



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسایی و ردیابی

آفت قرنطینه خارجی

زنجبرک ذرت

Maize leafhopper

***Cicadulina mbila* (Naudé)**

Hemiptera: Cicadellidae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

زنجبرک ذرت

Cicadulina mbila (Naudé)

Hemiptera:Cicadellidae

Common name:

Maize leafhopper, Leafhopper, maize

اهمیت اقتصادی:

اهمیت اقتصادی این آفت علاوه بر خسارت مستقیم آن، بیشتر از جنبه انتقال عامل بیماری ویروسی ذرت *maize streak monogeminivirus* (MSV) مطرح است، در آفریقا به عنوان دومین ناقل مهم بیماری گیاهی شناخته شده است (Geddes, 1990)، در صورت شیوع این بیماری در مراحل ابتدایی رشد گیاه در مزارع، گاهی تا 100% به گیاه میزبان خسارت وارد می کند (Thottappilly, 1992; Vogel et al., 1993)، این حشره و ویروس (MSV) منتقل شده بوسیله آن به عنوان مهمترین آفات مزارع ذرت در آفریقا، هندوپاکستان مطرح می باشد، لذا توجه به اهمیت خسارتزائی آفت در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورهای قرار گرفته است.

میزبانها:

گیاهان ذرت، نیشکر، برنج، سورگوم، گندم و جو، از میزبان های مهم و اصلی این آفت محسوب می گردند، لیست کلی بقیه میزبانهای آفت به شرح ذیل میباشد:

Major hosts (میزبانهای اصلی): *Zea mays* (maize)

Minor hosts (میزبانهای فرعی): *Avena sativa* (oats), *Cynodon* (quickgrass), *Digitaria sanguinalis* (large crabgrass), *Eleusine coracana* (finger millet), *Hordeum vulgare* (barley), *Oryza glaberrima* (African rice), *Oryza sativa* (rice), *Panicum* (millets), *Paspalum conjugatum* (sour paspalum), *Pennisetum* (feather grass), *Pennisetum glaucum* (pearl millet), *Poaceae* (grasses), *Saccharum officinarum* (sugarcane), *Sorghum bicolor* (sorghum), *Sorghum sudanense* (Sudan grass), *Triticum* (wheat), *Triticum aestivum* (wheat), *Zea perennis*

Wild hosts (میزبانهای وحشی):

Digitaria (crabgrass), *Eleusine* (goosegrass), *Setaria* (Foxtailmillet), *Urochloa*

پراکنش جغرافیائی:

آفریقا: آنگولا، بوستوانا، بورکینافاسو، کامرون، ساحل عاج، کنگو، اتیوپی، گامبیا، کنیا، موریتانی، موزامبیک، نامبیا، نیجر، نیون، آفریقای جنوبی، سوئز، تانزانیا، توگو، زامبیا، زیمبابوه

آسیا: هند، تاجیکستان، یمن



نقشه پراکنش آفت زنجبرک ذرت

شکل شناسی:

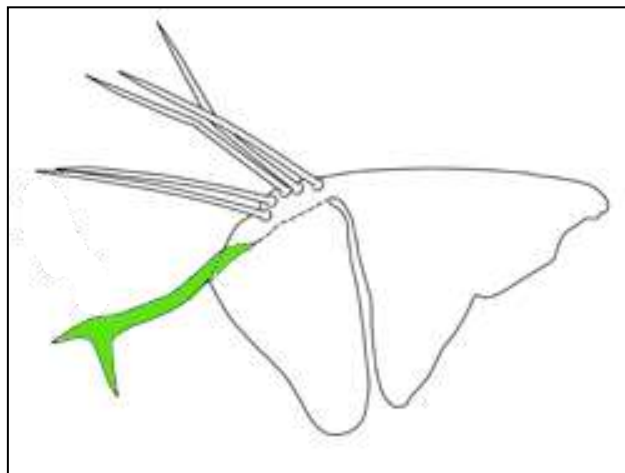
تخم ها بیضی شکل، حدود 0/3-0/5 میلی متر، دارای سطوح صاف و به رنگ کرم روشن، معمولاً در دسته جات بیش از 10 تائی در روی رگبرگ های میانی قرار دارند (van der Merwe, 1926)، دارای پنج سن پوره گی، اندازه پوره های سن 1-3 بیش از نصف اندازه حشرات بالغ می باشد، معمولاً به رنگ سبز کم رنگ - زرد دیده میشوند، در سن چهارم به بعد پوره ها به رنگ تیره و از لحاظ جثه به اندازه حشرات بالغ می باشند، اندازه طول حشرات بالغ (از ناحیه جلوئی سر تا قسمت انتهائی بال پوش ها) در حشرات جنس ماده 3/1 و در نرها 3/0 میلی متر است (Downham and Cooter, 1998)، دامنه تغییرات اندازه آنها 3/6-2/5 میلی متر است، عرض سر هم اندازه عرض پرونوتوم، حشرات بالغ اصولاً به رنگ زرد-سبز همانند اغلب گونه های *Cicadulina*، در ناحیه جلوئی تاج سر دارای یک جفت لکه قهوه ای یا تیره، پرونوتوم دارای لکه های تیره، (در گونه های موجود در هند این لکه ها دیده نمی شود)، در ناحیه پشتی شکم دارای باند های تیره جانبی است، حشرات از طریق تخم ریز سیاه انتهائی شکم از حشرات نر قابل تفکیک هستند.



