

## <<<<< آفات برنج >>>>>

### مقدمه

برنج از مهمترین غذای اصلی مردم کشور ماست و از نظر اهمیت پس از گندم در مرحله دوم قرار دارد. بر اساس آمار وزارت کشاورزی سطح زیر کشت این محصول حدود شصت هزار هکتار است که نزدیک به ۷۵٪ آن در استانهای مازندران، گیلان و گلستان قرار دارد. محصول سالیانه برنج سفید در کشور به حدود ۱/۶۵۰ هزار تن برآورد شده است که در حال حاضر نزدیک به ۷۵ درصد نیاز داخلی را تامین می‌نماید. با توجه به رشد سالانه ۱/۵ درصدی افزایش جمعیت، میزان جمعیت در بیست سال آینده به یکصد میلیون و نیاز داخلی به برنج سفید نیز به حدود ۳/۵۰۰ هزار تن در سال خواهد رسید و در آن صورت باید با توجه به تولید ۱/۶۵۰ هزار تن سالانه برنج در داخل کشور، نزدیک به ۵۵ درصد نیاز داخلی از طریق برنج وارداتی از خارج تامین گردد. در کشور ما به دلیل کمبود آب، امکان افزایش سطح زیر کشت بسیار محدود است؛ لذا برای جلوگیری از خطر افزایش واردات برنج از خارج، ضمن توجه بیشتر به کشت ارقام پرمحصول، لازم است در زمینه کاهش ضایعات، به ویژه ضایعات ناشی از حمله آفات، بیماری و علفهای هرز برنج اقدامات عملی و موثر انجام گیرد. در این راستا ضروری است که کارشناسان و مروجین کشاورزی مستقر در مناطق با شناخت کافی از عوامل کاهش دهنده محصول، به ویژه آفات، بیماریها و علفهای هرز، با بهره‌گیری از نتایج تحقیقات انجام یافته و دستور العملهای اجرایی، به آموزش و راهنمایی کشاورزان پرداخته و همراه با آنها با عوامل یاد شده مبارزه نمایند.

### عوامل مهم کاهش دهنده محصول

در میان عوامل کاهش دهنده محصول، آفات، بیماریها و علفهای

هرز نقش اساسی دارند.

#### الف - آفات

آفات برنج با توجه به اینکه در مزرعه یا انبار موجب خسارت می گردند به دو گروه آفات مزرعه و انبار تقسیم می شوند.

#### \* آفات در مزارع

اگرچه تعداد این آفات در سراسر جهان نسبتاً زیاد و به بیش از بیست مورد می رسد ولی در مزارع برنج ایران در حال حاضر از ده گونه کمتر است که بعضاً بغیر از برنج به محصولات دیگر مانند ذرت و گندم نیز خسارت وارد می نماید. این آفات شامل:

۱- مگس خزانۀ *Ephydra afghanica*

۲- کرم ساقه خوار معمولی برنج *Chilo suppressalis*

۳- کرم ساقه خوار آسیایی یا ساقه خوار زرد برنج

*scirpophaga incertulas (walker) = Tryporyza incertulas*

۴- کرم ساقه خوار نیشکر *sesamia nonagrioides*

۵- کرم برگخوار سبز برنج *Naranga aenescens*

۶- شب پره تک نقطه ای برنج *Mythimna unipuncta*

۷- سرخرطومی ریشه برنج *Hydronomus sinuaticollis*

۸- زنجره برنج *Cicadella viridis*

- مگس خزانۀ

*Ephydra afghanica*

مناطق انتشار

مصر، در ایران در کلیه مناطق برنجکاری

اهمیت اقتصادی

این حشره مهمترین آفت برنج در خزانۀ است و در برخی از سالها باعث از بین رفتن بسیاری از خزانۀ ها گردیده و منجر به تجدید

کشت می شود.

#### مشخصات ظاهری

الف- حشره بالغ: اندازه بدن حدود چهارمیلی‌متر (طول)؛ سرعریه و چشمها کوچک و به رنگ قهوه ای تیره. روی میان‌گرده و سپرچه در امتداد محور میانی دو نوار مایل به سبز متالیک و براق دیده می‌شود. پیشانی براق موهای شاخکها کرکدار.

ب- تخم: تخم بیضی کشیده و به طول تقریبی یک میلی‌متر؛ تخمهای تازه به رنگ روشن.

ج- لاروها: شکل لاروهانقریبا استوانه‌ای؛ سروبند اول سینه قابل جمع شدن هستند. قسمت انتهایی بدن به یک لوله استوانه ای شکل با انتها دو شاخه ختم می‌شود. اندازه لاروهای بالغ حداکثر تا ۱۲ میلی‌متر می‌رسد. طول لاروهای نوزاد حدود یک میلی‌متر است.

د- شفیره: شفیره به رنگ قهوه ای و صفحه پشتی قفس سینه دارای لبه مشخص است که در موقع خروج حشره بالغ شکاف برداشته و باز می‌شود.

#### علائم خسارت

عمدتا در خزانه و به صورت زردی و سپس پوسیدگی گیاه ظاهر می‌گردد.

