



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی
آفت قرنطینه خارجی

کرم برگخوار پائیزه

Fall armyworm

***Spodoptera frugiperda* J.E. Smith**

Lepidoptera: Noctuidae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

تابستان ۱۳۹۶

کرم برگخوار پائیزه

Spodoptera frugiperda J.E. Smith

Lepidoptera: Noctuidae

Common name:

Fall armyworm, grass worm, armyworm, fall, southern armyworm, southern grass worm, maize budworm, buck worm, wheat cutworm, grass caterpillar, alfalfa worm, rice caterpillar bud worm, whorl worm, overflow worm, corn leaf worm

Synonyms:

<i>Laphygma frugiperda</i> Guenee, 1852	<i>Phalaena frugiperda</i> Smith & Abbot, 1797
<i>Trigonophora frugiperda</i> Geyer, 1832	<i>Laphygma macra</i> Guenee, 1852
<i>Laphygma inepta</i> Walker, 1856	<i>Prodenia signifera</i> Walker, 1856
<i>Prodenia plagiata</i> Walker, 1856	<i>Prodenia autumnalis</i> Riley, 1870
<i>Noctua frugiperda</i> J.E. Smith	<i>Caradrina frugiperda</i>

اهمیت اقتصادی:

کرم برگخوار پائیزه یکی از آفات مهم کشورهای حوزه امریکای شمالی، مرکزی و جنوبی می باشد، خسارت آفت در مناطق مختلف نوسان زیادی داشته و تراکم شدید آن بسیار خسارتزا است، در بعضی مناطق خسارت عمده ای روی محصولات کشاورزی از جمله ذرت ایجاد نموده است، در مزارع ذرت نیکاراگوئه مبارزه شیمیائی بر علیه این آفت ۳۳٪ راندمان محصول را افزایش داده است (Van Huis, 1981)، میزان خسارت آفت در مراحل میانی رشد گیاه ۷۳-۱۵٪ و در مراحل پایانی رشد ۱۰۰-۵۵ درصد گزارش شده است، ذرت های آلوده دچار توقف رشد و پیچیدگی میوه می گیرند (Hruska and Gould, 1997)، لذا با توجه به اهمیت آفت مذکور در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

ذرت، یونجه، لوبیا، موز، نیشکر، چغندر قند، بادام زمینی، پنبه و سویا از مهمترین میزبانهای این آفت محسوب میگردند، لیست کلی بقیه میزبانهای آفت به شرح ذیل میباشد:

Major hosts (میزبانهای اصلی):

Allium (onions, garlic, leek, etc.), *Arachis hypogaea* (groundnut), *Beta vulgaris* var. *saccharifera* (sugarbeet), *Brassica oleracea* (cabbages, cauliflowers), *Brassica rapa* subsp. *rapa* (turnip), *Brassicaceae* (cruciferous crops), *Capsicum annuum* (bell pepper), *Chrysanthemum morifolium* (chrysanthemum (florists')), *Cucumis sativus* (cucumber), *Cucurbitaceae* (cucurbits), *Dianthus caryophyllus* (carnation), *Glycine max* (soyabean), *Gossypium* (cotton), *Ipomoea batatas* (sweet potato), *Lycopersicon esculentum* (tomato), *Medicago sativa* (lucerne), *Musa* (banana), *Nicotiana tabacum* (tobacco), *Oryza sativa* (rice), *Pelargonium* (pelargoniums), *Phaseolus* (beans), *Phaseolus vulgaris* (common bean), *Poaceae* (grasses), *Saccharum officinarum* (sugarcane), *Solanum melongena* (aubergine), *Solanum tuberosum* (potato), *Sorghum bicolor* (sorghum), *Spinacia oleracea* (spinach), *Trifolium* (clovers), *Zea mays* (maize), *Zea mays* subsp. *mays* (sweetcorn), *Zingiber officinale* (ginger)

Minor hosts (میزبانهای فرعی):

