# آفات و بیماری های

# هندوانه

www.takbook.com

**آفات مهم:**

مگس جالیز.....۳

شته جالیز.....۸

سرخرطومی جالیز.....۱۰

عروسک جالیز.....۱۴

کرم مفتولی ریشه.....۱۶



www.takbook.com

کرم سفید ریشه.....۱۹

**بیماریهای مهم**

سفیدک سطحی جالیز.....۲۴

سفیدک داخلی جالیز.....۲۶

بیماری آبله ای شدن برگ جالیز.....۲۷

بوته میری جالیز.....۲۸

سیاه شدن گلگاه هندوانه.....۳۰

آفات مهم:

۱__مگس جالیز *Dacus Ciliatus*

**مقدمه:**

مگس جالیز از آفتهای مهم محصولات جالیزی بوده و لاروهای آفت مزبور با تغذیه از میوه ها موجب فساد و غیر قابل استفاده شدن میوه می شود.ضمناًاز نظر اقتصادی نیز ضرر فراوانی به زارعان وارد می کند. زارعان اغلب به دلیل نا آگاهی از زندگی آفت، مزارع خود را در نوبت های متمادی با سموم مختلف و در مواردی سموم غیر مجاز و خطرناک سمپاشی می کنند.این سمپاشی ها نه تنها در مهار کردن آفت چندان موثر نیستند بلکه با توجه به رعایت نکردن سمی بودن محصولات خود ، میوه ها را زود تر از موعد برداشت کرده وبه بازار مصرف ارایه می دهند. مصرف چنین محصولاتی برای سلامت جامعه خطر آفرین می باشد.



www.takbook.com

مشخصات انتشار آفت:

گونه های مختلفی از مگس های جالیز در کشور های مختلف جهان شناسایی و گزارش شده است که از میان آنها تنها یک گونه با نام علمی Dacus Ciliatus در پی بررسی های بعمل آمده در سالهای اخیر در استانهای تهران ، سمنان، خراسان، فارس، خوزستان، بوشهر و هرمزگان شناسایی شده و احتمال می ر ود در سایر استانهای کشور که مورد کشت گیاهان جالیزی قرار می گیرند نیز همین گونه انتشار داشته باشد. این گونه در کشورهای هند ، پاکستان وعربستان نیز گزارش شده است.

**گیاهان میزبان آفت:**

در بررسی های بعمل آمده در استانهای فارس، هرمزگان، خوزستان، بوشهر، خراسان، سمنان ونیز در منطقه عمومی دشت ورامین میزبانهای زراعی عمده مگس جالیز به شرح زیر تعین شده اند:

خربزه – طالبی - خیار سبز – گرمک – کدو مسمایی – هندوانه . ضمناً این آفت در برخی از مناطق کشور بر روی میوه علف هرز معروف به هندوانه ابوجهل نیز دیده شده است.

در برسی های بعمل آمده،هندوانه در بین محصولات جالیزی نسبت به این آفت نسبتاً مقاوم تر است وکمترین میزان آلودگی را به مگس جالیز نشان می دهد.

**مشخصات ظاهری و مراحل رشدی آفت:**

مگس جالیز همانند سایر مگسها از راسته دوبالان بوده وهمانند سایر دوبالان دارای چهار مرحله رشدی تخم، لارو، شفیره وحشره بالغ می باشد.

**الف- مرحله تخم:**

تخمهای این آفت سفید رنگ بوده وبه شکل دانه برنج است. طول آنها از ۱تا ۱/۱ میلیمتر می باشد.

**ب- مرحله لارو:**

لاروهای مگس جالیز بلافاصله پس از خروج از تخم، یک میلیمتر طول دارند و بی رنگ وشفاف هستند. این



www.takbook.com

لاروها همانند لارو سایر مگس هاپا ندارند. سر لاروها باریک بوده و به تدریج به طرف انتهای بدن عریض می شود. لاروها در آخرین مرحله رشدی خود حداکثر به ۱۱ میلی متر می رسد.

**ج-مرحله شفیر گی:**

لارو ها پس از آخرین مرحله رشدی خود از میوه ها بیرون آمده وبسته به نوع خاک در عمق ۳تا ۱۰ سانتی متری خاک تبدیل به شفیره می شوند. شفیره های آفت به طول ۵ تا ۶ میلی متر و عرض ۳ تا ۳/۵میلی مترمی باشد شفیره ها بیضی شکل بوده وبندهایی در روی آن دیده می شود. رنگ شفیره ها زرد کهربایی است که ممکن است در زمان نزدیک به خروج حشره های کامل از آنها تغییر رنگ داده و به رنگ قهوه ای روشن تبدیل شوند.

**د-مرحله حشره کامل:**

این آفت همانند بسیاری از حشره های دیگر دارای نر و ماده می باشد. حشره های کامل و بالغ نر وماده دارای سری به رنگ زرد وچشمهایی قهوه ای رنگ می باشند. پشت قفسه سینه آنها قهوه ای رنگ بوده ودر مجموع، رنگ عمومی بدن آنها قهوه ای به نظر می رسد. شکم این آفت مدور وبیضوی است ونوارهای افقی که بطور یک در میان زردو قهوه ای است روی شکم آنها دیده می شود. بالهای حشره های مزبور شفاف وبدون لکه است وتنها در حاشیه انتهایی، کمی تیره تر بنظر می رسد.

در حشره های بالغ مگس های ماده، در انتهای شکم یک تخم ریز لوله ای شکل دیده می شود که مگس های نر فاقد آن هستند. مگس های ماده بزرگتر از مگس های نر هستند. طول مگس های ماده از ۶/۵ تا ۸/۵ و طول مگس های نر از ۵/۵ تا ۷ میلی متر متغیر است.

**روش زندگی آفت:**

این آفت در مناطقی که دارای زمستانهای سرد می باشد از اواخر مهر ماه به صورت شفیره در خاک بسر برده وبدین ترتیب ماه های باقیمانده پاییز وسرتاسر زمستان را در داخل خاک به صورت شفیره غیر فعال به سرمیبرد.



www.takbook.com

در بهار حشره های کامل از خاک خارج شده وبین حشره های نر وماده جفت گیری صورت می گیرد. تخم گذاری آفت به صورت دسته جمعی در زیر پوست میوه های جوان و حد اکثر در عمق ۵ میلیمتری صورت میگیرد.طول دوره تخم ۳ تا ۴ روز می باشد.
هر مگس حد اقل ۳ وحداکثر ۵۱ تخم وبه طور متوسط بین ۱۵ تا ۱۸ تخم در داخل هر سوراخ رهاسازی می کند.