#### زیست‌شناسی

زمستان‌گذرانی به صورت تخم در داخل خاک است. زمان ظهورحشره کامل در هر نسل در مناطق مختلف متفاوت است. در مناطق شمالی فعالیت لاروها در خزانه از اوایل تا اواسط اردیبهشت ماه شروع می‌شود و پس از انتقال نشاء به بستر اصلی فعالیت در مزارع اصلی ادامه می‌یابد. در منطقه اصفهان چهار نسل دارد که نسل اول در اوایل خرداد ماه، نسل دوم از اواخر خرداد، نسل سوم اواخر تیر ماه و چهارم

اواسط مرداد ماه ظاهر می گردد. با توجه به نحوه زندگی در شمال ایران یک نسل در خزانه و در سایر مناطق ۱-۲ نسل را در خزانه می گذارند.

#### نحوه خسارت

لاروهای مگس به ریشه گیاهچه ها حمله می کنند و با تغذیه از آنها باعث زردی و پژمردگی آنها گردیده و پس از تکمیل رشد در همان جا به شفیره تبدیل می شوند. در مواقعی که جمعیت زیاد باشد تمام گیاهچه های داخل خزانه زرد شده و از بین می رود.

#### مبارزه

مبارزه با مگس خزانه قبلا با استفاده از سموم کلره انجام می گرفت؛ ولی در حال حاضر با توجه به خطرات زیست محیطی که این سموم در پی دارند؛ از سموم دیگری مثل دیازینون ۶۰ درصد به نسبت ۱/۵-۲ در هزار در یک نوبت استفاده می شود. در صورتی که خزانه در زیر پوشش های پلاستیکی تهیه گردد؛ مسئله ای به نام مگس خزانه در کار نخواهد بود.

- کرم ساقه خوار معمولی برنج

#### *Chilo suppressalis*

#### مناطق انتشار

در کشورهایمانند ژاپن، فیلیپین، چین و جنوب شرقی آسیا پراکنده است. در ایران در سال ۱۳۵۱ برای اولین بار در شمال ایران مشاهده گردید و در حال حاضر علاوه بر برنجکاریهای سراسر شمال، در اراضی برنجکاری میانه و اصفهان نیز انتشار دارد.

#### مشخصات

الف - حشره بالغ: رنگ پروانه ماده زرد روشن تا مایل به قهوه ای که در بخش میانی ۳/۰ انتهای بالهای جلویی یک لکه کوچک تیره رنگ

به چشم می خورد عر آن با بالهای باز ۲۵-۳۰ میلیمتر، پروانه نر از ماده ها کمی تیره تر و اندازه آن نیز کمی کوچکتر است.

ب- تخم: تخمها به صورت دسته جمعی و بایک لایه از پوشش مومی هستند که در ابتدا به رنگ لیمویی روشن دیده می شوند و به تدریج تیره رنگ و نهایتا کاملا سیاه می گردند.

ج- لاروها: لاروهای نوزاد به رنگ کرم و در بالغ هامتایل به قهوه ای یا خاکستری است. اندازه لاروهای نوزاد تقریبا یک میلیمتر و در لاروهای کامل تا ۱۸ میلیمتر می رسد.

د- شفیره: رنگ شفیره قهوه ای مایل به قرمز که در مراحل اولیه نسبتا روشن است، اندازه آن ۸/۰-۱۰/۰ میلیمتر است. شفیره ها آزاد و بدون اتصال در داخل ساقه ها قرار دارند.

#### زیست شناسی

زمستان گذرانی به صورت لاروهای کامل و یا نزدیک به کامل در داخل بقایای برنج وساقه های علفهای هرز اطراف مزرعه صورت می گیرد. در مناطق خشک مانند میانه و اصفهان با ایجاد کانال در ریشه های قشورتر، در داخل آن زمستان را می گذرانند. از اواخر فروردین (با توجه به شرایط جوی هر سال در هر منطقه) لاروهای داخل ساقه و یاریشه برنج ویا علفهای هرز به شفیره تبدیل می گردند. دوره شفیرگی در این نسل ۱۰-۱۵ روز طول می کشد و سپس پروانه ها ظاهر می شوند. شروع فعالیت پروانه با اواخر مرحله خزان و اوایل انتقال نشاء به بستر اصلی (مزرعه) همزمان است. فعالیت پروانه ها معمولا از اواسط اردیبهشت آغاز می شود. در شرق مازندران نسبت به مناطق غربی و نیز گیلان پرواز پروانه ها به نسبت زودتر شروع می گردد. آفت ساقه خوار ۲-۳ نسل دارد که تخمگذاری نسل اول در خزان و اوایل انتقال نشاء مزرعه شروع و تا پایان نشاکاری ادامه دارد. هفته اول

