

Spodoptera exigua Hubner. (Lepidoptera:Noctuidae) کرم برگخوار سیب زمینی

Syn: *Caradrina exigua*

میزبانان و انتشار:

این حشره در سال های طغیانی یکی از مهمترین آفات محصولات زراعی از جمله سیب زمینی، چغندر قند، اسفناج، بادمجان، پنبه، گوجه فرنگی، یونجه، کتان، کنجد، آفتابگردان، ذرت، لوبیا، باقلا، سویا و بعضی از علف های هرز از قبیل پیچک، سلمک، تاج خروس، خرفه و هفت بند می باشد. این آفت در اکثر نقاط جهان و ایران انتشار دارد دارای نام علمی کارادرینا و نامهای محلی رهه، راهو، منجه، کوخ و قورت است.



خسارت:

لاروهای جوان ابتدا بصورت دسته جمعی به گیاه میزبان حمله کرده و از قسمت زیر یا روی برگ ها تغذیه و آنها را به صورت توری، نازک درمی آورند و به تدریج که بزرگتر می شوند و خوراک آنها بیشتر می شود، بصورت دسته جمعی برای پیدا کردن غذا به حرکت درمی آیند و در تمام سطح مزرعه پخش می شوند و از کلیه قسمت های برگ تغذیه می کنند و گاهی نیز ساقه ها و سرریشه ها نیز آسیب می بینند. در ابتدای خسارت برگها را سوراخ سوراخ کرده و به شکل توری در می آورند، ولی در آلودگی های شدید و حالت طغیانی نه تنها برگ بلکه همه رگبرگ ها را نیز می خورند و علایمی شبیه تگرگ زدگی ایجاد می شود.



مشخصات ظاهری آفت:

حشره کامل:

پروانه‌ای نسبتاً کوچک به طول ۱۴-۱۰ میلی‌متر و عرض بدن با بال‌های باز ۳۰-۲۵ میلی‌متر، بال‌های جلویی قهوه‌ای یا خاکستری بوده و مهمترین مشخصه آن داشتن دو لکه بر روی بال‌های جلویی است که لکه اول لوبیایی شکل و قهوه‌ای رنگ و لکه دوم که در قاعده بال‌ها قرار دارد، گرد و به رنگ زرد صدفی تا نارنجی می‌باشد. بال‌های عقبی سفید متمایل به خاکستری است. پروانه‌های ماده در انتهای بدن دارای یک دسته مو شبیه قلم مو می‌باشند که با آنها روی تخم‌ها را می‌پوشانند. در تحقیقی بر روی دوشکل جنسی بلحاظ اندازه و شکل بال این پروانه بر روی سه میزبان ذرت، یونجه، چغندر قند مورد بررسی قرار گرفت و آنالیزهای فاکتورهای مربوط به اندازه بال نشان داد که افراد ماده از اندازه بال بزرگتری نسبت به نرها برخوردار هستند. این اختلاف در جمعیت‌های مربوط به میزبانهای مختلف نیز وجود داشت.



تخم:

تخم ها بصورت کروی و کوچک به قطر ۰/۵ میلیمتر، زرد کم رنگ تا زرد مایل به سبز، در دسته های ۴۰-۵۰ عددی در زیر برگ، که با دسته موهای زرد و سفید رنگ انتهای شکم پوشانده می شوند.



لارو:

طول لاروها در حداکثر رشد خود حدود ۳۰-۲۵ میلی‌متر و به طور معمول سبز روشن است. ولی گاهی به رنگ خاکستری و حتی سیاه هم دیده می‌شود که تابع شرایط محیطی و تغذیه است، سه نوار طولی و باریک به رنگهای سیاه، نارنجی و سفید در دو طرف بدن وجود دارد.



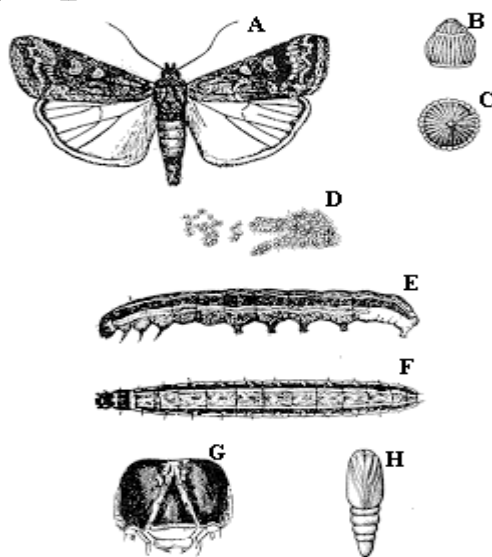
شفیره:

لارو سن آخر پس از تغذیه و تکمیل رشد خود در داخل خاک با استفاده از ترشحات بزاقی لانه ای درست کرده که بیضی شکل بوده و روی آن خطوط نامنظمی وجود دارد و سپس در آن تبدیل به شفیره می‌شود، لانه‌ی شفیرگی برجسته و دارای خطوط نامنظم، طول ۱۲-۱۴ میلی‌متر، به شکل کله قندی و به رنگ قهوه‌ای تا خرمایی و در انتها دارای ۴ عدد خار می‌باشد. در مطالعه ای که روی شفیره های زمستان گذران این آفت انجام شده است از آنجا که نمونه های جمع آوری شده از مزرعه نسبت به نمونه های آزمایشگاهی نقطه انجماد بالاتری را دارا بودند و توانستند در دمای پایین تر از نقطه انجماد خود زنده بمانند، مشخص شد که این شفیره ها از استراتژی تحمل به یخ زدگی بهره می‌برند. گرچه به نظر می‌رسد میزان این تحمل در دماهای پایین در مقایسه با سایر حشرات، کمتر است.



