



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی
مدیریت تلفیقی ساقه خوار خالدار ذرت
(Spotted stemborer)
Chilo partellus (Lepidoptera, Crambidae)



دفتر پیش آگاهی و کنترل آفات

فهیمة سبزه علی - مهر ۱۳۹۸

دستورالعمل شماره: ۹۸۰۶۷۹

بخش اول: اطلاعات آفت

اهمیت و ضرورت،

در حال حاضر این آفت یکی از آفات مهم ذرت در منطقه جنوب استان کرمان (جیرفت) بوده و در سایر نقاط دنیا از جمله هند و پاکستان در آسیا، اسیوپ و سودان در آفریقا نیز گزارش شده است. میزبان های آن شامل ذرت، برنج، سورگوم، گندم، ارزن و نیشکر است. این آفت می تواند در کلیه مراحل رشدی گیاه از جوانه زنی تا بلوغ به گیاه زراعی خسارت وارد نماید. در آلودگی شدید اختلالات فیزیولوژیک در رشد گیاه از جمله کاهش رشد، کاهش دانه دهی و کاهش وزن هزار دانه را باعث می شود. در صورت عدم کنترل باعث کاهش عملکرد از ۸۰-۲۷ درصد در مناطق مختلف آب و هوایی می شود.

شکل شناسایی:

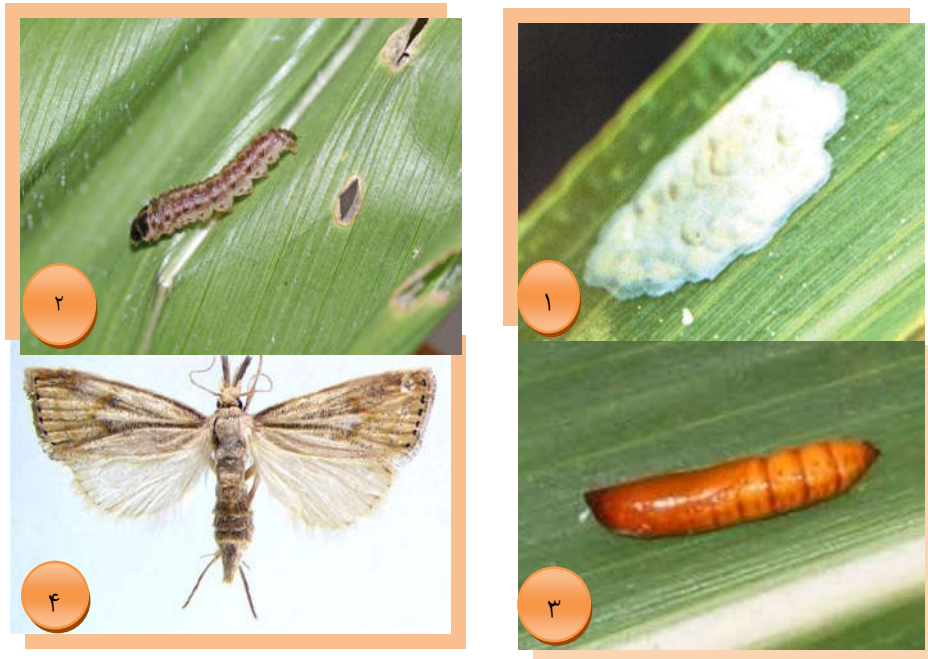
تخم: تخم ها پهن و بیضوی با سطحی صاف به رنگ سفید مایل به کرم بوده، به طول ۱/۱-۰/۸ میلی متر و قطر ۰/۵-۰/۷ میلی متر است. معمولاً به صورت دستجات ۸۰-۶ عددی با پوشش لاکه رنگ، در سطح یا پشت برگ ها نزدیک رگبرگ میانی قرار داده شده و پس از ۱۰-۴ روز تفریح می شوند. هر حشره ماده بین ۳۱۵-۲۸۰ تخم می گذارد.

لارو: لاروها پس از رشد کامل طول شان به ۲۵-۲۰ میلی متر می رسد. به رنگ کرم روشن تا قهوه ای مایل به زرد، دارای ۴ نوار طولی ارغوانی با لکه های قهوه ای تیره در سطح پشتی بدن که به حشره ظاهری لکه دار (نقطه ای) می دهد. سر و حلقه اول قفسه سینه به رنگ قهوه ای تیره است. قلاب ها به صورت دایره در پرولگ (پای شکمی کاذب) حشره قرار گرفته است. در حالیکه قلاب ها در سزامیا به صورت نیم دایره است. حشرات بالغ و لاروها دارای شاخک های حساس به تغییرات لحظه ای درجه حرارت می باشند و دوره رشدی لارو ۳-۲ هفته طول می کشد.