و بعضاً هفته دوم خرداد اوج تخم گذاری است. پس از گذشت ۸-۱۰ روز از تخمگذاری لاروهای نوزاد ظاهر و به طور دسته جمعی به طرف غلاف برگ حرکت می کنند و پس از مدتی ساقه را در همان محل سورا کرده و در داخل آن شروع به تغذیه می نمایند. علائم خسارت در این نسل با زرد شدن و خشکیدگی برگ میانی ظاهر می گردد که به آن اصطلاحاً **dead heart** می گویند. بونه های آسیب دیده در این مرحله از رشد برنج (مرحله پنجه زنی) اغلب با ایجاد پاجوش جبران می شود؛ در صورتیکه جمعیت آفت زیاد نباشد؛ معمولاً کاهش محصول با ایجاد ساقه های جدید جبران می گردد. لاروهای این نسل تا مرحله ساقه دهی فعالیت دارند و در اواخر خرداد ماه و یا اوایل تیرماه به مرحله شفیرگی می رسند و پروانه های نسل جدید نیز از هفته اول تیر ماه از شفیره خارج و به تدریج روی برگهای برنج در یک تا چند دسته تخمگذاری می کنند. تعداد کل تخم یک پروانه در طبیعت تا حدود ۴۵۰ عدد می رسد ولی حداکثر تعداد تخم در یک دسته از حدود ۲۰۰ عدد تجاوز نمی کند. فعالیت لاروهای این نسل با مرحله خوشه دهی همزمان است. در داخل ساقه های آسیب دیده تعداد لاروها متفاوت است؛ هرچه قدر لاروها بزرگتر باشند تعداد آنها در داخل یک ساقه نیز کمتر است. در مرحله خوشه دهی و یا تشکیل دانه در صورتیکه ساقه مورد حمله قرار گیرد؛ دانه تشکیل نگردیده و خوشه سفید می گردد؛ که به این شکل از خسارت **White head** می گویند.

#### مبارزه

مبارزه می توان به دو صورت شیمیایی و غیر شیمیایی صورت گیرد. مبارزه غیر شیمیایی شامل عملیات زراعی و مبارزه بیولوژیک است. در مبارزه زراعی در صورتیکه پس از برداشت محصول زمین به خوبی شخم خورده و محصول دومی مانند شبدر کشت شود تا حدود زیادی

می تواند کاهش جمعیت آفت را به دنبال داشته باشد. از بین بردن علف های هرز اطراف مزرعه در هنگام آماده سازی مزرعه در اواخر اسفند و یا اوایل فروردین بخش بزرگی از لاروهای زمستان گذران را از بین می برد.

مبارزه بیولوژیکی: اگر چه بند پایان نسبتا زیادی به عنوان دشمنان طبیعی کرم ساقه خوار برنج در مزارع فعالیت دارند و کم و بیش در کنترل جمعیت آفت اثر می گذارند، ولی بسیاری از موارد این بندپایان مفید قادر به کنترل جمعیت آفت نیستند و لذا ناچارا از زنبورتریکوگراما که آفت را در مرحله تخم کنترل می نماید، استفاده به عمل می آید. در حال حاضر این زنبور در مراکز پرورش متعددی که در استانهای مازندران، گیلان گلستان ایجاد شده است تولید و به صورت تریکوکارت و در اختیار کشاورزان قرار داده می شود. تعداد دفعات رها سازی بستگی به نظر کارشناسان ذیربط دارد.

مبارزه شیمیایی: در صورتیکه زنبور تریکوگراما به اندازه کافی در دسترس نباشد، طبق توصیه کارشناسان مسئول از گرانول ۵ یا ۱۰ درصد سم دیازینون به میزان ۳۰ یا ۱۵ کیلوگرم در هر نوبت استفاده می شود. ممکن است مبارزه شیمیایی در همان نوبت اول که معمولا حدود سه هفته بعد از نشاء است نتیجه کافی را به دست دهد. در این صورت بایستی از سمپاشی علیه نسل دوم خودداری کرد.

- کرم ساقه خوار زرد برنج

*Scirpophaga incertulas*

مناطق انتشار

جنوب شرقی آسیا، چین، هندوستان، پاکستان، افغانستان و

بلوچستان ایران

مشخصات ظاهری

الف- حشره بالغ: پروانه‌ای است به رنگ روشن مایل به زرد که در نیمه دوم هر یک از بالهای جلویی یک لکه کوچک تیره رنگ دیده می شود. اندازه پروانه با بالهای باز ۲۵-۳۵ میلیمتر. افراد نر کمی کوچکتر و بین ۲۰-۳۰ میلیمتر و انتهای بالهای جلویی کمی تیره تر است. شکم در ماده ها دوکی شکل و نسبتا ضخیم و در نرها از ابتدا به طرف انتها به تدریج باریک تر می شود.

ب- تخم: تخم به صورت دسته جمعی روی برگهای گیاه برنج و در نزدیک غلاف گذاشته می شود. در ابتدا به رنگ سفید که روی آنها با کرکهایی پوشیده است. رنگ تخم ها به تدریج تیره تا کاملا سیاه تغییر می یابد.

لاروها: سرو و پیش گرده قهوه ای تیره، بقیه قسمت زرد مایل به سبز. لاروهای نوزاد حدود ۱/۵ میلیمتر و لاروهای کامل ۲۰ میلیمتر. شفیره: رنگ شفیره سبز و اندازه آن حدود ۱۲ میلیمتر که در داخل پیله سفید قرار دارند. به تدریج به رنگ تیره در می آیند.