لارو های آفت بعد از تغذیه از گوشت میوه، پس از ۴ تا ۶ روز به حد اکثر رشد خود رسیده، از میوه

خارج شده ودر داخل خاک تبدیل به شفیره میشوند.
طول دوره شفیر گی در حرارت ۳۰ درجه سانتی گراد ۸ تا ۱۰ روز می باشد. پس از آن حشره های کامل از خاک خارج شده ، در هوا به پرواز در آمده و جفت گیری می کنند. حشره های کامل ماده دو روز پس از جفت گیری اقدام به تخم ریزی در زیر سطح پوست میوه می کند.
در شرایط طبیعی طول دوره یک نسل آفت بین ۸ تا ۲۲ روز طول می کشد. در مناطقی که درجه حرارت روزانه پایین باشد، طول دوره یک نسل طولانی تر خواهد بود.
آفت مزبور فاقد دوره استراحت اجباری در زمستان می باشد، در صورت مساعد بودن هوا در طول زمستان در سر تا سر زمستان فعال است.

**راه های مبارزه با این آفت:**

**۱- مبارزه فیزیکی:**

یکی از روشهای متداول در مبارزه با این آفت جمع آوری روزانه میوه های آلوده به آفت یا انهدام یا دفن کردن آنها در عمق خاک است، بدین ترتیب لاروهای آفت که در داخل میوه های آلوده وجود دارند، پس از شفیره شدن درعمق خاک تبدیل به حشره های کامل شده و این حشرات قادر به خروج از خاک نخواهند بود.

**۲- مبارزه زراعی:**

اجرای شخم و دیسک بلافاصله پس از برداشت محصول ، خصوصاً در مناطقی که دارای زمستانهای سرد می باشند برای از بین بردن حالت زمستان گذرانی آفت بسیار موثر است. این کار از انبوهی جمعیت آفت در بهار سال بعد به میزان قابل ملاحظه ای خواهد کاست.



www.takbook.com

**۳- شکار مگس با طعمه مسموم:**

با نصب تشت هایی در مزرعه که حاوی محلول قندی همراه با درصدی حشره کش باشد، می توان مگس ها را به دام انداخت. برای این منظور، از محلول ۱۰٪ تفاله چغندر قند همراه با یک حشره کش فسفره نظیر اتیون یا فوزالون به میزان ۱/۵ در هزار محلولی تهیه کرده و در تشت ها می ریزیم . برای هر ۵۰۰ متر مربع می توان یک تشت اختصاص داد.

۴- مبارزه شیمیایی

برای این منظوردر زمانی که اکثریت ویا بیش از ۵۰٪ میوه ها به اندازه یک فندق یا هسته خرما شده اند، علیه حشره های کامل آفتف اقدام به سمپاشی با یکی از سموم حشره کش فسفره کم دوام مانند دی متوات به میزان ۲ لیتر در هکتار از فرمولاسیون مربوطه می کنیم. عملیات سمپاشی را باید هر یک هفته یک بار اجرا نمود ودر مجموع باید ۶-۴ نوبت سمپاشی هفتگی علیه آفت صورت گیرد، که البته در نواحی گرمسیر تعداد دفعات سمپاشی با توجه به تعداد نسل بیشتر آفت، بیش از ۴ نوبت خواهد بود. ضمناً زمان برداشت محصول در مزارع سمپاشی شده باید حداقل یک هفته بعد از سمپاشی باشد، بویژه در مورد گیاه خیار که دارای برداشت های روزانه حد اقل فاصله زمانی بین آخرین سمپاشی تا برداشت محصول باید یک هفته باشد، در غیر اینصورت چنانچه این فاصله زمانی رعایت نشود احتمال مسمومیت مصرف کنندگان چنین محصول هایی بسیار زیاد است.



www.takbook.com

مگس جالیز_حشره کامل



www.takbook.com

## ۲_شته جالیزی *Aphis gossypii* (Melon Aphis, Cotton Aphis)

این آفت به ویژه در مناطق جنوبی وجنوب شرقی صدمه وزیان شدیدی به جالیز کاریها وارد می نماید. شته ها به گیاهانی مانند خیار- فلفل- بادام زمینی و حتی علف های هرز نیز صدمه می رسانند.

شته ماده بدون بال و رنگهایی مانند زرد مایل به سبز یا قهوه ای تیره دارد.

طول بدن شته ماده بدون بال ۱/۲۵-۲/۱ میلیمتر است و شکل آن بیضوی می باشد . طول بدن شته های بال دار قدری کوچکتر وحدود ۱/۲-۱/۹ میلیمتر است. رنگ لارو شته ها زرد یا سبز میباشد.

شته ها زمستان را معمولا به صورت لارو یا تخم در روی برگ علف های هرز میگذرانند. ولی در بعضی از مناطق زمستان را به صورت حشره کامل بسر میبرند.شته ها پس از گذراندن زمستان غالبا از شیره ی نباتی و علف های هرز تغذیه کرده و پس از آن روی نباتات تحت کشت منتقل می شوند. شته فقط بطریقه پارتنورژنز(بدون جفت گیری بانر) تولید نسل می نماید و زنده زا می باشد.

شته جالیزی ابتدا بطور گروهی در زیر برگها مستقر شده و بعد تمام گیاه را به اشغال خود در می آورد و با مکیدن شیره نباتی گیاه را دچار فقرمواد کربوهیدراته نموده و آنرا از رشد و نمو باز میدارد. در گیاهان آلوده به شته برگها پیچیده وگلها می ریزند. میوه ها هم بطور کامل نمی رسند . شته ها در هوای گرم و مرطوب سریع تر زاد و ولد می کنند ولی در هوای گرم حرارت بیش از ۲۵ درجه از شدت وسرعت تکثیر شته ها کاسته می شود . به همین علت در مناطق جنوبی تر در دو زمان تعداد شته ها به حداکپر می رسد.یکی در بهار قبل از شروع گرمای زیاد و دیگری در آخر تابستان موقعیکه گرمای هوا به کمتر از ۲۵ درجه تنزیل می یابد.

