

معرفی گونه ای از آفات گندم بنام

شپشک ریشه گندم

(*Porphyrophora tritici* Bod.)

نگارش:

محمد حسن صفرعلیزاده^۱

محمود بهادر^۲

خلاصه:

حشره مورد بحث یکی از آفات مهم مزارع گندم دیم بوده که در سال ۱۳۶۳ در مزارع گندم دیم همدان مشاهده شده است. حشره مذکور بنام *Porphyrophora tritici* Bod. از خانواده Margarodidae در مراحل اولیه زندگی در روی ریشه گیاهان میزبان مستقر شده و با تغذیه از شیره گیاهی مانع رشد طبیعی بوته ها میگردد. حشره ماده زمستان را بصورت پوره های سن اول سپری کرده و در اوایل بهار با مساعد شدن شرایط اقلیمی محیط، در روی ریشه از شیره گیاهی تغذیه میکند. پوره پس از گذراندن مرحله سن یکم در مرحله دوم پورگی بشکل حبابی بنام سیست (Cyst) درآمده سپس تبدیل به حشره بالغ میشود.

حشرات بالغ در اواخر اردیبهشت ماه و دهه اول خرداد ماه ظاهر و بعد از چند روز فعالیت در حالیکه تارهای سفیدی دور خود ترشح میکنند تخمهای خود را در لابه لای تارها می گذارند. در این بررسی خسارت، قسمتی از بیولوژی و خصوصیات مورفولوژیک آن مورد مطالعه و شناسائی قرار گرفته است.

-
- ۱- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان.
 - ۲- تکنسین آزمایشگاه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی همدان.
 - این مقاله در تاریخ ۱۳۶۵/۷/۲۷ به دفتر نامه انجمن رسیده است.

مقدمه:

گندم یکی از محصولات مهم استراتژیک و اقتصادی کشور است. سطح زیر کشت آن در حدود ۶ میلیون هکتار میباشد که حدود ۳/۵ میلیون هکتار آنرا کشت دیم تشکیل میدهد.

سطح زیر کشت گندم در استان همدان حدود ۴۰۰ هزار هکتار است که حدود ۳۲۰ هزار هکتار آن دیم میباشد.

در سال ۱۳۶۳ وجود شپشکی در روی ریشه گندم که باعث ضعیف شدن کامل بوته های گندم و کاهش راندمان محصول میگرددید توسط بخش گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی مشاهده گردید. با توجه به گسترش آلودگی منطقه، همچنین اهمیت اقتصادی زیان وارده، پژوهش های مقدماتی در اینمورد انجام گردیده است. بررسی های تکمیلی توسط نگارنده و همکاران ادامه دارد.

بررسی نوشته ها:

در سال ۱۳۴۶ فرحبخش از حشره مذکور بعنوان آفت ریشه گندم نام برده و یادآور شده است که این حشره در مناطق همدان، آذربایجان و باختران مشاهده گردیده است ولی از بیولوژی و اکولوژی آن در ایران تا بحال گزارشی داده نشده است. در سال ۱۹۶۸ Yildrin و همکاران نیز از حشره مذکور بعنوان یکی از آفات مهم و اقتصادی گندم در آناتولی ترکیه نام برده است.

نحوه خسارت:

آفت مذکور بعد از تفریح از تخم در روی ریشه گندم (محل پنجه زنی) مستقر شده و با تغذیه از شیر گیاهی میزبان موجب ضعف بوته ها و مانع پنجه زدن و رشد طبیعی آنها میگردد. کلیه بوته های آلوده اکثر انشعابات خود را از دست میدهند (شکل های ۱ و ۲).

بوته های مورد حمله نسبت به بوته های سالم از قدرت رویش فوق العاده کمتری برخوردار بوده و بصورت علفی درآمده و رنگ آنها نیز بتدریج به زردی میگراید بنحوی که بوته های آلوده در مزارع بسهولت قابل تشخیص میباشند. اغلب بوته های آلوده به مرحله باروری و خوشه دهی نمیرسند و بوته هائی که باین مرحله میرسند اولاً طول آنها



شکل ۱- محل استقرار شپشک در ریشه گندم .



