



آفات و بیماریهای نباتی

شماره سوم

اسفند ماه ۱۳۲۵

نگارش مهندس عباس دواجی

آفات آرد و غلات

زیانی که از حشرات به محصول غلات و آرد کشور وارد میآید فوق العاده زیاد و هر سال مقادیر هنگفتی از ثروت ملی و خواربار عمومی را از بین میبرد .
عده از حشرات در مزرعه به غلات حمله نموده و باعث خسارت میشوند ما در اینجا از اینگونه آفات صحبتی نخواهیم کرد عده دیگر به غلات و آرد پس از برداشت محصول در موقع انبار کردن حمله نموده و بطریق مختلف خسارت وارد میآورند - این خسارات معمولاً بنظر مهم نیامده در صورتیکه طبق آماری که جمع آوری شده مبلغ آن فقط برای چند آفتی که در زیر ذکر خواهد شد سالیانه از پانصد میلیون ریال تجاوز مینماید .

۱ - شیشه آرد *Tribolium confusum* Jacq. Duv.

(Col. Tenebrionidae)

این سخت بالپوش که در بعضی نقاط ایران بنام سوله نیز شناخته میشود یکی از مهمترین آفات آرد در کشور ما محسوب شده و در کمتر خانه است که وجود آن باعث از بین بردن و خراب کردن آرد نشود.

انتشار

این آفت بوسیله حمل و نقل آرد بکلیه کشور های دنیا سرایت نموده و امروز تقریباً در همه جا دیده میشود در ایران نیز از غالب شهرستانها نمونه آن فرستاده شده است.

مشخصات و علائم آن

حشره کامل سوسك كوچكى است بطول ۴ تا ۵ ر۴ و عرض ۱۵ میلیمتر ولی افرادی که كوچكتر یا كمی بزرگتر باشند غالباً دیده میشود. رنگ آن قهوه کم و بیش تیره ندرتاً بعضی از آنها در موقع خروج از شفیره سفید کرم رنگ میباشد.

طول بالپوشها تقریباً ۲۵ میلیمتر و طرفین آن موازی و انتهای آن بشکل نیم دایره بوده و در جهت طول دارای خطوط برجسته و موازی است که در نیمه خارجی بالپوشها کاملاً نمایان است در فواصل خمناط فرورفتگی های بیشمارى بشکل نقطه های مدور مشاهده میشود. زاویه فوقانی و خارجی هریک از بالپوشها تقریباً قائمه میباشد.

سینه اول

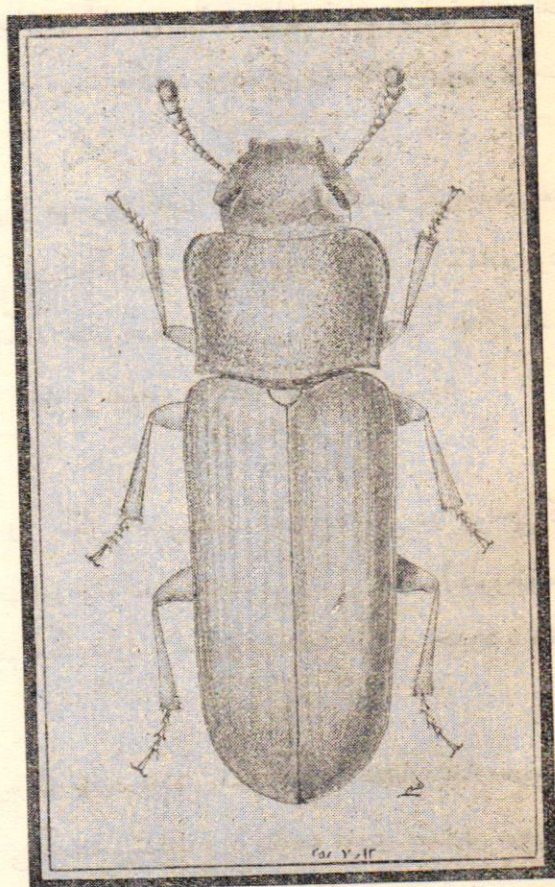
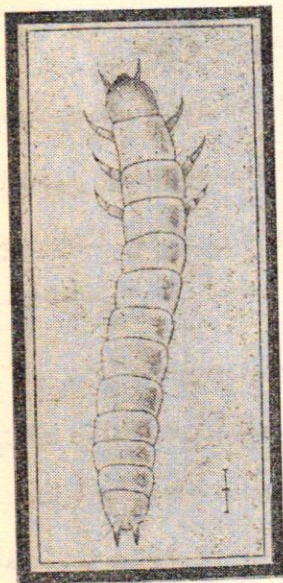
تقریباً بشکل مربع که قاعده آن باریکتر و قسمت بالای آن کمی عریض تر بوده و تمام سطح آن از عده زیادی نقطه های مدور كوچك مانند بالپوشها پوشیده شده است.

