژی:** بالغین در تابستان . ماده ها دوهفته بعد از کامل شدن تخمیزی. هر ملخ ۴-۶ کپسول
- تخمها پائیز و زمستان دیاپوز . پوره ها در بهار . یک نسل دارد
- ملخ ایتالیائی زمین خشک کم علف را دوست دارد . جائی که مریم گلی *Salvia*
- مراتعی که بجهت کم بارانی و چرا نیمه خشک شده را ترجیح می دهد.



ملخ آسیائی *Locusta migratoria*

- به ملخ اروپائی معروف است

- در نواحی مدیترانه ای فقط فاز انفرادی

- اولین بار در ۱۳۲۵ از روسیه به آستارا و اردبیل حمله کرد.

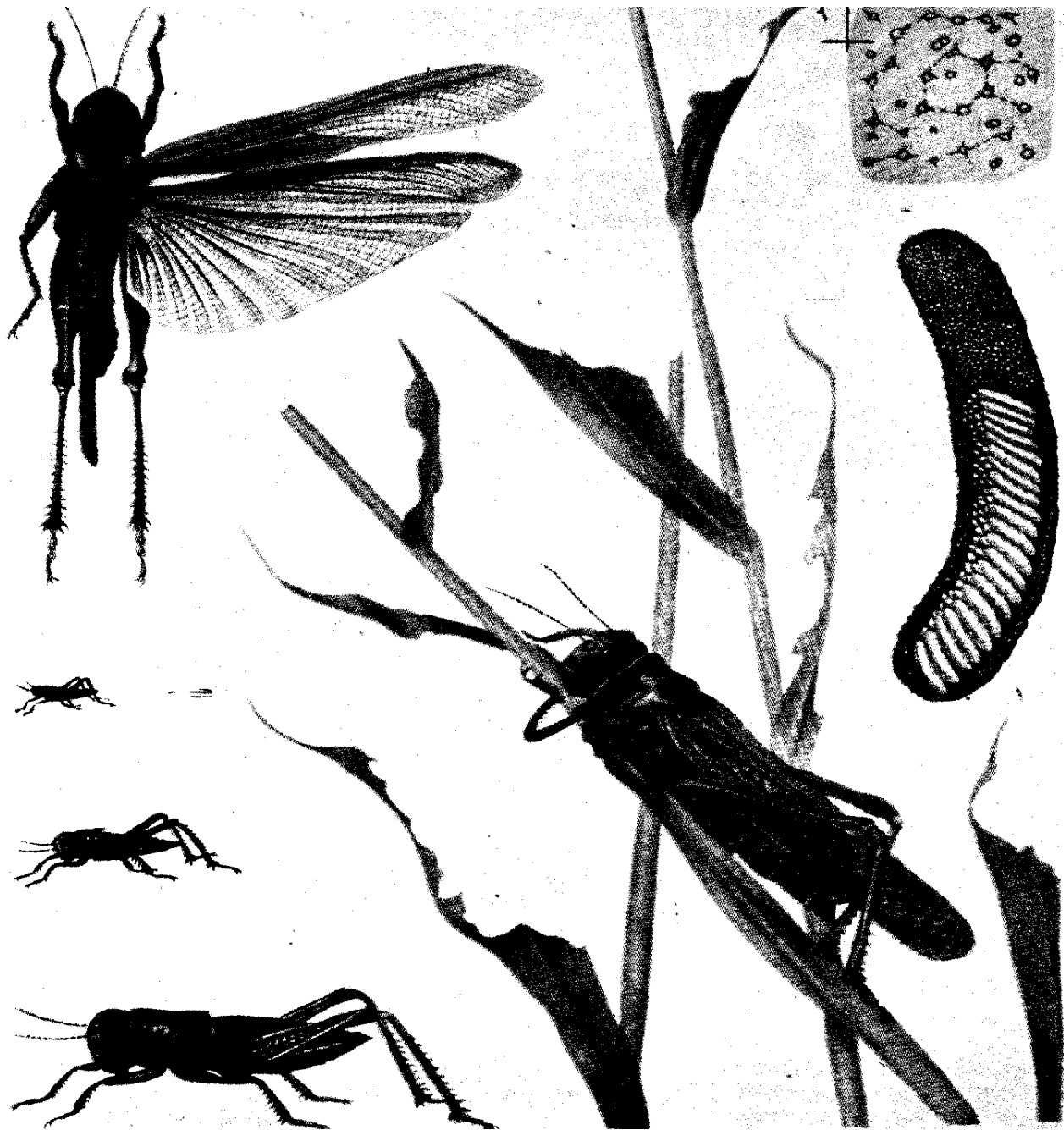
- مشخصات: ۵۲-۵۵ و نرها ۴۰-۵۰. رنگ خاکستری مایل به سبز

- از Locustinae فاقد خار پیش سینه ای. کپسول خمیده دارای ۵۰-۱۰۰ تخم

- مناطق انتشار: نیزارهای جنوب روسیه و اطراف دریاچه ها و رودخانه های شمال .

- بیولوژی: زمستانها تخم. دوره پورگی ۴۰-۴۵. از جگن و نی تغذیه. از هر نوع گیاه. تخم‌ریزی کنار نهرها تخمها ممکن است

- زیر آب بمانند. یک نسل



سن گندم *Eurygaster integriceps*

Scutelleridae

- **خسارت:** خسارت اصلی روی گندم است و جزء آفات عمومی است. دامنه آن گسترش یافته. هر سن ۵۰-۵۵ دانه را خسارت می زند. دانه ها لاغر و چروکیده با آردهای مرغوب باید مخلوط شوند. گاه هم قابل استفاده نیست. خسارت مربوط به ۳ مرحله زندگی است.
- الف- **سن مادری:** سن مادری که هنوز از نظر جنسی قادر بتولید مثل نیست از کوه سرازیر می شود. تغذیه از برگ و ساقه. بلوغ و تخم‌ریزی. عده ای در کوهستان می مانند و از علفهای هرز تغذیه می کنند. خسارت کم و به ۳-۵ ساقه. نرم مبارزه ۴ عدد در متر مربع بود
- ب- **خسارت پوره ها:** سن اول تا اواسط سن ۲ تغذیه نمی کند ولی در سنین ۴ و ۵ شدید می شود
- ج- **خسارت سنهای کامل نسل بهاره:** تغذیه برای رفتن بکوه لازم است. خوشه ها سفت شدند
- یک میلیون هکتار سمپاشی.
- این آفت در زمان نادرشاه شیوع داشته و به آن سن نادری می گفتند.
- اولین گزارش ۱۳۰۶ است.
- مورفولوژی: ۱۲-۱۳ م و عرض ۶ م. سپرچه (sutellum=Ecusson) تمام پشت را پوشانده است.
- فقط حاشیه ۵ حلقه آخر شکم که هر کدام یک لکه سیاه دارند نمایان است. پنجه ۳ مفصلی
- تخمها در دو ردیف ۱۶-۱۰ تائی روی برگها می چسباند. ۵سن پورگی دارد. پوره ها در سن اول تیره ولی بعدا آجری