شکل ۲- مقایسه میزان رشد و پنجه زنی در دو بوته آلوده و سالم .

بسیار کمتر از بوته های سالم بوده، و ثانياً " پنجه زنی آنها نیز بمراتب کمتر از بوته های سالم میباشد (۵ تا ۲۳ پنجه رشد یافته و خوشه های کامل در نباتات سالم و ۲ تا ۷ پنجه علفی بدون خوشه و یا خوشه های پوک و خیلی ریز در بوته های آلوده)، ثالثاً " طول سنبله های آنها نیز تقریباً $\frac{1}{3}$ طول سنبله های سالم است، رابعاً " تعداد کل دانه های یک بوته آلوده تقریباً " بطور متوسط $\frac{1}{5}$ تعداد دانه های یک بوته سالم میباشد (جدول ۱). با توجه به مراتب فوق و مقایسه رشد بوته های آلوده و سالم خسارتی که توسط این آفت بمزارع گندم وارد میگردد کاملاً " مشخص میباشد.

نوع بوته	تعداد بوته	متوسط طول بوته ها به سانتیمتر	متوسط تعداد سنبله هادر هر بوته	متوسط طول سنبله ها	متوسط تعداد دانه در هر سنبل	متوسط تعداد کل دانه هادر هر بوته
بوته های سالم	۹۹	۶۲/۸۶	۸	۷/۷	۱۷/۴	۱۳۸/۵
بوته های آلوده	۹۹	۳۷/۲	۳/۳	۴/۲	۷/۴۲	۲۳/۷۵

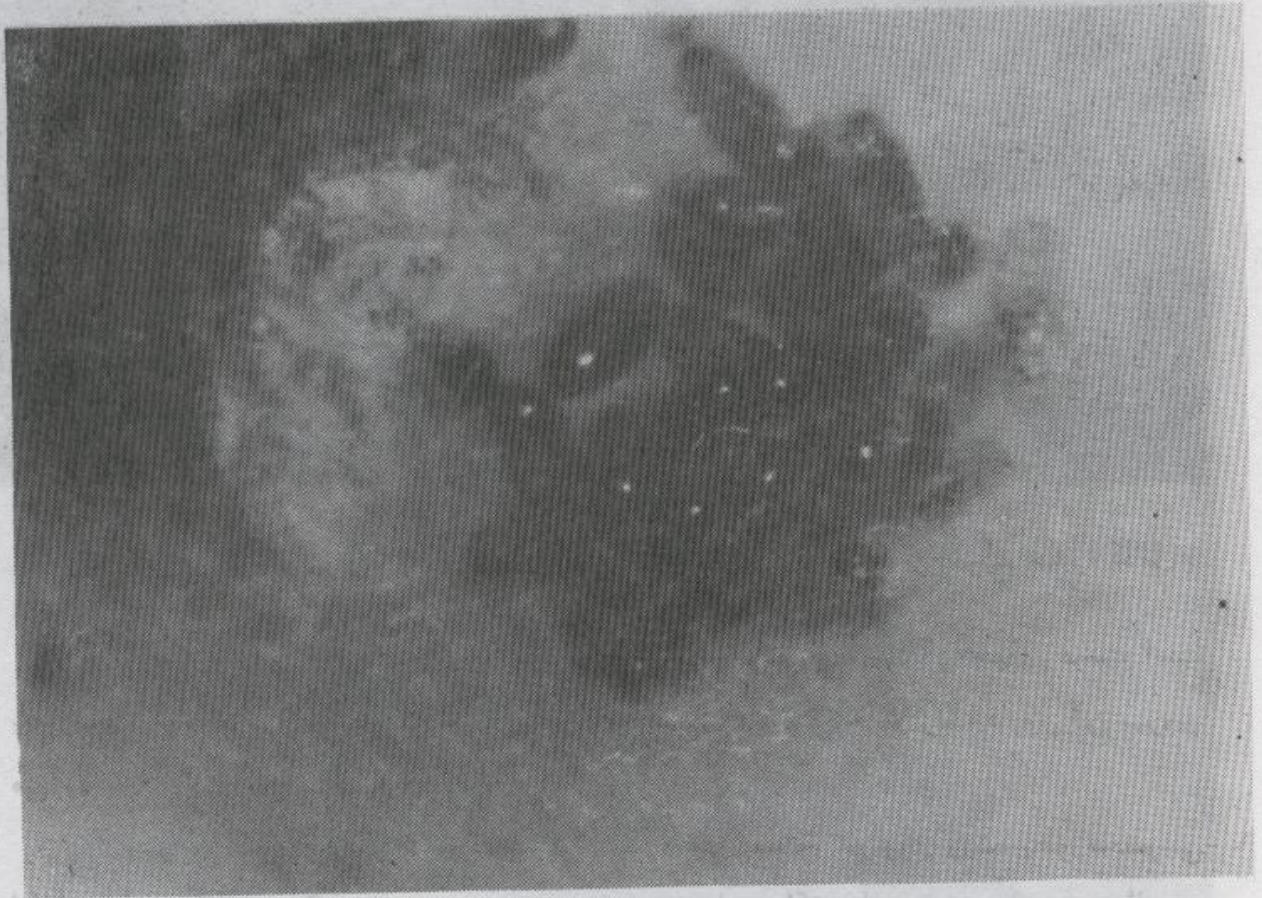
جدول ۱ - مقایسه میزان رشدی بوته های آلوده و سالم.