طرق مبارزه :

در مبارزه با شته جالیزی یکی از اقدامات مهم زراعی وجین علف های هرز مزرعه است. زیرا علف های هرز مزرعه اولین مکانی است که شته ها پس از سپری کردن زمستان روی آنها مستقر شده و از آنها تغذیه می کنند.

سم پاشی با سموم ذیل:

انابازین سولفات یا سولفات نیکوتیک ( به نسبت ۱۰-۲۰ گرم سم +۴۰ گرم روغن در ۱۰ لیتر آب)



www.takbook.com

یا با سم تیفوس که یک سم فسفره است به نسبت ۴ گرم درده لیتر آب مخلوط می گردد و یا به صورت گرد پاش.

سم پاشی وگرد پاشی باید طوری انجام بگیرد که در زیر برگها که محل استقرار شته ها است کاملا به سم آغشته گردد.

شته جالیز



www.takbook.com

۳_سرخرطومی جالیز *Acytopeus curvirostris*

Coleoptera: Curculionidae

شکل شناسی

حشره کامل :

- طول : 4_5mm
- بالپوش قسمت انتهایی شکم را نمی پوشاند.
- وجود نقاط فرو رفته ریز در تمام اعضای بدن
- پرونوتوم : عریض ، به طول 2mmو عرض 4/25mm
- بالپوش: هر کدام دارای۱استری و استریها در قسمت انتهایی بالپوش نامشخص
- شاخک : ۱۱ بندی و زانویی شکل
- رنگ بدن : کاملاً سیاه

لارو:

- طول : 9mm
- قطر : 3 mm
- رنگ بدن : سفید
- رنگ کپسول سر : قرمز
- رنگ آرواره ها : قرمز متمایل به قهوه ای

تخم:

- طول:1mm
- شکل : بیضی
- رنگ : ابتدا به رنگ سبز کاملاً روشن و در نهایت به رنگ کرم پررنگ



www.takbook.com

شفیره :

- طول : 6_8mm
- عرض : 4_5 mm
- رنگ : قهوه ای
- شکل : بیضوی

گیاهان میزبان

این آفت به تعداد زیادی از گیاهان خانواده کدوئیان از جمله خربزه ، خیار ، طالبی ، هندوانه و کدو حمله می کند که در بین گیاهان فوق ، گونه های شاداب را بیشتر ترجیح میدهد

میزبان وحشی این آفت هندوانه ابوجهل است که در زمینهای آهکی و کویری می روید

طرز خسارت این آفت بستگی به طرز تخمریزی آن دارد:

1.تخمریزی دسته ای : در این تخمریزی ۱۰۰٪ میوه های آلوده ، فاسد شده و از بین می روند و حتی قسمتی از بوته یا شاخه فرعی نیز از بوته اصلی جدا شده و می خشکد

2.تخمریزی پراکنده یا منفرد : در این تخمریزی میوه از بوته جدا نشده و به رشد طبیعی خود ادامه می دهد ولی تعداد لارو داخل آن کم است . در این حالت در نتیجه تغذیه لارو ، قسمتی از میوه پس از بزرگ شدن فاسد می شود ولی بقیه قسمت های آن قابل استفاده است ، اما آن طوری که باید نمی توان از آن بهره برداری نمود

سه نسل در سال دارد و زمستان را به صورت حشره کامل در داخل میوه خشک شده می گذراند.حشرات کامل همزمان با تشکیل میوه ها ی هندوانه ابوجهل یا جالیز (هندوانه و خربزه و طالبی و خیار و کدو ) در مناطق جالیز کاری ظاهر می شوند. ابتدا حشره از میوه تغذیه کرده سپس درسمت سایه میوه تخمگذاری می کند .تخم معمولا" در کنار سوراخی که بوسیله خرطوم در پوست میوه ایجاد شده می گذارد. وقتی لارو از تخم خارج شد با یک نوبت خزیدن در حفره افتاده و رو به طرف میوه شروع به تغذیه می کند . حفره تخم



www.takbook.com

ریزی پس از چند روز مسدود شده ولی چون سلولهای اطراف اسیب دیده و رشد نکرده و با توجه به رشد طبیعی سایر سلولهای ان خمیدگی وپیچشی در میوه ایجاد شده و شکل اولیه خود را از دست می دهد.
در یک کانون تخمریزی ۳۸ تخم شمارش شده است.میوه انتخاب شده جهت تخم گذاری باید پوستی نازک و شاداب داشته و قطر ان نباید از ۵ تا ۸ سانتیمتر تجاوز کند. در صورتیکه پوست سخت شود حشره قادر نیست در ان ایجاد کند.برخی اوقات حشره نر محل دم میوه و یا ساقه فرعی را قطع می کند لذا میوه شادابی خود را از دست داده و چروکیده می شود.لاروها محتویات درون میوه را خورده و سپس در درون همان میوه های خشکیده تبدیل به شفیره می شوند. در این میوه ها انبوهی از لانه های شفیرگی مشاهده می شود.دوره جنینی ۲ تا ۴ روز و دوره لاروی ۱۱ تا ۱۴ روز و دوره شفیرگی ۳ تا ۱۰ روز میباشد. در شرایط مساعد حشره کامل از شفیره خارج شده و دوباره فعالیت می کند و در شرایط نامساعد درون حفره شفیرگی زمستان گذرانی می کند.

کنترل سرخرطومی جالیز:

-1سم پاشی توصیه نمی شود.
-2جمع آوری وانهدام میوه های آلوده
-3شخم عمیق بعد از برداشت محصول
-4از بین بردن بقایای گیاهی
-5مبارزه با هندوانه ابوجهل
-6شخم و یخ آب زمستانه

_7معلق نگه داشتن میوه های کوچک



www.takbook.com

سرخرطومی جالیز_حشره کامل



www.takbook.com

۴_ عروسک خربزه *Aulacophora foveicollis*

Coleoptera: Chrysomelidae

در درجه اول به خیار و خربزه و در درجه دوم به هندوانه و کدو خسارت می زند.حشره کامل برگهای گیاه میزبان را سوراخ سوراخ می کند ولی خسارت اصلی مربوط به لارو افت می باشد که طوقه و ریشه گیاه حمله میکند و باعث خشک شدن بوته می شود.