سن گندم

- **مناطق انتشار:** سوریه، ترکیه، عراق، جنوب روسیه، ایران، یونان و اسرائیل. در ایران در اکثر مناطق
- بیولوژی: زمستان گذرانی حشره کامل نا بالغ. زیر علفهای گون و آرتمیزیا. برگهای ریخته شده بلوط
- در اردیبهشت به مزارع سرازیر می شوند.
- ۳۰-۲۰ کیلومتر پرواز می کنند. ولی تا ۱۲۰ کیلو متر گزارش شده
- پس از تغذیه جفتگیری و هر حشره ۸۰-۷۰ تخم می گذارد
- پوره ها در سن اول همانجا بدون تغذیه می مانند
- در اواسط خرداد بر می گردند. برگشت به ارتفاعات و زیر بوته ها. مخفی شدن برای فرار از گرما است. معمولا به ارتفاعات ۲۵۰۰-۲۰۰۰ بی حرکت می مانند
- استراحت تابستانه از خرداد تا مهر است.
- وقتی هوا سرد و بارندگی شروع می شود. سنها به ارتفاعات رو به جنوب ۱۷۰۰-۲۱۰۰ متری می روند. بدون تغذیه.
- مبارزه: چرا بعد از اینهمه مبارزه جمعیت مرتبا افزایش می یابد؟
- ۱- از بین بردن علفها در ارتفاعات تعداد بیشتری سن به پائین می آیند که غذای بهتری نسبت به علفهای هرز است
- ۲- جایگزین کردن گندم و جو بجای علوفه فقیر مراتع غذای بهتر در اختیار..
- ۳- زراعتهای دیم تا مدت زیاد درو نشده باقی می مانند. غذای کافی تلفات زمستانه کم و قدرت باروری افزایش

سن گندم 3

- برای پیشگیری:
- ۱- از گسترش بی رویه زراعت‌های دیم در ارتفاعات خود داری شود. دیمکاری در ارتفاعاتی که با صرفه است انجام شود.
- ۲- از چرای بی رویه دام.
- ۳- مراتع تخریب شده باز سازی شوند
- مبارزه بیولوژیک: پرندگان سار کلاغ کبک گنجشک لک لک
- بعضی نماتودها
- عنکبوتها و بعضی کنه ها
- سوسک‌های زمینی ، Carabidae سوسک‌های سرگردان و مگس‌های Tachinidae
- زنبورهای Encyrtidae و Scelionidae بخصوص *Trissolcus semistriatus*

