



## مقدمه

عدس به عنوان غذا، منبع پروتئینی با ارزشی است و در شرایط محیطی نامناسب و خاک‌های فقیر رشد کرده و یک منبع غذایی مناسب برای بشر به شمار می‌رود. این گیاه منبع خوبی از ترکیبات آنتی اکسیدانی است و منبع غنی پروتئین و ویتامین‌های گروه ب است. عدس نیز مانند دیگر محصولات کشاورزی، توسط دسته‌ای از آفات مورد حمله قرار می‌گیرد که می‌تواند سبب کاهش کارکرد این محصولات در واحد سطح شود. شناخت و مهار مهمترین آفات عدس میتواند راهگشای تولیدکنندگان این محصول، در رویارویی با چالش‌های ناشی از خسارت آفات باشد.

## آفات عدس

### ۱- کرم پيله‌خوار

#### مشخصات ظاهری

- رنگ لاروهای کرم پيله‌خوار گوناگون و از سبز تا سیاه متفاوت است.
- روی بدن لاروها چهار ردیف نوار تیره وجود دارد.
- حشره کامل شب پره‌ای به طول ۱۳ تا ۲۰ میلی‌متر است.
- بال‌های جلویی زردرنگ با دو لکه گرد و لوبیایی تیره و بال‌های عقبی روشن با نوار قهوه‌ای رنگ در حاشیه است.

#### خسارت

کرم پيله‌خوار از آفات مهم عدس است، این حشره می‌تواند به برگ، جوانه‌های انتهایی، جوانه‌های گل و غلاف‌ها آسیب برساند. لاروهای این آفت، پس از خروج از تخم ابتدا برگچه‌های گیاه را خورده و سپس به جوانه‌ها، غنچه‌ها، گل‌ها و غلاف‌ها (غلاف‌های عدس بیضوی، از جوانب فشرده شده و در محل در بر گرفتن بذرها متورم است. دارای یک تا دو بذر است و بر روی هر محور گل آذین یک تا چهار و گاهی شش غلاف دیده می‌شود) حمله می‌کنند. زیان اصلی این آفت بیشتر متوجه غلاف‌های گیاه است، بدین ترتیب که لاروها غلاف‌ها را به



# آفات عدس



PTMP/SK/R&D/A/ Lentil pests 01 /13102021

صورت دایره‌وار سوراخ نموده، داخل آن‌ها شده و از همه یا بخشی از دانه‌ها تغذیه می‌کنند. سپس سراغ غلاف‌های دیگر می‌روند و با از بین بردن چندین غلاف، زیان چشمگیری به بار می‌آورند. لاروهای کرم دانه‌خوار ابتدا از دانه‌های سبز نرم در غلاف‌ها تغذیه می‌کنند و سرانجام همه دانه‌های غلاف عدس آلوده را از بین می‌برند.



شکل ۱- کرم پیله‌خوار

مدیریت

برای مهار شیمیایی کرم پیله‌خوار، از حشره‌کش‌های نامبرده در جدول ۱ میتوان استفاده نمود. بهترین زمان مهار شیمیایی هنگام گلدهی و آغاز تشکیل غلاف است. همچنین گونه آرمیجرا دارای شمار بسیاری شکارگر و پارازیتوئید است که در برخی مناطق، جمعیت این آفت را به خوبی مهار می‌کنند. در مهار بیولوژیک این آفت، بکارگیری زنبورهای تریکوگراما و براکون توصیه شده است. مهار زیستی موفق آفت، به ردیابی و پایش دقیق آفت نیاز دارد، چرا که زنبورهای پارازیتوئید براکون، لاروهای سنین بالای آفت را پارازیت می‌کنند. برای ردیابی آفت و تعیین زمان عملیات مهار، از تله‌های فرومونی پیش از پیدایش آفت، استفاده می‌شود. ارتفاع نصب تله‌ها باید در حد ارتفاع بوته‌ها بوده و تعداد آنان یک تا دو هکتار باشد. ملاک تعیین زمان رهاسازی زنبور براکون نیز شکار نخستین شب‌پره توسط تله‌های فرومونی است. دو هفته پس از شکار نخستین شب‌پره‌های کرم پیله‌خوار در مزارع، رهاسازی زنبور براکون با هزار عدد زنبور ماده به ازای هر هکتار انجام



# آفات عدس



PTMP/SK/R&D/A/ Lentil pests 01 /13102021

می‌شود. برای تاثیر بیشتر مهار زیستی، رهاسازی دوباره، ده روز بعد توصیه می‌شود. در زیر مراحل رهاسازی این زنبور به ترتیب بیان می‌شود.

۱- نخستین رهاسازی زنبور تریکوگراما به محض شکار نخستین پروانه در تله‌های فرمونی (دستکم دو عدد در هر منطقه خاص آب و هوایی (میکروکلیم) نصب میشود) و دیدن نخستین تخم پروانه روی اندام‌های گیاهی و در صورت بروز مرحله زایشی گیاه انجام می‌شود. در این مرحله از رهاسازی، دو گرم زنبور تریکوگراما در قالب دویست عدد تریکوکارت رها می‌شود.