حشره کامل آفت زنجرفک ذرت



حشره کامل آفت زنجبرک ذرت



Apex of pygofer process bifurcated, longer branch directed ventrally in a 90° angle to shaft; aedeagus shaft ventrally with a pair of spines

حشره کامل آفت زنجبرک ذرت

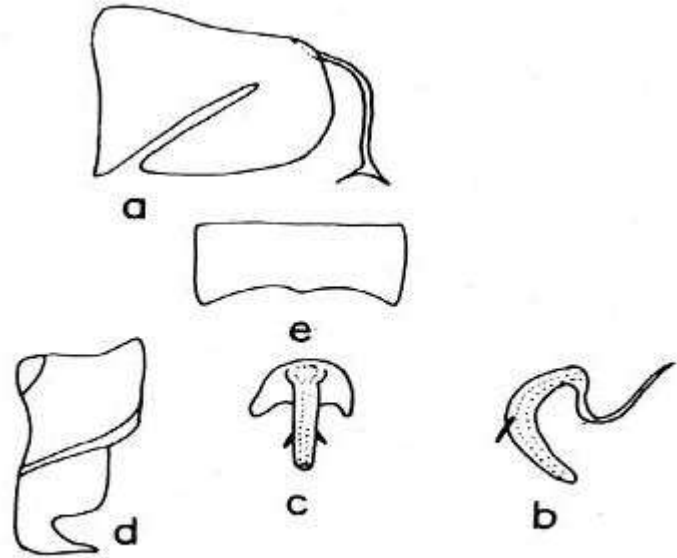
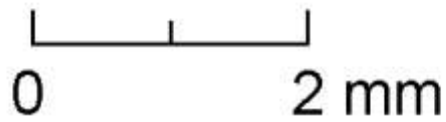
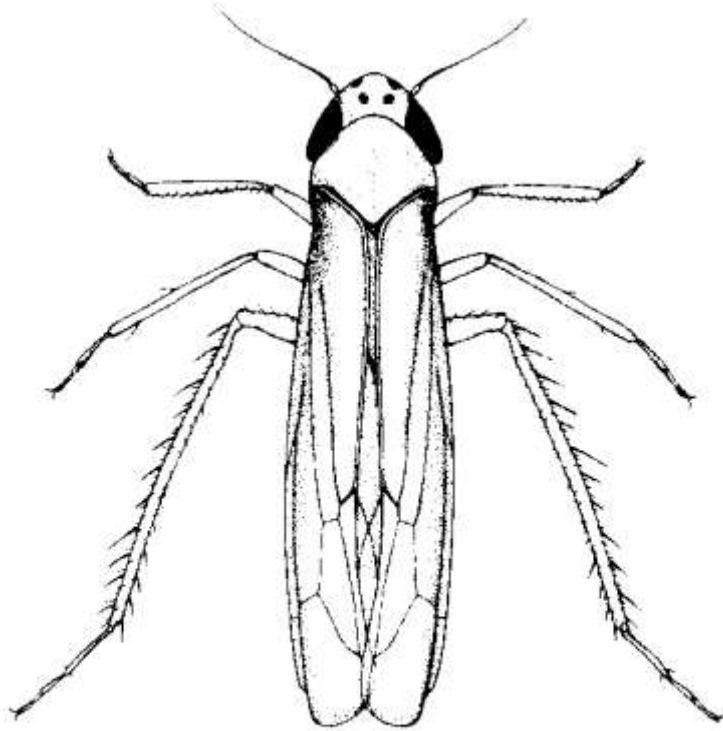


FIGURE 65.—*Cicadulina mbilla* (Naude): A, Male pygofer, lateral aspect; B, aedeagus, lateral aspect; C, aedeagus, ventral aspect; D, right style, dorsal aspect; E, female seventh sternum, ventral aspect.