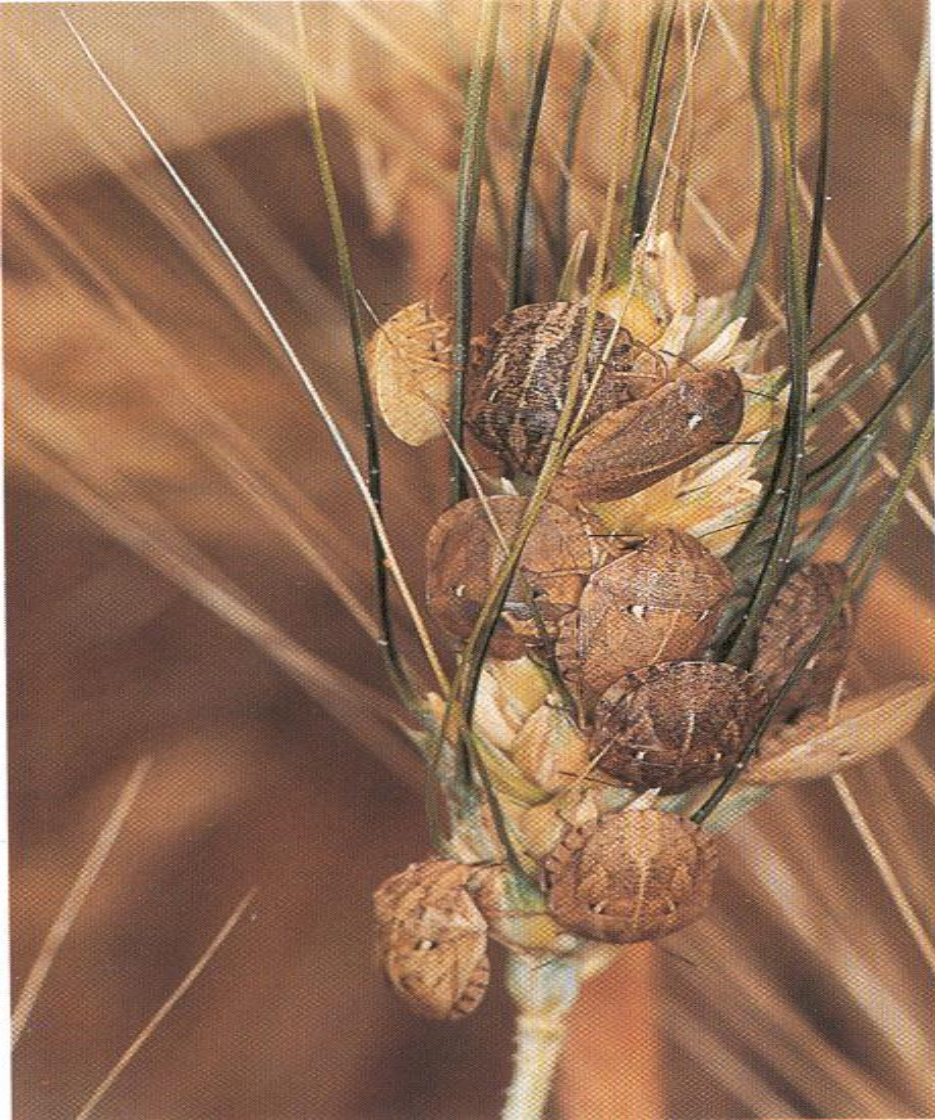
سن گندم ۴

با زنبور ترايسلکوس

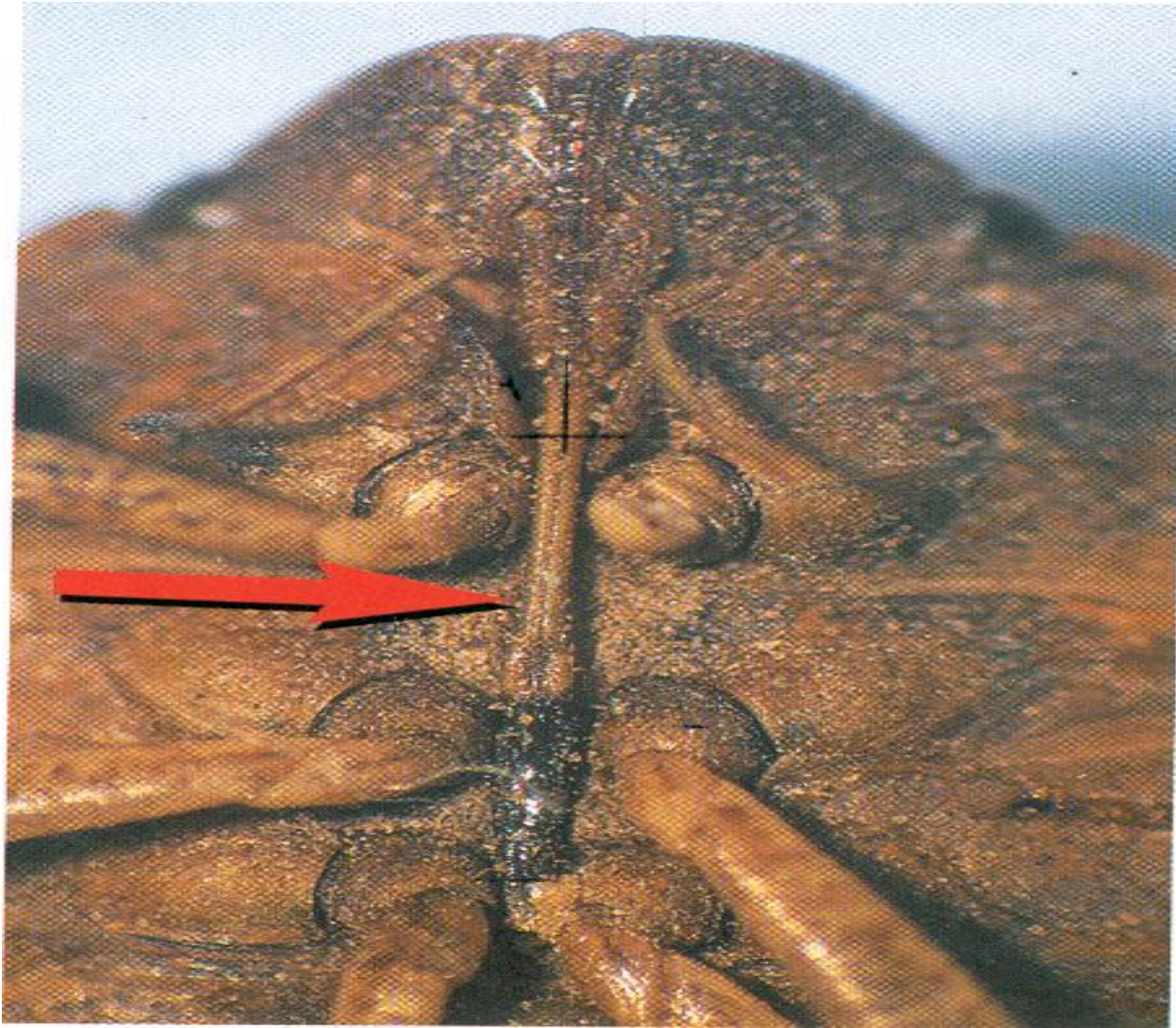
- این زنبور در ۱۳۱۹ در ایران کشف شد.
- مبارزه با این زنبور از ۱۳۲۹ در ورامین شروع شد. بعد تعطیل شد و در اصفهان شروع شد. تا ۱۳۴۳ ادامه داشت.
- سالیانه ۲۰۰ میلیون زنبور پرورش می دادند.
- پارازیت تخم سن است.
- هر زنبور ۳۰-۸۰ تخم
- محل زمستان گذرانی در بیشه ها و سایه درختان نزدیک مزرعه.
- وقتی درجه حرارت ۲۰ شود از پناهگاههای زمستانی خارج می شود
- ورود آن به مزارع همزمان با هجوم سنهای مادری است.
- این زنبور همه جا وجود دارد. برخلاف گذشته که وجود درخت لازم بود حتی در ارتفاعات
- در بسیاری نقاط تا ۹۰٪ پارازیت می کند.
- سمپاشیهای بی رویه باعث نابودی این پارازیتوئید شده است.
- تعداد ۳-۵ پوره در متر مربع باید سمپاشی شود