زیست شناسی:

این حشره زمستان را به صورت شفیره در داخل گهواره گلین در عمق چند سانتی متری خاک به سر می برد. اما در مناطق گرمسیر می تواند بصورت های مختلف مانند حشره کامل، لارو، تخم یا شفیره بسر ببرد. در بهار حشرات کامل ظاهر و ۱-۲ روز پس از جفت گیری، ماده ها تخم های خود را در سطح زیرین برگهای میزبان قرار می دهند. تعداد تخم های ماده در طول عمر دو هفته ای خود به ۱۰۰۰ تا ۱۷۰۰ عدد می رسد. تخم ها پس از طی چند روز به لارو تبدیل گشته و لاروهای تازه تفریخ شده به صورت دسته جمعی تغذیه از سطح زیرین برگ ها را آغاز می کنند و سپس تمامی برگ حتی رگبرگ ها را نیز مورد تغذیه قرار می دهند. خسارت لاروهای این آفت به سیب زمینی معمولاً از نسل دوم آغاز می گردد. این آفت فاقد دیابوز اجباری است و در مناطق گرمسیر ۶ نسل در سال و در مناطق سردسیر تا ۴ نسل در سال ایجاد می نماید. شایان ذکر است که درجه حرارت در نشو و نمای کارادینا نقش اصلی را دارد و رطوبت در درجه دوم اهمیت قرار دارد.



Beet Armyworm. A, Adult. B-C, Eggs (enlarged). D, Egg mass. E-F, Larvae. G, Larval head. H, Pupa.



روش های کنترل:

تراکم این آفت در همه سال ها بالا نیست، ولیکن تحت شرایط مناسب تدریجا جمعیت آن افزایش یافته و در بعضی از سال ها با طغیان این آفت مواجه می گردیم. لذا بایستی توجه داشت که در صورت مشاهده افزایش جمعیت تدریجی با استفاده از راهکارهای مختلف با آن مقابله نمود. آستانه اقتصادی این آفت وجود ۲ عدد لارو در یک متر مربع می باشد. روش های مورد توصیه به شرح زیر می باشد:

مبارزه زراعی:

رعایت تناوب و انجام عملیات زراعی بویژه عملیات زراعی زمستانه، شخم عمیق زمین پس از برداشت محصول و از بین بردن علف های هرزی که پناهگاه آفت هستند با ایجاد تلفات شدید روی سفیره ها در کاهش جمعیت این آفت بسیار موثر خواهد بود.

شکار حشرات بالغ با استفاده از تله های نوری و فرمونی می تواند علاوه بر زیر نظر داشتن جمعیت آفت با شکار جمعی تراکم آن را کاهش دهد.

مبارزه بیولوژیک:

این آفت دارای طیف وسیعی از دشمنان طبیعی می باشد که نقش به سزایی در کاهش جمعیت آن دارند که مهم ترین آنها عبارت است از: زنبورهای پارازیتوئید خارجی *Euplectrus flavipes* از خانواده Eulophidae که پارازیت خارجی می باشند و بر روی بدن لاروهای سن آخر تخمیزی می کنند. هنگامی که لاروهای زنبور تفریخ می شوند به درون بدن لاروهای کارادرینا رفته و از محتویات بدن آنها تغذیه می کنند. همچنین لاروهای بالتوری سبز *Chrysoperla carnea* با تغذیه از دسته تخم های این آفت گاهی تا ۹۰ درصد آن را کنترل می نماید.



مبارزه شیمیایی:

بهترین زمان مبارزه علیه این آفت هنگامی است که آفت تخم‌ریزی کرده و حتی مقداری از تخم‌ها باز و لاروهای سن یک از آن خارج شده باشند، بنابراین از اواسط اردیبهشت ماه که زمان بروز این آفت است، باید مزرعه به دقت بررسی شود و با سموم زیر سمپاشی انجام گیرد:

فوزالن ۳۵ درصد به میزان ۳ لیتر در هکتار
پودر وتابل تری کلرفن ۸۰٪ به میزان یک کیلوگرم در هکتار.
دیازینون ۶۰٪ امولسیون ۱ تا ۱/۵ لیتر در هکتار.
تیودیکارب DF80٪ به میزان یک کیلوگرم در هکتار.
مونوکروتوفوس ۴۰٪ اس‌سی ۱/۵ تا ۲ لیتر در هکتار.

برخی از منابع مورد استفاده:

- ۱- اقتدار، ع. ۱۳۶۷. بیولوژی کرم برگخوار چغندر قند *Spodoptera exigua* Hb. در شیراز. مجله آفات و بیماریهای گیاهی، ۵۶ (۱ و ۲): ۵۷-۶۳.
- ۲- حبیبی، ج. ا.، حاجیان‌فر، ر.، میرکمالی، ج. ۱۳۸۳. آفات، بیماریها و علف‌های هرز مهم سیب زمینی در ایران و مدیریت تلفیقی آنها. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی.
- ۳- حجت، م.، عالیچی، م.، مینایی، ک.، نوذری، ج و حمزه زرقانی، ح. ۱۳۹۱. بررسی دو شکل جنسی در شکل و اندازه بال کرم برگخوار چغندر قند *Spodoptera exigua* با استفاده از روش ژنومتریکی مورفومتریکی. خلاصه مقالات بیستمین کنگره گیاهپزشکی ایران.
- ۴- خانجانی، م. ۱۳۸۸. آفات سبزی و صیفی ایران (با اطلس رنگی). انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، چاپ چهارم، ۴۱۱ صفحه.
- ۵- عطاپور، م.، محرمی پور، س. ۱۳۸۹. استراتژی سرما سختی در شفیره های زمستان گذران کرم برگخوار چغندر قند *Spodoptera exigua*. خلاصه مقالات نوزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران.