



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

مدیریت تلفیقی سوسک برگخوار غلات

Oulema melanopus (Linnaeus)

Coleoptera: Chrysomelidae

Cereal Leaf Beetle



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

فهیمة سبزه علی^۱ - متین براتی^۲

۱- سازمان حفظ نباتات ۲- موسسه تحقیقات گیاهپزشکی

آبان ماه ۱۴۰۰

دستورالعمل شماره: ۴۰۰۰۸۱۳۴

بخش اول: مقدمه

سوسک برگخوار غلات یکی از آفات مهم مزارع غلات به‌ویژه گندم در دنیا است که خسارت آن در مناطق مرطوب و گرم بیشتر است. در دهه‌های اخیر در برخی مناطق کشور و علیرغم مبارزه با آفت سن گندم، خسارت این آفت از برخی مزارع گندم، جو و سایر گندمیان گزارش شده است.

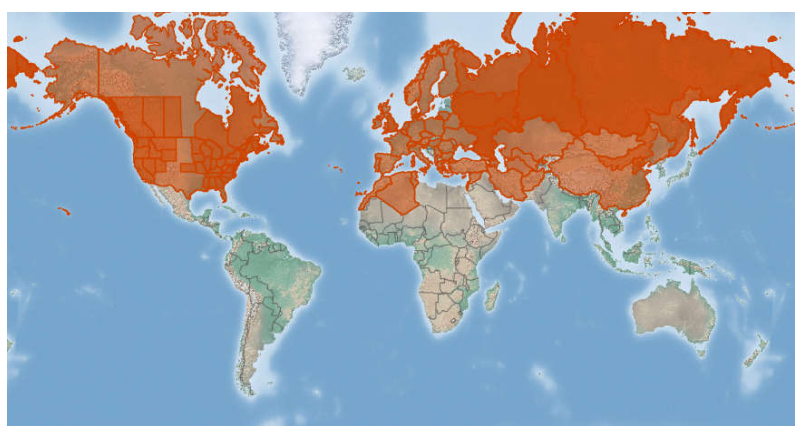
اهمیت و ضرورت

لارو سوسک برگخوار غلات فقط از برگ گیاهان میزبان تغذیه می‌کند. میزبان اصلی آفت، گندم و جو می‌باشد. لاروها بزرگترین تهدید برای محصولات زراعی هستند زیرا آنها از لایه سطحی برگ‌ها تغذیه کرده و مانع از فتوسنتز طبیعی برگ‌ها می‌شوند. اگرچه حشرات کامل نیز برگخوار هستند اما خسارت عمده مربوط به تغذیه‌ی دوره لاروی است. میزان خسارت این آفت در زمان طغیان تا یک سوم محصول نیز ذکر شده است. کاهش عملکرد در گندم‌های زمستانه و پاییزه معنی‌دار بوده و میزان آن گاهی تا ۲۵ درصد می‌رسد. آفت در گذشته با توجه به مبارزه فراگیر با سن گندم در مزارع کشور تقریباً آفتی اقتصادی محسوب نمی‌شد که نیاز به مبارزه جداگانه ای داشته باشد، ولی اخیراً خسارت این آفت محرز می‌باشد.

مناطق انتشار

این آفت بومی آسیا و اروپا بوده ولی در حال حاضر در اغلب نقاط دنیا به وفور یافت می‌شود. آفت از کشورهای آفریقایی: الجزایر، تونس و مراکش، کشورهای آسیایی: آذربایجان، ازبکستان، اسرائیل، افغانستان، ایران، ترکمنستان، ترکیه، چین، سوریه، گرجستان، قزاقستان و مغولستان، از کشورهای اروپایی: آلبانی، آلمان، اتریش، اسپانیا، اسلونی، اکراین، ایرلند، بریتانیا، بلاروس، بلژیک، بلغارستان، پرتغال، جمهوری چک، دانمارک، روسیه، رومانی، سوئد، سوئیس، صربستان، لهستان، لوکزامبورگ، لیتوانی، فرانسه، فنلاند، قبرس، مالت، مجارستان، مونته‌نگرو، نروژ، هلند و یونان، از کشورهای آمریکای شمالی: ایالات متحده آمریکا و کانادا گزارش شده است (شکل ۱).