Fenitrothion •

سن اول و حشره کامل پوره -سن گندم



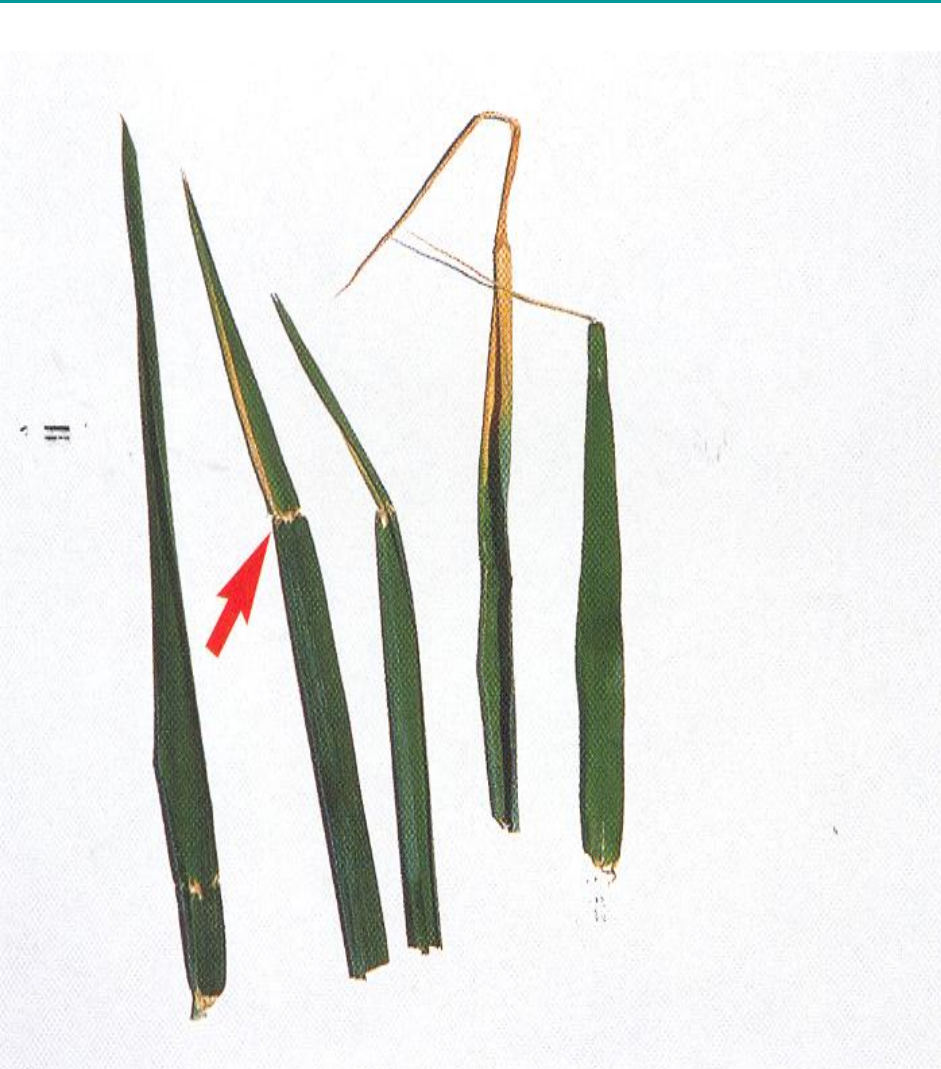
دهانی سن گندم نمایش قطعات



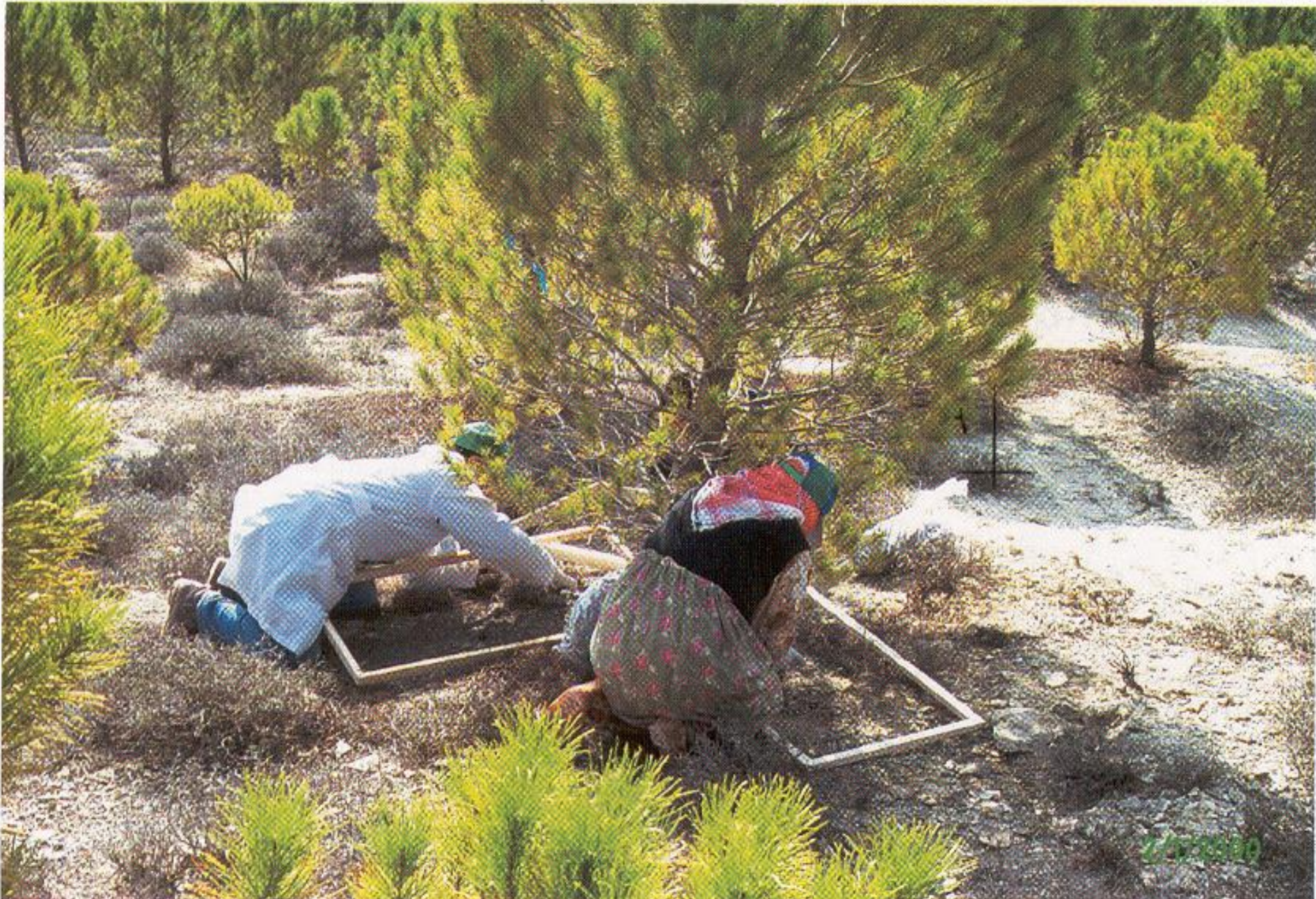
خوشه ها به زدگی سن خسارت



فصل ابتدای سن گندم در خسارت



سن گندم برداری از پناهگاههای زمستانی نمونه

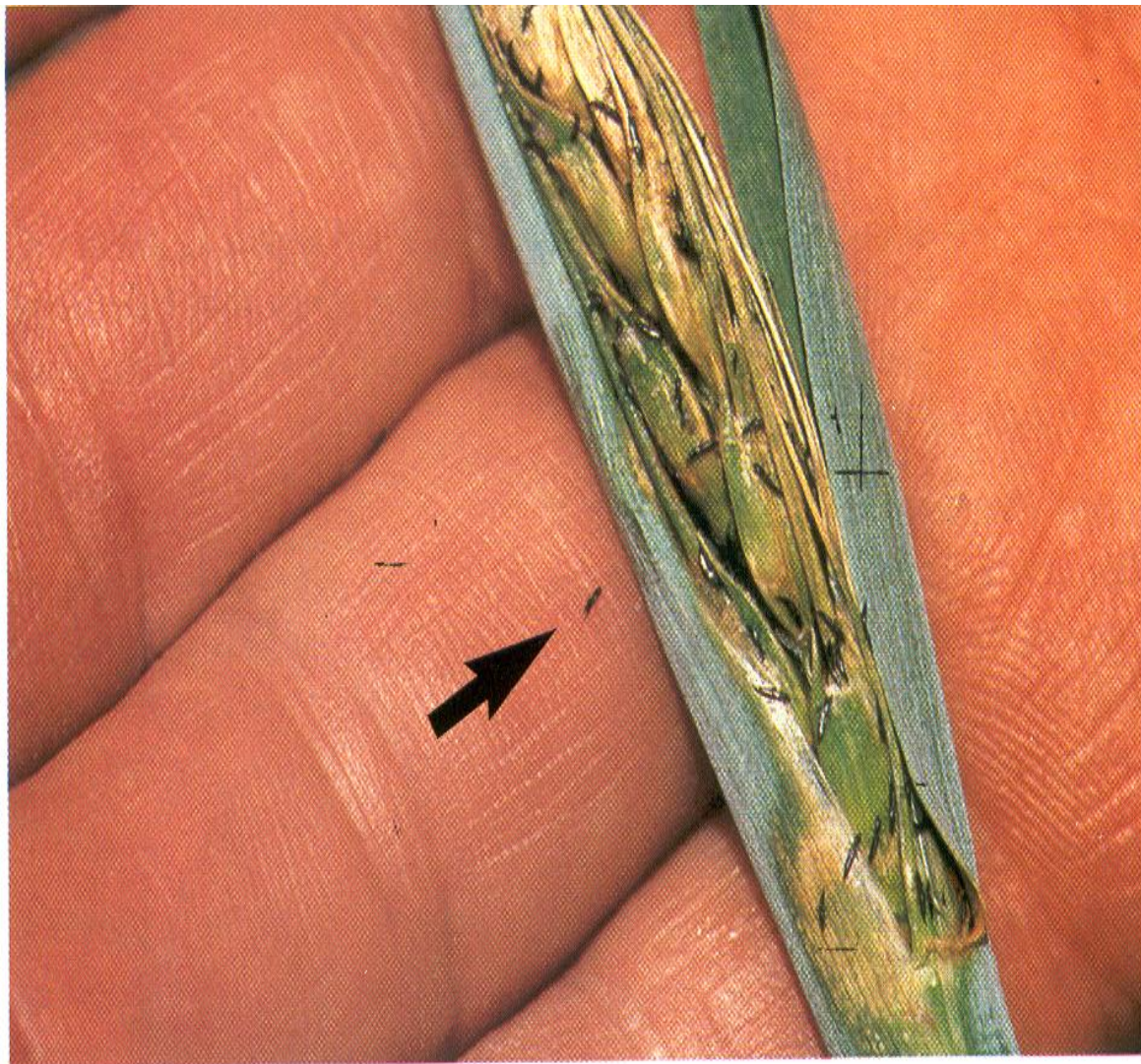


سنه‌های جنس Aelia

- خسارت این سنه‌ها کمتر از سن معمولی گندم است.
- چهار گونه دارد که در مناطق شمالی و غربی کشور انتشار دارند.
- اسکوتلوم قیفی شکل.
- **بیولوژی:** پروازهای طولانی نمی‌کند. زمستان‌گذرانی بصورت حشرات کامل که از نظر جنسی بالغ نشده‌اند.
- محل زمستان‌گذرانی در مزارع، دره‌ها و زمینهای بایر.
- با گرم شدن هوا جفتگیری می‌کنند. سنه‌ها تخمهای خود را روی گرامینه وحشی می‌گذارند. پوره‌ها تا سن ۴ روی گرامینه وحشی می‌مانند. در صورتی که غذا کافی نباشد بطرف گیاهان زراعی پرواز. پوره‌های سن بالا و حشرات کامل از دانه‌های نارس گندم استفاده می‌کنند.