Agrostis gigantea (black bent), *Alcea rosea* (Hollyhock), *Allium cepa* (onion), *Amaranthus* (grain amaranth), *Asparagus officinalis* (asparagus), *Avena sativa* (oats), *Beta*, *Beta vulgaris* (beetroot), *Brassica oleracea* var. *capitata* (cabbage), *Brassica oleracea* var. *viridis* (collards), *Brassica rapa* ssp. *oleifera* (turnip rape), *Capsicum* (peppers), *Carya* (hickories), *Carya illinoensis* (pecan), *Chenopodium quinoa* (quinoa), *Chloris gayana* (rhodes grass), *Chrysanthemum* (daisy), *Cicer arietinum*

(chickpea), *Citrullus lanatus* (watermelon), *Citrus aurantium* (sour orange), *Citrus limon* (lemon), *Citrus reticulata* (mandarin), *Citrus sinensis* (navel orange), *Codiaeum variegatum* (croton), *Cyperus rotundus* (purple nutsedge), *Dahlia pinnata* (garden dahlia), *Echinochloa colona* (junglerice), *Fagopyron esculentum* (buckwheat), *Fragaria chiloensis* (Chilean strawberry), *Gladiolus hybrids* (sword lily), *Gossypium herbaceum* (short staple cotton), *Hevea brasiliensis* (rubber), *Hibiscus cannabinus* (kenaf), *Hordeum vulgare* (barley), *Lactuca sativa* (lettuce), *Malus domestica* (apple), *Mucuna pruriens* (Buffalobean), *Panicum miliaceum* (millet), *Pennisetum clandestinum* (kikuyu grass), *Pennisetum glaucum* (pearl millet), *Phleum pratense* (timothy), *Pisum sativum* (pea), *Platanus occidentalis* (sycamore), *Plumeria* (frangipani), *Poa annua* (annual meadowgrass), *Poa pratensis* (smooth-stalked meadowgrass), *Portulaca oleracea* (purslane), *Prunus persica* (peach), *Secale cereale* (rye), *Setaria italica* (foxtail millet), *Setaria viridis* (green foxtail), *Sorghum caffrorum*, *Sorghum halepense* (Johnson grass), *Sorghum sudanense* (Sudan grass), *Trifolium pratense* (purple clover), *Trifolium repens* (white clover), *Triticum aestivum* (wheat), turfgrasses, *Vaccinium corymbosum* (blueberry), *Vigna unguiculata* (cowpea), *Viola* (violet), *Vitis* (grape), *Vitis vinifera* (grapevine), *Zea mexicana* (teosinte)

Wild hosts: *Agrostis* (bentgrasses), *Andropogon virginicus* (Broomsedge bluestem), *Atropa belladonna* (deadly nightshade), *Carex* (sedges), *Cenchrus incertus* (Spiny burrgrass), *Chenopodium album* (fat hen), *Convolvulus* (morning glory), *Pharbitis purpurea* (Tall morning glory), *Solanum* (nightshade), *Urochloa*, *Xanthium strumarium* (common cocklebur).

پراکنش جغرافیائی:

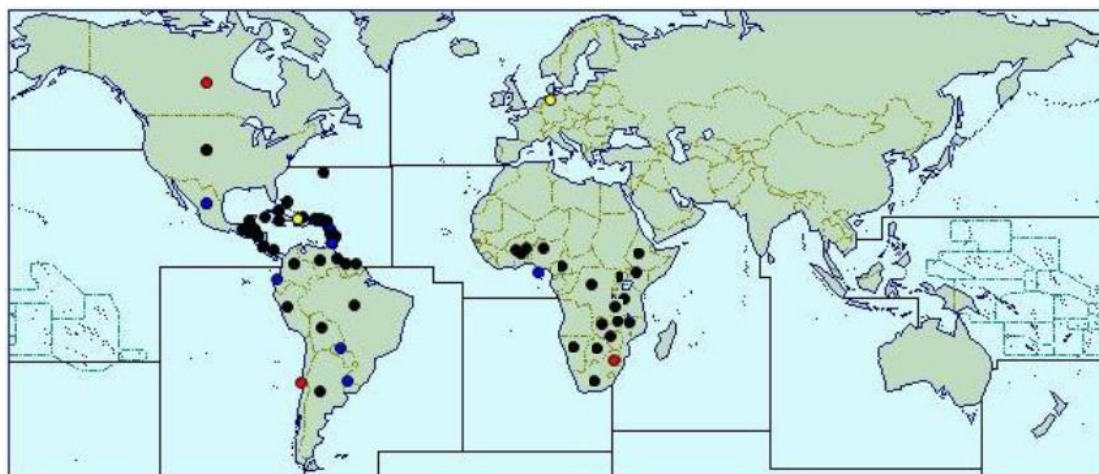
آفریقا: بنین، بوستوانا، برونڈی، کامرون، جمهوری دیمکراتیک کنگو، اتیوپی، غنا، کنیا، مالاوی، موزامبیک، نامیبیا، نیجریه، روند، سائوتوم و پرنسیپ، آفریقای جنوبی سویزلند، تانزانیا، توگو، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه.