آفت مزبور تاکنون فقط در مزارع دیم مشاهده شده و بنظر میرسد که زمینهای شن و رسی جهت فعالیت آن مناسبتر میباشد.

این آفت علاوه بر گندم و جو از ریشه دو گونه از علفهای هرز *Buissiera* sp. و *Agropyron* sp. از خانواده گرامینه نیز جمع آوری گردیده است. در حال حاضر این حشره در مناطق وسیعی از مزارع همدان پراکنده میباشد و نمونه هایی از آن نیز از قروه کردستان جمع آوری گردیده است.

مرفولوژی و بیولوژی :

۱- تخم : تخمهای این حشره دارای غشاء بیرنگی بوده که داخل آن مملو از مایعی است که ذرات قرمز حنائی رنگی به فراوانی در آنان معلق میباشد این ذرات رنگ غشاء تخم را تحت الشعاع خود قرار میدهد بطوریکه تخمها چیندار با تعداد زیادی لکه های قرمز حنائی بنظر میرسند . تخمها بیضی شکل و اندازه های آنها $0/7 \times 0/25$ میلی متر میباشد (شکل ۳) .

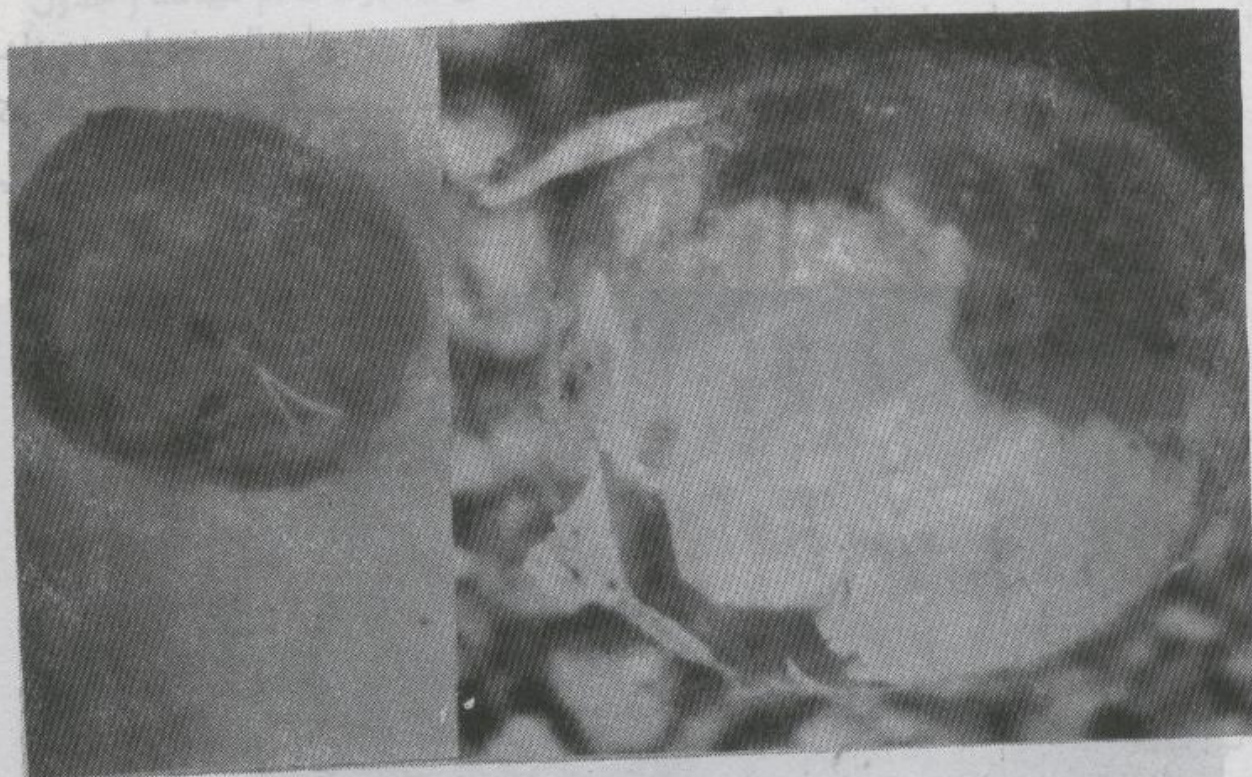


شکل ۳- تخم و تخم گذاری حشره بالغ ماده .