- خسارت: دانه‌ها چروکیده، کم‌وزن و بد شکل می‌شوند. اگر خوشه نبسته باشد از برگ تغذیه می‌کنند.
- خسارت سن کامل به جو کمتر است. چون درموقع حمله، جو برداست شده است.
- مبارزه: مثل سن معمولی گندم

Haplothrips tritici

تریپس گندم



Thrips sp. Thripidae تریپس



تریپس گندم *Thrips tritici*

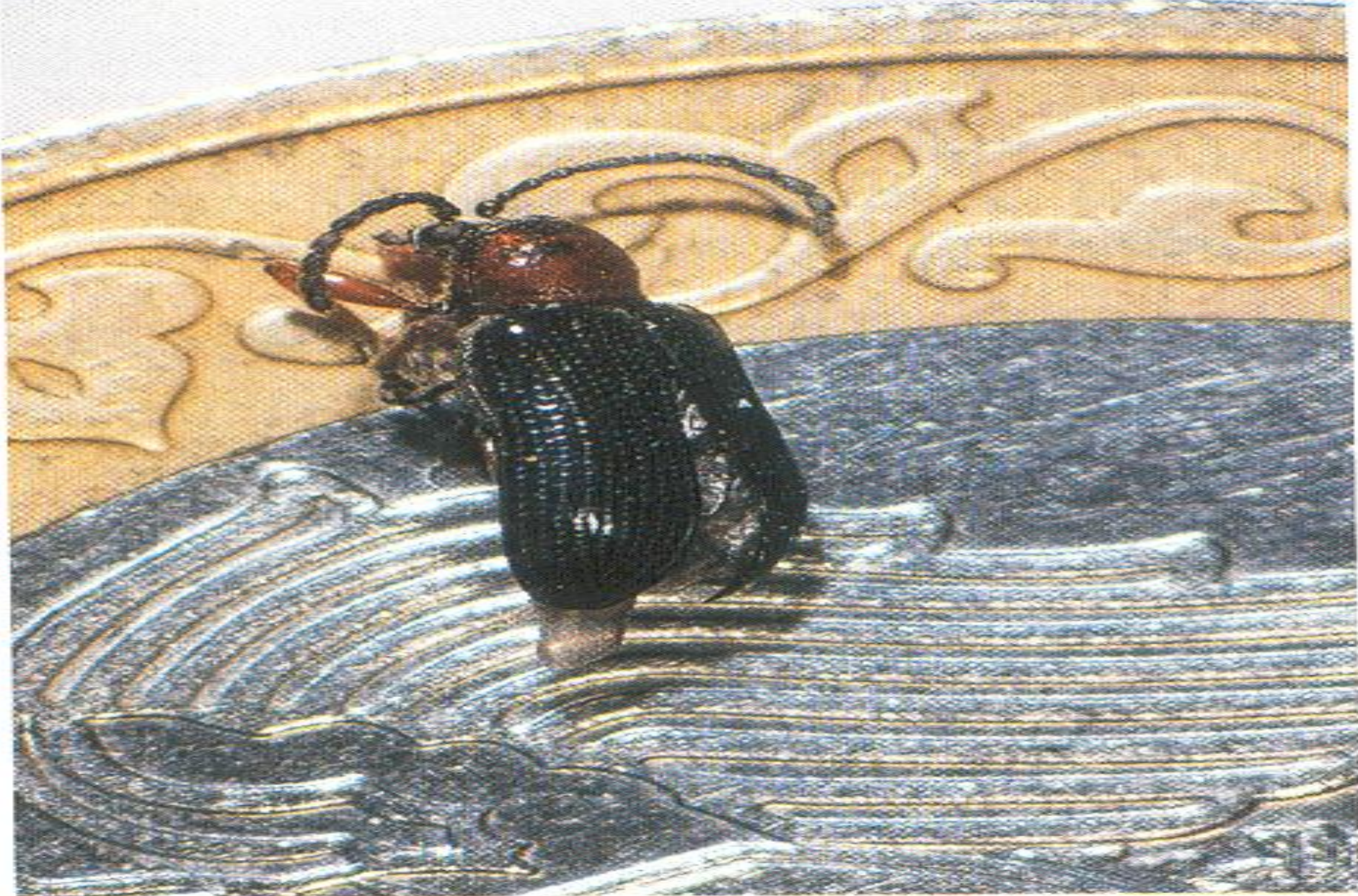
- **مشخصات:** قرمز یا سیاه رنگ بطول ۲ م م
- **خسارت:** به جو، گندم، چاودار یولاف و علفهای هرز گندمیان. موقع خوشه بستن جمعیت آن زیاد می شود و دانه ها چروکیده . روی برگها پیچیدگی و لکه های نقره ای . خوشه ها کوتاه و کج و معوج. نوک خوشه سفید با سرما زدگی و نماتود گال گندم اشتباه می شود.
- گاهی تا ۲۰٪ خسارت
- **بیولوژی:** زمستان گذرانی بصورت حشره کامل زیر علفهای هرز و زیر کلمها
- در بهار ظاهر. جفتگیری و تخمها در نسج برگ، خوشه . یک نسل
- **مبارزه:** معمولاً سمپاشی نمی شود. سوزاندن بقایای گیاهی . شخم عمیق زمستان گذرانها را از بین می برد