سر

کم عرض تر از سینه اول (تقریباً $\frac{2}{3}$) و دارای همان نقطه هائی است که در روی سینه و بالپوشها دیده میشود.

چشمهای مرکب دارای رنگ سیاه و در دو طرف سر قرار گرفته و تقریباً در زیر *Chaperon cephalique* مخفی شده است شاخكها نسبتاً کوتاه و بانتهای سینه نمیرسد هریک از آنها

یازده مفصل و در زیر *Chaperon cephalique* در بالای چشمها بسمت متصل شده اند . مفصل های شاخك از پائین به بالا متدرجاً بزرگ شده و طول مفصل آخری از هر يك از مفصل های ۹ و ۱۰ بیشتر بوده ولی از مجموع این دو کوتاه تر است . شاخك ها از موهای لطیف زرد شفاف پوشیده شده اند .



(شكل ۱) *Tribolium confusum* J. Duv . et sa larve (Fig1)
(Original)

عرض *Chaperon cephalique* در ناحیه چشم از عرض سر بیشتر بوده و لبه آن بطور محسوسی از چشم های مرکب تجاوز میکند این موضوع برای تشخیص این آفت از گونه های شبیه بآن فوق العاده مهم است .

پاهای این حشره دارای همان رنگ بدن بوده پنجه پاهای جلوی و وسطی هر يك دارای پنج مفصل ولی پاهای عقبی فقط چهار مفصل دارند مفصل آخری از سایرین بلندتر و بیک ناخن دو شاخه ختم شده است .

Ecusson تقریباً دارای شکل نیم دایره میباشد.

شکم حشره نیز دارای رنگ قهوه مانند سایر قسمت‌های بدن بوده و از نقطه‌های گرد پوشیده شده است. لارو این آفت پس از رشد کامل بطول ۶ تا ۶٫۵ و عرض ۰٫۶ تا ۰٫۸ میلیمتر بوده رنگ آن سفید مایل به نباتی و سر آن قهوه میباشد. آخرین حلقه بدن آن دارای دو استتاله برنگ قهوه سیر شبیه بخارنوک تیز میباشد، لارو مزبور باریک و کشیده و دارای سه جفت پای صدری است.

زیان آفت

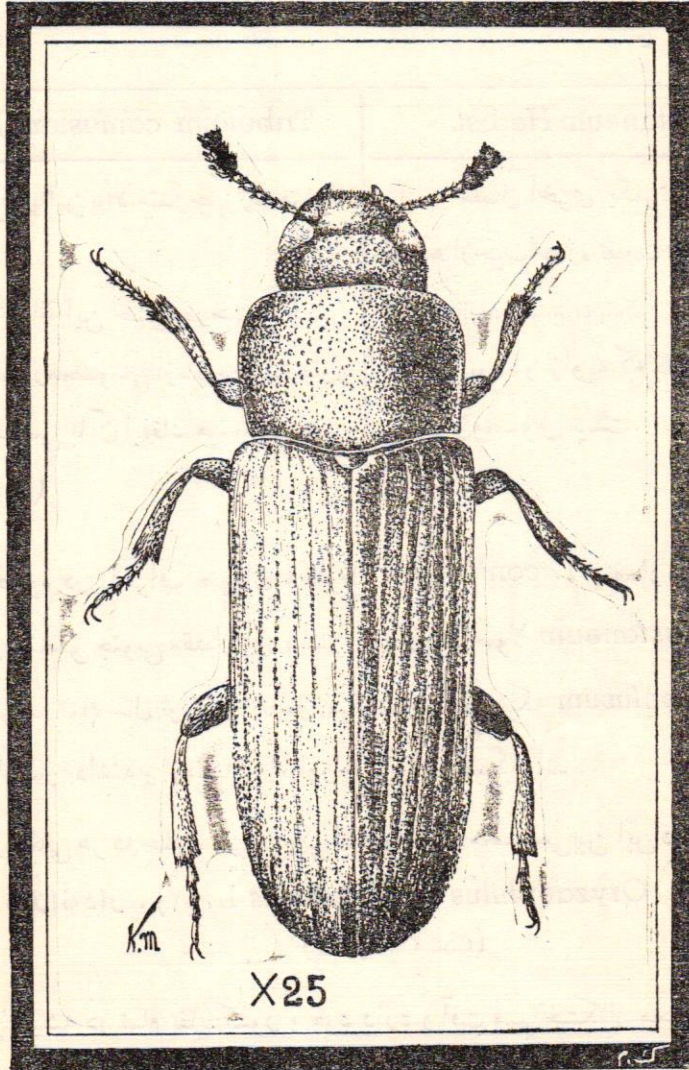
این حشره بطوریکه گفته شد یکی از مهمترین آفات آرد محسوب شده و تقریباً در تمام نقاط کشور دیده میشود گاهی شدت آن طوری است که آرد مورد حمله بهیچوجه قابل استفاده نبوده و باید دور ریخته شود. بطور کلی شیشه آرد بگندم سالم حمله نمیکند ولی در صورتیکه دانه‌های شکسته وجود داشته باشد از آن تغذیه میکند مثلاً در بلغور و سبوس بتعداد زیاد مشاهده میشود.

زیست شناسی

در مناطق سرد این آفت زمستان را بشکل حشره کامل گذرانده ولی در نواحی گرم میتواند در تمام سال تولید مثل نماید حشرات کامل میتوانند مدت طولانی زندگی نمایند (بطور متوسط یک سال) حشره ماده روزی دو سه عدد تخم میگذارد و مجموع تخم‌های آن در حدود پانصد و گاهی بیشتر میشود.

تخمها کوچک دراز اندام دارای رنگ سفید بوده و منفرداً در داخل آرد گذارده میشود حشره ماده تخم‌های خود را با مایع چسبناکی آغشته مینماید و در نتیجه فوری مقداری آرد بتخم چسبیده و آنرا میپوشاند غالباً تخمها بجدار کیسه و سایر ظروفی که در آنها آرد ریخته میشود چسبیده و باعث انتشار آفت میشود.

در حرارت عادی (۲۴ - ۲۷ درجه سانتیگراد) لارو جوان پس از پنج تا دوازده روز از تخم خارج شده و بلافاصله شروع بتغذیه از آرد مینماید و پس از آنکه بجدا اعلی رشد خود رسید تبدیل به شفیره میشود دوره لاروی در شرایط مساعد از چهار تا شش هفته طول میکشد ولی اگر حرارت کافی وجود نداشته باشد این مدت ممکن است تا سه ماه بطول انجامد دوره شفیره‌گی بطور متوسط و در شرایط مساعد یک هفته تا ده روز است و پس از این مدت حشرات کامل خارج میشوند.



(Fig 2) *Tribolium castaneum* Herbst. (×25) شکل ۲
(Original)

Tribolium castaneum Herbst. (1) - ۲

(Col. Tenebrionidae)

این شپشه از حیث شکل و رنگ شباهت زیادی به *T.confusum* که در بالا گفته شد دارد بطوریکه تشخیص این دو گونه از یکدیگر خیلی مشکل است اینک ما تفاوت بین آنها را در جدول زیر ذکر میکنیم :

<i>Tribolium castaneum</i> Herbst.	<i>Tribolium confusum</i> J. Duv.
سه مفصل آخری یکمرتبه بزرگ شده با سایر مفصل ها از حیث اندازه تفاوت فاحش و محسوسی دارد	مفصل شاخکها از پائین به بالا متدرجاً بزرگ میشود
Chaperon cephalique تقریباً هم عرض با چشمها بوده و زاویه که با آنها ایجاد مینماید چندان محسوس نیست.	Chaperon cephalique این حشره در حدود چشم سمت خارج چرخته بطور محسوسی از سطح چشم تجاوز نموده زاویه مشخصی با آن ایجاد مینماید .
(شکل ۲)	(شکل ۱)

این حشره در اطراف طهران مخلوط با *T. confusum* بمقدار کم دیده میشود ولی تصور میرود در مناطق جنوبی مقدار آن بیشتر باشد زیرا اصولاً *T.castaneum* در نواحی گرم زیاد بوده و تقریباً تمام سال توالد و تناسل مینماید در صورتیکه *T.confusum* بیشتر در مناطق معتدل و سرد انتشار داشته و زمستان را بطور حشره کامل میگذراند .

طرز زندگانی هر دو حشره تقریباً یکی است و تفاوت محسوسی بین این دو گونه وجود ندارد .

۳ - شپشه دنداندار . (۲) *Oryzaephilus surinamensis* L.

(Col. Cucujidae)

این شپشه در تمام نقاط کشور وجود دارد و آفت مهم خشکبار محسوب شده ولی غالباً در داخل آرد گندم و آرد سیب زمینی و سایر مواد نشاسته و میوه های خشک و مواد خوراکی دیگر مشاهده میشود .

این آفت بین المللی و تقریباً در تمام کشورهای دنیا وجود دارد .

(1) Syn. *T.navale* F. = *T.ferrugineum* F. (۲) *Silvanus surinamensis* L.

حشره کامل سوسك كوچك دراز اندامی است كه طول آن بين ۳ و ۳٫۵ میلیمتر و عرض آن در حدود ۰٫۶ تا ۰٫۷ میلیمتر است رنگ عمومی آن قهوه سیر میباشد .

سر حشره طویل و تقریباً باندازه سینه اول است قاعده آن عریض و در قسمت جلو باریك و کشیده میشود دولبه آن در ناحیه چشم سمت بالا برگشته است چشمهای مرکب بیضی شکل و سیاه رنگ و در دو طرف سر نزدیک قاعده آن قرار گرفته است .

شاخکها دارای یازده مفصل است كه سه مفصل آخری كاملاً مشخص و بزرگتر از سایرین است . مفصل اولی نیز بزرگ و قطور است .

شاخکها بفاصله نسبتاً زیادی در جلو چشمها بروی سر متصل شده و طول آنها از نصف بدن کمتر است .

سینه اول Pronotum بیضی شکل طول آن از عرضش بیشتر و کنار آن در هر طرف دارای شش دندان است كه ممولاً اولی و آخری از سایرین بزرگتر میباشد .

روی سینه اول سه خط برجسته طولی بشکل مشخص و نمایانی دیده میشود .
بالپوشها باریك و طویل بوده دولبه آن در قسمت بالا موازی و در قسمت پائین باریك و انتهای آنها قوسی شكل و تمام بطن را میپوشاند .

روی سطح بالپوشها خطوط موازی و برجسته مشاهده میشود كه وسط آنها را فرورفتگی های زیادی بشکل نقطه های مرتب پر نموده است . این خطوط در جهت طول بالپوشها قرار گرفته اند . گوشه های فوقانی و خارجی بالپوشها برجسته است .

تمام سطح سر و سینه نیز مانند بالپوشها علاوه بر فرورفتگی های نامبرده از تعداد زیادی موهای کوتاه و ظریف برنگ زرد طلایی شفاف پوشیده شده است .

پاهای حشره نسبتاً كوچك و رانهای آن متورم پنجه های آن دارای پنج مفصل است كه بزحمت دیده شده ولی مفصل آخری بطور محسوسی طویل تر از سایرین است .