۲- پوره : بدن پوره های سن اول کشیده و برنگ ارغوانی ، بطور متوسط

اندازه های آنها $0/68 \times 0/24$ میلی متر بوده بعلاوه دارای سه جفت پا و یک جفت شاخک میباشد .

این پوره ها پس از زعدیه از سیره دیاهی، با اولین پوست اندازی سن دوم پورگی را آغاز میکنند. در این مرحله حشره با از دست دادن پاها و شاخکها بشکل حبابی کم و بیش گرد بنام سیست (Cyst) در می آیند که تنها با خرطوم بسیار باریک و درازی با گیاه میزبان ارتباط دارند (شکل ۴).



شکل ۴- مرحله دوم لاروی (سیست) و پوسته خالی شده بعد از تفریح حشره کامل.

رنگ عمومی بدن حشره در این دوره قرمز ارغوانی و غشاء آن خیلی سست است بطوریکه با کوچکترین فشار یا تماس با پنس غشاء ترکیده و مایع قرمز رنگ درون آن بیرون می آید.

درصد آلودگی نباتات و نیز تعداد پوره های مستقر در روی ریشه بطور محسوسی از ناحیه های بناحیه دیگر متغیر بوده و در روی ریشه ها حداکثر تا ۸ عدد پوره در حالت سیستی دیده و شمارش شده است.