سوسک برگ‌خوار غلات *Lema melanopa*

Chrysomelinae

- مشخصات: سیاه با بالپوشهای ابی فلزی با ۱۰ خط موازی روی هر بال. ۴-۵ م م. لاروها محدب و قهوه ای تیره
- خسارت: لارو و حشره کامل از برگ تغذیه. برگها بصورت نواری خورده می شوند. بوته ها قبل از خوشه بستن زرد می شوند. خسارت به گندم و در صورت نبودن گندم از علفهای هرز
- بیولوژی: زمستان گذرانی به شکل حشره کامل روی علفهای گرامینه. با سرد شدن به شکاف تنه درختان و پناهگاههای دیگر. در اوائل بهار از پناه گاهها خارج و از برگ گندم تغذیه. بعد جفتگیری در اردیبهشت. تخمها روی برگ ۱-۲ عدد تا ۱۰ عدد چسبانده می شود. لاروها در خاک به سفیره. ۳-۴ هفته بعد حشرات کامل ظاهر. اینها بدون تخمگذاری تا بهار سال بعد زمستان گذرانی. یک نسل.
- زمستانهای گرم با بارندگی جمعیت آفت را زیاد می کند
- مبارزه: در صورت شدت می توان از یکی از سموم فسفره تماسی استفاده کرد.

برای مقایسه اندازه سکه یک بر روی سوسک برگخوار غلات

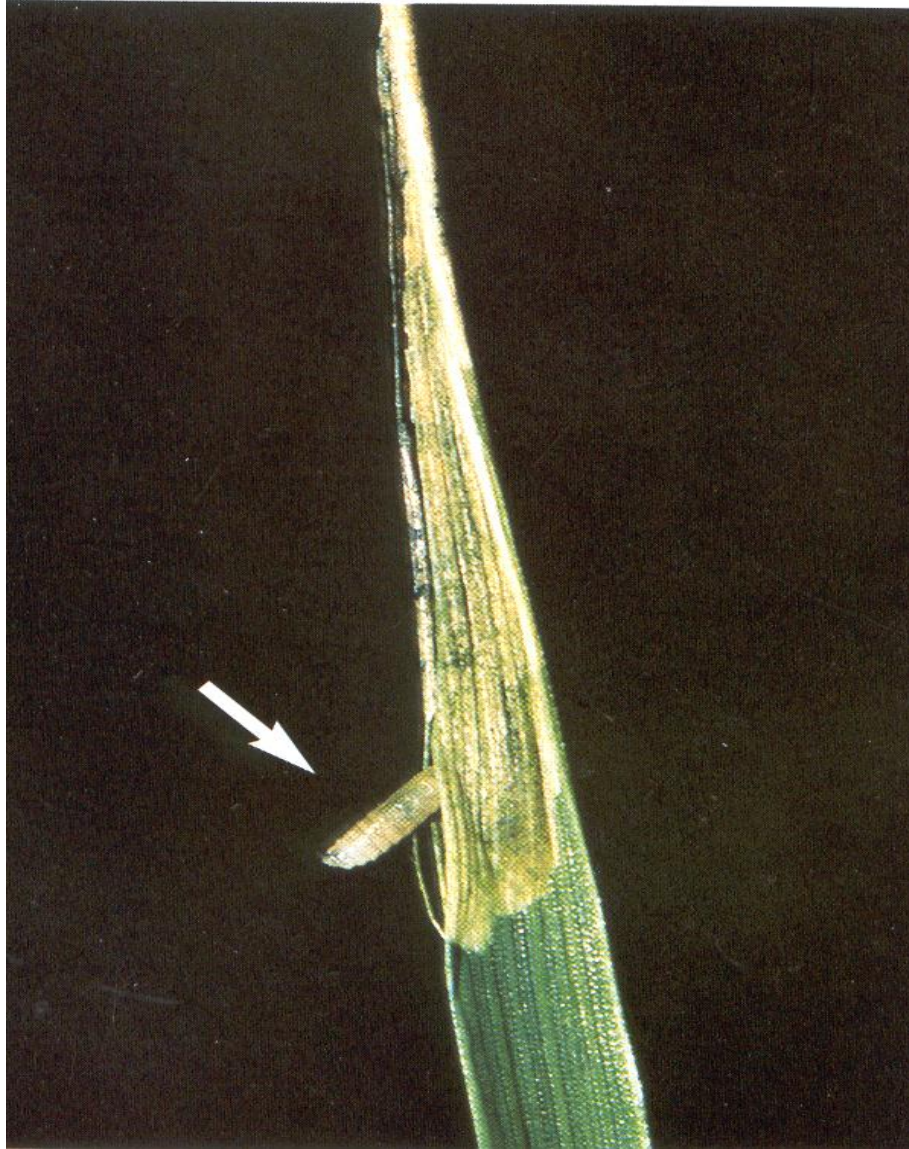


سوسک برگ‌خوار غلات خسارت
(*Oulema melanopus* (Chrysomelidae



لارومینوز برگ غلات

Syringopais temperatella :Elachistidae



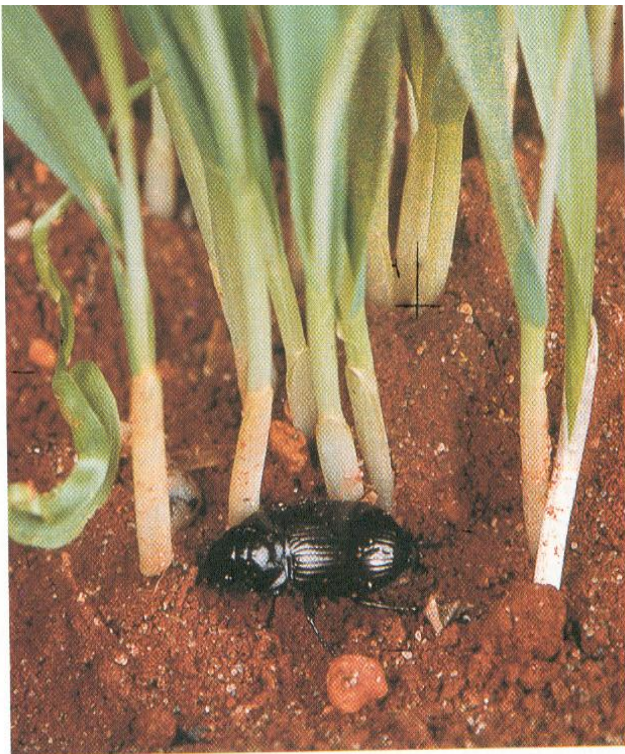
پروانه برگخوار غلات *Syringopais temperatella*

