



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج

معرفی و مدیریت مهم‌ترین آفات یونجه



مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی

استان مرکزی

۱۴۰۴

نشریه ترویجی

۱۶۷۷

بسم الله الرحمن الرحيم



معرفی و مدیریت مهمترین آفات یونجه

نویسنده:

صدیقه اشتری

۱۴۰۴



عنوان: معرفی و مدیریت مهم‌ترین آفات یونجه

نویسنده: صدیقه اشتری

مدیر داخلی: فتح‌اله بهرامی

ویراستار ترویجی: نرگس عظیمی

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

طراح و گرافیکست: فتح‌اله بهرامی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۴

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن‌آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۶۸۵۹۱ به تاریخ ۱۴۰۴/۱۰/۱۴ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان نشریه

- * کشاورزان.
- * کارشناسان زراعت.
- * مروجان پهنه‌های تولیدی.

اهداف آموزشی و ترویجی

- * شما پس از مطالعه این نشریه با آفات مهم یونجه و روش‌های کنترل آن‌ها آشنا می‌شوید.

فهرست

عنوان	صفحه
مقدمه.....	۶
آفات مهم یونجه.....	۷
سرخرطومی برگ یونجه.....	۷
سرخرطومی بذر یونجه.....	۱۲
سرخرطومی ریشه.....	۱۴
شته‌ها.....	۱۷
شته نخود.....	۱۷
شته لگومینوز.....	۱۹
شته خالدار یونجه.....	۲۱
زنبور بذرخوار یونجه.....	۲۴
سن لیگوس.....	۲۷
سوسک شاخک بلند ریشه‌خوار یونجه.....	۳۰
تریپس.....	۳۳
موش دامغان.....	۳۶
کرم برگ‌خوار چغندر قند یا کارادرینا.....	۳۸

مقدمه

یونجه تنها گیاه علوفه‌ای است که پیشینه کاشت آن به پیش از ثبت تاریخ باز می‌گردد. این موضوع تعیین دقیق مبدأ یونجه را دشوار می‌سازد. بر پایه تحقیقات انجام شده، مبدأ اصلی یونجه جنوب غربی آسیا و به‌ویژه منطقه ایران نام برده شده است. هرچند گونه‌های وحشی یونجه در مناطق گسترده‌ای از چین تا اروپا و از آنجا تا شمال آفریقا پراکنش یافته‌اند، ولی مناطق اصلی و اولیه پراکنش گونه‌های وحشی یونجه مربوط به فلات آناتولی، جنوب قفقاز، بلوچستان و کشمیر است که مناطق یادشده در کشورهای ایران، سوریه، ترکیه، عراق، افغانستان، پاکستان و هند واقع شده‌اند. یونجه در بسیاری از کشورهای جهان از جمله چین، ایالات متحده، اروپا و استرالیا کشت می‌شود. بر اساس گزارش‌های موجود کل تولید یونجه در جهان سالیانه حدود ۲۱۱ میلیون تن است که از حدود ۳۲ میلیون هکتار اراضی یونجه به دست می‌آید. در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ سطح زیرکشت یونجه آبی و دیم ایران به ترتیب ۳۷۸۸۹۰ و ۲۸۸۶۴ هکتار بوده که از این مزارع به ترتیب ۱۰۵۶۲ و ۲۲۶۴ کیلوگرم یونجه در هکتار برداشت شده است. یونجه، ملکه گیاهان علوفه‌ای است که دارای ارزش غذایی بالایی می‌باشد. خاستگاه یونجه به احتمال زیاد ایران است. نام علمی یونجه (*Medicago sativa*) می‌باشد که دارای بیشترین مراحل برداشت (چین) و ارزش غذایی است. یونجه به عنوان مهم‌ترین گیاه علوفه‌ای، سازگاری مناسبی با شرایط مختلف اقلیمی دارد و امروزه در بیشتر مناطق جهان کشت می‌شود. از تیره لگومینوز بوده و به علت غنی بودن از

پروتئین، کلسیم و ویتامین، خوش‌خوراک بودن و درصد کم سلولز در ردیف بهترین گیاهان علوفه‌ای قرار می‌گیرد و به آن طلای سبز می‌گویند. یونجه اولین گیاه زراعی است که اهلی و به عنوان علوفه کشت شده‌است. در بین گیاهان علوفه‌ای، یونجه به علت کیفیت، دارا بودن ذخایر غذایی از جمله مواد معدنی مختلف، مواد پروتئینی و انواع ویتامین‌های گوناگون اهمیت خاصی پیدا کرده است. به علاوه کاشت این گیاه تأثیر مهمی در اصلاح زمین زراعی از راه تهویه‌ی زمین، برقراری تناوب، پایین بردن آب‌های سطحی، زهکشی، افزایش موادآلی ازت خاک دارد. از آنجا که این محصول زراعی نیز دارای آفاتی است که باعث کاهش عملکرد این محصول می‌شوند لذا در این نشریه به معرفی و کنترل مهم‌ترین آفات این محصول می‌پردازیم.

آفات مهم یونجه

سرخرطومی برگ یونجه

سرخرطومی برگ یونجه مهمترین آفت یونجه‌زارهای ایران به شمار می‌آید.

شکل‌شناسی

شاخک زانویی ۱۲ بندی بوده بر روی پیش قفسه سینه دو نوار سیاه‌رنگ وجود دارد که به وسیله نوار سفیدی از هم جدا می‌شوند. بر روی هر بالپوش یک نوار طولی سیاه‌رنگ وجود دارد که تا دو سوم طول آنها امتداد دارد. حشره بالغ، سرخرطومی نسبتاً کوچکی به رنگ قهوه‌ای روشن تا خاکستری مایل به سیاه است. بدن به وسیله موهای کوتاه خاکستری رنگ پوشیده شده و در دو طرف خرطوم شیاری برای قرار گرفتن بند اول شاخک وجود دارد (شکل ۱).



شکل ۱- حشره بالغ سرخرطومی برگ یونجه

تخم

تخم‌ها به رنگ لیمویی متمایل به زرد با پوسته شفاف می‌باشند و در زمان تفریخ تیره رنگ می‌شوند.

لارو

چهار سن لاروی دارد. لارو سن اول سفیدشیری تا زرد متشکل از ۱۲ حلقه می‌باشد، سر قهوه‌ای رنگ با یک لکه سفیدرنگ بوده، روی پیش‌گرده لکه مثلثی شکلی وجود دارد. لارو سن دوم زرد متمایل به سبز و لارو سن سوم سبز روشن بوده و مانند دو سن قبلی از جوانه مرکزی می‌خورد. لارو سن چهارم سبز رنگ بوده و یک نوار سفید در طول بدن دارد (شکل ۲). شفیره از نوع آزاد، مثلثی شکل، در پيله سفید کروی مشبک قرار دارد.