#### علائم خسارت

لاروهای نوزاد به طرف پایه برگها حرکت می کنند و از همانجا وارد غلاف می شود و در اثر اغذیه در پارانشیم یک نوار طولی بی رنگ رابه وجود می آورند و سپس ساقه را سورا کرده وارد آن می گردند. این وضعیت در مرحله ابتدایی رویشی گیاه به وجود آید و برگ میانی تغییر رنگ می دهد ولی برگهای زیرین سالم می مانند که آن را **dead heart** نیز می گویند. با تغذیه لاروها از داخل ساقه کل ساقه به تدریج زرد شده و سپس از بین می رود. اگر لارو زودتر ساقه را ترک کند گیاه می تواند باتشکیل پاجوش خسارت را جبران نماید. اگر آلودگی در مرحله خوشه دهی بروز کند، خوشه ظاهر می شود ولی دانه تشکیل نمی شود. این خوشه های بدون دانه سفید رنگ را **White head**



می گویند. اگر dead heart قبل از پنجه زنی ظاهر گردد، خسارت سنگین و اگر پس از پنجه زنی باشد چندان زیاد نیست. خسارت در کشورهای آلوده از ۳ درصد کل محصول بیشتر گزارش نشده است.

#### زیست شناسی

تخم ها به طور دسته جمعی روی پهنک برگ و هردسته ۵۰ تا ۸۰ عدد گذاشته می شود. هر پروانه قادر است تا ۲۰۰ عدد تخم در چند دسته بگذارد. روی دستجات راباکرکهای نارنجی تیره تا قهوه‌ای می پوشاند. بهترین درجه حرارت برای تفریح تخمها ۲۴-۲۹ درجه سانتی گراد است. لاروها حدود نیم ساعت پس از تفریح به طرف غلاف حرکت می کنند و پس از مدتی با سورا کردن ساقه به داخل آن می روند. ۷۵ درصد لاروها وارد ساقه می شوند. کلا حدود ده درصد این لاروها کامل شده و به حشرات بالغ تبدیل می گردند. هر چه قدر لاروها بزرگتر می شوند به طرف بخش پایین ساقه متمایل می شوند و معمولاً در ارتفاع ۵-۱۰ سانتی متری سطح آب قرار می گیرند. نزدیک به مرحله برداشت عمدتاً در نزدیکی طوقه برنج استقرار پیدا می کنند. بیشترین خسارت در مرحله بروز خوشه به محصول وارد می شود. حداقل درجه حرارت برای رشد لاروها ۱۶ درجه سانتی گراد است. اگر در سن ۲ یا سه لاروی درجه حرارت به ۱۲ درجه سانتی گراد کاهش یابد، قادر به پوست اندازی نیستند و از بین می روند. درجه حرارت مناسب برای رشد لاروها ۱۶ درجه سانتی گراد است. اگر در سن ۲ یا سه لاروی درجه حرارت به ۱۲ درجه سانتی گراد کاهش یابد، قادر به پوست اندازی نیستند و از بین می روند. درجه حرارت مناسب برای لاروها ۱۷-۳۵ درجه سانتی گراد است. شش تا هفت سن لاروی دارند و سپس به شفیره تبدیل می گردند. شفیرگی در داخل ساقه صورت می گیرد. پروانه معمولاً در غروب خارج می گردد و شب پرواز نیستند. خسارت آن بعضی مواقع

تا صد در صد می رسد. در ایران زمستان گذرانی به صورت لارو در داخل ساقه و یا طوقه و ریشه برنج است. تعداد نسل این آفت در ایران مشخص نیست.

#### میزبان

میزبان اصلی برنج است.

#### نحوه خسارت:

ارزیابی وضعیت آفت در مزرعه می تواند به طور مشاهده ای از طریق تعداد دستجات تخم روی برگها، درصد خوشه های سفید ( White head ) در مرحله پس از خوشه دهی، درصد برگهای خشک شده dead heart در مرحله رویشی قبل از ساقه.

#### مبارزه

مبارزه زراعی: از بین بردن بقایای کلش های برنج پس از برداشت.

خرمن کردن سریع محصول پس از برداشت.

مبارزه بیولوژیکی: بیش از یکصد گونه از بند پایان به عنوان دشمنان طبیعی ساقه خوار زرد برنج از سراسر جهان گزارش شده است. در ایران به دلیل اینکه از بلوچستان جمع آوری شده و سطح زیر کشت در این منطقه محدود است، هیچگونه مطالعه ای در این زمینه صورت نگرفته است.

#### مبارزه شیمیایی:

در صورت بالا بودن جمعیت و امکان ایجاد خسارت، به مح مشاهده اولین آثار خسارت در مرحله پنجه زنی با یکی از مسموم مورد توصیه مسئولین محل مبارزه صورت می گیرد.

- کرم ساقه خوار نیشکر

*sesamia nonagrioides*

مشخصات ظاهری:

الف - حشره بالغ: طول بدن پروانه ۱۵-۱۷ و عر آن با بالهای باز ۲۳-۳۰ میلیمتر. بالهای جلویی به رنگ طلایی به قرمز آجری که درحاشیه خارجی دارای یک ردیف لکه پیوسته سرتاسری است.

شاخک افراد نر پرورش و ماده ن و ش است.

ب - تخم: تخم ها تازه که عمدتا به صورت دسته جمعی و به رنگ لیمویی روشن هستند به تدریج به رنگ تیره تغییر پیدا می کند.