Elachistidae

- خوزستان دفک . فارس کرف
- مشخصات: شب پره های ۵/۶-۵ م م . بالهای روئی پروانه ماده طلائی با حاشیه قهوه ای . پروانه نر دارای بال طویلتتر. در پروانه نر بجای دو لکه قهوه ای دو لکه زرد روشن دیده می شود
- مناطق انتشار: فارس، خوزستان ،چهار محال، بوشهر، باختران...
- خسارت: مر بوط به گندم و جو است. ولی از گیاهان وحشی مثل پنیرک و کنگر هم ... لاروها از پارانثیم . خسارت گاهی ۹۵٪. مثل علف کش
- بیولوژی : پروانه ها در بهمن و اسفند ظاهر و تا فروردین ادامه دارد . از شهد و شبنم گیاهان مختلف بخصوص بابونه استفاده می کند. ظهر ها فعالیت پروانه زیاد است. تخمها روی برگ. تخمها به خشکی مقاوم ولی به رطوبت حساس.
- تخمها تفریخ و لاروهای جوان تابستان و پائیز را بصورت لارو سن اول . بالاشوفسکی عقیده دارد که زمستان گذرانی بصورت تخم . لاروهای سن اول به داخل خاک می روند و پيله درست می کنند. وقتی حرارت خاک به ۱۲ درجه رسید لاروها از خاک خارج و تا اسفند از برگ تغذیه می کنند
- مبارزه: سم فسفره

سوسک سیاہ غلات

Zabrus tenebrioides: Carabidae



سوسک سیاه گندم *Zabrus tenebrioides*

Carabidae

- گرگان، خراسان، فارس و احتمالاً استانهای شمالی
- **مشخصات:** حشره کامل ۱۲-۱۵. رنگ سیاه براق. پنجه ۵-۵-۵. سر قهوه ای. در انتهای ساق جلو دارای دو خار. لاروها در پشت حلقه های اول تا ۸ دارای لکه های بزرگ و عریض. لاروها ۳۰-۳۵ م م
- بیولوژی: لاروها در پائیز، زمستان و بهار در خاک. در پائیز و بهار از خاک خارج و از برگ غلات .
- زمستان گذرانی بصورت لارو زیر خاک. بهار تبدیل به شفیره (عمق ۳۰-۴۰ سانتیمتری خاک) و حشره کامل در اواخر بهار ظاهر. لاروها شب از برگ ودانه تغذیه. خسارت لکه ای. فصل برداشت سوسکها روی دسته های خرمن دیده می شوند.
- تخم‌ریزی از اواسط تابستان در دسته های ۲۰-۱۰ تائی. تخمها ۲-۳ هفته بعد تفریح ولاروها ظاهر می شوند. لاروها در دالانهائی در خاک زندگی و روزنه باریکی به بیرون دارند گاهی برگها را بداخل لانه می برند. زمستانها لاروها پائین تر می روند(عمق ۳۰۴۰ سانتیمتر).
- سوسک سیاه یک نسل دارد.
- مبارزه: ۱ -آیش و تناوب دوساله یا عدم کاشت گندم بمدت ۲ 2سال. نرم سمپاشی ۲ لارو در متر مربع
-

زنبور ساقه گندم *Cephus pygmaeus*

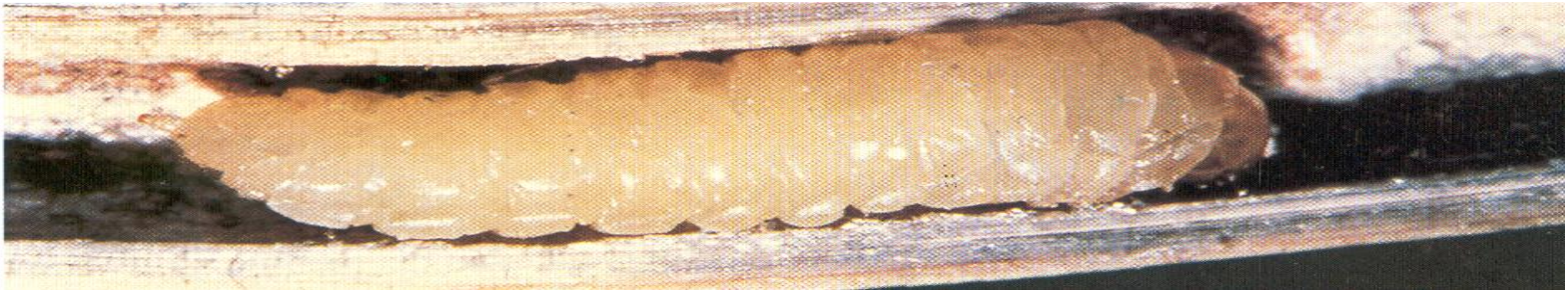
Cephidae

- مشخصات: زنبوری سیاه براق با لاروهای ورمی فرم با حدود ۱۲ م م طول
- اطراف تهران بالاخص ورامین شهرهای مرکزی و شمالی
- خسارت: دانه ها سفید و پوک . خوشه ها سفید و خشک مثل سن زدگی . در ورامین ۱۰-۱۲ % خسارت
- بیولوژی : زمستان لارو در پیله نازک در عمق ۵/۲ سانتیمتری خاک. در بهار سال بعد به شفیره.
- حشرات کامل همزمان با تشکیل خوشه ظاهر و از گرده و شهد . تخم‌ریزی در گندم‌های خوشه دار و در زیر خوشه . سوراخ ایجاد و یک تخم می گذارد. لاروها از بالای پائین در داخل ساقه بطرف ریشه.
- لارو در ۵/۲ سانتی خاک ساقه را گرد می برد ولی آنرا نمی اندازد و استراحت می کند. ساقه ها با باد شکسته می شوند. تبدیل به پیله و تا بهار سال بعد می ماند. بنا بر این یک نسل دارد.
- مبارزه: بعد از برداشت، شخم زدن، آتش زدن بقایا. زنبوری روی بدن لارو تخم‌ریزی می کند تناوب ذرت یونجه شبدر شیرین و وارپته هائی که ساقه تو پر دارند موثر است.