زیست شناسی:

زمستان را بصورت حشره کامل در زیر توده های برگهای ریخته وخشک شده علفهای هرز به خصوص گرامینه های وحشی و دائمی و در شکاف درختان یا شکاف زمین و یا در زیر کلو خه ها به سر می برد. در بهار در اواسط فروردین تا اواسط اردیبهشت ظا هر و در ساعات گرم روز پرواز می نماید و از برگ گیاهان تغذیه می کند . مدت تغذیه حدود یک ماه است.اولین تخمریزی در اوایل خرداد ماه صورت می گیرد .هر حشره ماده تا ۳۰۰ عدد تخم می گذارد.تخم ها به صورت انفرادی در روی بوته خربزه یا در داخل خاک گذاشته می شود .



www.takbook.com

دوران تکاملی تخم حدود دو هفته می باشد. لاروها پس از خروج وارد خاک میشوندو از ریشه تغذیه و در دخل ساقه تونل ایجاد میکنند.دوره لاروی ۳۰ تا ۴۰ روز و قبل از این که لاروها تبدیل به شفیره شوند سه بار جلد عوض می کنند. شفیره در خاک و در لانه گلی تشکیل می شود و بعد از ۱۰ روز حشرات کامل نسل دوم ظاهر می گر دند.خسارت نسل دوم اهمیت اقتصادی ندارد و حشرات برای زمستان گذرانی به پناهگاههای مختلف می روند. در برخی از نواحی گرمسیری تا ۵ نسل در سال دارد.

کنترل عروسک خربزه :

۱- کاهش رطوبت خاک یکی از عوامل محدود کننده تفریخ تخم و فعالیت لارو می باشد و بنابراین در مزارعی که کمتر ابیاری میشوند یا از روش پشته کاری و ابیاری نشتی استفاده میشود خسارت افت کمتر می باشد .

۲- در صورت لزوم مبارزه شیمیایی استفاده از کاربارین (سوین) یا یکی از سموم فسفره الی و چون لارو افت ریشه خوار است و در زمان کشت از گرانول کلرپیریفوس به میزان ۲۰ کیلو در هکتار علیه لارو استفاده می شود.



www.takbook.com

## ۵_ کرم مفتولی ریشه (Click beetle)

*Agriotes lineatus*
Coleoptera:Elateridae

به گیاهان مختلفی نظیر سیب زمینی و گندم و هویج و ذرت و کاهو و گوجه فرنگی و چغندر قند و توتون و تره فرنگی و جو و پنبه خسارت می زند . لارو این حشره از گیاهچه هاییکه به تازگی از جوانه زدن بذر ایجاد شده اند و تغذیه نموده و حشره کامل نیز از گرده گلها تغذیه می نماید.

لارو افت غده سیب زمینی را سوراخ نموده و در داخل ان کانالهایی به طول ۲ تا ۳ میلیمتر بوجود می اورد و خود نیز در داخل این کانالها به سر می برد . روی ریشه گندم نیز قسمتی از ان را به صورت قلوه کن مورد تغذیه قرار می دهد.

زیست شناسی:

سوسکهای ماده پس از جفت گیری به داخل خاک نفوذ و در انجا تخم خود را روی ریشه میزبان قرار می دهند . تخمها پس از چند روز تفریخ می شوند . دوره تکاملی لارو طولانی و ممکن است ۳ تا ۵ سال طول بکشد . لاروها در برابر خشکی بسیار حساس هستند . مرحله شفیرگی نیز در داخل خاک سپری می شود. به صورت لارو یا شفیره زمستان گذرانی می کند.

کنترل:

-1تناوب زراعی

-2شخم عمیق و از بین بردن غده ها در زمین

-3در صورت لزوم مبارزه شیمیایی با استفاده از مونوکروتوفوس (نوواکرون) به نسبت ۱,۵ تا ۲ در هزار



www.takbook.com

کرم مفتولی_لارو

کرم مفتولی_حشره کامل



www.takbook.com

آثار خسارت کرم مفتولی

www.takbook.com

۶_ کرم سفید ریشه *Polyphylla ollivieri*

نامهای محلی: زردآلو رسانک، اریح قیزاردان

White grub

Coleoptera: Scarabaeidae

این حشره در اکثر مناطق ایران وجود دارد و از ریشه گیاهان مختلفی تغذیه می‌نماید. در بین عوامل مخرب درختان میوه، آفات از اهمیت زیادی برخوردارند، در بین آفات، کرم سفید ریشه یکی از مضر ترین آنها می باشد. این آفت در اکثر مناطق پرورش میوه وجود دارد و همه ساله خسارت قابل ملاحظه‌ای به باغها (سیب،گلابی، گیلاس، به، هلو، گوجه، آلو، زردآلو، آلبالو، انار، مو، فندق، گردو و...)، مزارع (خیار، بادمجان، لوبیاسبز، کدو، سیب‌زمینی)، برخی درختان غیر مثمر (تبریزی، بید، نارون)، گیاهان زینتی (مثل رز، شمعدانی، یاس بنفش، برگ بو، برگ نو، گلایول، چمن) و گیاهان داروئی (تاج خروس وحشی، گونه‌های Chenopodium) وارد می‌کند. این آفت برای اکثر باغبانان شناخته شده است ولی مشکل آنان راه مبارزه با آن است، لذا در این مقاله سعی شده است راه های مبارزه با این آفت به زبان ساده شرح داده شود.