در ایران آفت در اغلب استان‌ها مانند گلستان، کرمانشاه، مرکزی، خراسان شمالی، اصفهان، لرستان، کردستان، آذربایجان غربی، گیلان، مازندران، تهران و سیستان و بلوچستان گزارش شده است.



شکل ۱: نقشه پراکنش سوسک برگخوار غلات

گیاهان میزبان

میزبان اصلی آفت، گندم و جو می باشد. با این حال از گیاهانی از خانواده گندمیان و غیر گندمیان نیز تغذیه می نماید. سایر میزبانها شامل گیاهان علفی یا علفهای هرز از جمله ذرت، سورگوم، ارزن، برنج، تریتیکاله، جو دو سر وحشی، مرغ و اویارسلام بوده و ممکن است از علوفه کشت شده و بذر چمن نیز تغذیه صورت گیرد. ترجیح میزبانی این آفت در مناطق مختلف جغرافیایی فرق می کند، به عنوان مثال در کشور لهستان، یولاف را به جو و تریتیکاله بهاره، در کشور مجارستان ذرت و در آمریکا گندم را ترجیح می دهد.

زیست شناسی

آفت دارای یک نسل در سال است. حشرات بالغ قبل از زمستان تغذیه می کنند و بیشتر زمان زمستان گذرانی خود را در پناهگاههایی مانند زیر کاه و کلش و شکاف پوست درختان می گذرانند. حشرات بالغ در فصل بهار با گرم شدن تدریجی هوا و هنگامی که درجه حرارت به بیش از ۹-۱۰ درجه سانتیگراد می رسد، ظاهر شده و جفت گیری می کنند و ماده ها دوره ی تخم گذاری نسبتاً طولانی (حدود ۶۰-۴۵ روز) دارند. تخم های خود را در سطح زیرین برگ ها می گذارند. تعداد تخم توسط هر حشره ماده حدود ۲۷۰-۵۰ عدد است. فعالیت حشرات کامل در روزهای آفتابی و گرم افزایش می یابد. طول دوره ی جنینی و دوره ی لاروی به رطوبت نسبی و درجه حرارت محیط بستگی دارد. اما در شرایط ایران دوره انکوباسیون تخم ۴ تا ۲۳ روز بوده و لاروها پس از آن به عنوان مخرب ترین مرحله ی چرخه زندگی آفت ظاهر می شوند. دوره لاروی ۲۰-۱۲ روز طول می کشد. این حشره دارای ۴ سن لاروی می باشد و لاروها به نور خورشید و بافت جوان برگ ها جلب می شوند. مرحله شفیرگی در خاک تشکیل می شود و حشرات بالغ ۲۵-۲۰ روز بعد ظاهر می شوند. با افزایش دما از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، طول چرخه زیستی حشره کاهش یافته و با افزایش دما به بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد افزایش می یابد.

بخش دوم: روش های شناسایی

شکل شناسی

تخم: تخم ها استوانه ای و گرد، به طول حدود ۰/۹ میلی متر و عرض ۰/۴ میلی متر هستند. تخم ها اغلب در امتداد رگ برگ اصلی در قسمت زیرین برگ ها گذاشته می شوند. تخم ها به صورت انفرادی گذاشته می شود. البته گاهی دستجات ۲-۳ تخم هم دیده می شود. تخم ها ابتدا زرد روشن هستند و با گذشت زمان تیره تر می شوند و هنگام ظهور لاروها تا حدودی سیاه هستند (شکل ۲).