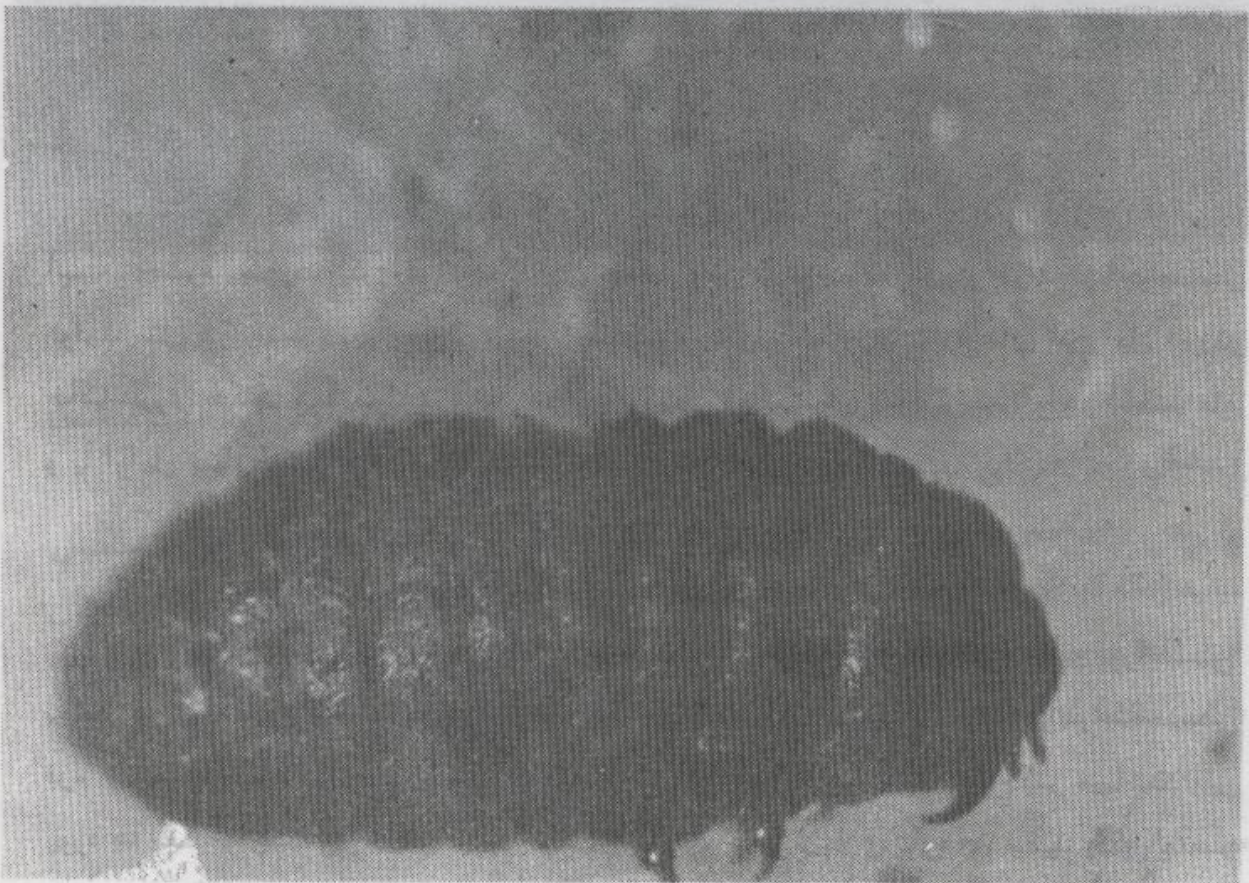
از نیمه دوم اردیبهشت ماه به بعد تغذیه آفت کاسته شده و بدن آن نیز شفافیت خود را کم کم از دست داده رنگ آن کدر و تیره میشود. در این مرحله حشره کامل در درون سیست فرم گرفته و اندامهای آن بتدریج تشکیل میگردد.

۳- بالغ: (Costalis) و (Subcostalis) در آن مشخص

الف - افراد ماده: " نسبت فشرده و فشرده نسبت به طول و عرض"

افراد بالغ از اواخر اردیبهشت ماه از پوسته خود (سیست) بیرون می آیند که خروج آنها تا اواسط خرداد ماه بطول می انجامد اما اوج خروج افراد بالغ ماده از اول تا هفتم خرداد ماه میباشد.