شکل ۲- لارو سرخرطومی برگ یونجه

زیست‌شناسی

لاروهای سن آخر با تنیدن پیله به شفیره تبدیل می‌شوند. حشرات بالغ پس از کمی تغذیه از برگ‌های جوان جفت‌گیری و تخم‌گذاری می‌کنند. با خرطوم خود حفره‌ای در ساقه‌ها ایجاد کرده و داخل آن‌ها تخم می‌گذارند و روی آن‌ها را با ترشحاتی می‌پوشانند که پس از مدتی تیره می‌شود. تعداد نسل این آفت بر حسب شرایط آب و هوایی از یک تا سه نسل می‌باشد. در بیشتر موارد به صورت تخم داخل ساقه‌های خشک شده زمستان‌گذرانی می‌کند و به ندرت به صورت حشره بالغ زمستان‌گذرانی می‌کند. تخم‌های زمستان‌گذران در اواخر زمستان تفریخ می‌شوند. به صورت حشره بالغ تابستان‌گذرانی می‌کند.

نحوه خسارت

این حشره در مراحل مختلف لاروی و حشره بالغ از برگ و ساقه یونجه تغذیه می‌کند. خسارت اصلی مربوط به لاروهای سن ۳ و ۴ است. در مواقعی که جمعیت لاروهای سنین مختلف بیش از ۵۰ عدد در متر مربع باشد کلیه برگ‌های یونجه در اثر تغذیه نابود شده و مزرعه از دور سفید به نظر می‌رسد. لاروها ضمن تغذیه باعث سوراخ سوراخ شدن برگ‌ها می‌شوند ضمن تغذیه از جوانه مرکزی، رشد گیاه را متوقف می‌کنند در چین اول برداشت محصول بدون کنترل آفت غیرممکن است (شکل ۳).



شکل ۳- آثار خسارت سرخرطومی برگ یونجه

کنترل

۱- **زراعی:** برداشت زودهنگام یونجه درچین اول زمانی که مزرعه نزدیک گل‌دهی است سبب نابودی لاروها می‌گردد. استفاده از شعله‌افکن در اواخر زمستان انجام شود خاک بایستی رطوبت کافی داشته باشد و برای مزارع

یونجه بیشتر از ۲ سال توصیه می‌شود. چراندن مزرعه توسط دام در مزارعی که امکان پذیر است نقش مهمی در کاهش خسارت آفت دارد. برداشت قبل از چین بهاره (برداشت زودهنگام یونجه در چین اول به خصوص اگر خسارت در نزدیکی زمان گل‌دهی باشد یکی از روش‌های موثر است) و چرای پاییزه پس از تخم‌ریزی در مبارزه مؤثر است. شعله‌افکن در مزرعه آخر فصل پاییز روش مستدل در کاهش جمعیت آفت است. کشت مخلوط شبدر قرمز و یونجه به میزان ۲۰ درصد بذر شبدر قرمز و ۸۰ درصد بذر یونجه سبب کاهش خسارت سرخرطومی برگ یونجه می‌شود و یکی از روش‌های مدیریت تلفیقی آفت است.

۲- شیمیایی: کنترل شیمیایی (استفاده از حشره‌کش مناسب طبق نظر کارشناس) زمانی انجام می‌گیرد که ارتفاع یونجه کمتر از ۳۰ سانتی‌متر باشد. زمان مبارزه بسیار مهم است. مبارزه شیمیایی می‌بایست به زمان‌هایی محدود گردد که آفت در حداکثر حساسیت و انگل‌های (پارازیت‌ها، پارازیتوئیدها) لارو در حداقل آن باشد، به نظر می‌رسد فصل پاییز می‌تواند زمان مناسبی برای مبارزه شیمیایی باشد (زمانی که حداقل ۵۰ درصد تخم‌ها تفریخ شده باشند). دوره کارنس ۱۵ روزه باید رعایت گردد. کنترل شیمیایی سرخرطومی برگ یونجه بایستی براساس ارتفاع گیاه صورت گیرد و سمپاشی مزرعه موقعی انجام شود که ارتفاع یونجه کمتر از ۳۰ سانتی‌متر باشد. خودداری از عملیات کنترل شیمیایی در زمان گلدهی بسیار مهم است. زمان سمپاشی صبح خیلی زود و یا غروب انجام شود تا به حشرات گرده‌افشان خسارت کمتری وارد شود.

سرخرطومی بذر یونجه

شکل‌شناسی

حشره بالغ سیاه‌رنگ و ران‌ها قرمز مایل به قهوه‌ای بالپوش‌ها دارای خطوط طولی می‌باشند. لاروها به رنگ زرد روشن تا قهوه‌ای تیره هستند. شفیره به رنگ سفید می‌باشد. تخم‌ها هم شفاف و به رنگ زرد روشن می‌باشند (اشکال ۴ و ۵).



شکل ۴- حشره بالغ سرخرطومی بذر یونجه



شکل ۵- لارو سرخرطومی بذر یونجه و نحوه خسارت

زیست‌شناسی

این آفت از استان‌های شمالی و شمال غربی و نیز از استان فارس گزارش شده‌است. حشرات بالغ برگ‌خوارند. زمستان‌گذرانی به صورت حشره بالغ در بقایایی گیاهی انجام می‌شود. تخم‌گذاری در گل‌آذین یونجه صورت می‌گیرد. این حشره چهار سن لاروی دارد. این آفت دو نسل در سال دارد. دوره‌ی نشو و نمای یک نسل کامل از تخم تا حشره بالغ ۳۹ روز است.

نحوه خسارت

خسارت مربوط به لارو است که از تخمدان و بذره‌های جوان یونجه و شبدر تغذیه می‌کند. این آفت خسارت اقتصادی در حد کنترل شیمیایی ندارد (شکل ۵).

کنترل

با توجه به پایین بودن تراکم جمعیت آفت و آسیب و زیان وارده از آن، نیازی به کنترل شیمیایی اختصاصی بر علیه آن نیست. از بذر سالم و مطمئن استفاده شود برداشت قبل از گل‌دهی کامل یونجه انجام شود. از کاشت شبدر در کنار یونجه‌زارهایی که برای تولید بذر اختصاص یافته‌اند خودداری شود.

سرخرطومی ریشه

گونه‌های غالب این آفت در ایران شامل *S. cal-* و *Sitona punctiticollis* می‌باشند. این گونه‌ها از اقلید، سپیدان، قزوین، کرج و همدان گزارش شده‌اند.