مشخصات ظاهری

حشرات کامل این آفت در حدود ۳۰ تا ۴۰ میلیمتر طول دارند و پهنای بدن آن در عریضترین قسمت تا ۲۰ میلیمتر میرسد . شاخک ها ده مفصلی است که در حشره نر ۷ مفصل و در حشره ماده ۵ مفصل به صورت ورقه‌ای درآمده است. در حشرات نر این ورقه ها نسبتا بزرگ و در موقع حرکت باز و بسته میشوند. در افراد ماده ورقه ها کوچک است و به صورت سر سنجاق دیده می شود و بهترین وسیله ی تشخیص افراد نر و ماده می باشند. به علاوه حشرات ماده در ساق پای جلوئی سه خار یا دندانه در افراد نر دو خار یا دندانه دارند. رنگ عمومی بدن قهوه ای تیره یا سیاه است که توده‌هائی از پولکهای صدفی رنگ روی آنها را پوشانیده است و به نظر ابلق میرسد.

www.takbook.com

تخمها کم و بیش بیضی نزدیک به کروی به رنگ سفید صدفی و به صورت دسته‌ای در خاک دیده میشوند. طول این تخمها حدود ۴ و عرض آنها حدود ۲ میلیمتر است.

لاروها دارای پاهای سینه‌ای نسبتاً قوی و بدن خمیده شبیه حرف سی انگلیسی (C) بوده و آخر شکم نسبتا بزرگ و متورم است .

در روی آخرین نیمه حلقه شکمی بدن مو مشاهده میگردد که تعداد و طرز قرار گرفتن آنها در گونه های مختلف متفاوت است. حرکت این لاروها در خاک به کندی صورت میگیرد وب همین دلیل به این کرمها لاروهای تنبل اطلاق میشود.

چرخهٔ زندگی و زیست‌شناسی

کرمهای سفید ریشه اغلب دارای دوره لاروی ۲ تا ۳ ساله هسنند. حشرات کامل معمولا درماه های آخر بهار و اوایل تابستان مشاهده میشوند. همگی شب پروازند و اکثراً (بخصوص افراد نر) در اطراف چراغ جمع میشوند. حشرات نر قادر به تولید صدا هستند. در هنگام روز روی تنه درختان و یا در زیر کلوخه ها استراحت میکنند. به صورت حشرات کامل مختصری از برگ درختان میخورند و لکه‌های خورده شده در روی پهنک برگ ایجاد میکنند. حشرات کامل نر پس از جفتگیری در سطح خاک میمیرند، درحالیکه حشرات ماده پس از جفتگیری برای تخمریزی به داخل خاک نفوذ میکنند و تخمهای خود را در عمق ۵ تا ۷ سانتیمتری به تعداد ۲۰ الی ۷۰ عدد به طور دسته‌ای در سطح زمین و بیشتر در شکافهای خاک قرار میدهند و در همان جا میمیرند.

دوره‌ی جنینی ۲ تا ۳ هفته است و لاروها پس از خروج وارد خاک میشوند و شروع به تغذیه از ریشه گیاهان مختلف میکنند. در سنین اول که جثه کوچکتری دارند، اغلب نزدیک به سطح خاک زندگی میکنند



www.takbook.com

و از ریشه گندمیان نیز میخورند، ولی در سنین بالا اغلب روی ریشه‌های ضخیم و غده‌ای گیاهان، از جمله ریشه درختان جمع میشوند و به شدت از آنها میخورند. گاهی تعداد ۴۰ تا ۵۰ عدد لارو روی ریشه یک درخت دیده میشود. لاروها از پوست و حتی از قسمتهای سطحی چوب تغذیه میکنند و بدین ترتیب جریان شیره‌ی نباتی را قطع میکنند. این حشره دارای سه سن لاروی است. مرحله لاروی سن آخر خطرناکترین مرحله است.

این حشره زمستان را به صورت لارو به سر میبرد و در بهار سال سوم قبل از آنکه وارد مرحله‌ی شفیرگی شود یک محفظه‌ی گلی برای خود درست میکند و در آنجا تبدیل به شفیره میشود. گاهی اوقات لارو روی چوب در طوقه و ریشه‌های ضخیم درخت گودالی ایجاد کرده و در همان جا تبدیل به شفیره میشود.

دورهٔ شفیرگی ۱۷ تا ۲۴ روز میباشد که بعد از این مرحله حشره از شفیرهٔ خود بیرون می‌آید که اوج خروج معمولاً در تیر ماه است. حشرات کامل برای خروج در خاک سوراخ هایی ایجاد و خارج میشوند.

نحوهٔ خسارت

درختان و گیاهان مورد حمله زرد میشوند و رشد شاخه‌ها شدیداً در آنها متوقف میشود. میوه‌ها میریزند و یا کوچک می‌مانند. این درختان و گیاهان به علت قطع ریشه و آسیب رسیدن به طوقه، در خاک استحکام چندانی ندارند و به سهولت کنده میشوند و به زودی خشک میگردند. لاروها در داخل خاک به تناسب تغییرات درجه حرارت فصلی تغییر محل میدهند. در ماههای گرم سال در نزدیکی‌های سطح خاک فعالیت میکنند و در زمستان به اعماق خاک فرو میروند. به همین لحاظ مبارزه شیمیائی پائیزه و زمستانه در مورد لاروها نتایج مطلوب را نمیدهند.



www.takbook.com

روشهای مبارزه

مرحله اصلی خسارت این آفت مرحله کرمی آن است که در داخل خاک در اطراف ریشه درختان به سر میبرند، بنا بر این مبارزه با کرم به دلیل این که در داخل خاک قرار دارد، کار نسبتاً مشکلی است و باید باغداران با اجرای روش های ذیل که هر کدام از آنها به نحوی در کنترل آفت موثر است با این آفت مبارزه نمایید.

۱- جمع آوری و از بین بردن حشرات کامل: اگر حشرات کامل قبل از تخمریزی جمع‌آوری و از بین برده شوند، در آن سال آلودگی جدید در باغ به وجود نخواهد آمد یا کمتر خواهد بود. بنابر این به عنوان اولین اقدام، جمع آوری و نابود کردن حشرات کامل توصیه میشود. جهت جمع‌آوری، حشرات کامل در هنگام صبح زود قبل از گرم شدن هوا به صورت غیرفعال روی شاخه‌های درختان به سر میبرند، بنابر این با تکان دادن شاخه‌ها میتوان آنها را جمع‌آوری و سپس نابود کرد. چون حشرات کامل شبها به نور چراغ جلب میشوند میتوان حشرات کامل را با کمک نور چراغ (تله نوری) جمع‌آوری کرد.