حشره کامل آفت زنجبرک ذرت

زیست شناسی:

دوره رشد و نمو این آفت به شرایط آب و هوایی و گیاه میزبان بستگی دارد. در شرایط آزمایشگاهی و در دمای حدود 25 درجه سانتی گراد، تخم های آفت بعد از 7-10 روز تفریح می گردند، طول دوره رشد پوره های آفت 20-14 روز می باشد (Rose, 1973b; Van Rensburg, 1982; Okoth et al., 1987). دمای مناسب فعالیت آفت 15-30 درجه سانتی گراد است، مرگ و میر آنها در دمای زیر 20 درجه سانتی گراد بیشتر مشاهده میشود، مطالعات صورت گرفته توسط Okoth و همکاران در سال 1987 نشان داد که دوره زندگی حشرات نر و ماده در دمای 26 درجه سانتی گراد به ترتیب 8-28 روز و 14-33 روز است (Okoth et al. (1987). حشرات بالغ قادرند 2-6 روز بعد از طی آخرین مرحله پوره گی جفت گیری کنند، حشرات ماده تا 100 عدد تخم در طی دوره زندگی خود می گذارند، تخم گذاری در هفته دوم بیشتر انجام می شود (Rose, 1973b; Dabrowski, 1987b). در جمعیت های متغیر این آفت حشرات نر (20-40%) و حشرات ماده (40-82%) قدرت انتقال و پیروس بی هاریزای ذرت (MSV) را دارند، علف های هرز مزارع منبع این ویروس بیماریزا می باشند، در صورت کسب ویروس توسط حشره، امکان انتقال ویروس تا پایان دوره زندگی حشره وجود دارد، مطالعات صورت گرفته در کشتور زیمبابوه نشان داده که پرواز های بلند مدت حشرات بالغ یکی از عوامل بقای این آفت در سال های خشک و کم آبی بوده است، (Rose, 1972a, 1973c)، مهاجرت حشرات در مواردی اتفاق می افتد که علف های هرز و دیگر میزبان های آفت در دسترس آفت نباشند، گونه های از هر دو جنس نر و ماده این آفت قادرند تا چند ساعت و به مسافت چندین کیلومتر پرواز کنند.

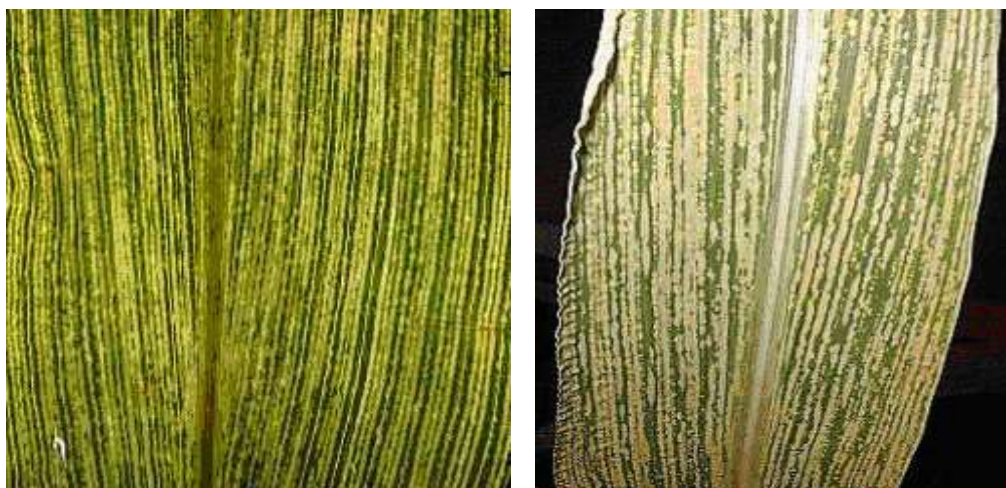
حشرات ناقل جهت انتقال ویروس نیازمند تغذیه از گیاهان آلوده می باشند، دوره کمون یا حداقل زمان مورد نیاز جهت حضور ویروس در بدن حشره 6-12 ساعت می باشد، ویروس در داخل بدن حشره ناقل تکثیر نمی یابد، بلکه تنها بوسیله حشره منتقل می گردد، این ویروس در گیاهان میزبان زمستان گذرانی می کند.