شکل‌شناسی

سرخرطومی ریشه دارای مشخصات ظاهری به شرح ذیل است. از ویژگی‌های مهم ظاهری این جنس دارا بودن یک خرطوم کوتاه و پهن است که سطح پشتی آن با پیشانی در یک امتداد قرار گرفته است. اندازه بدن در حشرات بالغ ۴ تا ۵ میلی متر است. بدن باریک به رنگ قهوه‌ای است که سرتاسر آن از پولک‌های زیادی پوشیده شده است (شکل ۶). چهار سن لاروی دارد. لاروها به رنگ سفید می‌باشند. بدن لارو به صورت چین‌خورده بوده و به سمت شکم خمیدگی دارد. شفیره در ابتدا زردرنگ بوده و رفته رفته به رنگ قهوه‌ای در می‌آید.



شکل ۶- حشره بالغ سرخرطومی ریشه یونجه

زیست‌شناسی

بسته به دما ماده‌ها شروع به تخم‌ریزی روی گیاهان یا سطح خاک می‌کنند. بررسی‌ها نشان داده بیشترین زمان تفریخ تخم در دمای ۸ درجه سلسیوس و کمترین زمان آن در دمای ۳۰ درجه سلسیوس اتفاق می‌افتد و در حرارت کمتر از ۵ درجه سلسیوس هیچ تخمی تفریخ نخواهد شد. حدود ۱۰۰۰ تخم توسط هر فرد ماده تولید می‌شود.

نحوه خسارت

افراد بالغ با تغذیه از برگ‌ها لکه‌های U شکلی را در حاشیه برگ ایجاد می‌کنند. لاروهای بیرون آمده از تخم وارد خاک شده و با حمله به گره‌های ریشه ظرفیت تثبیت ازت توسط گیاه را پایین می‌آورند. در آلودگی‌های شدید یک حالت زردی شبیه کمبود ازت به وجود می‌آید. قسمت اعظم خسارت توسط لاروها وارد می‌شود. لاروهای سن سوم و چهارم از همه قسمت‌های ریشه تغذیه می‌کنند (شکل ۷).



شکل ۷- آثار خسارت حشره بالغ (الف) و لارو (ب) سرخرطومی ریشه یونجه

کنترل

به یونجه‌های کهنه و شبدر خسارت می‌زند. مبارزه علیه لاروها توصیه نمی‌شود. پس از تناوب تجدید کشت شود. بهتر است که از روش‌های زیر برای مدیریت سرخرطومی ریشه استفاده نمود:

۱- با از بین بردن بقایای گیاهی پناهگاهی برای حشرات بالغ در زمستان وجود نخواهد داشت در نتیجه تراکم آفت کمتر خواهد شد.

۲- رعایت تناوب زراعی و شخم عمیق نیز از دیگر روش‌های کنترلی این آفت محسوب می‌شوند.

۳- معمولاً علیه حشرات بالغ مبارزه انجام می‌شود، چون لاروها در داخل زمین و دور از دسترس هستند. در مناطق گرم و خشک‌تر بالغین زمستان‌گذران در ماه‌های دی و بهمن و حشرات نوظهور در خرداد ماه در مزارع ظاهر می‌شوند.

شته‌ها

شته‌ها از آفات مهم یونجه‌زارها به‌شمار می‌آیند. گونه‌های مختلفی از شته‌ها باعث ایجاد آسیب و زیان در یونجه می‌شوند. از مهم‌ترین شته‌ها در یونجه‌زارها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

شته نخود

شکل‌شناسی

شته‌ای به رنگ زرد با شاخک‌های بلند می‌باشد. زائیده انتهایی بند ششم شاخک بلندتر از بند ششم بوده و کورنیکول بلند و استوانه‌ای شکل می‌باشد. دم سبزرنگ و بلند است. شته نخود نیز به دو صورت ماده‌های بالدار و ماده‌های بی‌بال زنده‌زا در طبیعت دیده می‌شود. طول بدن افراد بالدار بین ۲/۵-۲ میلی‌متر و طول بدن افراد بی‌بال بین ۳-۲/۵ میلی‌متر متغیر می‌باشد. بدن این شته‌ها به شکل بیضوی و به رنگ سیاه براق و در برخی مواقع به رنگ سیاه تا سبز زیتونی است. شاخک‌ها کوتاه‌تر از طول بدن و کورنیکول‌ها (غدد ترشحی) سیاه رنگ و در انتها باریک‌تر می‌شوند. دم حشره قاشقی و در وسط کمی فرورفته بوده و پوشیده از موهای ریز و خارهای بلند و خمیده می‌باشد. روی شکم پوره‌ها لکه‌های سفید مومی دیده می‌شود. تخم‌ها به شکل کروی و سیاه رنگ می‌باشند و ماده‌ها به صورت دسته‌ای تخم می‌گذارند (شکل ۸).

زیست‌شناسی

این آفت پلی‌فاژ است که با تغذیه از شیر گیاهی باعث زردی و پژمردگی گیاه می‌شود. زمستان‌گذرانی آن به صورت تخم بوده و باعث انتقال ویروس‌ها

نیز می‌گردد. شته نخود، دارای پراکنش جهانی است و در سراسر ایران فعال می‌باشد. اغلب به گیاهان مختلف خانواده بقولات به ویژه یونجه، لوبیا، باقلا و نخود خسارت وارد می‌کند.



شکل ۸- حشره بالغ و پوره‌های شته نخود

نحوه خسارت

این شته همراه تغذیه همراه بزاق مواد سمی به درون بافت گیاه تزریق می‌کنند، که موجب توقف رشد، کاهش عملکرد و حتی مرگ گیاه می‌شود. افزون بر این باعث کاهش ارزش غذایی یونجه نیز می‌شوند. از طرفی توسط این شته‌ها عسلک (مایع چسبناک ترشح شده از شته‌ها) ترشح شده که خود باعث شیوع انواع آلودگی‌های انگلی از جمله بیماری‌های قارچی شده و موجب کپک زدن علوفه تولیدی می‌شود. شته‌ها ناقل شماری از ویروس‌های بیماری‌زا، از جمله ویروس موزائیک یونجه، موزائیک خیار و کوتولگی یونجه هستند که از این طریق نیز می‌توانند آسیب چشم‌گیری به یونجه‌زارها وارد کنند.

آسیب و زیان آفت در بوته‌های کوچک همچنین یونجه‌زارهای تازه استقرار یافته بسیار بیشتر از بوته‌های بلند و یونجه‌زارهای دو یا چند ساله است. معمولاً در فصول بهار و تابستان تراکم قابل توجهی از جمعیت آفت روی گیاهان ایجاد می‌گردد (شکل ۹).