شکل ۲: تخم های آفت

لارو: سفید یا زرد با پشت قوزدار، سر سیاه و شش پای کوچک دارد. لارو یک مکانیسم دفاعی دارد که در آن فضولات را روی بدن خود می‌مالد تا رنگ مشخص خود را بپوشاند و از شکارچیان حفظ شود. این امر ظاهری سیاه براق به لارو می‌بخشد (شکل ۳).



شکل ۳: لارو آفت

شفیره: حدود ۵ میلی‌متر طول دارد. به رنگ زرد و با گذشت زمان تیره می‌شوند. تشخیص شفیره در سلول‌های خاکی مشکل است (شکل ۴). شفیره‌ها به ندرت در مزارع دیده می‌شوند، زیرا در این زمان در حالت دیپوز هستند. لاروها پس از تکمیل سنین لاروی وارد مرحله‌ی پیش شفیرگی شده و محفظه‌هایی تشکیل شده از ذرات خاک و ترشحات دهانی را در عمق خاک تشکیل داده و در داخل آن تبدیل به شفیره می‌شود.



شکل ۴: لانه شفیرگی آفت

حشره بالغ: حشره بالغ به طول ۷-۹ میلی‌متر، باریک و کشیده، دارای سر سیاه براق متمایل به آبی، بالپوش‌ها آبی تیره و پاها قرمز هستند. قفسه سینه در این حشره از قرمز، نارنجی تا قهوه‌ای مایل به قرمز متغیر است. بزرگترین تمایز بین حشرات بالغ نر و ماده در شکل اولین بند شکمی است. در حشره نر این قسمت باریک‌تر، گرد، مسطح یا مقعر است و در حشرات ماده این بخش گردتر و محدب است (شکل ۵).



شکل ۵: حشره بالغ ماده

نحوه خسارت

تغذیه لارو و حشره کامل از اپیدرم و پارانشیم سطح رویی برگ به موازات رگبرگ اصلی، منجر به از بین رفتن نوارهایی طولی در سطح برگ می شود درحالی که سطح پایینی برگ دست نخورده باقی می ماند. این الگوی تغذیه و خسارت آفت روی سطح برگ، کاملاً واضح و مشخص می باشد و منجر به کاهش سطح فتوسنتزی برگ می شود. در صورت شدت حمله، بوته ها زرد و خشک شده و خوشه ها سفید به نظر می رسند. تغذیه لاروها تا مرحله گل دهی و سنبله ادامه می یابد و خسارت اصلی توسط لاروها ایجاد می شود، چون آنها قادرند یک تا ۱۰ برابر وزن بدنشان از بیوماس گیاهی تغذیه کنند. با افزایش سنین لاروی میزان خسارت افزایش می یابد به گونه ای که ۷۰ درصد خسارت وارده به محصول توسط لارو سن ۴ ایجاد می شود (شکل ۶).

بیشترین خسارت بین مرحله ی گل دهی گندم و خمیری شدن دانه ها رخ می دهد. چون لاروها به میزان زیاد تغذیه کرده و بندرت از برگ به برگ دیگر حرکت می کنند، خسارتشان بیش از حشرات کامل است. بیشترین فعالیت تغذیه ای لاروها روی برگ های انتهایی بوته گندم رخ می دهد. فعالیت تغذیه ای لاروها روی برگ پرچم می تواند بر وزن و تعداد دانه در هر خوشه و وزن هزار دانه تاثیر منفی گذاشته و با افزایش خوردگی سطح برگ پرچم، وزن دانه و تعداد دانه در خوشه کاهش یابد.