شفیره: شفیره ماده به طول ۱۵ میلی متر و به رنگ قهوه ای روشن بوده و شفیره های نر کمی کوچکترند. لاروها پس از رشد کامل در داخل ساقه تبدیل به شفیره شده و پس از ۲-۱ هفته حشرات کامل از شفیره های داخل ساقه خارج می شوند.

حشره کامل: پروانه های کوچک به رنگ قهوه ای کم رنگ و دارای طول بال ۳۰-۲۰ میلی متر بوده، نرها دارای پیشانی قهوه ای کم رنگ و بالهای قهوه ای تیره هستند.

حشرات کامل در اواخر بعد از ظهر یا اوایل شب ظاهر شده و در شب به فعالیت می پردازند. یک سیکل زندگی حشره در حدود ۹-۷ هفته بوده که تحت تأثیر درجه حرارت و رطوبت است. در مناطقی که درجه حرارت بالا، رطوبت نسبی بالا و آب کافی و فراوانی برای گیاهان میزبان وجود دارد، آفت می تواند در تمام طول سال تولید نسل داشته باشد. تغییر آب و هوا می تواند یکی از دلایل مهم حرکت آفت به ارتفاعات بالاتر و در نتیجه افزایش محدوده جغرافیایی آن باشد. مطالعات نشان می دهد دما و رطوبت نسبی به صورت معنی داری بر طول دوره رشد آفت تأثیر می گذارد. مناسب ترین شرایط محیطی برای فعالیت این حشره دمای ۳۰-۲۶ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۸۰-۷۰ درصد گزارش شده است. در دمای پایین تر، دوره تفریح تخم طولانی تر شده و با افزایش دما، به علت افزایش فعالیت متابولیک و تغذیه، دوره لاروی و شفیرگی کاهش می یابد.



شکل ۱- تخم (۱)، لارو (۲)، شفیره (۳) و حشره کامل (۴) آفت ساقه خوار خالدار ذرت

زیست شناسی و نحوه خسارت:

لاروها به تمام قسمتهای هوایی گیاه شامل برگ، خوشه، تاسل (گل آذین تاجی) و ساقه حمله کرده و با تغذیه سوراخ هایی را در آن ایجاد می کنند. برگ های تازه رشد کرده علائم تیپیک تشکیل ردیف های چهار سوراخه را به عنوان علائم اولیه نشان می دهند. خسارت لاروها به برگ مرکزی، باعث *dead heart* یا خشکیدگی برگ مرکزی می شود. لاروهای جوان از قاعده برگ مرکزی تغذیه کرده و لاروهای مسن در داخل ساقه تونل ایجاد می کنند و در داخل تونل ها شروع به تغذیه از ساقه می کنند. سوراخ های خروجی لاروها و تونل های ایجاد شده در ساقه اصلی باعث توقف رشد گیاه شده و زمینه بروز آلودگی های ثانویه قارچی و باکتریایی را فراهم می کنند. بسته به شرایط آب و هوایی، آلودگی مزرعه، دو هفته بعد از جوانه زنی شروع می شود. اولین علائم خسارت وجود لکه های نامنظم یا سوراخهای ریز ایجاد شده در اثر تغذیه لاروهای سنین اولیه است. که می تواند بعدها به لکه های بزرگتر در برگ تبدیل شود. لاروهای سنین بالاتر با تغذیه از قاعده برگ باعث شکستن آن شده و سپس با ورود به ساقه شروع به تغذیه می کنند و با قطع ارتباط ساقه موجب *dead heart* می شوند. بنابراین خسارت ناشی از آفت شامل تغذیه از برگ و تخریب آن، ایجاد تونل در ساقه و چوب ذرت، اختلال در جریان مواد غذایی گیاه و در نهایت ضعیف و شکننده شدن گیاه است.