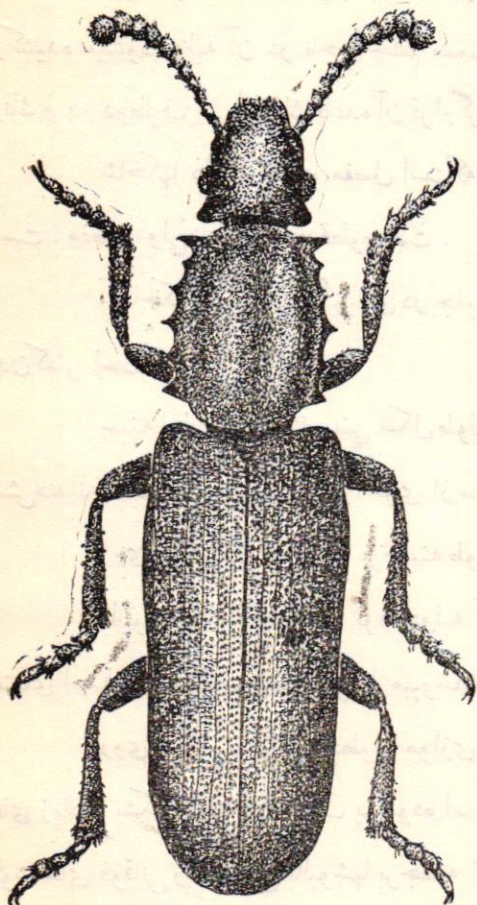
پاها نیز مانند سایر قسمت های زیر بدن حشره دارای فرورفتگی های نقطه شكل بوده و از موهای کوتاه طلایی رنگ و شفاف پوشیده شده است .

لارو آفت در حد اعلی رشد خود بطول ۵ تا ۶ میلیمتر رنگ بدن آن سفید و سر و صفحه

پشت سینه و شش جفت پاهای صدری زرد میباشند. روی هر يك از حلقه های سینه دو لکه زرد دیده میشود. آخرین حلقه بدن باریك و نوک تیز میشود.

زیست شناسی

این آفت زمستان را بشکل حشره کامل میگذرانند ولی در انبارها و یا محلهای گرم در



(Fig3) *Orizaephilus surinamensis* L. ($\times 35$)
(Original)

تمام زمستان لارو آن به سن های مختلف دیده میشود حشره ماده بطور متوسط شش تا ده ماه زندگی میکند (ندرتاً دو تا سه سال) و در این مدت متدرجاً در حدود دویست عدد تخم میگذارد تخمها خیلی كوچك و سفید رنگ بوده و معمولاً در داخل مواد غذائی و گاهی در محلهای دیگر گذارده شده و در شرایط مساعد پس از چهار روز لاروهای جوان خارج میگردند .

این لاروها از مواد غذائی تغذیه کرده و آنها را با فضولات خود آلوده مینمایند و در شرایط مساعد پس از دو هفته بحد اعلی رشد خود رسیده تبدیل به شفیره شده و پس از یک هفته حشره کامل خارج میشود . بطوریکه ملاحظه میشود این حشره میتواند در کمتر از یکماه يك نسل ایجاد نماید و در فاصله کمی زیان فراوان وارد آورد .

Tenebroides mauritanicus L.(۱)

(Col. Ostomatidae)

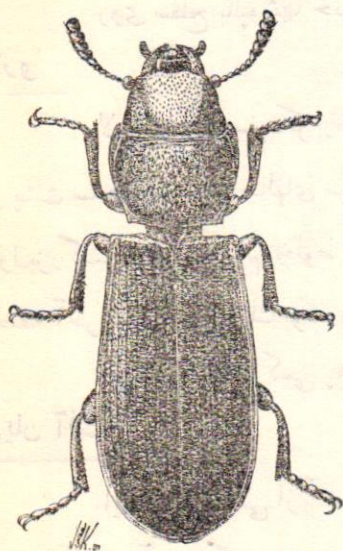
این حشره که از آفات نسبتاً مهم آرد محسوب میشود در غالب نقاط دنیا وجود داشته مخصوصاً در امریکا فرانسه - انگلستان - روسیه و سایر کشورهای اروپا دیده شده است در ایران

(1) .Syn. *Trogosita mauritanicus* L.
= *T. caraboides* F.