۲- رهاسازی نوبت دوم به فاصله ۵ تا ۷ روز از رهاسازی نوبت نخست با دو گرم زنبور تریکوگراما انجام می‌شود.

۳- رهاسازی نوبت سوم نیز به فاصله ۵ تا ۷ روز از رهاسازی نوبت دوم با همان مقدار انجام می‌شود.

## جدول ۱ - حشره‌کش‌های مناسب در مهار شیمیایی کرم پبله‌خوار

میزان استفاده	نام حشره‌کش
۲۰۰ میلی لیتر در هکتار	ایندوکساکارب. ۱۵% SC و ۱۵% EC
۰/۷۵ تا یک کیلوگرم در هکتار	تیودیکارب. ۸۰% DF
۳۰۰ تا ۴۰۰ میلی لیتر در هکتار	لوفنرون. ۵% EC
۲۰۰ میلی لیتر در هکتار	پیریدالیل. ۵۰% EC

## ۲- کرم طوقه‌بر

### مشخصات ظاهری

- لاروها ۲/۵ سانتی‌متر طول دارند و تا زمان تکامل، نزدیک به پنج سانتی‌متر رشد می‌کنند و رنگ آن‌ها از خاکستری تا سیاه متغیر است.

- پروانه‌ها کمابیش بزرگ هستند و عرض بدن با بال‌های باز ۴۰ تا ۵۰ میلی‌متر است.

- پروانه‌ها قهوه‌ای رنگ هستند و بال‌های جلو از قاعده به سمت انتها، دارای سه لکه مثلثی، گرد و لوبیایی شکل هستند.



## خسارت

لاروهای سنین بالا، بخش بالای تاج ریشه را قطع می‌کنند. بیشتر گیاهان پس از برش قابل مصرف نیستند و لارو، گیاه را ترک کرده و به گیاه دیگری می‌رود و پیش از رفتن به سوی خاک از برگ‌های بالایی گیاه تغذیه می‌کند. میزان فراوانی این آفت تا اندازه بسیاری تحت تاثیر بارندگی قرار دارد و در سال‌هایی با بارندگی فراوان کمتر دیده می‌شود.



شکل ۲- کرم طوقه‌بر

## مدیریت

روی هم‌رفته مهار این آفت به‌ویژه در جمعیت‌های بالا دشوار است. جمعیت‌های بالای این آفت می‌توانند سبب زیان شدید شوند. برای مدیریت کرم طوقه‌بر به دو روش مبارزه زراعی و شیمیایی میتوان عمل نمود.

## مبارزه زراعی

شخم عمیق مزارع، لاروها و شفیره‌ها را به سطح خاک آورده و در دید شکارچیان و نور خورشید قرار می‌دهد. مدیریت علف‌های هرز نیز که محل تخم‌ریزی و نیز غذای لاروها در خارج از فصل زراعی به شمار می‌روند، برای مهار این آفت سودمند است.

## مبارزه شیمیایی

نشانه‌های خسارت زمانی مشخص می‌شود که لاروها بزرگ شده و به اندازه سنین پایین‌تر به محلولپاشی حساس نیستند. همچنین به دلیل استقرار لاروها درون خاک، مهار آن‌ها با حشره‌کش دشوار است. مهار



شیمیایی زمانی است که لاروهای سن اول روی شاخ و برگ گیاه هستند و هنوز پای بوته‌ها نرفته‌اند. بنابراین بازدید پیاپی از مزرعه در آغاز فصل توصیه می‌شود. برای مدیریت، تبوفنوزاید % SC20 در دوز ۰/۷ لیتر در هکتار توصیه می‌شود. ولی زمانی که لاروهای آفت به سن سه و چهار رسیدند، مبارزه باید به صورت طعمه‌پاشی یا گرانول‌پاشی انجام شود.

برای تهیه طعمه مسموم کلرپیریفوس % G5 به میزان ۳-۵ کیلوگرم به همراه صد کیلوگرم سبوس در هکتار توصیه می‌شود. چون لاروها شب تغذیه می‌کنند، طعمه‌پاشی بهتر است هنگام غروب آفتاب انجام شود. اگر از آلفا سایپرترین % SC10 استفاده شود برای تهیه طعمه بهتر است ابتدا صد میلی‌لیتر از آن را در پنجاه لیتر آب حل کرده و سپس صد کیلوگرم سبوس به آن افزوده شود و در سطح مزرعه پخش شود. چنانچه لازم باشد، چهار یا پنج روز بعد میتوان طعمه‌پاشی را تکرار کرد. استفاده از تله‌های فرومونی (نوع دلتا) برای ردیابی آفت توصیه می‌شود.

## ۳- سرخرطومی‌های برگ

### مشخصات ظاهری

- لاروها به رنگ سفید با کپسول سر قهوه‌ای هستند. بالغ‌ها به رنگ قهوه‌ای خاکستری و به طول ۳ تا ۴ میلی‌متر هستند و میتوان آن‌ها را از روی پرونوتوم دارای سه خط طولی روشن تشخیص داد.