ج - لاروها: لاروهای نوزاد به اندازه حدود یک میلیمتر و به رنگ صورتی. لاروهای کامل در پهلوها دارای یک نوار طولی. سر در لاروهای کامل قهوه ای تیره. اندازه لاروهای کامل ۳۰-۴۰ میلیمتر.

د- شفیره: قهوه ای روشن که در مراحل آخری به قهوه ای تیره

تبدیل می گردد.

#### زیست شناسی

این پروانه تخمهای خود را در محل اتصال دمبرگ به ساقه برنج در ردیفهای ۱ تا ۵ تایی می گذارد. تعداد تخمها در یک دسته و به حدود یکصد عدد می رسد. این تخمها پس از گذشت ۵-۶ روزتفری شده و لاروهای نوزاد در هفت اول به طور دسته جمعی در داخل غلاف به سر می برند. و سپس به طرف پایین ساقه حرکت کرده و با ایجاد سوراخی وارد آن می شوند. لاروها در طول مراحل رشدی از ساقه ای به ساقه دیگر منتقل می گردند، به طوری که در اواخر سنین لاروی بیش از یک عدد در داخل هر ساقه دیده نمی شود. مطابق بررسی های به عمل آمده در شرایط جنوب فارس مانند فیروزآباد این آفت دارای ۳-۴ نسل است. پروانه نسل اول از اوایل فروردین ظاهر و تخم ریزی پروانه ها در اواخر فروردین ماه روی گیاهانی چون لویی صورتی می گیرد. لاروهای آفت تا اواخر اردیبهشت ماه در داخل ساقه می مانند و سپس در داخل بخشی از ساقه که بالاتراز سطح آب قرار دارد تبدیل به شفیره می گردند.

از اواخر خردادماه پروانه های نسل دوم ظاهر و در اواسط تیر ماه روی گیاه برنج تخم ریزی می کنند. نسل بعدی پروانه در دهه دوم مردادماه ظاهرودراوایل شهریور ماه روی برنج تخم ریزی می کنند و لاروهای این آفت در طول زمستان داخل طوقه وریشه برنج در عمق ۵-۱۰ متری خاک به سر برده و پس از گرم شدن هوا در همانجا به شفیره تبدیل می شوند.

#### روش های کنترل:

- ۱- در هنگام برداشت چون لاروها در ارتفاع ۱۰-۴۰ سانتیمتر روی خاک قرار دارند لازم است محصول از محل طوقه برداشت و بلافاصله خرمن گردد.
- ۲- آب تخت زمستانه طبق بررسی های انجام شده در مناطق با زمستان های نسبتاً سرد میزان تلفات را نسبت به قطعات بدون آب تخت تا ۷۸ درصد بالا می برد.
- ۳- با توجه به اینکه آفت نسل اول را روی گیاه لوئی می گذارند، در صورتیکه این موقع از سال به قطع آنها اقدام گردد می توانند تا حدودی در کاهش جمعیت آفت روی برنج تاثیر داشته باشد.
- ۴- چون این آفت علاوه بر برنج به زراعت ذرت نیز خسارت شدید وارد می نماید، فاصله قطعات کشت برنج با محصول یاد شده حتی المقدور باید زیاد باشد. درزراعت برنج علیه این آفت روی دشمنان طبیعی مطالعاتی صورت نگرفت. ثلی در زراعت نیشکر زنبور پارازیتوئید تخم به نام *Platytenomus hylas* در منطقه خوزستان بسیار فعال است لذا با زنبورهای یاد شده درمناطق برنج کاری آلوده به این آفت لازم است بررسیهای لازم انجام گیرد.
- ۵- در آمریکای جنوبی از زنبور تریکوگراما علیه آن استفاده می شود.
- ۶- در صورت بالا بودن جمعیت و احتمال کاهش محصول، می توان

از حشره‌کش دیازینون با دز توصیه شده، در نسل دوم آفت استفاده نمود.

۷- زنبور پارازیتوئیدی به نام *Platytenomus hylas* در مزرعه

نیشکر خوزستان از روی این آفت به صورت فعال جمع آوری شده است

که می تواند در آینده در زراعت برنج منطقه جنوب این آفت مورد

استفاده قرار گیرد.

- کرم برگخوار سبز برنج

*Naranga aenescens*

مناطق انتشار

در کشورهای چین، ویتنام، چین، فیلیپین و هندوستان

پراکنده است. در ایران تنها در مزارع برنج شمال به ویژه شرق

مازندران فعالیت دارد.

اهمیت اقتصادی

در صورت بالا بودن جمعیت خسارت قابل توجهی به محصول وارد

می سازد.

مشخصات ظاهری

الف - حشره بالغ: پروانه ماده به رنگ زرد روشن با لکه‌های تیره رنگ

در ابتدا وسط و انتهای بالهای جلویی، موقعیکه بالها جمع باشد این

لکه هادر کنار هم قرار می گیرند و شکل عدد ۸ را درست می کنند طول

بدن حدود ۰۲ میلیمتر. پروانه نر به رنگ قهوه ای مایل به قرمز که

روی بالهای جلویی دارای سه خط شکسته به شکل ۸ و طول بدن حدود

۱۶ میلیمتر.

ب - شفیره: زمسان گذران به رنگ قهوه ای تیره و شفیره های دیگر

به رنگ سبز هستند.