این آفت در فارس - تهران - رشت - اراك و همدان و محتملاً در غالب نقاط دیگر کشور ها وجود دارد
مشخصات و علائم ظاهری

حشره کامل سوسك نسبتاً بزرگی است بطول ۸ تا ۱۱ میلیمتر و عرض ۳ تا ۳٫۵ میلیمتر
 رنگ عمومی آن قهوه سیاه و بدن آن کشیده و باریك میباشد . (شکل ۴)
شاخکها

اره شکل و دارای یازده مفصل میباشد که چهار تای آخری بزرگتر از سایرین است .
 مفصل اول متورم و خیلی بزرگتر از مفصل های بعدی بوده در جلوی چشمها به سر متصل شده است
چشمهای مرکب



(شکل ۴)

بیضی شکل و سیاه رنگ و در زیر سر قرار گرفته و از بالا
 تقریباً دیده نمیشود .
پاها
 دارای رنگ قهوه سیر و براق و رانها نسبتاً متورم میباشد
 در طرف داخلی و در انتهای ساق پا دو خار بزرگ و در
 قسمت خارجی چند خار کوچکتر دیده میشود .
 گرچه این حشره جزو سخت بالپوشانی است که پنجه های
 آن دارای ۵ مفصل است ولی مفصل اولی در این حشره خیلی
 كوچك و فقط چهار مفصل در هر يك از پنجه ها دیده میشود .
 مفصل آخری بزرگتر از سایرین بوده و به دو ناخن ختم میشود :

سینه

عرض سینه اول یا Pronotum در قاعده کمتر از سایر قسمتهای آن بوده و در گوشه
 خارجی آن (درپائین) برجسته و تمیز است .

در دو گوشه خارجی لبه بالائی سینه اول دو استتاله نوک تیز که بسمت جلو رفته
 بخوبی دیده میشود ؛ دو کنار خارجی سینه اول مختصری منحنی و لبه آنها به دو استتاله که در
 بالا ذکر شد منتهی میگردد .

در تمام طول لبه بالائی سینه اول موهای کوتاه قهوه وجود دارد.

سر

خیلی بزرگ و پهن بشکل فوذنقه است که قاعده آن عریض تر و بالای آن باریک شده در قسمت فوقانی سر نیز عده زیادی موهای کوتاه قهوه رنگ قرار گرفته است.

تمام سطح سر و سینه اول از فرو رفتگی هائی بشکل نقطه بطور غیر منظم پوشیده شده است سر و سینه از بدن حشره متمایز بوده و بوسیله قطعه باریکی بآن وصل شده است.

بالپوشها

طویل و در قسمت پائین عریض تر از قسمت بالا میباشد. در دو طرف خارجی آنها لبه باریکی وجود دارد روی سطح بالپوشها خطوط موازی در جهت طول مشاهده میشود.

لارو

لارو این آفت سفید کرم رنگ طول آن پس از رشد کامل ۱۴ تا ۱۸ میلیمتر است سر آن کاملاً سیاه و پشت سه حلقه صدری خالهای سیاه رنگی (دو عدد روی هر حلقه) دیده میشود این لکه ها روی حلقه اول بزرگتر و تقریباً باهم مخلوط میشود سه جفت پای صدری لارو نسبتاً بزرگ و برنک سیاه میباشد حلقه آخر به آن نیز سیاه رنگ بوده و به دو استپاله نوک تیز که دارای همان رنگ است ختم میگردد. بدن لارو نرم و کمی پهن بوده و روی آن موهای متعددی وجود دارد.

زیان آفت

این حشره یکی از آفات انباری مهم در بعضی از کشورها محسوب شده ولی در ایران بمقدار کم در آرد و گندم مشاهده شده است و غالباً با آفانی که در بالا نام برده شده است همراه میباشد. در فیروزآباد (فارس) در انبار پنبه و تخم پنبه بمقدار زیاد دیده شده ولی ندرتاً صدمات آن طرف توجه قرار گرفته است.

زیست شناسی

این آفت زمستان را بصورت حشره کامل میگذراند و در تهران موقع زمستان (دی - بهمن) هیچ حالت دیگر آن مشاهده نشده است ولی در انبار هائی که محفوظ بوده و سرما شدید نباشد ممکن است عده از آنها بصورت لارو یا شفیره زمستان را بسر برند.

در اوائل بهار بمحض اینکه حرارت محیط مساعد گردید حشره ماده پس از جفتگیری شروع بتخم ریزی نموده میتواند تا ۱۲۰۰ عدد تخم در شکاف دیوار یا داخل گندم آرد و غیره بگذارد تخمها کوچک و سفید رنگ میباشد.