آفت در این مرحله بیضی شکل، کشیده و نسبتاً " مسطح و دارای سه جفت پای سینه‌ای و یک جفت شاخک کلفت با بندهای نسبتاً " فشرده و یک جفت چشم ساده میباشد (شکل ۵). سوراخهای تنفسی به تعداد یک جفت در طرفین حلقه های شکم و بطرف پشت بدن قرار گرفته و تعداد زیادی مو در قسمت‌های مختلف بندهای بدن دیده میشود.



شکل ۵ - شکل عمومی حشره بالغ ماده. همیشه در قسمت بالایی آن حلقه‌ها دیده می‌شود.

شکل ۵ - شکل عمومی حشره بالغ ماده. همیشه در قسمت بالایی آن حلقه‌ها دیده می‌شود.

قطعه اول سینه از رشد نسبتاً "زیادی برخوردار بوده و خیلی بزرگتر از دو نیم حلقه دیگر سینه میباشد. حد فاصل سر از سینه نسبتاً "نامشخص میباشد. در سر حشره یک جفت شاخک کوتاه و کلفت که از ۷ بند تشکیل شده‌اند دیده میشود، در روی بند انتهائی شاخک تعدادی موی نسبتاً "بلند وجود دارد.

حشره بطول حدود ۵ میلی‌متر و بعرض ۲ میلی‌متر و فاقد بال بوده ولی دارای سه جفت پای سینه‌ای قوی میباشد و پاهای جلوی آن کوتاهتر ولی کلفت تر و قوی تر از پاهای عقبی بوده و به ناخن قویتری نیز منتهی میگردد که ظاهراً "حشره از آن برای کندن زمین برای جابجائی خود استفاده میکند.

شکم حشره از ۸ بند تشکیل گردیده که عریض تر و پهن تر از بندهای سینه میباشد، سوراخ تناسلی و نیز مخرج حشره در روی بند انتهائی شکم قرار دارد.

بعد از طی حدود ۷-۵ روز حشره بدنش فشرده تر شده و بی حرکت، در حالیکه تارهای ابریشمی بلند و سفید رنگ شبیه تار پنبه دور بدنش ترشح مینماید، که بتدریج برانبوهی و طول این تارها افزوده شده و بعد از ۱۰-۵ روز، بدون هیچگونه تغییرات ظاهری در لابلای تارهای مذکور شروع به تخم‌ریزی می‌نمایند. حشره در طبیعت تخم‌های خود را در عمق‌های ۵ تا ۸ سانتیمتری خاک قرار میدهد.

تعداد تخمهای شمرده شده حداکثر تا ۲۸۴ عدد و حداقل آن ۲۴ عدد بوده است. حشره بصورت بکرزائی تخمگذاری میکند ولی با توجه به وجود افراد نر احتمال تولید مثل دو جنسی نیز وجود دارد. حشره زمستان را بصورت پوره‌های سن اول در زیر خاک سپری میکند و با مساعد شدن شرایط اقلیمی فعالیت‌های خود را در اواخر اسفند ماه و یا اوایل بهار از سر میگیرد.

ب - افراد نر (فرم‌های بالدار) :

بعقیده (Yldrin et al., 1968) افراد نر دارای یک مرحله پورگی بیشتر از افراد ماده هستند بطوریکه پوره‌های سن ۳ افراد نر بعد از خروج از مرحله سیستی فرم شبیه افراد ماده را داشته ولی از نقطه نظر اندازه از آن بمراتب کوچکتر میباشد این پوره‌ها بعد از چند روز فعالیت بی‌حرکت گردیده و در لابلای تارهای سفید رنگ به سفیره‌های آزاد تبدیل میشوند. حدود ۱۰ روز بعد از تنیدن تارهای سفید رنگ حشرات بالدار ظاهر میگردند.