۲- از بین بردن کرمها در داخل خاک: این عمل به دو صورت انجام می گیرد:

الف) بیل زدن باغ در فصل بهار و پائیز: بیل زدن باغ در فصل بهار و آخر پائیز دارای فوائد زیادی است. یکی از این فوائد مبارزه با کرم این آفت است. به این ترتیب که با بیل زدن و برگرداندن خاک این کرمها ممکن است در اثر ضربه بیل از بین بروند و یا اینکه وقتی در سطح خاک قرار گیرند به وسیلهٔ پرندگان یا بعضی از گوشتخوارن خورده شوند. تخمهای این حشره غذای مناسبی برای گونه‌های مختلفی از مورچگان میباشد و اغلب به وسیلهٔ آنها ربوده میشوند. در ضمن لاروها، شفیره‌ها و تخمها در معرض هوای سرد و یخبندان قرار گرفته و از بین میروند



www.takbook.com

ب) مسموم کردن کرمها در خاک با استفاده از سم: مبارزه شیمیائی عمدتاً علیه لاروهای این آفت به دو روش صورت میگیرد: سمپاشی عمومی سطح باغ و مزرعه و زیر رو کردن خاک به عمق ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتر است. ترکیباتی که برای این منظور در سطح یک هکتار به کار میبرند عبارتند از: ۱. دیازینون Diazinon بصورت EC %60 و با دوز ۱/۵ در هزار ۲. سوین Sevin بصورت PW %85 و با دوز ۱/۵ در هزار.

سمپاشی خاک اطراف درختان منفرد که به این آفت آلودگی شدید نشان میدهند برای این منظور خاک اطراف طوقه درختان آلوده را تا روی ریشه‌های اصلی به شعاع نیم تا یک متر کنار می زنند و منطقه ریشه‌های اصلی را با محلول یک درصد گامکسان و یا آلدرین بخوبی خیس میکنند (۵ تا ۱۰ لیتر برای هر درخت) و خاکها را به جای خود بر میگردانند.

۳- از بین بردن علف های هرز یک ساله و چند ساله سطح باغ و مزرعه چون منبع غذایی خوبی برای لاروهای سن اول هستند.

۴- شخم زمستانه و جمع آوری لاروها در اسفند ماه و یخ آب زمستانه (آبیاری در زمستان).

۵- استفاده از عوامل کنترل بیولوژیکی نظیر باکتری *Bacillas popilliae* که باعث بوجود آمدن بیماری شیری (Milky disease) در لاروها می‌شود یا قارچ *Metarrhizium anisopliae* بر علیه این آفت که باعث به وجود آمدن بیماری در لاروها میشوند. رها سازی پرندگان نظیر مرغ در مزرعه و باغ میتواند در کاهش جمعیت این آفت موثر باشد. روشهای کنترل بیولوژیکی در سالهای اخیر در حال گسترش بوده و از مصرف سموم بی رویه جلوگیری میشود.



www.takbook.com

بیماریهای مهم:

## ۱- سفیدک سطحی جالیزCucurbit powdery mildew

نشانه های بیماری:

اولین علائم بیماری به صورت لکه های کوچک سفید روی برگها وساقه ها تشکیل شده وسطح آنها را گرد سفید رنگی فرا میگیرد وبه زود ی توسعه می یابد وظرف مدت کوتاهی پوشش قارچی هردوسطح برگ را فرا می گیرد. برگهای مبتلا سفید ، خشک وشکننده شده ومخصوصا درمورد برگ هندوانه لکه ها بزودی قهوه ای رنگ می گردند. دربوته های مبتلا میوه ها زودتر ازموعد مقرررسیده با فت آنها نرم می گردد.علاوه براین گوشت میوه بی مزه ومواد جامد محصول درآنها بطورقابل ملاحظه ای کم می گردد. ممکن است میوه ها به مرحله برداشت نرسیده وکوچک باقی بمانند.

این بیماری دردرجه حرارت ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتیگراد به سرعت گسترش می یابد. انتشاراین بیماری ارتباط چندانی با رطوبت وآبیاری ندارد.اولین نشانه های بیماری درسطح زیرین برگها وبیشتردرقسمتهایی اززمین که درسایه قراردارند ویا بوته ها متراکم کاشته شده اند شروع میشود.برگهای بوته ها مخصوصا ۱۶ تا ۲۳ روزبعد ازتشکیل حداکثرحساسیت را دربرابربیماری دارند ولی برگهای خیلی جوان به بیماری مقاوم هستند.

### عامل بیماری

به طور کلی عامل دو گونه قارچ به اسامی

1) *Erysiphe cichoracearum*
2) *Sphaerotheca fuliginea*

### کنترل:

1.کاشت ارقام مقاوم

2.کاشت در مناطقی که هوا جریان داشته باشد.

3.کاهش رطوبت

4.در فاصله دو آبیاری زمین خشک شود.

کنترل شیمیایی:

اگر **بیماری** دیر وارد مزرعه شود معمولاً نیازی به مبارزه نیست.

-1سولفور wp 80-90% و ۳- ۲ در هزار با دیدن اولین علائم



www.takbook.com

-2دینوکاپ(کاراتان اف ان%wp18.25 (و ۲-۱ کیلوگرم درهکتار
-3گل گوگرد ۲۰- ۱۵ کیلوگرم در هکتار

مبارزه

برای مبارزه شیمیایی با این بیماری ازسموم زیر میتوان استفاده کرد:

| ردیف | نام سم | میزان استفاده(درصدمتر) | زمان استفاده | نحوه استفاده |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | گل گوگرد | ۲۰۰ تا ۳۰۰ گرم | قبل ازبروز نشانه ها | گردپاشی |
| ۲ | کاراتان | ۲۰ سی سی در۲۰ لیترآب | به محض بروزنشانه ها | محلول پاشی |

www.takbook.com

۲_ سفیدک داخلی جالیز

نشانه های بیماری

درسطح رویی برگ لکه های قهوه ای کم رنگ تشکیل میشود، درحالیکه سطح زیرین برگ درمقابل همین لکه ها پوشش خاکستری مایل به بنفش که اجتماعی ازاندامهای عامل بیماری می باشد تشکیل می گردد.به مروربا افزایش شدت بیماری تعداد لکه های برگها نیززیادترشده ، بالاخره بعلت خشک شدن لکه ها برگها نیزخشک شده وبوته منظره سوختگی به خود می گیرد.درحرارت ۱۸ درجه ورطوبت بالا آلودگی سریعا گسترش می یابد .

