



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

مدیریت کنترل تلفیقی بید (کرم غده) سیب‌زمینی



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (شاهرود)

۱۳۹۸

الحمد لله



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

مدیریت کنترل تلفیقی بید (کرم غده) سیب زمینی

سرشناسه	دزیانیان، احمد، ۱۳۴۵-
عنوان و نام پدیدآور	مدیریت کنترل تلفیقی بید (کرم غده) سیب زمینی/ نویسنده احمد دزیانیان، احمد جلالی؛ تهیه شده در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (شاهرود)، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی.
مشخصات نشر	کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۱۶ ص: مصور (رنگی).
شابک	رایگان: ۱-۵۵۵-۵۲۰-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	سیب زمینی -- بیماری ها و آفت ها
موضوع	Potatoes -- Diseases and pests
موضوع	سیب زمینی -- بیماری ها و آفت ها -- مبارزه
موضوع	Potatoes -- Diseases and pests -- Control
شناسه افزوده	جلالی، اللهیار، ۱۳۴۳-
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان. دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
رده بندی کنگره	SB۶۰۸:
رده بندی دیویی	۶۳۵/۲۱۹:
شماره کتابشناسی ملی	۵۷۵۰۸۹۹:

ISBN: 978-964-520-555-1

شابک: ۱-۵۵۵-۵۲۰-۹۶۴-۹۷۸



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: مدیریت کنترل تلفیقی بید (کرم غده) سیب زمینی

نویسنده: احمد دزیانیان، اللهیار جلالی

مدیر داخلی: شیوا پارسانیک

ویراستاران ترویجی: فرانک صحرایی

ویراستار ادبی: سمیرا میر نظامی

تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (شاهرود)،

دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۸

قیمت: رایگان

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۵۸۱۷ به تاریخ ۹۸/۴/۱۶ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسابی، طبقه ۱۲

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



مخاطبان

- ♦ کارشناسان و مروجان مسئول پهنه‌های تولیدی
- ♦ زارعان سیب زمینی

اهداف آموزشی

- ♦ شما پس از مطالعه این نشریه با مشخصات بید (کرم غده) سیب زمینی، نحوه خسارت و مدیریت تلفیقی آن آشنا می‌شوید.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان



۹.....	مقدمه
۱۰.....	اهمیت و خسارت بید سیب‌زمینی
۱۰.....	دامنه میزبانی و پراکنش
۱۰.....	مشخصات ظاهری
۱۱.....	زیست‌شناسی بید سیب‌زمینی
۱۲.....	نحوه خسارت بید (کرم غده) سیب‌زمینی
۱۳.....	مدیریت تلفیقی آفت
۱۴.....	نتایج تحقیقات درباره بید سیب‌زمینی
۱۶.....	توصیه‌های فنی در خصوص کنترل آفت

مقدمه

سیبزمینی از خانواده بادمجانیان از لحاظ ارزش غذایی محصولی مهم و استراتژیک در جهان و کشور ماست. سیبزمینی مهم‌ترین محصول کشاورزی بعد از گندم، برنج و ذرت است. سطح زیر کشت سیبزمینی کشور در حال حاضر بالغ بر ۱۶۰ هزار هکتار است. میزان تولید این محصول سالیانه نزدیک به پنج میلیون تن در کشور است. بر اساس آمار فائو، چین با تولید ۹۵ میلیون تن بزرگ‌ترین تولیدکننده به شمار می‌آید. سپس هند با ۴۵ و روسیه با ۳۰ میلیون تن مقام دوم و سوم و ایران با ۴/۷ میلیون تن سیزدهمین رتبه تولید سیبزمینی در جهان را دارند. کرم غده سیبزمینی (بید سیبزمینی) از خانواده Gelechidae (جلخیده) مهم‌ترین آفت سیبزمینی در مناطق معتدل و گرم جهان و از جمله ایران است. خسارت آفت در سال‌های طغیانی در انبار بیش از ۹۰ درصد برآورد می‌شود. در این نشریه به روش‌های مدیریت تلفیقی آفت بید (کرم غده) سیبزمینی پرداخته می‌شود.

اهمیت و خسارت بید سیب زمینی

بید سیب زمینی (*Phthorimaea operculella* (Zell.)) مهم ترین آفت سیب زمینی در کشور است که به علت تعداد نسل و امکان انتقال و جابه جایی از طریق بذر، اکثر مناطق سیب زمینی کاری کشور را آلوده کرده است. شیوع آفت در دو دهه اخیر در کشور بسیار چشمگیر بوده است و به مرور از طریق بذر آلوده به همه نقاط سیب زمینی کاری کشور منتشر شده است. تأثیرگذاری اندک سموم شیمیایی به علت ماهیت زیستی آفت و همچنین به منظور حفاظت محیط زیست و کاهش مصرف سم، استفاده از عوامل بیولوژیک جایگزین را اجتناب ناپذیر می کند.