افراد نر بالدار خرمائی رنگ متمایل به قهوه‌ای دارای یک جفت بال شفاف

هستند که فقط رگهای کناری (Costalis) و زیرکناری (Subcostalis) در آن مشخص میباشند. حاشیه فوقانی بالها برنگ قهوه‌ای کم‌رنگ است ولی بقیه قسمت‌های آن شفاف و بیرنگ میباشند. این افراد با وجود بالدار بودن از قدرت پرواز زیادی برخوردار نمیباشند. بندهای شاخک حشره در مقایسه بفرم قبلی (بالغ ماده) کشیده تر شده و پاهای جلویی همچنان رشد بیشتری را دارا میباشند (شکل ۶).



شکل ۶- حشره بالدار (نر) و تازکهای بلند آن.

در افراد نر بالدار یک جفت چشم مرکب که قسمت اعظم سر را احاطه کرده است و بشکل توت فرنگی است دیده میشود. اما این نتایج بدست آمده حشره‌کشی‌های اگامت و در نیم حلقه ما قبل آخر در Tergite شکم دو دسته زائده‌های موئی شکل سفیدرنگ که تعداد هر کدام از آنها حدود ۲۰ عدد میباشد بطرز مجزا قرار دارد که طول این زائده‌های موئی شکل از طول بدن حشره بلندتر میباشد از طرفی در نیم حلقه انتهایی شکم (Sternite) نیز یک زائده سوزنی (Penis) شکل وجود دارد.

سپاسگزاری: داله اقتدار، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس و فارسستان

نگارنده لازم میدانند از آقایان مهندس فرحبخش و مهندس میرزا یانس که در مقاله در تاریخ ۱۳۴۵/۷/۲۱ به دفتر نامه الحشره شناسان رسیده است تشخیص این حشره و بعضی اصلاحات که در متن مقاله بعمل آورده اند سپاسگزاری نماید.

PRESENTATION D'UN PESTE DE BLE

(*Porphyrophora tritici* Bod.)

Par:

SAFAR ALIZADEH, M.H.,¹

et M. BAHADOR²

Un insecte très dangereux et économique au point de vue les dégâts causés est détecté sur la racine de blé. Cet insecte qui dépende au famille de Margarodidae s'installe sur la racine de blé et quelque d'autre plantes de Graminae, où il cause les dégâts importants en détruisant les racines et empêche le développements normale et étalement de blé; ainsi il affaiblisse remarquablement la plante.

La comparaison des plantes sain et infectées montre la différence très importante dans leurs tailles et les étalements et aussi le rendement de blé.

Les larves sorties des oeufs, qui sont à la forme aplatie et à la taille de 0,68x0,24 mm., après hibernation s'installent sur les racines et attaquent avec avidité au première noeud de la plant hôte.

Après avoir terminé sa phase de l'état larvaire (première stade) elles se transforment à un état granulaire " au nom de Cyste" à couleur rougeâtre, sans aucune appendice. Elles n'ont pas des pattes et des antennes.

Mais au contraire en état adulte, ils ont un

1- Dr. M.H. SAFAR ALIZADEH, Bou Ali Sina Université Hamadan

forme aplaties et ovale. ayant trois paires de pattes thoracique et des antennes courtes mais épaisses avec 7 segments serrés.

Après environ 10 jours de leurs éclosion elles commencent à pondre des oeufs ovales. Nous avons étudié, outre la morphologie de cet insecte, une partie de sa biologie.

References

- FARAHBAKHASH, Ch., 1961: A checklist of economically important insects and other enemies of plants and agricultural products in Iran, Dep. of plant Protection, Min. of Agric. N.1
- YILDRIM, N., et A., DEMIRLİCAKMAK, 1968: Biologie et dégâts de *Margarodes tritici* et recherches sur les moyens de lutte en Anatolie; Bakanligitarim, Ankara zirai, Arastruma Enstitusu, Calismalarindan Sayi:3