آمریکای شمالی: ایالات متحده امریکا، مکزیک، کانادا.

آمریکای جنوبی: آرژانتین، بولیوی، برزیل، شیلی، کلمبیا، اکوادور، گینه، پاراگوئه، پرو، سورینام، اروگوئه، ونزوئلا

آمریکای مرکزی: آنگویلا، آنتیگوا و باربودا، باهاماس، باربادوس، بلیز، برمودا، کاستاریکا، کوبا، دومینیکا، جمهوری دومینیک، السالوادور، گرانادا، گوادیلوپ، گواتمالا، هائیتی، هندوراس، جامائیکا، مارتین کیو، نیکاراگوئه، پاناما، پروتریکو، سائنت لوسیا، ترینیداد و توباگو،

اروپا: آلمان



نقشه پراکنش آفت کرم برگخوار پاتیزه

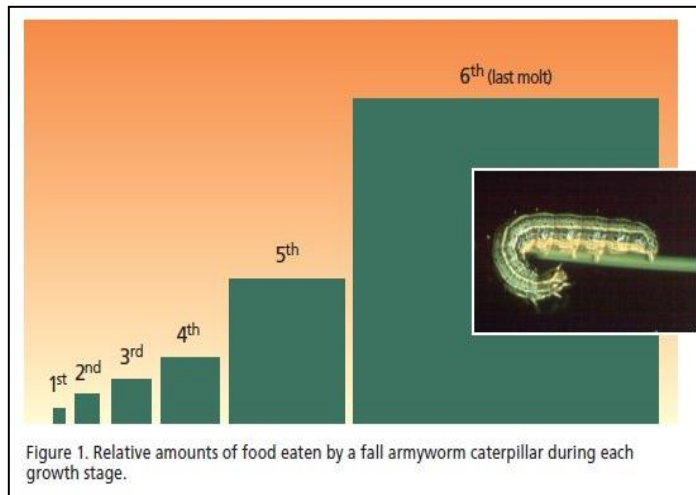
شکل شناسی:

تخم ها تقریباً کروی ۰/۷۵ میلیمتر قطر دارند، بصورت مجتمع ۲۰۰-۱۲۰ عددی با پوششی از موهای خاکستری در سطح زیرین و گاهی اوقات در دو طرف برگ گیاهان میزبان قرار دارند. هر حشره ماده بیش از ۱۰۰۰ عدد تخم میگذارد، تخم ها در ابتدا سبز، سپس برنگ قهوه ای درمی آیند، لاروهای این آفت برنگ سبز روشن تا قهوه ای تیره، با خطوط طولی رنگی (معمولاً سه نوار زرد رنگ)، طول لارو در حداکثر رشد به ۳۰-۴۰ میلی متر، لاروهای مسن برنگ تیره و بر روی سر لارو علامت Y معکوسی، برنگ زرد مشاهده میگردد، در سطح پشتی لاروها دارای موهای بلند مشخص، (دو عدد در اطراف بندهای شکم)، دارای چهار لکه سیاه رنگ در بند انتهائی شکم، معمولاً دارای ۶ سن لاروی و گاهی اوقات ۵ سن لاروی است (Crumb 1956).

شفیره های نر ۱۳-۱۵ میلی متر، شفیره های ماده ۱۶-۱۷ میلی متر طول دارند، برنگ قهوه ای روشن. حشره کامل جنس نر، عرض آن با بالهای باز ۳۷ میلی متر، طول آن ۱۶ میلی متر، بالهای جلویی خالدار برنگ قهوه ای روشن تا خاکستری مایل به زرد، با نقوش متفاوت برجسته قهوه ای مایل به سیاه در سه چهارم ناحیه انتهائی بال، حشره کامل جنس ماده، عرض آن با بالهای باز ۳۸ میلی متر، و طول آن ۱۷ میلی متر، بالهای جلویی خالدار برنگ قهوه ای تیره تا خاکستری، بال عقبی برنگ کاه با حاشیه قهوه ای تیره،



تخم های آفت کرم برگخوار پاییزه

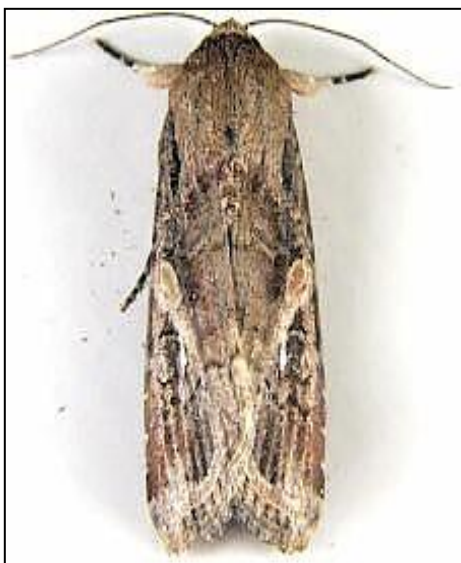


لارو



شفیره

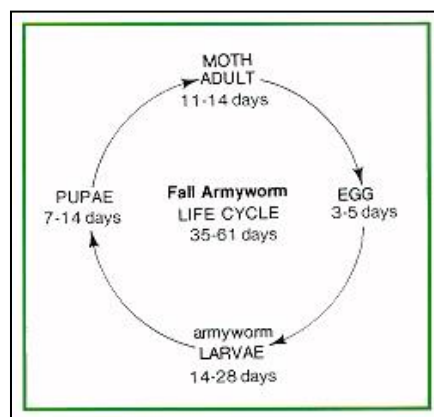
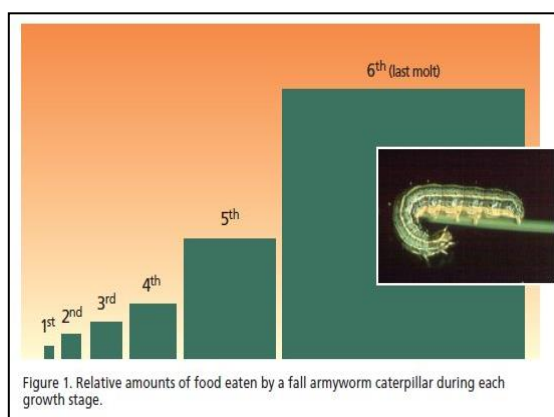
لاروها و شفیره آفت کرم برگخوار پائیزه



حشرات کامل آفت کرم برگخوار پائیزه

زیست‌شناسی:

تخم‌ها بصورت مجتمع در دسته جات ۲۰۰-۱۲۰ عددی با پوششی از موهای خاکستری در سطح زیرین و گاهی اوقات در دو طرف برگ گیاهان میزبان قرار دارند. هر حشره ماده بیش از ۱۰۰۰ عدد تخم میگذارد، تخم‌ها بعد از ۱۰-۲ روز (معمولاً ۳-۵ روز) تفریخ میگردند، لاروهای سن یک و دوم آفت بصورت گله‌ای فعالیت دارند و از شاخ و برگهای گیاه میزبان تغذیه می‌نمایند، گاهی لاروها به هم پیچ میخورند، لاروهای سن سوم به بعد بصورت انفرادی فعالیت میکنند، طول دوره فعالیت لاروها ۲۱-۱۴ روز می‌باشد، لاروهای مسن‌تر فعالیت شبانه دارند، لاروهای این آفت قادرند به گیاهان مجاور نیز نقل مکان نمایند، شفیره‌های آفت برای مدت ۱۳-۹ روز در داخل خاک دیده میشوند، طول عمر حشرات بالغ ۱۴-۱۲ روز است، بسته به شرایط آب و هوایی تعداد نسل آفت متفاوت است در مناطق گرمسیر آفت دارای ۶-۴ نسل در سال است. (Ramirez-Garcia et al., 1987)، زمستان‌گذرانی آفت معمولاً بصورت شفیره در داخل خاک صورت میگیرد.



آفت کرم برگخوار پائیزه

علائم خسارت:

تغذیه لاروهای آفت از پارانشیم برگ آنها را بصورت مشبک و تورمانند درمیآورد، گاهی برگهای گیاه میزبان بصورت بریده و سوراخ شده دیده میشوند، در آلودگی شدید با حذف کامل برگهای گیاه میزبان همراه است، تمام قسمتهای گیاه ذرت از جمله میوه و دانه آن مورد حمله آفت قرار میگیرند، آثار خسارت همواره با خروج فضولات لاروی همراه است، در میوه گوجه فرنگی علائم بصورت سوراخ شدن میوه قابل مشاهده است، گاهی مانند کرم های طوقه بر، باعث قطع ساقه گیاه میزبان و نشاء های تازه میگردند، تمامی قسمتهای رویشی گیاه اعم از برگ، ساقه، شاخه جوانه گل و میوه مورد حمله آفت قرار میگردند.



علائم خسارت آفت کرم برگخوار پائیزه



علائم خسارت آفت کرم برگخوار پائیزه



علائم خسارت آفت کرم برگخوار پائیزه



علائم خسارت آفت کرم برگخوار پائیزه

راههای انتقال و انتشار:

درمزارع پرواز حشرات کامل یکی از راههای پراکنش آفت میباشد، در تجارت بین الملل لاروهای آفت از طریق گیاهچه های رویشی یا از طریق بعضی میوه های میزبان جابجا شود.

اقدامات قرنطینه ای:

از آنجائی که در تجارت بین الملل ممکن است لاروهای آفت از طریق گیاهچه های رویشی گیاه میزبان یا از طریق بعضی میوه های میزبان و دیگر اندامهای رویشی جابجا شوند، لازم است اقدامات قرنطینه ای مناسب جهت جلوگیری از ورود و استقرار 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.



بازرسی محموله های وارداتی جهت ردیابی آفت کرم برگخوار پائیزه

روشهای ردیابی و بازرسی:

لازم است هر ساله مناطق کاشت گیاهان میزبان و گلخانه های قرنطینه بعد از ورود راجهت مشاهده لارو، دسته های تخم، آفت بررسی گردند، استفاده و نصب تله جهت جمع آوری و شکار حشرات کامل آفت از مهمترین روشهای ردیابی این آفت میباشد. همچنین جهت ردیابی آفت میتوان در صورت در دسترس بودن از فرمونهای سنتز شده صنعتی با نام dodecan-1-ol acetate, (Z)-7-dodecen-1-ol acetate, 11-dodecen-1-ol acetate, (Z)-9-tetradecen-1-ol acetate, (Z)-9-tetradecenal, (Z)-11-hexadecenal, and (Z)-11-hexadecen-1-ol acetate همراه با تله های مناسب استفاده نمود.

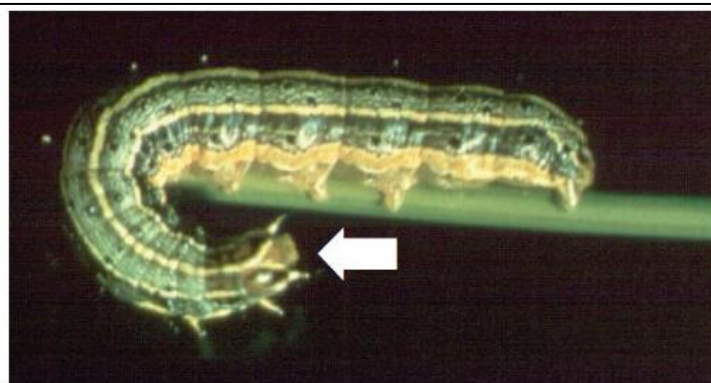
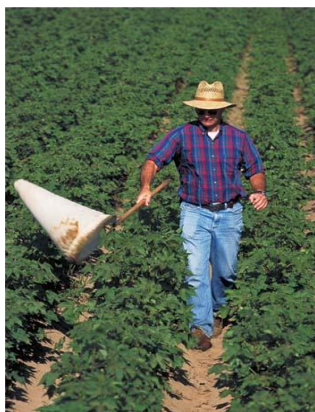


Figure 4. Fully grown fall armyworm larva. Note inverted "Y" on the head capsule and the three white stripes just behind the head.

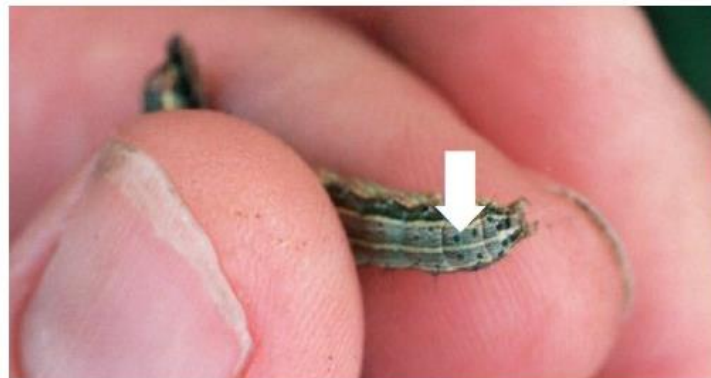


Figure 5. Fully grown fall armyworm larva. Note set of four dots on the end of the abdomen.



ردیابی مشاهده ای مزارع میزبان و استفاده از فرمون جهت آفت کرم برگخوار پائیزه

منابع:

- اسماعیلی، مرتضی، ۱۳۶۲ آفات مهم درختان میوه، انتشارات سپهر، تهران ۳۶۶ صفحه
- بهداد، ابراهیم، ۱۳۶۶ آفات و بیماریهای درختان و درختچه های جنگلی و گیاهان زینتی ایران، انتشارات سپهر، تهران
- بهداد، ابراهیم، ۱۳۶۸ آفات گیاهان زراعی ایران، انتشارات سپهر، تهران
- عبائی منصور ۱۳۶۲، فهرست آفات درختان و درختچه های جنگلی و غیر مثمر، نشریه اختصاصی موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، اوین، تهران
- مدرس اول، مهدی ۱۳۹۱، فهرست آفت کشاورزی ایران و دشمنان طبیعی آنها، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد
- میرصلواتیان، ۱۳۷۶، قرنطینه گیاهی در ایران، نشر آموزش کشاورزی، ۱۷۹ ص
- CAB International. 2007. Crop Protection Compendium. 2007 Edition . CAB International. Wallingford, Oxon, UK.
- ipmworld.umn.edu/chapters/maize.htm
- https://.../peanut_insect2.aspx
- www.eppo.org/.../LAPHFR_images.htm
- www.dowagro.com/.../pragas/lagartacartuchos.htm
- www.salk.edu/print.php?id=press_details&press
- www.invasive.org/browse/autthumb.cfm?aut=31
- www.utextension.utk.edu/.../fallarmyworm.htm
- sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHT...
- mothphotographersgroup.msstate.edu/Files/Live...
- <http://images.search.yahoo.com/images/view?back=http>
- www.ces.ncsu.edu/.../lawn/note128/note128.html
- <http://www.springerlink.com/content/hp0016656204x350/>
- <http://ento.psu.edu/directory/sjf4/SpodFrugiperdaPheroLures.pdf>
- www.pestech.com/fruitnuts.html
- <http://www.insectimages.org/images/192x128/5006081.jpg>
- http://hawaii.gov/hdoa/pi/pq/pq-images/2005_0601Image0005.JPG
- www.clemson.edu/.../veg_fruit/hgic2218.html
- <http://www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-1019/index2.tmpl>
- http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/fall_armyworm.htm
- EPPO Reporting Service NO. 6 PARIS, 2017-06