آفت زنجبرک ذرت و خسارت ویروس (maize streak geminivirus) بر روی ذرت

علائم خسارت:

خسارت ناشی از تغذیه مستقیم این آفت بسیار ناچیز است. تنها بصورت لکه های ریز در روی برگ ها قابل مشاهده است، عمده آثار خسارت مربوط به انتقال و پیروس (MSV) روی ذرت، نی شکر و گونه های *Panicum* spp. می باشد، علائم بیماری (در هفته اول رشد گیاه، بعد از 3-5 روز و در هفته نهم رشد گیاه، بعد از 7-19 روز) قابل مشاهده است. (Gibson and Page, 1997)، علائم اولیه بیماری بصورت لکه های رنگ پریده به قطر 0/5-2/0 میلی متر، بر روی برگ های جوان گیاه میزبان می باشد، همزمان با رشد گیاه این لکه بصورت نوارهای طولی روی برگ ها دیده میشوند، در نوارهای دوم و سوم این لکه ها بیشتر مشهود است، در اثر توسعه بیماری کل بافت برگ بصورت نوارهای طولی موازی دیده میشوند (Rose, 1978; Efron et al., 1989)، برگ های آلوده رشد محدودی داشته و به رنگ سبز کم رنگ، زرد یا سفید، در می آیند، اگر آلودگی در مراحل ابتدایی رشد گیاه باشد، موجب از بین رفتن کامل گیاه میزبان می گردند، رشد و توسعه این بی هاری در مزارع با تراکم جمعیت آفت و مرحله رشدی گیاه میزبان، ارتباط مستقیمی دارد.



علائم خسارت آفت زنجبرک ذرت و ویروس (maize streak geminivirus) بر روی ذرت

راههای انتقال و انتشار:

در مزارع پرواز حشرات کامل یکی از راههای پراکنش آفت میباشد، مطالعات صورت گرفته در کشور زیمبابوه نشان داده که پرواز های بلند مدت حشره یکی از عوامل بقای این آفت در سال های خشک و کم آبی بوده است ، (Rose, 1972a, 1973c)، گاهی گونه های از هر دو جنس نر و ماده این آفت قادرند تا چند ساعت پرواز کنند و چندین کیلومتر جابجا شوند. در تجارت بین الملل امکان جابجائی تخم ، پوره و حشرات کامل آفت از طریق گیاهان میزبان وجود دارد.

اقدامات قرنطینه ای:

از آنجائی که در تجارت بین الملل ممکن است تخم ، پوره و حشرات کامل آفت از طریق گیاهان میزبان وارداتی با بسته های پستی و مواد بسته بندی جابجا شوند، لازم است اقدامات قرنطینه ای مناسب جهت جلوگیری از ورود و استقرار آفت در عرصه زراعی کشور اتخاذ گردد و کلیه محصولات گیاهی میزبان و گیاهان ناقل آفت بدقت بازرسی و در صورت نیاز در طول دوره قرنطینه ای تحت بررسی لازم قرار گیرند.

روشهای ردیابی و بازرسی:

لازم است هر ساله مناطق کاشت گیاهان میزبان را جهت مشاهده تخم ، پوره ، حشرات کامل ، آثار و علائم و ویروس بیماریزای منتقل شده با این حشره (MSV) بررسی گردند که این کار از طریق بررسی هفتگی مزارع، بخصوص بررسی گیاهان میزبان امکان پذیر است. جهت ردیابی آفت هم میتوان از کارت های زرد و توری های حشره گیری در سطح مزارع استفاده کرد ، سپس حشرات جمع آوری شده در شیشه مناسب نگهداری و جهت تشخیص به مراجع ذیربط ارسال گردد.



وسائل مورد نیاز جهت جمع آوری و ردیابی آفت زنجبرک ذرت

منابع:

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition . CAB International. Wallingford, Oxon, UK.

<http://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.padil.gov.au/pbt/files/uall/CM->

<http://www.sciencetimes.com.cn/upload/blog/images/2010/1/201015165438818.jpg>

http://maizedoctor.cimmyt.org/index.php?id=239&option=com_content&task=view

http://www.padil.gov.au/pbt_index

<http://www1.dpi.nsw.gov.au/keys/leafhop/species/cmbila.htm>

<http://www1.dpi.nsw.gov.au/keys/leafhop/deltocephalinae/cicadulina02.htm>

<http://www.infonet-biovision.org/default/ct/123/crops>

Cheraghian_a10@hotmail.com