شکل ۲- تغذیه لارو آفت و آثار خسارت روی برگ (بالا سمت راست)، تغذیه لارو آفت، ایجاد تونل و شکستگی در ساقه (بالا سمت چپ)، خشکیدگی برگ مرکزی dead heart (پایین سمت راست)، تداخل نسل و وجود سنین مختلف لاروی در گیاه آلوده (پایین سمت چپ).

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی مدیریت تلفیقی آفت

چندین روش وجود دارد که می تواند به منظور کاهش جمعیت آفت مورد استفاده قرار گیرد:

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی:

استراتژی جذب و دفع (push-pull): امروزه در بسیاری از نقاط دنیا برای کنترل آفت بکار می رود. شامل کشت گیاهان تله در اطراف مزارع ذرت و کشت گیاه دور کننده به صورت کشت مخلوط با ذرت در مزرعه است. کشت دو گونه گیاه Napier grass (*Pennisetum purpureum*) و سودان گراس به عنوان گیاه تله در اطراف مزرعه توصیه شده است.

گیاهان تله در اطراف مزرعه، حشرات ماده بالغ را به سمت خود جلب کرده و تخم ریزی حشره بجای گیاه اصلی روی گیاه تله انجام شده و باعث کاهش جمعیت لاروها روی گیاه اصلی می شود. کشت مخلوط گونه هایی از لگومینوزها (لوبیا، ماش و ...) با ذرت، سبب دور شدن حشرات بالغ آفت از مزرعه می شود.

کنترل مکانیکی:

- جمع آوری و از بین بردن بقایای ذرت، به خصوص قسمت های آلوده گیاه، به منظور از بین بردن لاروها و شفیره های موجود در ساقه در پایان فصل بسیار ضروری است.
- حذف تک بوته های آلوده به آفت در ابتدای فصل و از بین بردن آنها با مدفون کردن زیر خاک
- خودداری از کاربرد بیش از حد کود ازته
- خودداری از آبیاری زیاد گیاهان
- رعایت تناوب ۴ ساله با غیرگندمیان، در مزارعی که امکان کشت سایر محصولات وجود دارد.

کنترل بیولوژیکی و غیر شیمیایی:

سه گونه زنبور پارازیتوئید *Cotesia flavipes*، *Trichogramma achaeae* و *Xanthopimpla stemmator* به ساقه خوار خالدار حمله کرده و آن را از بین می برند. زنبور *C. flavipes* پارازیتوئید لاروها، زنبور *T. achaeae* پارازیتوئید تخم و زنبور *X. stemmator* پارازیتوئید شفیره است. بنابراین حفاظت از زیستگاه هایی این زنبورهای پارازیتوئید نیز می تواند باعث کاهش جمعیت آفت شود.

کنترل شیمیایی:

کنترل شیمیایی در مراحل اولیه رشد گیاه که لاروهای جوان (سن اول و دوم) به آن حمله می کنند، مؤثر خواهد بود پس از ورود لارو به داخل ساقه کنترل شیمیایی کارایی مؤثری ندارد. با توجه به اختلاط نسل این آفت در مزرعه، تعیین زمان دقیق مبارزه شیمیایی مشکل است. در صورت نیاز می توان از حشره کش فوزالن ۳۵٪ EC با دز مصرفی ۳ لیتر در هکتار جهت کنترل آفت استفاده نمود.

بخش سوم: منابع

- ۱- امیر نظری، م.، عرب جعفری، خ. ۱۳۹۶. دستورالعمل اجرایی مدیریت ساقه خوار خالدار گندمیان. سازمان حفظ نباتات.
- ۲- نامور، پ. ۱۳۹۵. کرم ساقه خوار خالدار ذرت. مرکز تحقیقات جنوب کرمان.
- 3- Nabeel, M., Javed, H. & Mukhtar, T. 2018. Occurrence of *Chilo partellus* on Maize in Major Maize Growing Areas of Punjab, Pakistan. Pakistan J. Zool. 50: 317- 323.
- 4- Vishvendra, S. K., Visvash Vaibhav, A. K. & Singh, D.V. 2017. Efficacy of Different Management Practices against *Chilo partellus* (Swinhoe) in Kharif Maize Crop in Western Uttar Pradesh, India. Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 6: 2870- 2874.
- 5- Smith, J.W., Wiedemann, R.N. & Overholt, W.A. 1993. Parasites of lepidopteran stemborers of tropical gramineous plants. Nairobi, Kenya. ICIPE Science Press.