مبارزه

برای مبارزه شیمیایی با این بیماری ازسموم زیر میتوان استفاده کرد:

| ردیف | نام سم | میزان استفاده (درصدمتر) | زمان استفاده | نحوه استفاده |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | توپاس | ۵سی سی در ۲۰ لیترآب | به محض بروزاولین علائم | محلولپاشی |

برای مبارزه علیه این بیماری ازسموم دیگری همچون زینب ، مانب و مانکوزب نیزمیتوان استفاده کرد.



www.takbook.com

۳- بیماری آبله ای شدن برگ جالیز

نشانه های بیماری:

دراین بیماری برگها اغلب دارای حالت موزائیک مانند و لک وپیس می باشند.سطح میوه ها نیزابلق(دورنگ) ، اندازه آنها کوچک ودارای طعم بیمزه هستند. بی قرینگی برگ نسبت به رگبرگ اصلی ، کم شدن فاصله بین رگبرگها وعدم رشد بوته ازعلائم بیماری است.

انتقال این بیماری به وسیله عصاره گیاه وهمچنین به وسیله حشرات مکنده ازجمله شته ها انجام میشود ولیکن ازطریق بذرقابل انتقال نمیباشد.

مبارزه

بهترین راه مبارزه با این بیماری کشت ارقام مقاوم است . راه دیگرمبارزه کندن تمام علفهای هرز مزرعه جالیزقبل ازبذرکاری است. چون اگربرگهای اولیه جالیزظاهرشوند شته ها میتوانند ازعلفهای هرز آلودگی را به جالیزمنتقل کنند.

به طورخلاصه عملیات مبارزه شامل مراحل زیراست:

۱- قبل ازکاشت جالیز، مزرعه باید ازوجود علفهای هرزکاملا پاک شود.

۲- با شته های درختان میوه ومزارع اطراف جالیزباید مبارزه کرد.

۳- مزرعه را بازدید نموده واولین بوته های آلوده را کنده وزیرخاک دفن کرد.

۴- استفاده ازسموم تجویزشده توسط کارشناسان .



www.takbook.com

۴_بیماری بوته میری جالیز

نشانه های بیماری

بارزترین نشانه بیماری ، فرورفتگی نسج گیاه درمحل حمله قارچ عامل بیماری است.محل این فرورفتگی ابتدا سفت ونمدی بوده وبتدریج نرم میشود وبه این میماند که این قسمت را تحت فشاریا حرارت له کرده وفشرده باشد.

اولین علائم روی میوه ای که درسطح خاک مرطوب قرارگیرد، با یک لکه کوچک گرد فرورفته آبکی وبرنگ سبزتیره باقطرحدود یک سانتیمترخودنمائی می کند. ازویژگیهای خاص بیماری این است که بوته ها بدون اینکه کمترین عارضه ای ناشی اززردی وپژمردگی داشته باشند درهمان حالت کاملا سبزوشاداب درمدت کوتاهی ازپای درمی آیند.

مبارزه

| ردیف | نام سم | میزان استفاده (درصدمتر) | زمان استفاده | نحوه استفاده |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | مانکوزب | ۱۰ گرم | - | محلول درآب آبیاری |



www.takbook.com

www.takbook.com

**۵_سیاه شدن گلگاه هندوانه**

**بیماری** سیاه شدن گلگاه هندوانه یکی از **بیماری**هایی است که باعث کمی میزان محصول و نامرغوبی ان از نظر بازار پسندی می شود . این **بیماری** مخصوصاً در نقاطی که هندوانه هائی از نوع چارلستون گری ، فرفاکس و دیکوسی کوئین کشت می شود انتشار دارد.

میوه های واریته های Charleston Gray و Fairfax وقتی به طول ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر رسیدند ، انتهای میوه ابتدا به رنگ تیره در آمده و پس از مدت کوتاهی خاصیت چسبندگی از خود نشان می دهند . به تدریج شیارهای سیاه رنگی در این قسمت پدیدار شده و پس از ۳ تا ۴ روز قسمت سر میوه کاملاً سیاه می شود .چنانچه از این قسمت آلوده برشی تهیه شود مشاهده می گردد که قسمتهای داخلی گوشت میوه در این منطقه سفید مایل به خاکستری مانده و رنگ قرمز طبیعی را به خود نمی گیرند . بذور حاصله در این قسمت چروکیده و نرسیده باقی می مانند.

علائم **بیماری** درواریته های دیکسی کوئین کمی متفاوت بوده و چون پوست این نوع هندوانه لطیف و نازک می باشد پس از چند روز که لکه سیاه در محل گلگاه دیده شد ، در 80درصد از موارد میوه در این منطقه شکاف خورده ، فاسد می شود.

**عامل بیماری**

جزء **بیماری**های فزیولوژیک شمرده میشود. آنگاه که محتوی کلسیم میوه از حدی پائین تر افتد ، **بیماری** در پاره ای از میوه ها مشاهده می شود . اینکه تعریق تاثیر ویژه ای روی پوسیدگی گلگاه دارد ، یکی از پژوهشگران با پاشیدن موادی چون امولسیون های هیدروکربن که میزان از دست رفتن آب را در گیاه کاهش می دهد از خسارت **بیماری** بنحو قابل ملاحظه ای کم کرد.