دامنه میزبانی و پراکنش

این آفت در سال ۱۳۶۴ اولین بار از منطقه کرج گزارش شد. در حال حاضر اکثر مناطق سیب زمینی کاری کشور آلوده به بید سیب زمینی هستند. در سال ۱۳۷۷ نیز از بوشهر گزارش شد. ماهیت زیستی آفت و تأثیرگذاری اندک سموم شیمیایی در مزرعه باعث گسترش آفت و افزایش خسارت آن شده است. منطقه بسطام در شهرستان شاهرود نیز به عنوان کانون آلودگی به بید سیب زمینی در استان سمنان شناخته شده است. در سالیان اخیر آفت در استان های شمال غربی کشور و مناطق سردسیر کشت سیب زمینی از جمله اردبیل هم مشاهده شده است.

مشخصات ظاهری

حشره کامل بید سیب زمینی شب پره ای به رنگ خاکستری تا قهوه ای به طول ۱۴ تا ۱۵ میلی متر است. لارو آفت بر اساس نوع تغذیه از برگ یا غده به رنگ سبز روشن تا کرم به طول ۹ تا ۱۱ میلی متر است (شکل ۱). تخم ها به شکل تخم مرغی و به رنگ روشن هستند (شکل ۲).



شکل ۱- لارو سن اول بید سیب زمینی (مقیاس ۱ میلی متر)



شکل ۲- تخم بید سیب زمینی

زیست شناسی بید سیب زمینی

بید سیب زمینی در زمستان به صورت لاروهای سنین بالا درون غده های باقی مانده در مزرعه و بقایای گیاهی به خصوص بادمجان و در زیر خاک و همچنین به شکل شفیره در خاک زندگی می کند (شکل ۳). در آغاز فصل بهار به شفیره و حشره کامل تبدیل می شود و پس از جفت گیری بر روی میزبان های خود تخم گذاری می کند. تعداد نسل آفت بین ۷ تا ۱۱ نسل گزارش شده است. خسارت آفت از مزرعه آغاز می شود و در انبار توسعه می یابد.



شکل ۳- شفیره بید سیب زمینی (مقیاس ۱ میلی متر)

نحوه خسارت بید (کرم غده) سیب زمینی

لارو بید سیب زمینی با تغذیه از برگ‌ها به صورت مینوز به گیاه آسیب می‌زند، سپس به سراغ ساقه‌ها می‌رود و در زمان ظهور غده‌ها از غده سیب زمینی تغذیه می‌کند. خسارت از مزرعه آغاز و در انبار توسعه و ادامه می‌یابد. تغذیه بر روی غده‌ها همراه با فضولات لاروی موجب فساد و پوسیدگی غده‌ها می‌شود (شکل‌های ۴ و ۵).



شکل ۴- خسارت بید سیب زمینی روی برگ



شکل ۵- آثار خسارت بید سیب زمینی بر روی غده

مدیریت تلفیقی آفت

کنترل این آفت از طریق استفاده از روش‌های مدیریت تلفیقی در قالب روش‌های بیولوژیکی و زراعی و سموم گیاهی امکان‌پذیر است. وجود انبارهای سنتی در مناطق کشت سیب زمینی از جمله عوامل توسعه آفت و انتقال آن به سال بعد و مزارع و مناطق دیگر است. نگهداری سیب زمینی در انبارهای استاندارد و کنترل آفت در انبار و جلوگیری از ازدیاد جمعیت آفت در انبار اهمیت زیادی دارد (شکل ۶). استفاده از پیرتروم ۰/۱ درصد که ماده فعال آن منشأ گیاهی و طبیعی دارد، به میزان

۳ کیلوگرم در تن برای کنترل آفت در انبار بر روی سیب زمینی توصیه می شود. گرانولوویروس کرم غده سیب زمینی *P. operculella Granulovirus* (PhoGV) به عنوان عامل بیولوژیک مؤثر در کنترل آفت شناخته شده است. کاربرد این حشره کش بیولوژیک در انبار به میزان ۵ کیلوگرم در تن از غده های نگهداری شده در انبار محافظت می کند.



شکل ۶- انبار استاندارد نگهداری سیب زمینی

نتایج تحقیقات درباره بید سیب زمینی

- ❖ تعداد آفت بید سیب زمینی ۷ نسل و زمستان گذرانی به صورت لاروهای سنین بالا در غده درون خاک است.
- ❖ ساده ترین راه مبارزه با آفت، کشت زود هنگام و برداشت زود هنگام توصیه شده است.
- ❖ یک نوع پارازیت به نام زنبور *Diadegma sp* را از خانواده *Ichneumonidae* (ایکنتومونیده) که شفیره های آفت را بین ۱۸ تا ۲۰ درصد پارازیت می کند.
- ❖ در فصول بهار، زمستان و پاییز طغیان و حمله آفت زیاد است و گاهی به بادمجان خسارت می زند و تعداد نسل آفت ۹ تا ۱۱ نسل و تابستان گذرانی به صورت لاروهای سن آخر در بقایای گیاهی به خصوص بادمجان و در زیر خاک و همچنین شفیره در خاک است.