### خسارت

لاروها و افراد بالغ هر دو زیان می‌زنند ولی خسارت لاروها به مراتب بیشتر است. لاروها با تغذیه از گره‌های ریشه، ظرفیت گیاه را برای تثبیت ازت کاهش می‌دهند. سرخرطومی‌ها همچنین ناقل چند ویروس گیاهی در عدس هستند. ماده‌های زمستان‌گذران در اواخر اسفند پدیدار شده و تغذیه را از برگ‌های جوان آغاز می‌کنند. افراد بالغ از برگ‌ها تغذیه کرده و در حاشیه آنان لکه‌های نیم دایره‌ای پدید می‌آورند. اگر جمعیت، بسیار بالا باشد و رشد گیاهچه‌های عدس به خاطر شرایط نامساعد به تاخیر بیفتد، گیاه توانایی جبران خسارت را نخواهد داشت. آفت در مناطق گرم، به مدت چند ماه وارد حالت غیرفعال می‌شود. این آفت یک نسل در سال دارد و افراد بالغ کمابیش یک سال زنده می‌مانند. هر فرد ماده، تا چند ماه قادر به تخم‌ریزی بوده و چند صد تخم در



خاک اطراف بوته‌ها یا گاهی روی برگ‌ها قرار می‌دهد. دما عامل اصلی برای تعیین زمان خروج لاروها از تخم است.



شکل ۳- سرخرطومی‌های برگ

## مدیریت

کاربرد کودهای فسفره و مایه‌زنی با ریزوبیوم به افزایش کارکرد کمک می‌کند. سرخرطومی‌ها در مزارعی که علف هرز فراوان دارند به خوبی تولید مثل می‌کنند. بنابراین مدیریت علف‌های هرز مزرعه، به کاهش جمعیت کمک شایانی می‌کند. روی هم‌رفته، کشت زود هنگام همراه با مهار علف‌های هرز، بکارگیری کود فسفره و مبارزه شیمیایی با آفت، خطر بروز خسارت اقتصادی را از میان می‌برد.

## ۴- سن‌های لیگوس

### مشخصات ظاهری

-سن‌های بالغ به طول شش میلی‌متر، پهن، تخم‌مرغی شکل و به رنگ‌های گوناگون از سبز کمرنگ تا قهوه‌ای مایل به زرد است. این سن‌ها زمستان را در بقایای سطح زمین سپری می‌کنند.

## خسارت

سن‌های لیگوس برگ‌ها، ساقه‌ها، جوانه‌ها، دم‌برگ‌ها و بذرهای در حال رشد را سوراخ می‌کنند ولی در همه این حالت‌ها خسارت آنان چندان چشمگیر نیست. خسارت اصلی، سندروم لکه‌گچی نامیده می‌شود و هنگامی نمایان می‌شود که فرورفتگی‌های قیف مانندی در پوسته بذرها با و یا بدون ظاهر گچی نمایان می‌شود. این حالت به خسارت اقتصادی و کاهش قیمت فروش می‌انجامد. آن‌ها بی‌درنگ پس از آب شدن برف‌ها در بهار ظاهر می‌شوند و از گیاهان زمستانه و جوانه‌های درختچه‌های گلدار تغذیه می‌کنند. افراد بالغ در بهار تخم‌ریزی کرده و از گیاهان گوناگون تغذیه می‌شوند. در عرض ده روز پوره‌ها از تخم بیرون آمده و در طی یک ماه بالغ می‌شوند. این آفت روی عدس تنها یک نسل در سال دارد.



شکل ۴- سن‌های لیگوس

## مدیریت

ردیابی دقیق سن‌های لیگوس برای 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 کارآمدی است. در مرحله گلدهی و اوایل تشکیل نیام اگر در هر سه تله یک سن به دام بیفتد، مبارزه شیمیایی ضرورت پیدا می‌کند. سن‌ها در طول روز بیشتر زیر برگ‌های پیچ خورده بوته‌های عدس به سر برده و به ندرت به صورت آشکار دیده می‌شوند. سن‌های لیگوس دارای چند عامل بیوکنترل همچون زنبورهای آتشین هستند که جمعیت آن‌ها را در سطح پایین نگه می‌دارند. افزون بر این، یک زنبور انگلی، پریس تنوس پالیپس به پوره‌های لیگوس حمله می‌کند، ولی اثربخشی آن به‌خوبی اثبات نشده است. عملیات زراعی چندان کارآمد نیست زیرا

# آفات عدس



PTMP/SK/R&D/A/ Lentil pests 01 /13102021

سن‌های لیگوس میزبان‌های بسیاری دارند. بر هم‌زدن زیستگاه‌های آفت با دیسک‌زدن کنار مزارع و جاده‌ها سبب کاهش جمعیت آفت می‌شود. از میان بردن علف‌های هرز و حفظ شادابی بوته‌ها نیز برای مهار آفت توصیه می‌شود.

منبع

اشتری، صدیقه؛ شفقی، فاطمه. (۱۴۰۰). مدیریت کنترل آفات عدس و ماش. تهران: نشر آموزش کشاورزی



تعاونی پترو تمدن مهام پارس

PTMP/SK/R&D/A/ Lentil pests 01 /13102021