شکل ۶- خسارت سوسک برگخوار لما

بخش سوم: دستورالعمل اجرایی کنترل روش‌های پایش و ردیابی

انجام ردیابی برای بررسی فعالیت سوسک‌های بالغ باید در فصل بهار و زمانی که دمای هوا از ۱۰ درجه سانتیگراد فراتر رفت، آغاز شود. برای تشخیص تخم‌ها و لاروهای کوچک، جستجوی زودهنگام و مکرر ضروری است (از شروع دمای مطلوب تا زمانی که خوشه‌ها به طور کامل ظاهر شوند). برای محصولات پاییزه، هنگامی که گیاهان دارای دو گره ساقه قابل مشاهده هستند، ردیابی الزامی است. در کشت بهاره باید بلافاصله پس از ظهور گیاهچه به‌ویژه در مورد کشت‌های دیرهنگام، ردیابی و بررسی مزرعه‌ای آغاز شود. باران شدید یا آبیاری می‌تواند لاروهای آفت را از روی برگ‌ها به خاک بیاندازد، بنابراین جستجو در این زمان ممکن است نتایج دقیقی به‌همراه نداشته باشد. برای تعیین میزان آلودگی بایستی حداقل ۱۰۰ پنجه در هر مزرعه بررسی شده و تعداد تخم‌ها و لاروهای آفت در هر پنجه شمارش شوند. نمونه برداری می‌تواند حین نمونه برداری سن گندم و در دو قطر مزرعه انجام شود. از آنجا که جمعیت این سوسک‌ها اغلب به طور تصادفی در یک مزرعه توزیع می‌شود، ممکن است فقط قسمتی از مزرعه دارای آلودگی زیاد باشد. در این مورد، استفاده از اقدامات کنترلی نیز می‌تواند تنها در قسمت‌های آلوده انجام شود. حاشیه مزارع باید بطور جداگانه بررسی شوند. تخم‌ها ممکن است روی برگ‌های نزدیک زمین قرار گیرند. بنابراین باید گندم‌ها در مرحله پنجه‌زنی دقیق مورد بررسی قرار گیرد.

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی

کنترل موثر آفت متکی بر شیوه‌های زراعی است که منجر به استقرار گیاهانی مقاوم می‌شود که می‌توانند آسیب‌های جمعیت‌های آفت را تحمل کنند. ارقام مقاومی از گندم و جو در کشور ما نیز بررسی شده است اما با توجه به اهمیت اندک آفت در مقایسه با سایر عوامل خسارت‌زای غلات، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. جهت کنترل بهتر آفت، اقدامات زیر توصیه می‌شود:

- شخم عمیق پس از برداشت محصول
- استفاده از ارقام مقاوم
- برداشت سریع محصول
- کشت دیر هنگام
- مدیریت کوددهی در مزارع غلات (کاهش کود ازته و افزایش کودهای پتاسه)

کنترل شیمیایی

معمولاً مبارزه شیمیایی علیه آفت اقتصادی نیست و در صورت تراکم کم آفت، سمپاشی علیه پوره سن گندم آن را کنترل می‌کند. در صورتی که جمعیت آفت بالا و شدت خسارت زیاد باشد، در سطوح کوچک از مالاتیون یا تری کلروفن به نسبت یک در هزار استفاده شود.

بخش چهارم: منابع

۱. نوربخش، س. و همکاران. ۱۴۰۰. فهرست آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی آفتکش‌ها و روش‌های توصیه شده جهت کنترل آنها، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، معاونت کنترل آفات، ۲۲۴ صفحه.
2. Herbert, D. M. and Van Duyn, J. W. 2016. Cereal Leaf Beetle: Biology and Management. Available in: www.ext.vt.edu.
3. Kher, S. V., Dosdall, L. M. and Cárcamo, H. A. 2011. The Cereal Leaf Beetle: Biology, Distribution and Prospects for Control. Insects and Diseases. Volume 4.p:32-41.
4. Philips, C. R.; Herbert, D.A.; Kuhar, T.P.; Reisig, D.D.; Thomason, W.E.; Malone, S. (2011). "Fifty Years of Cereal Leaf Beetle in the U.S.: An Update on Its Biology, Management, and Current Research". Journal of Integrated Pest Management. 2 (2): 1-5.
5. Walenta, D. and Roberts, D., 2012. Integrated Pest Management (IPM) for the Cereal Leaf Beetle in Washington State. Available in: Roberts-FINAL-EM054E-IPM-of-Cereal-Leaf-Beetle-in-Washington-State.pdf.