- ❖ بیشترین تخم‌گذاری آفت بید سیب‌زمینی در اسفند و فروردین ماه بوده و تعداد آن‌ها ۱۳۱ عدد است.
- ❖ واکنش زنبور پارازیتوتید *Orgilus Lepidus* به‌طور دقیق وابسته به تراکم جمعیت میزبان و به تراکم جمعیت بالای میزبان گرایش دارد و به‌دنبال میزبانی است که قبلاً پارازیده نشده است.
- ❖ از تله فرمونی برای پیش‌آگاهی و کنترل آفت به‌صورت شکار انبوه استفاده می‌شود.
- ❖ بید سیب‌زمینی مهم‌ترین آفت سیب‌زمینی در کشور و استان سمنان است.
- ❖ پیرتروم ۰/۱ درصد در کنترل بید سیب‌زمینی در انبار مؤثر است.
- ❖ به‌منظور مدیریت تلفیقی بید سیب‌زمینی در انبار در کشور پرواز باکولوویروس بید سیب‌زمینی، عصاره سیر و اکالیپتوس و مالچ‌های گیاهی استفاده می‌شود.
- ❖ پودر پیرتروم از گل‌های پیرتر (داودی) *Chrysanthemum Cinerariaefolium* تهیه و ساخته می‌شود و منشأ آن صددرصد گیاهی است. این پودر برای کنترل آفات انباری بذور حبوبات کاربرد دارد و برای حفاظت غده‌های سیب‌زمینی در انبار به‌میزان ۳ کیلوگرم در تن توصیه شده است.
- ❖ یکی از مواد بیولوژیک مؤثر در کنترل آفات و ویروس‌های بیمارگر حشرات هستند. لاروهای بیمار معمولاً کم‌تحرك و متورم و به رنگ کرم تا پرتقالی دیده می‌شوند (شکل ۷).
- ❖ گرانولوویروس کرم غده سیب‌زمینی *P. operculella Granulovirus* (PhoGV) به‌عنوان عامل بیولوژیک مؤثر در کنترل آفت شناخته شده است.
- از علل عمده محدودیت تجاری‌سازی ویروس‌های بیمارگر حشرات، سرعت پایین در کشتن میزبان خود (لارو آفت) و عدم پایداری آن‌ها در مزرعه به‌علت حساسیت در مقابل اشعه ماورای بنفش خورشید است.



شکل ۷- لارو بیمار (ویروسی) کرم غده سیب زمینی

توصیه‌های فنی در خصوص کنترل آفت

۱. استفاده از بذر سالم و عاری از آلودگی به بید سیب زمینی؛
۲. تناوب زراعی با محصولات غلات و کلزا؛
۳. کاشت بذر در عمق مناسب (حدود ۱۵ سانتی متر)؛
۴. خاک‌دهی اطراف بوته سیب زمینی ۴۵ روز پس از کاشت (در زمان ارتفاع ۲۰ سانتی متری بوته‌ها)؛
۵. آبیاری بارانی در کاهش جمعیت آفت مؤثر است؛
۶. نصب تله فرمونی برای ردیابی و پیش آگاهی بید سیب زمینی؛
۷. نصب تله فرمونی برای شکار انبوه در مزارع؛
۸. اسپری سوسپانسیون ویروس PhopGV در بعدازظهر و ۳ روز پس از اوج (پیک) شکار حشرات کامل در تله فرمونی؛
۹. جمع آوری به موقع محصول و انتقال سریع به انبار؛
۱۰. نگهداری محصول در انبار سرد و استاندارد (بین ۴ تا ۸ درجه سانتی گراد)؛
۱۱. استفاده از تله فرمونی در انبار (هر ۲۰ مترمکعب یک تله)؛
۱۲. استفاده از مالچ برگ اکالیپتوس بر روی محصول؛
۱۳. کاربرد و استفاده از پیرتروم ۰/۱ درصد به میزان ۳ کیلوگرم در تن؛
۱۴. کاربرد ویروس کرم غده سیب زمینی (PhopGV) به میزان ۵ کیلوگرم در تن.

استفاده از تله فرمونی برای پیش‌آگاهی
از زمان ظهور آفت در مزرعه و کاربرد فرمون
برای شکار انبوه آفت در انبار و مزرعه در قالب
مدیریت تلفیقی کرم غده سیب‌زمینی توصیه می‌شود.



ISBN: 978 964 520 555 1



978 964 520 555 1