پوسیدگی گلگاه در پایان یک دوره حاصلخیزی گیاه، در اثر خشکی هوا و کم آبی بعدی عارض می شود . تحت این شرایط با توجه به جذب آب از خاک و تعریق از راه برگها ،نوسانات رطوبی بیشتر می گردد. نتیجتاً ذخیره آبی گیاه و میوه شروع به کاهش می کند . اگر این خشکیدن نسوج گیاه ادامه پیدا کند ، پاره ای از سلول های گلگاه شروع به خشکیدن می کند و مقدمه بروز عارضه پوسیدگی فراهم می شود . طول روز شدت نور و نسبت کربو هیدرات ها نیز ممکن است در این مسئله موثر باشند . اما نقش آنها در تولید پوسیدگی هنوز نیز به وضوح روشن نشده تا بتوان آنها را توصیه هائی که به منظور جلو گیری عملی به کار می رود به کار برد . آفتاب سوختگی نیز در پاره ای موارد ممکن است با عارضه پوسیدگی گلگاه اشتباه شود، واریته چارلستون گری به ویژه به این عارضه حساسیت دارد.

کنترل:

-1تاثیر آب



www.takbook.com

تشنگی خسارت جبران ناپذیری وارد می آورد . در فصل گرم و موقعی که گیاه به آب بیشتر نیازمند است فاصله آبیاری ، دو و یا حداقل یک روز پایین آورده شود . بهترین زمان برای این اقدام موقعی می باشد که کم و بیش لکه های سیاه در مزرعه هندوانه به چشم می خورد . تردیدی نیست که این اقدام موقعی می باشد که کم وبیش لکه های سیاه در مزرعه هندوانه به چشم می خورد . تردیدی نیست که این اقدام تا آن حد که عارضه مربوطه به آب باشد مثمر ثمر خواهد بود . در این مورد عامل نظم آبیاری نیز غیر قابل اغماض است و جداً توصیه می شود تا فواصل آبیاری در هر نوبت یکنواخت بماند و هر بار نوسانی نشان ندهد.

-2جلو گیری از تعریق

از آنجائی که تعریق عامل مهم از دست رفتن رطوبت اندوخته گیاه است و قوی تر کردن فشار اسمزی برگها نسبت به میوه به جذب رطوبت کمبود از ناحیه گلگاه منجر می شود لذا هر طریقی که بتواند از این پدیده یعنی « تعریق » جلوگیری به عمل آورد سبب کاهش **بیماری** می شود . آبیاری بارانی در روزهای گرم که واقعاً شدت تعریق بالا می رود در حفظ سلامتی کمک بسیار مفیدی است.

-3اثر کود

با پاشیدن کلرور کلسیم و نیترات کلسیم به میزان دو کیلو در ۴۰۰ لیتر آب تاثیر قابل توجهی روی کاهش خسارت **بیماری** داشته است.

آغاز این کار یک ماه قبل از ظهور احتمالی **بیماری** و ۳تا۴ بار به فاصله یک هفته تکرار شود . استعمال مقادیر کافی کود که بویژه از لحاظ سوپر فسفات غنی باشد مثل کود ۴-۱۲-۴ و ۵-۲۰-۵ در کاهش خصارت **بیماری** تاثیر ویژه ای داشته است.

-4تاثیر تاریخ کشت

اهمیت تاریخ کشت بدان سبب است که بوته هندوانه تا فرا رسیدن فصل گرم و آنگاه که میوه ها رشد سریع دارند و به آب بیشتری نیازمندند قسمت اعظم فعالیت خود را رها کرده و برای کامل کردن رشد میوه نیروی زیادی احتیاج نداشته باشند.

-5واریته مقاوم

واریته های فرفاکس ، چارلستون گری ، دیکسی کوئین ، نسبت به **بیماری** حساسیت فوق العاده از خود نشان داده اند در حالی که واریته‌های شوگربی، خاتمی و شریف‌آبادی و محبوبی حساسیت بسیار کمی نسبت به **بیماری** از خود نشان داده‌اند

پوسیدگی نرم باکتریائی هویج

بافتهای پارانشیمی خیلی سریع مورد حمله باکتری قرار می گیرند . سایر بافتها معمولاً بیشتر مقاوم هستند . سلولهای مورد حمله آب سوخته می شوند . تیغه میانی منهدم می گردد و سلولهای مضمحل شده به توده آبکی نرم لزج تبدیل می شوند .اپیدرم معمولاً متصل باقی می ماند . بافتهای پوسیده خاکستری تا قهوه ای به نظر می رسند و بسته به میکروارگانیسم ثانوی که بافت را مورد حمله قرار دهد بوی بد ممکن است از



www.takbook.com

بافت به مشام برسد . به نظر می رسد که فساد در طول محور وسط ریشه توسعه می یابد اگر ریشه ها از وسط نصف شود ، یک خط مشخص مابین بافت سالم و بافت آلوده مشخص می گردد .قسمتی از بافت هویج که مورد حمله باکتری قرار می گیرد مورد حمله سایر باکتریها و قارچها نیز قرار می گیرد.

عامل **بیماری**

باکتری به نام *Pectobacterium carotovorum* نسبتاً بزرگ، گرم منفی و دارای تاژکهای بلند از نوع پریتریکوس (Peritrichous)می باشد . جدایه های عامل **بیماری** در محیط کشت به خوبی **بیماری**زایی خود را حفظ می کند.

خاک از منابع مهم آلودگی اولیه برای هویجهای انباری است. خاکهایی که حاوی بقایای گیاهان آلوده سال قبل هستند از منابع مهم آلودگی به شمار می روند.

کنترل:

(1نظر به اینکه عامل **بیماری** درهرجایی که گیاهان حساس کاشته شود وجود دارد باید دقت شود در هنگام برداشت و حمل و نقل از زخمی شدن ریشه ها جلوگیری به عمل آید

(2در خلال انبارداری درجه حرارت و رطوبت را باید دقیقاً کنترل نمود

(3اگر ریشه ها قبل از انبار یا انتقال شسته می شوند، فرو بردن هویجها در محلول یک پانصدم هیپوکلریت سدیم(۲,۲۵درصد ماده موثر) یا خشک کردن هویج در هوای گرم تحت فشار ضروری است.

(4دمای صفر درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی کمتر از ۹۰٪ سبب کاهش پوسیدگی نرم می شود.

(5بعد از هویج باید ذرت ، غلات دانه ریز ، یونجه ، شبدر ، چغندر یا لوبیا را در تناوب به کار رود.

(6اتاقهای انبار و جعبه ها باید با فرمالدئید یا سولفات مس ضد عفونی گردد



www.takbook.com