شکل ۹- آثار خسارت شته نخود

شته لگومینوز

شکل‌شناسی

شته لگومینوز که به آن شته لوبیا چشم‌بلبلی هم گفته می‌شود. از نظر ظاهری بسیار متفاوت از دیگر شته‌هایی است که در یونجه‌زارها وجود دارند و از این رو تشخیص آن‌ها آسان‌تر است. بدن در ماده‌های بی‌بال زنده‌زا شته لگومینوز، به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه براق است. قسمت انتهایی ران، کورنیکول و دم سیاه‌رنگ است. لکه سیاه براقی تمام قسمت پشتی بدن را در بر گرفته‌است. کورنیکول استوانه‌ای و به رنگ سیاه است. دم انگشتی شکل و

به رنگ تیره و دارای ۳-۴ عدد مو است. بدن در ماده‌های بالدار زنده‌زا به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه شفاف است. سر و قفسه‌سینه سیاه‌رنگ است، کورنیکول، دم و شاخک به نسبت تیره است. روی بخش حاشیه‌ای بندهای شکمی و قاعده کورنیکول لکه‌های قهوه‌ای دیده می‌شود (شکل ۱۰).



شکل ۱۰- حشره بالغ شته لگومینوز

زیست‌شناسی

این حشره زمستان را به صورت افراد ماده بالدار و زنده‌زا در بین بقایای گیاه یونجه به سر می‌برد. افراد ماده اواخر اسفند و اوایل فروردین تولید مثل کرده و جمعیت بسیار زیادی را ایجاد می‌کنند. این آفت در اوایل بهار بیشتر در مزارع یونجه با بوته‌هایی به ارتفاع کمتر از ۱۰ سانتی متر مشاهده می‌شود. شروع فعالیت آن با فعالیت لاروهای سن یک سرخرطومی برگ یونجه همزمان است.

نحوه خسارت

این حشره بسیار پلی‌فاژ (همه چیزخوار) است ولی عمدتاً از روی یونجه، افاقیا، شیرین بیان و شبدر گزارش شده است. این شته با تغذیه از شیره گیاهی سبب ضعف، توقف رشد و خشک شدن بوته‌های گیاه میزبان می‌شود. تغذیه

آن از شیر گیاهی، توام با ترشح عسلک و رشد قارچ مولد دوده می‌باشد. به طور غیرمستقیم نیز از طریق انتقال عوامل بیماری‌زای ویروسی ایجاد خسارت می‌کند (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- آثار خسارت شته لگومینوز

شته خالدار یونجه

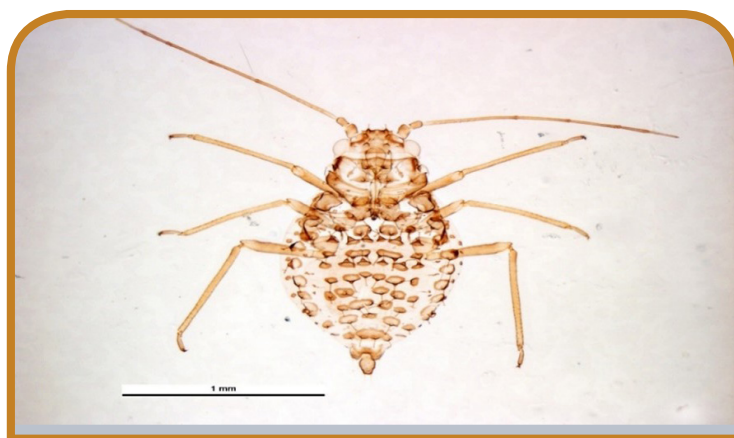
شکل‌شناسی

ماده‌های بی بال بیضی شکل به رنگ لیمویی بوده سر و قفسه‌سینه زرد رنگ شاخک تیره بند سوم آن زرد می‌باشد. در سطح پشتی شکم ۶ ردیف برآمدگی که از هر کدام یک خار خارج شده دیده می‌شود. کورنیکول کوتاه بوده و ماده‌های بالدار سبز مایل به زرد با شاخک بلند و کورنیکول کوتاه می‌باشند (شکل ۱۲).

زیست‌شناسی

زمستان‌گذرانی به شکل ماده‌های بالدار انجام می‌شود. میزبان اصلی یونجه بوده و گیاهان آلوده ابتدا زرد و سپس به رنگ قهوه‌ای در می‌آیند. با توجه به

اینکه شته خالدار بیشترین آسیب و زیان را به یونجه‌زارهای در حال استقرار وارد می‌آورد، و مسئله گرمادوست بودن آن سبب می‌شود تا در مناطقی که خطر هجوم شته خالدار یونجه وجود دارد، از کشت تابستانه یونجه خودداری کرد. در صورتی که شرایط برای زاد و ولد این نوع شته فراهم باشد، با افزایش جمعیت خود مدت حضور آفت در مزرعه نیز افزایش یافته و در این شرایط تا اواسط پاییز نیز احتمال حضور این نوع شته در یونجه‌زار وجود خواهد داشت.



شکل ۱۲- حشره بالغ شته خالدار یونجه

نحوه خسارت

شته خالدار یونجه هم هنگام تغذیه نوعی ماده سمی به گیاه یونجه تزریق می‌کند. هجوم گسترده شته باعث متوقف شدن رشد گیاه، نکروزه و بی‌رنگ شدن برگ‌ها، کاهش عملکرد و درنهایت باعث از بین رفتن بوته‌های می‌شود. افزون بر این، شته خالدار میزان زیادی عسلک از خود ترشح می‌کند که این نیز باعث اختلال‌های زیادی در یونجه، مانند به هم چسبیدن برگ‌ها و ایجاد آلودگی‌های قارچی در سطح برگ‌ها و گیاه می‌شود. یکی دیگر از علایم آسیب و زیان شته خالدار یونجه بی‌رنگ شدن رگبرگ‌های برگ‌های تازه تشکیل شده

انتهای گیاه است که این آسیب‌ها، نواری شدن رگبرگ نامیده می‌شود. آسیب و زیان شته خالدار نیز در یونجه‌زارهای تازه استقرار یافته بیشتر از یونجه‌زارهای چند ساله است. این نوع شته به‌طور معمول در قسمت رو به پایین بوته‌ها زندگی و آسیب و زیان می‌زند (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- آثار خسارت شته خالدار یونجه

نحوه کنترل شته‌ها

به دو صورت بیولوژیک و شیمیایی می‌توان شته‌ها را مدیریت و کنترل نمود.

۱- کنترل بیولوژیک

به‌طور کلی شته‌ها چندین گروه دشمن طبیعی شامل پارازیتوئیدها، شکارگرها و بیمارگرها دارند. اینکه چه میزانی از جمعیت دشمنان طبیعی می‌توانند از افزایش جمعیت شته‌ها جلوگیری کنند، شناخته شده نیست. ولی مطالعات محققین نشان داده است که این عوامل در کنترل طبیعی و کاهش جمعیت شته‌ها بسیار موثر هستند و در بیشتر موارد نیاز به کنترل شیمیایی نیست. مطالعات اخیر نشان داده است که زنبور پارازیتوئید

پارازیت‌یسمی و شکارگری مناسبی روی این شته داشته‌اند و ضمن سازگاری خوب اقلیمی، پتانسیل بالایی تولیدمثلی و کارایی جستجوگری بالایی نیز دارند (شکل ۱۴).



شکل ۱۴- از سمت راست (الف) به ترتیب کفشدوزک *Hippodamia variegata* و زنبور (ب) *Lysiphlebus fabarum*

۲- کنترل شیمیایی

در صورت نیاز، جهت کنترل شیمیایی شته‌ها استفاده از حشره‌کش‌های مناسب بنا بر توصیه سازمان حفظ نباتات توصیه می‌شود. در مورد شته خالدار یونجه (زمانی که جمعیت شته از ۲۰ عدد در هر ساقه تجاوز نماید) با توجه به انبوهی آفت، می‌توان اقدام به کنترل شیمیایی نمود.

زنبور بذرخوار یونجه

این زنبور به عنوان یک آفت مهم بذرخوار یونجه در تمام مناطق جهان است و در اروپا، خاورمیانه، هندوستان، آمریکای شمالی، استرالیا، و زلاندنو، قفقاز، غرب و شرق سیبری، شرق دور، آسیای میانه و بیشتر مناطق تولید یونجه

پراکنده است. این آفت در ایران نیز در مزارع یونجه از شمال تا جنوب کشور پراکنده است. تاکنون از استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، کردستان، کرمان، کرمانشاه، همدان و قزوین، فارس، زنجان، خراسان و یزد جمع‌آوری و گزارش شده است. همه ساله حمله زنبور بذرخوار یونجه درصد قابل توجهی از عملکرد بذر یونجه را کاهش می‌دهند.

شکل‌شناسی

حشره بالغ سیاه رنگ با جلای فلزی بوده و شاخک ۱۰ بندی و نخ‌شکل است (شکل ۱۵). دو سوم ران پاها قهوه‌ای و بقیه سفید می‌باشد. لاروها سفید شیری و بدون پا هستند. تمام مراحل لاروی این حشره در داخل فقط یک بذر سپری می‌شود و تعداد نسل آن بین یک در مناطق سردسیری تا ۶ نسل در مناطق گرمسیر در سال متغیر است. ظهور حشرات بالغ همزمان با شروع دوره‌ی گل‌دهی یونجه می‌باشد. به صورت لارو سن آخر در داخل بذور یونجه زمستان‌گذرانی می‌کند.



شکل ۱۵- حشره بالغ زنبور بذر خوار یونجه

زیست‌شناسی

لاروها از اردیبهشت وارد مرحله ی شفیرگی می‌شوند. حشرات بالغ از اواسط خرداد و تیر شروع به پرواز می‌کنند بطوری که در ابتدا افراد نر پرواز می‌کنند، سپس جمعیت افراد ماده افزایش پیدا می‌کند و در اواخر تابستان فقط افراد ماده مشاهده می‌شوند. جفتگیری بلافاصله و یا دو تا سه روز بعد از ظهور افراد ماده شروع می‌شود. حشره ماده در حدود ۶۵ تخم تولید می‌کند. این حشرات کپسول‌های بذور یونجه تازه ۸-۹ روزه را ترجیح می‌دهند. طول عمر حشرات بالغ در شرایط آزمایشگاهی ۲۱ روز می‌باشد.

نحوه خسارت

خسارت مربوط به لارو است که از محتویات بذر می‌خورد زمستان‌گذرانی به شکل لارو کامل بوده و دارای دیاپوز(دوره‌ای از رشد در چرخه زندگی حشرات است. در این حالت، حشره به نوعی وارد فاز خواب زمستانی یا استراحت می‌شود) داخل بذر می‌باشد. حشرات بالغ در اواخر بهار پس از باز شدن گل‌های یونجه ظاهر می‌شوند. هر حشره حداکثر ۸۶ تخم به صورت انفرادی در بذورهای یونجه می‌گذارد. ۳ تا ۴ نسل در سال دارد (شکل ۱۶).



شکل ۱۶- آثار خسارت زنبور بذر خوار یونجه

کنترل

۱- به نظری رسد خسارت این آفت در مناطق گرم‌تر و یا در عرض‌های جنوبی کشور بیشتر از نواحی شمالی باشد. از این رو احتمالاً تولید بذر یونجه در نواحی سردسیر کشور می‌تواند از راندمان بالاتری برخوردار باشد.

۲- از آنجایی که چین دوم (در مناطق گرمسیر چین سوم و چهارم) این گیاه جهت بذرگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد، از اینرو همزمان که از اول فصل با استفاده از کودهای مختلف (در حد توصیه شده) گیاه یونجه تقویت می‌گردد، بایستی خسارت سایر آفات یونجه از جمله سرخرطومی یونجه مدیریت گردد. چرا که این آفت با خسارت در چین اول و تداوم آن در چین دوم می‌تواند سبب تضعیف گیاه شده و میزان بذردهی آن را تحت تأثیر قرار دهد.

۳- استفاده از بذور بوجاری شده در هنگام کاشت

۴- ضدعفونی بذور

۵- کاشت عمیق بذور

استفاده از بذر بوجاری شده، شخم عمیق و زیر خاک نمودن بذور آلوده ریخته‌شده در مزرعه، برداشت قبل از گل‌دهی کامل چین اول و استفاده از چین دوم جهت بذرگیری توصیه می‌شود. در صورت نیاز با نظر کارشناس منطقه از سموم فسفره تماسی نفوذی استفاده گردد. از سمپاشی در زمان گل اجتناب گردد. زمان مبارزه هنگام سبز بودن غنچه‌ها می‌باشد.

سن لیگوس

شکل‌شناسی

سن‌های بالغ به طول ۶ میلی‌متر، پهن، تخم مرغی شکل و به رنگ‌های مختلف از سبز کم‌رنگ تا قهوه‌ای مایل به زرد می‌باشد. این سن‌ها در بقایای سطح زمین زمستان را سپری می‌کنند (شکل ۱۷).



شکل ۱۷- حشره بالغ سن لیگوس

زیست‌شناسی

آن‌ها بلافاصله بعد از آب‌شدن برف‌ها در بهار ظاهر می‌شوند و از گیاهان زمستانه و جوانه‌های درختچه‌های گل‌دار تغذیه می‌کنند. افراد بالغ در بهار تخم‌ریزی کرده و از گیاهان مختلف مشغول تغذیه می‌شوند. در عرض ۱۰ روز پوره‌ها از داخل تخم بیرون آمده و در طی یک‌ماه تبدیل به افراد بالغ می‌شوند.

نحوه خسارت

سن لیگوس برگ‌ها، ساقه‌ها، جوانه‌ها، دمبرگ‌ها و بذرهای در حال رشد را سوراخ می‌کنند ولی در تمام این حالت‌ها خسارت آن‌ها چندان چشمگیر نیست. خسارت اصلی تحت عنوان سندروم لکه‌گچی نامیده می‌شود و هنگامی است که فرورفتگی‌های قیف‌مانندی در پوسته بذرها با و یا بدون ظاهر گچی نمایان می‌شود. این حالت منجر به خسارت اقتصادی و کاهش قیمت فروش می‌گردد (شکل ۱۸).

۱- کنترل شیمیایی

ردیابی دقیق سن لیگوس به منظور جلوگیری از بروز خسارت آن‌ها ضروری است. از آنجا که این سن‌ها در نزدیک سطح زمین زندگی می‌کنند،

تله‌گذاری با استفاده از تور برای شکار آن‌ها روش موثری است. در مرحله گل‌دهی در صورت افزایش جمعیت مبارزه شیمیایی ضرورت پیدا می‌کند. سن‌ها معمولاً در طول روز زیر برگ‌های پیچ خورده به سر برده و به ندرت به صورت آشکار دیده می‌شوند.



شکل ۱۸- آثار خسارت سن لیگوس

۲- کنترل بیولوژیکی

سن لیگوس دارای چند عامل بیوکنترل از جمله زنبورهای آتشین هستند که جمعیت آن‌ها را در سطح پایین نگه می‌دارند. علاوه بر این یک زنبور انگلی، *Peristenus pallipes* (Curtis) (Hymenoptera: Braconidae) به پوره‌های لیگوس حمله می‌کند، اما اثربخشی آن به خوبی اثبات نشده است. عملیات زراعی چندان موثر واقع نمی‌شود زیرا سن لیگوس میزبان‌های زیادی دارد. بر هم زدن زیستگاه‌های آفت با دیسک زدن کنار مزارع و جاده‌ها باعث کاهش جمعیت آفت می‌شود. از بین بردن علف‌های هرز و حفظ شادابی بوته‌ها نیز جهت کنترل آفت توصیه می‌شود. از بین بردن علف‌های هرز حاشیه و رعایت بهداشت مزارع توصیه می‌شود. لازم به توجه می‌باشد که افزودن شادابی بوته‌ها از شدت خسارت سن‌ها می‌کاهد.

سوسک شاخک بلند ریشه‌خوار یونجه

شکل‌شناسی

این حشره بدنی باریک، کشیده و به درازای حدود ۱۸ میلی متر دارد. بندهای قفسه‌سینه، شکم و پاها از موهای خوابیده زرد رنگ پوشیده شده و بدون موهای بلند و ایستاده می‌باشد. تراکم موها در سطح شکمی و قاعده بندها بیشتر است. چشم‌های مرکب هلالی، سیاه رنگ و با فاصله قابل توجهی از پیش‌گرده قرار دارند. پیش‌گرده دارای دو نوار زرد رنگ مودار عرضی در نیمه جلویی و نزدیک به قاعده است. حشره ماده به طور معمول بزرگتر از حشره نر می‌باشد. تخم حشره به شکل بیضی کشیده، به رنگ سفید شیری است. لارو بدون پا و به رنگ سفید شیری است. سر لارو بزرگ، قطعات دهانی به رنگ قهوه‌ای تیره و دارای آرواره‌های قوی می‌باشد (شکل ۱۹). رنگ شفیره شیری متمایل به زرد تا مایل به قهوه‌ای روشن بوده، شکم شفیره از ۱۰ بند تشکیل شده که بند انتهایی آن کوچک بوده و اندکی به پایین خم شده است.



شکل ۱۹- حشره بالغ سوسک شاخک بلند ریشه‌خوار

زیست‌شناسی

این حشره به طور عمده زمستان را به صورت لارو کامل درون ریشه بوته‌های آلوده یونجه سپری می‌کند. لاروهای زمستان‌گذران سوسک ریشه‌خوار یونجه بدون توقف رشد دیپوز اجباری بوده و در طول فصل سرد نیز به تغذیه و رشد خود به طور کند ادامه می‌دهند. حشرات بالغ چند روزی درون ریشه باقی می‌مانند و سپس با سوراخ کردن آن در ناحیه طوقه بوته به محیط بیرون از خاک راه می‌یابند. حشرات نر و ماده ۲ تا ۳ روز پس از بیرون آمدن از محل شفیرگی، آغاز به جفت‌گیری کرده و سپس تخم‌گذاری می‌کنند که به طور معمول تخم‌ها را به طور انفرادی و به ندرت در دسته‌های ۲ تا ۳ تایی در سطح طوقه بوته‌های یونجه قرار می‌دهند. بیشینه شمار تخم تولیدی یک حشره ماده ۲۵ عدد و کمینه آن ۲ عدد می‌باشد. میزان رطوبت نیز در تکامل رشد تخم‌ها تأثیر دارد. تغذیه و حرکت در درون ریشه به‌طور دورانی صورت می‌گیرد. لاروهای یادشده درون ریشه‌های مورد حمله زمستان را سپری می‌کنند و طول زمستان نیز اندکی تغذیه و رشد می‌کنند. دوره یک نسل کامل حشره به طور میانگین ۳۶۲ روز می‌باشد و به این ترتیب تنها یک نسل در سال دارد.

نحوه خسارت

آسیب و زیان‌رسانی آفت مربوط به دوره لاروی است. آثار آن به صورت زرد شدن برگ‌ها و ضعیف و کوچک‌تر شدن بوته‌های آلوده مشاهده می‌شود. این آفت در آلودگی شدید سبب خشکیدگی بوته‌های یونجه می‌شود (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- آثار خسارت سوسک شاخک‌بلند ریشه‌خوار

کنترل

۱- سمپاشی علیه حشرات بالغ آفت وبا نظر کارشناس از سموم فسفره تماسی - نفوذی استفاده گردد.

۲- سمپاشی علیه لاروهای سن یک آفت، قبل از ورود به داخل ریشه

۳- در صورت دسترسی استفاده از ارقام مقاوم یونجه

۴- در مناطق آلوده لازم است که کشت یونجه بیش از ۳ سال در زمین باقی نماند، زیرا با قطور شدن ریشه‌های یونجه، محیط مناسب برای ایجاد خسارت توسط آفت به وجود می‌آید.

۵- کاهش بیش از حد رطوبت سبب از بین رفتن لاروها می‌شود. لاروها پس از رسیدن به ناحیه ریشه از بافت‌های مرکزی آن به شدت تغذیه کرده و مواد زائد حاصل را به صورت فتیله خاک اره متراکمی درون ریشه‌های آلوده باقی می‌گذارند.

تریپس

این آفت تنوع میزبانی وسیعی دارد، انتشار جهانی دارد و در تمام نقاط کشور پراکنده است. برخی از میزبان‌های آن عبارت‌اند از: توتون، پنبه، پیاز، خیار، هندوانه، خربزه، کلم، چغندر قند، سیب زمینی، بادمجان، گوجه‌فرنگی، نخود، لوبیا، کرفس، شلغم، کتان و موارد مشابه.

شکل‌شناسی

حشره بالغ تریپس به رنگ خاکستری روشن یا تیره به طول تقریبی ۰/۹ میلی‌متر است. بدنی باریک و کشیده و سر چهار گوش (عرض سر بیش‌تر از طول آن) دارد. حشره ماده دو جفت بال باریک و کشیده دارد که در حاشیه‌ها ریشک‌دار هستند، ولی حشره نر بی‌بال است. پوره‌ها شبیه افراد بالغ ولی کوچک‌تر، بدون بال و زرد کم‌رنگ هستند (شکل ۲۱).



شکل ۲۱- حشره بالغ تریپس

زیست‌شناسی

تریپس در پشت برگ‌ها فعالیت می‌کند و با فروبردن خرطوم خود در اپیدرم برگ، از شیره گیاهی و کلروفیل تغذیه می‌کند. محل تغذیه حشره به صورت نقاط سفید متمایل به زرد روی برگ‌ها قابل مشاهده است. به طور کلی نشانه‌های خسارت شامل تغییر رنگ و بدشکلی برگ‌ها، پژمردگی، ضعف و کاهش محصول است. این حشره زمستان را به صورت حشره بالغ و پوره روی بقایای گیاهی، زیر کلوخه‌ها و در شکاف زمین به سر می‌برد و چندین نسل در سال دارد.

نحوه خسارت

این آفت سلول‌های پارانشیم برگ را پاره می‌کند و از محتویات آن‌ها تغذیه می‌کند که علائم خسارت آن به صورت لکه‌های نقره‌ای روی برگ مشاهده می‌شود. تغذیه شدید این تریپس از برگ گیاه میزبان موجب برهم خوردن توازن هورمونی می‌شود، که پیچیدگی و بدشکلی برگ را به دنبال دارد و در نهایت باعث توقف رشد و مرگ گیاه می‌شود (شکل ۲۲).



شکل ۲۲- آثار خسارت تریپس در مزرعه یونجه

کنترل

۱. **استفاده از ارقام مقاوم:** استفاده از ارقام مقاوم و متحمل یکی از روش‌های منطقی و کم‌خطر مدیریت کنترل آفات است، به طوری که با حداقل هزینه برای کشاورز خسارت آفت را کاهش می‌دهد و خطرهای زیست محیطی و تأثیرات نامطلوب سموم آفت کش بر دشمنان طبیعی را نیز کاهش می‌دهد.

۲. **عملیات خاکورزی مناسب** به منظور از بین بردن پناهگاه‌های زمستان‌گذران آفت، حذف علف‌های هرز و تمیز نگه داشتن مزرعه توصیه می‌شود.

۳. **موقعیت مزرعه:** تریپس‌ها پروازکننده‌های خوبی نیستند، اما فواصل طولانی را با باد طی می‌کنند. کشت جدید نسبت به کشت‌های قدیمی از نظر جهت باید طوری قرار بگیرند، تا تریپس‌ها به راحتی نتوانند با کمک باد به سمت آن‌ها حرکت کنند.

۴. **کنترل بیولوژیکی:** چندین دشمن طبیعی وجود دارند که به کنترل تریپس کمک می‌کنند. متأسفانه هیچ یک از آن‌ها به تنهایی نمی‌توانند جمعیت تریپس را کنترل کنند. همچنین استفاده از آفت‌کش‌ها در مزارع فعالیت‌های دشمنان طبیعی مثل کنه *Amblyseius swirskii* و سن شکارگر *Orius laevigatus* را محدود می‌کند.

۵. **کنترل شیمیایی:** از آنجایی که این آفت به راحتی با سموم فسفره تماسی نفوذی و سیستمیک کنترل می‌شود، می‌توان تشتی را پر از آب کرد و کنار بوته‌های میزبان گرفت و با تکان دادن بوته روی تشت آب، به حضور و تراکم آفت پی‌برد.

موش مغان

دارای پراکندگی وسیعی در مزارع کشاورزی و مراتعی است که میزان بارندگی سالیانه ۲۵۰ میلی‌متر است. در دره‌های کوهستانی و دشت‌های سرد شمال و به طرف جنوب در کوه‌های زاگرس تا جنوب دیده می‌شوند. مکان اولیه شناسایی این موش دشت مغان در استان اردبیل بوده است. همچنین در استان‌های گیلان، خوزستان، اصفهان، زنجان و کردستان انتشار دارند.

شکل‌شناسی

اندازه سر و بدن ۹۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر، دم ۳۵ تا ۳۶ میلی‌متر، وزن، ۳۰ تا ۶۰ گرم می‌باشد. رنگ بدن معمولاً قهوه‌ای و زیر بدن و پاها سفید مایل به خاکستری است و نوارهایی در پشت دیده می‌شود. دندان‌های ثنیا شکاف ندارد و دارای ۱۶ دندان و ۸ پستان است. از دسته موش‌های کوچک می‌باشد. اندازه دم حدود یک سوم طول بدن و کاملاً پوشیده از مو است. پوزه نسبتاً کوتاه و در اطراف پوزه سبیل‌های زیاد به رنگ قهوه‌ای یا سفید دارد (شکل ۲۳).



شکل ۲۳- جانور بالغ موش مغان

زیست‌شناسی

روز و شب فعال بوده، به صورت دسته‌جمعی زندگی می‌کند. در زمان طغیان سوراخ‌های لانه بسیار نزدیک و زیاد می‌باشد و دارای چند سوراخ ورودی به تعداد ۴ تا ۸ عدد می‌باشد. لانه‌ها پرپیچ و خم و طولانی هستند. تولیدمثل سریع بوده و در سال تا ۵ بار بچه می‌زاید. تعداد نوزادان ۶ تا ۱۷ عدد است.

نحوه خسارت

بیشتر خسارت این موش به مزارع یونجه می‌باشد در درجات بعد سیب زمینی هویج، چغندر، ذرت و درختان جوان می‌باشد (شکل ۲۴).



شکل ۲۴- آثار خسارت موش مغان

کنترل

برای کنترل این موش بسته به شرایط جغرافیایی و آب و هوایی منطقه و فصل مبارزه از دانه‌های گندم، جو، ذرت و یا علف سبز و در نواحی خشک جنوب کشور بیشتر از طعمه آبدار استفاده می‌شود. در درجه اول، بایستی مبارزه در کانون‌های دائمی و به طور مداوم انجام گیرد.