ج - لاروها: به رنگ سبز چمنی که در قسمت سر به رنگ سبز مایل به

زرد می باشد. در دو طرف بدن و بخش پشتی دارای خطوط موازی

روشن رنگ بدن در بین حلقه های شکمی روشن است.

د- تخمها: کروی و دارای شیارهای عمودی منظم که عمدتاً در دو ردیف موازی در کنار هم روی برگ گذارده می شوند. رنگ تخمها ابتدا زرد است که با رشد جنین به تیرگی تغییر یافته و در بخش بالایی آن یک لکه دایره ای شکل قهوه ای ظاهر می شود.

ه- علانم خسارت: لاروهای نوزاد در ابتدا از پارانشیم برگ در بین رگبرگها تغذیه می کنند و از مرحله سن ۲ از کنار برگ لاروهای بزرگ تقریباً از تمام برگ تغذیه می کنند.

زیست شناسی:

زمستان‌گذرانی به صورت شفیره در داخل گاه وکلش باقیمانده از سال قبل صورت می‌گیرد. پروانه‌ها در هفته اول اردیبهشت ظاهر می‌شوند و تخمهای خود را معمولاً روی برگ و در دو ردیف می‌ذارند. هر پروانه چند دسته تخم می‌گذارد. دوره هر نسل تقریباً چهار هفته است و در دوره فعالیت سه نسل دارد.

فعالیت لاروهای نسل اول:

اوایل نیمه دوم اردیبهشت تا اوایل نیمه دوم خرداد

فعالیت لاروهای نسل دوم:

اوایل نیمه دوم خرداد تا اوایل نیمه دوم تیر ماه

فعالیت لاروهای نسل سوم: اوایل نیمه دوم تیر ماه تا اوایل نیمه

دوم مرداد ماه

به عبارت دیگر لاروها از هفته سوم اردیبهشت ماه تا هفته سوم

مردادماه فعالیت دارند.

مبارزه

مبارزه علیه این افت هیچگاه به تنهایی صورت نمی‌گیرد و

معمولاً با مبارزه با کرم ساقه خوار کنترل می‌گردد. در صورتی

که نیازی به مبارزه علیه ساقه‌خوار نباشد و تراکم این آفت نیز بالا باشد، مبارزه شیمیایی با آن الزامی است. دشمنان طبیعی زیادی که مهمترین آنها سن شکاری می باشد علیه این آفت فعالیت دارند و در سالهای اخیر که سمپاشی علیه ساقه خوار محدود شده است فعالیت دشمنان طبیعی افزایش یافت و توانست جمعیت این آفت را کنترل نماید.

- شب پره تک نقطه ای برنج

### *Mythimna unipuncta*

#### مناطق انتشار

در کشورهای هندوستان، پاکستان، هند و چین، ژاپن، کره، آمریکای شمالی، استرالیا، فرانسه و انگلستان و پرتقال. در ایران در تمام مناطق گیلان و مازندران.

#### مشخصات ظاهری

الف - حشره بالغ: حشره بالغ پروانه‌ای است به طول حدود ۱۷ میلی‌متر افراد نر کوچکترند. عر افراد ماده بالهای باز ۳۸-۴۲ میلی‌متر و نرها ۳۳-۳۵ میلی‌متر. رنگ عمومی بدن قهوه ای مایل به خاکستری تا زرد مایل به خاکستری است. یک لکه مشخص سفیدرنگ در بخش میانی بالهای جلویی دیده می شود. در لبه جانبی بالهای جلویی ۷-۹ نقطه کوچک تیره رنگ وجود دارد.

ب - تخم: تخم های این حشره گرد، زرد شفاف و دارای نقوش تیره رنگ

اندازه آنها ۰/۵-۰/۶ میلی‌متر.

ج- لاروها لاروهای کامل به رنگ زیتونی تیره و تا سبز مایل به زرد نیز به چشم می‌خورد. سر قهوه‌ای مایل به سبز با تعدادی شبکه تیره. در طرفین بدن دو نوار روشن کم رنگ طولی وجود دارد که از گرده های شروع و تا بخش انتهایی ادامه دارد. اند از لاروهای کامل

۳۳-۴۰ میلیمتر.

د- شفیره: به رنگ قهوه ای تیره تا روشن به طول حدود ۱۵ میلیمتر

همراه با چهار عدد خاردرانتهها

میزبان

گیاهان خانواده گندمیان به ویژه برنج

زیست شناسی: زمستان را به صورت لارو و بعضا شفیره در خاک

می گذرانند. پروانه های مادری در اواخر بهار همزمان با شروع

پنجه زنی گیاه برنج ظاهر و تا اوایل تیر ماه فعالیت دارند. ماده ها

تخم خود را در دسته های ۲۰-۸۰ و ندرتا ۱۰۰ تایی و جمعا تا ۷۰۰

عددی روی برگهای پایینی گذارده و روی آنها را با ماده چسبناکی

می پوشانند. لاروها با توجه به درجه حرارت پس از چند روز خروج

از تخم ابتدا در پارانشیم بین رگبرگها و سپس از کلیه قسمت های

برگ تغذیه می نمایند.

لاروهای نوزاد اکثرا در بین غلاف مخفی هستند و از سنین ۲ یا سه

از حالت اختفا خارج می گردند و موقعیکه به ۱۵ سانتی متر رسیدند

روزها زیر کلوخه ها پنهان می شوند و شب ها تغذیه می نمایند. اکثرا

به صورت دستجمعی حرکت می کنند. دوره رشد لاروی معمولا ۱۹-

۲۵ روز است. پروانه های نسل اول در اوایل مرداد ماه و پروانه های

نسل دوم در اواسط شهریور ماه ظاهر می گردند.

دشمنان طبیعی:

دشمنان زیادی از قبیل مگس های Tachinidae و زنبورهای

پارازیت تخم مشاهده گردیده، ولی متاسفانه مطالعات دقیقی روی

آنها در ایران انجام نشده است. در اواخر بهار و تابستان که فعالیت

لاروها شدید است زنبورهای Apanteles روی آنها فعالیت زیادی دارند.

در مورد فعالیت زنبورهای تریکوگراما روی تخم این آفت در ایران،



مطالعه ای صورت نگرفت.

#### خسارت

در برخی از سالها در صورت بالا بودن جمعیت میزان کاهش محصل قابل توجه است.

#### مبارزه

از آنجا که این آفت در ایران بخصوص در مزارع برنج سابقه طغیان ندارد، لذا هیچ نوع مبارزه ای تا بحال علیه آن صورت نگرفته است. با توجه به اینکه اکثرا علیه ساقه برنج مبارزه انجام می شود، این مبارزه می تواند تا حد زیادی در کنترل پروانه تک نقطه ای در صورتیکه افزایش جمعیتی داشته باشد، موثر واقع شود.

- سرخرطومی ریشه برنج

#### *Hydronomus sinuaticollis*

#### مناطق انتشار

این آفت در برنجکاریهای افغانستان، ازبکستان و ترکمنستان انتشار دارد. در ایران نیز در منطقه ممسنی و مناطق جنوبی استان فارس پراکنده است و احتمالاً در استان خوزستان نیز انتشار دارد.

#### مشخصات ظاهری

الف- حشره کامل: بدن بیضی شکل، به رنگ تیره پوشیده از پولکهای خاکستری در بخش پشتی لکه‌های کوچک قهوه‌ای رنگ به چشم می‌خورد. شاخکها باریک و کشیده و نزدیک به انتهای خرطوم واقع شده اند.  
ب - تخم: شکل تخم مانند دانه برنج و به رنگ سفید شفاف است.  
ج - لارو: به رنگ سفید وبدون پا و اندازه آن ۵-۷ میلیمتر است.  
د- شفیره: رنگ شفیره در ابتدا شیری و به تدریج قهوه ای روشن که به خروج سوسک قهوه ای تیره منجر می شود. طول بدن

۴-۶ میلیمتر.

## زیست شناسی

زمستان گذرانی به صورت لارو در عمق ۲۰-۳۰ سانتی متری زمین انجام می گیرد. حشره کامل در خرداد ماه از شفیره خارج و از ساقه و برگ برنج تغذیه می نماید و تخم های خود را به طور انفرادی روی ریشه می گذارد. از این تخمها پس از حدود ۸-۱۰ روز لارو خارج و از ریشه تغذیه نموده و پس از حدود سه هفته به شفیره تبدیل می گردد. و از این شفیره پس از ۸-۱۰ روز حشره بالغ خارج می شود. در اواسط مرداد ماه از این شفیره حشره بالغ نسل جدید ظاهر و در اواخر شهریور ماه تخم ریزی می کند و لاروهای این نسل زمستان گذار در سنین مختلف در داخل خاک می گذرانند. این لاروها اکثرا به صورت دسته جمعی در قسمت های مرطوب خاک جمع می شوند و در نقاط خشک زمین اثری از آنه دیده نمی شود. حشره بالغ معمولا از برگ و ساقه تغذیه می نماید.

## آثار خسارت

ساقه های تغذیه شده توسط حشره بالغ بر زمین می افتد. سوسکهها شبها خود را بر روی برگها رسانده و از پارانشیم برگها تغذیه کرده و در نتیجه روی برگها خطوط زرد رنگی به بزرگی ۵-۱۰ میلیمتر به وجود می آید. لاروهای پس از خروج از تخم در مرحله از ریشه و سپس از طوقه تغذیه می نمایند و در نتیجه بوته ها زرد می شوند. جمعیت سرخرطومی پس از انتقال نشا از خزانه به بستر در حد زیادی بالا رفته و در مرداد ماه به اوج می رسد.

## مبارزه

چون لاروها و حشرات بالغ به هوای زیاد نیاز دارند، آیش گذاشتن زمین می تواند تلفات زیادی بر جمعیت آفت ایجاد می نماید. تناوب با محصولاتی چون چغندر و ماش در کاهش جمعیت این آفت

نقش بسزایی در مناطق آلوده کشت پنبه در پی برنج دارد.

- زنجره برنج

*cicadella viridis*

این زنجره علاوه بر برنج روی گندم و درختان میوه نیز بعضاً

مشاهده می شود. در برخی از موارد در مزارع برنج شمال

افزایش جمعیت یافته و موجب خسارت می شود.