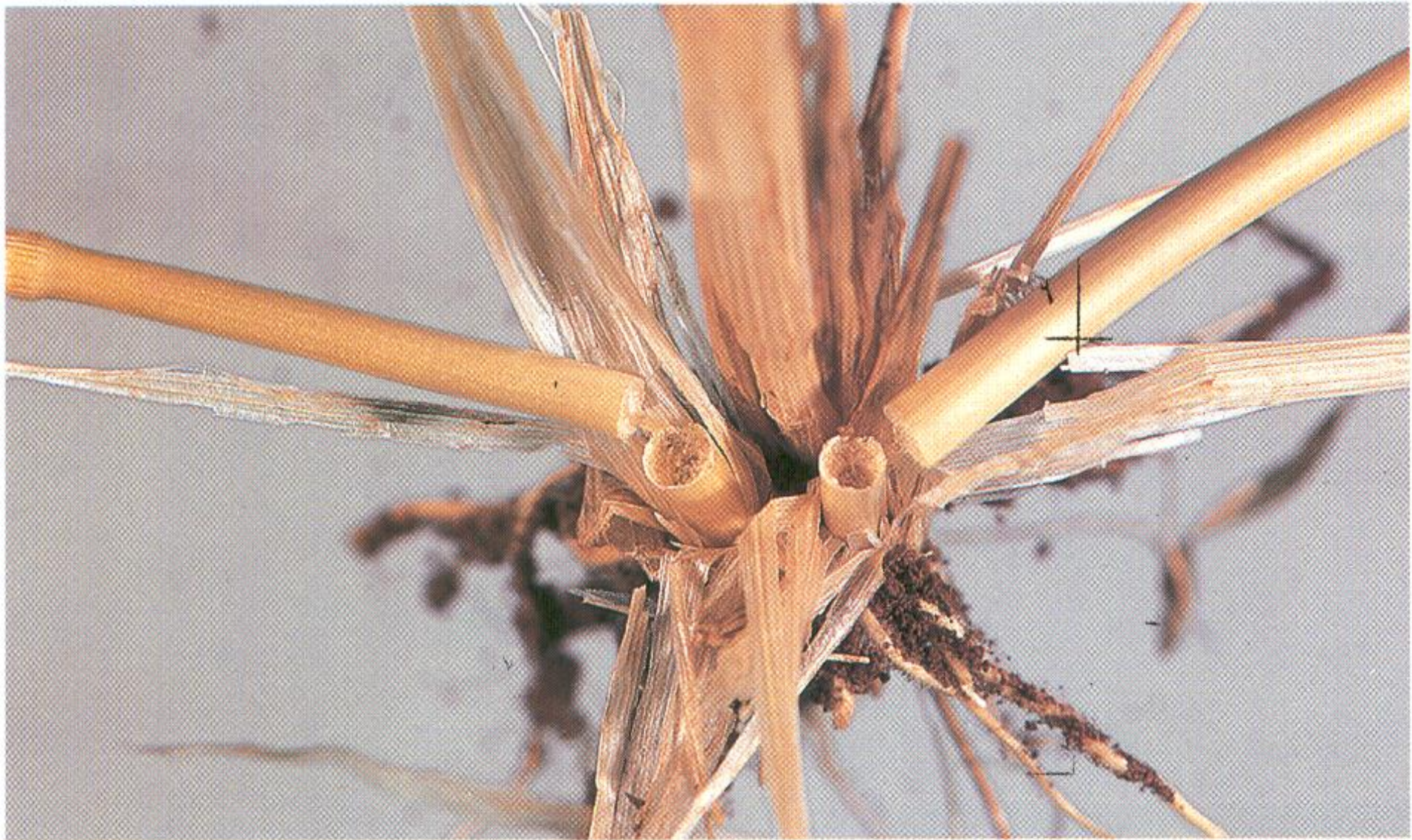
شته های غلات

- شته معمولی *Schizaphis graminum*: از برگ و خوشه. تمام سال بکرزائی .
فرم جنسی آن روی *Poa*
- شته سبز یولاف یا شته انگلیسی *Sitobium avenae* زرد مایل به سبز یا قهوه های
مایل به قرمز
- فرم جنسی از ایران گزارش نشده .از بین دانه ها هم تغذیه می کند .
- شته ذرت *Rhopalosiphum maidis* در تمام نقاط ایران . ۳۵-۴۰ نسل . زمستان
بصورت تخم روی رزاسه
- شته روسی

زنبور ساقه خوار گندم
Cephus pygmaeus:Cephidae



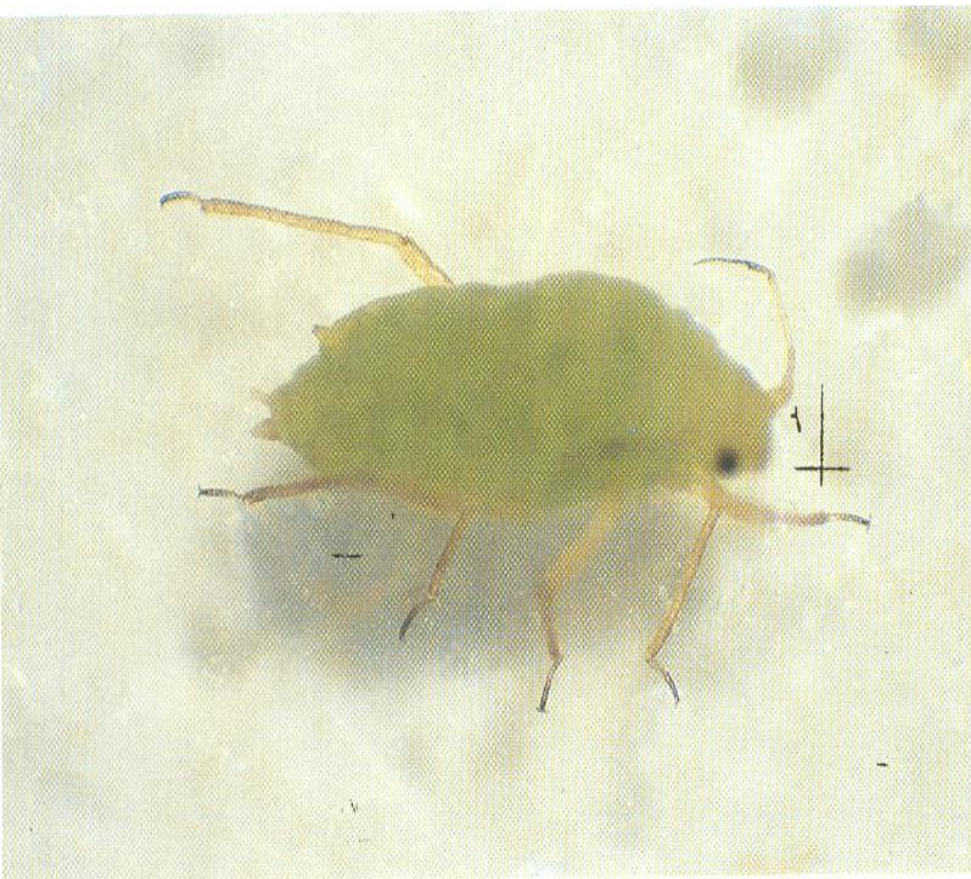
خسارت زنبور ساقه خوار گندم



ساقه های افتاده در مزرعه جو توسط زنبور ساقه خوار غلات



شته روسی گندم *Diuraphis noxia*



شته يولاف *Rhopalosiphum padi*



شته ذرت *Rhopalosiphum maidis*



ایران کشوری است که کشاورزی آن باید اساس
تمام کارها باشد.