استفاده از طعمه مسموم: طعمه مسموم را با استفاده از دانه‌های موردپسند موش مانند گندم، ذرت، دانه خربزه یا علوفه تر یونجه و آغشته کردن آن با ۳-۵ درصد فسفردو زنگ، تهیه می‌شود. برای تهیه طعمه مسموم، روغن را گرما داده تا ذوب شود سپس آن را روی دانه‌ها می‌ریزند تا به‌طور کامل دانه‌ها به روغن آغشته شود پس از آن سم به میزان تعیین شده را روی آن اضافه نموده و بهم زده تا به‌طور کامل به دانه‌ها آغشته شود. طعمه مسموم تهیه شده بایستی در همان روز در سوراخ‌های موش به هنگام غروب در درون لانه‌ها ریخته شوند.

لازم به یادآوری است تمام سوراخ‌ها فعال نیستند. برای پرهیز از مصرف بیش از حد سم، یک روز پیش از طعمه‌گذاری همه سوراخ‌های موجود در یونجه‌زار را با بیل پر کرده، سپس در روز بعد طعمه را در سوراخ‌های جدید باز شده قرار می‌دهیم. همچنین می‌توانیم از قرص فسفوکسین استفاده کنیم. در هنگام استفاده از این قرص دودزا، باید پس از انداختن قرص به درون سوراخ در لانه با خاک بسته شود. در ضمن باید توجه داشت، در مراحل تهیه و جاگذاری طعمه مسموم به هیچ وجه مواد مورد استفاده با دست تماس پیدا نکنند، زیرا موش‌ها از خوردن طعمه مسمومی که دست انسان به آن خورده باشد خودداری می‌کنند.

کرم برگ‌خوار چغندر قند یا کارادرینا

این آفت بسیار پلی‌فاژ بوده به‌طوری‌که به اکثر محصولات زراعی خسارت وارد می‌کند. در کشور ما در اغلب مناطقی که چغندر کشت می‌شود از جمله آذربایجان غربی، کرمانشاه، خراسان رضوی، همدان و لرستان گسترش زیادی دارد. از میزبان‌های این آفت می‌توان به گوجه‌فرنگی، ذرت، سیب‌زمینی، لوبیا، چغندر قند، یونجه، بادمجان، کاهو، اسفناج، پیاز و علف‌های هرز پیچک، سلمه، تاج‌خروس، خرفه و سوروف اشاره کرد. یونجه، چغندر قند و ذرت میزبان‌های ترجیحی این آفت هستند. در صورت طغیان این آفت و عدم کنترل آن خسارت بسیار زیادی به محصول میزبان وارد می‌کند.

شکل‌شناسی

حشرات بالغ این برگخوارها اغلب دارای نقش و نگار روی بال‌ها هستند. بال‌های جلویی قهوه‌ای یا خاکستری و دارای دو لکه لوبیایی و گرد است. عرض بدن با بال‌های باز در حشره برگخوار چغندر قند حدود ۳۰-۲۵ میلی‌متر می‌باشد و بال‌های عقبی در آنها سفید مایل به خاکستری رنگ دیده می‌شود. تخم‌ها سبز تا صورتی کم‌رنگ بوده که خطوطی روی آنها دیده می‌شوند که اغلب به صورت چندتایی در سطح برگ‌ها قرار داده شده و روی آنها با ماده‌ی مومی پوشیده می‌شود. لاروهای سن اول و دوم سبز کم‌رنگ تا زرد هستند که در سن سوم نوار کم‌رنگی بر روی آنها قابل مشاهده می‌باشد و در سن چهارم لاروها و نوار جانبی تیره‌تر شده و سرانجام لاروهای سن پنجم حدود ۴/۵ سانتی‌متر طول داشته و بدن آنها فاقد مو می‌شود (شکل ۲۵).



شکل ۲۵- لارو(الف) و حشره بالغ (ب) کرم برگخوار چغندر قند

زیست‌شناسی

زمستان‌گذرانی این آفت در مناطق سرد به صورت شفیره در خاک و در مناطق گرم‌تر به صورت همه‌مراحل است. از اواخر اسفند شفیره‌ها تبدیل به پروانه می‌شوند. حشرات بالغ شب فعال بوده و تا دو هفته زنده می‌مانند. تخم‌های خود را در دسته‌های ۵۰-۴۰ تایی زیر برگ و گاهی روی کلوخ‌ها می‌گذارد. لاروها پس از خروج از تخم، از همان محل شروع به تغذیه کرده

و چهار بار پوست اندازی می‌کنند. تغذیه لاروهای سن سوم به بعد بیشتر می‌شود. لارو سن آخر پس از تغذیه به زمین افتاده و در خاک و زیر کلوخه‌ها لانه ای با استفاده از ترشحات بزاقی خود از گل درست می‌کند و داخل آن سفیره می‌شود. نسل دوم و سوم آفت خسارت بیشتری وارد می‌کنند.

نحوه خسارت

لاروهای جوان برگخوار در ابتدا به صورت دسته جمعی از شاخ و برگ تغذیه می‌کنند. پس از اینکه لاروها بالغ شدند، به تنهایی به تغذیه از برگ‌ها ادامه می‌دهند و سوراخ‌های بزرگ و نامنظمی روی شاخ و برگ ایجاد می‌کنند. این حشرات مقدار بیشتری از بافت برگ را مورد مصرف قرار می‌دهند. اگر جمعیت لاروها زیاد باشد حتی رگبرگ‌ها را نیز می‌خورند. این حشره در مناطق گرمسیر ۶ نسل و در مناطق سردسیر ۴-۲ نسل در سال دارد. معمولاً نسل دوم در خرداد ماه ظاهر می‌شود.

کنترل

- ♦ شخم عمیق پس از برداشت، کشت زود هنگام و به موقع، حذف علف‌های هرز و یخ‌آب زمستانه توصیه می‌شود.
- ♦ وجین در زمانی که آفت در مرحله تخم است صورت گیرد تا بخشی از تخم‌های آفت که روی علف‌های هرز گذاشته شده از بین رفته و تراکم جمعیت آفت کاهش یابد.
- ♦ پایش جمعیت به کمک تله فرمونی برای مشخص کردن زمان کنترل این آفت بسیار موثر است. بررسی داده‌های تله‌های فرمونی، پیش‌بینی اوج تخم‌ریزی و تفریح تعدادی از تخم‌ها و ظهور لاروهای سن یک بهترین و موثرترین زمان مبارزه می‌باشد.



شناسایی صمیع و مدیریت به موقع آفات مهم یونجه
می‌تواند در افزایش تولید این محصول موثر باشد.