مناطق انتشار

در بسیاری از نقاط جهان از جمله جنوب اروپا، سواحل شرقی

و جنوبی دریای مدیترانه و آسیای مرکزی انتشار دارد.

مشخصات

حشره کامل با بدنی کشیده و به رنگ سبز است. چشمهای مرکب بزرگ

بهرنگ قهوه‌ای مایل به خاکستری. اندازه بدن در نرها ۵-۷ و در ماده ها

۷-۹ میلی‌متر، شاخکها معمولی و سه بندی بالها نیمه شفاف و در

بخش انتهایی به طور خفیفی دودی است و ابتدای بالهای جلویی سبز.

نحوه خسارت

این حشره به دلیل فرو بردن نیش خود در باف گیاه ضمن اینکه شیره

آن را می‌مکند با ترشح بزاق در داخل بافت که خاصیت سمی دارد، باعث

زرد شدن و بعضاً خشک شدن برگها می شود. اگر حمله آفت در موقع

تشکیل دانه باشد، از دانه‌ها تغذیه کرده و باعث پوکسی دانه هامی‌گردد.

زیست شناسی

زمستان را به صورت تخم در زیر پوست درختان سیب و سایر درختان

میوه در جاهای مرطوب می گذراند.

مبارزه

مبارزه جداگانه ای ندارد

\* آفات انباری برنج

- شپشه دنداندار برنج

### *Oryzaephilus surinamensis*

این آفت یکی از مهمترین آفات انباری می باشد، حشره کامل سوسک عامل کوچکی به طول ۲/۵ تا ۳/۵ میلی متر با بدنی کشیده است، بهترین شناسایی پیش گرده حشره است که بیضی شکل و در دو طرف مجهز به ۶ دندان نوک تیز می باشد که دندان اولی درشتتر از بقیه است. روی سطح پشتی پیش گرده سه خط طولی برآمده وجود دارد. لارو حشره دراز و کشیده است و در پشت هر یک از حلقه های بدن دو لکه تیره متقارن وجود دارد.

حشره گسترش جهانی داشته و در تمام طول سال در انبارها، سلوها، مغازه ها و منازل روی محصولات انباری مختلف از جمله برنج دیده می شود. حشره کامل از مواد مختلف گوشتی و فرآورده های گیاهی تغذیه می کند ولی خسارت چندانی ندارد. لاروها برعکس حشره کامل برای تغذیه بسیار حریص هستند و زیانهای سنگینی وارد می کنند. آفت در اغلب محصولات انباری دیده می شود از جمله برنج، گندم، ذرت جو، آرد، سبوس، ماکارونی، میوه های خشک و ...

طول عمر حشرات کامل طولانی است و بین ۶ ماه تا ۳ سال برای حشرات ماده و نر گزارش شده است، تعداد تخمهای گذاشته شده به وسیله یک حشره ماده بسیار متفاوت است و از ۴۵ تا ۲۸۵ عدد تغییر می کند. طول دوره رشدی حشره از تخم تا حشره کامل در شرایط مساعد حدود ۲۸ روز است و ۳ تا ۴ نسل در سال دارد و در مناطق گرمسیر تعداد نسل سالیانه آن به ۶ تا ۸ نسل نیز می رسد.

مبارزه

مانند شپشه برنج می باشد.

- شپشه برنج

## Sitophilus oryzae

حشره کامل سرخرطومی کوچکی به رنگ قهوه‌ای با طول بدن ۳ تا ۵ میلی متر است. روی پیش‌گرده از فرورفتگی‌های گرد پوشیده شده است. رنگ عمومی بال پوشها قهوه‌ای تیره و روی هر بالپوش دو لکه بزرگ به رنگ قهوه‌ای روشن یکی در نزدیکی قاعده و دیگری در انتها دیده می‌شود. در شپشه برنج خرطوم نرها نسبت به ماده‌ها ضخیم‌تر و هم‌کوتاه‌تر است. حشره گسترش جهانی داشته و در غالب نقاط دنیا یافت می‌شود. خسارت عمده این حشره در درجه اول مربوط به لاروآن است اما خودحشره کامل نیز در طول زندگی از دانه‌ها تغذیه می‌کند. شپشه برنج علاوه بر برنج به سایر غلات انباری نیز حمله می‌کند. طول عمر حشرات کامل به طور متوسط ۴-۵ ماه و تعداد تخم‌های گذاشته شده حدود ۴۰۰-۵۷۶ عدد می‌باشد. در شرایط آزمایشگاه با ۲۸ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۷۰٪ طول دوره رشدی حشره ۲۸ تا ۳۰ روز بوده و در سال ۵ تا ۶ و گاهی نیز تا ۸ نسل می‌تواند ایجاد کند.

### مبارزه

برای ضد عفونی انبارهای خالی می‌توان از ترکیبات فسفره نظیر اکتلیک به میزان ۱-۲ گرم ماده موثر برای هر متر مربع به صورت محلولپاشی استفاده کرد و یا برای ضد عفونی محصولات داخل انبار از قرص‌های حاوی فسفات آلومینیوم و منیزیوم به میزان ۵-۶ قرص به ازای هر تن محصول و یا ۱-۲ قرص به ازای هر متر مکعب فضای انبار استفاده کرد.