

باسمه تعالی



بیماری ها و اختلالات فیزیولوژیکی مهم سیب زمینی

فهرست

بیماری های سیب زمینی

- ۱- پوسیدگی ریشه ۳
- ۲- پوسیدگی خشک فوزاریومی ۵
- ۳- لکه موجی سیب زمینی ۸
- ۴- بیماری سفید داخلی (بازدگی سیب زمینی) ۱۰
- ۵- خال سیاه سیب زمینی ۱۳
- ۶- پژمردگی ورتیسلیومی ۱۵
- ۷- پژمردگی باکتریایی سیب زمینی ۱۷
- ۸- پوسیدگی نرم باکتریایی و ساق سیاه سیب زمینی ۱۸
- ۹- اسکب (جرب) معمولی سیب زمینی ۲۱
- ۱۰- لوله ای شدن برگ سیب زمینی ۲۳
- ۱۱- ویروس Y سیب زمینی ۲۵
- ۱۲- ویروس X سیب زمینی ۲۷
- ۱۳- ویروس A سیب زمینی ۲۸
- ۱۴- جارویی شدن سیب زمینی ۲۹
- ۱۵- نماتد مولد غده ۳۰

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

www. Hayatsabz.com

Farnaz Tavakoli

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

اختلالات فیزیولوژیکی سیب زمینی

- ۱- سبز شدن سیب زمینی..... ۳۲
- ۲- سرمازدگی..... ۳۳
- ۳- کمبود اکسیژن..... ۳۴
- چند نکته..... ۳۵

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنار گذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهن دژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

بیماری های مهم سیب زمینی

۱- پوسیدگی ریشه

به این بیماری شوره سیاه یا Black scurf یا شانکر ساقه زیر زمینی نیز گویند.

این بیماری علاوه بر سیب زمینی بسیاری از گیاهان زراعی دیگر از جمله حبوبات، گیاهان روغنی، پنبه و کلم را نیز آلوده می کند.

این بیماری در اغلب مناطق کشت به خصوص مناطق سردسیری و کشت استمرار ایران از جمله اردبیل، همدان، اصفهان، تهران، کرمان (جیرفت، کهنوج) و خوزستان اهمیت زیادی دارد.

عامل بیماری

عامل بیماری قارچ *Rhizoctonia solani* می باشد.

علائم بیماری

- روی غده سیب زمینی تشکیل اسکروت های سیاه رنگی است که سطحی بوده و با آب شسته نمی شوند (با ناخن به راحتی کنده می شوند) و بازار پسندی محصول را کاهش می دهد.
- کاشت غده های آلوده به اسکروت در خاک های مرطوب موجب مرگ جوانه های روی غده و وقفه در رشد آن ها می شود.
- ایجاد زخم روی ساقه هایی که از غده آلوده می رویند.
- کوتولگی بوته
- ارغوانی شدن برگ ها
- پیچیدگی و زردی برگ ها
- تشکیل غده های هوایی (شبیه به بیماری ویروسی و فایتوپلاسمایی)
- ایجاد شانکر به صورت لکه های قهوه ای تیره و فرورفته در قسمت ساقه زیرزمینی

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

شماره تماس: ۳۶-۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

Farnaz Tavakoli

بیماری مشتمل بر دو مرحله مجزا می باشد:

- ✓ آلودگی گیاهان در حال رشد با پدید آمدن شانکر ریزوکتونیایی
- ✓ آلودگی سطحی غده های دختری به وسیله سختینه و یا پوشش سیاه رنگ



شانکر ساقه زیرزمینی

روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- کاشت غده های سالم و عاری از اسکروت
- اجتناب از کشت زود هنگام غده های بذری در شرایط سرد و خنک
- ضد عفونی غده های بذری با استفاده از سموم قارچکش

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

- قبل از کشت بذر با قارچ کش هایی نظیر رورال تی اس ضد عفونی شود.
- عدم کشت سیب زمینی به مدت ۳ تا ۴ سال در زمین های آلوده
- تناوب زراعی سیب زمینی با غلات و گراس ها به مدت ۲-۳ سال در مناطقی که استرین AG3 قارچ *R.solani* بقای بیشتری در خاک دارد، مایه تلقیح عامل بیماری را که خاکزاد است، کاهش می دهد.
- اخیراً نیز قارچ کش سیستمیک تیابندازول توصیه گردیده است.

۲- پوسیدگی خشک فوزاریومی

پوسیدگی های خشک غده و پوسیدگی های قطعات بذری مهمترین و خسارت زاترین بیماری ها پس از برداشت، انبار و در زمان کاشت می باشند. این بیماری یکی از بیماری های مهم سیب زمینی بوده و بیش از ۲۰ درصد سیب-زمینی هایی که در بازار به فروش می رسند به صورت پنهان و آشکار به این بیماری مبتلا هستند.

عامل بیماری

عامل بیماری گونه های *Fusarium* می باشند. عوامل اصلی پوسیدگی خشک غده ها گونه های *F. sambucinum*، *F. oxysporum*، *F. solani* و *F. equiseti* شناسایی شده اند.

شرایط مساعد بیماری

- عامل بیماری خاکزی می باشد
- توسعه بیماری در رطوبت نسبی بالای ۷۰ درصد
- حرارت ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد
- دمای بالای محیط به خصوص زمانی که گیاه تحت شرایط استرس خشکی و گرمای شدید دوره رشد قرار دارد موجب تشدید بیماری می شود.
- استفاده از کودهای فسفره از پیشرفت بیماری می کاهد.
- استفاده بی رویه از کودهای پتاسه و ازته در مزرعه باعث حساسیت غده ها می گردد.

علائم بیماری

- علائم معمولاً یک ماه بعد از انبار کردن غده ها به صورت لکه های قهوه ای بر روی غده ها به ویژه در محل زخم ها دیده می شوند.
- به تدریج پوست روی لکه فرو رفته و چروکیده شده و غده ها به حالت مومیایی در می آیند.
- غده ها در طول دوره انبار کردن به این بیماری حساس تر می باشند.
- زردی برگ های پایینی و کلروتیک برگ های بالایی که منجر به پژمردگی گیاه می شود.
- تغییر رنگ بافت آوندی ساقه و غده
- نکروز قهوه ای رنگ در محل اتصال استولون و یا چشم های غده یا پوسیدگی های دایره ای شکل داخل غده
- رزت
- ارغوانی شدن قسمت هوایی گیاه
- مرگ زود هنگام گیاه
- معمولاً پوسیدگی خشک غده سیب زمینی را در انبار موجب می شوند ولی ممکن است در رطوبت بالای انبار پوسیدگی تر یا آبدار به وجود آید.



پوسیدگی تر غده های آلوده به بیماری پوسیدگی خشک سیب زمینی در رطوبت بالای انبار

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

www.Hayatsabz.com

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

Farnaz Tavakoli



غده های آلوده به بیماری پوسیدگی خشک فوزاریومی



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- جلوگیری از زخم شدن غده ها در زمان برداشت
- اجتناب از کاشت غده های آلوده به بیماری
- کاشت غده های بذر سیب زمینی در نواحی عاری از پژمردگی قارچی
- جدا کردن غده های آلوده و سالم در انبار
- ضد عفونی انبار
- تهویه مناسب و حفظ دمای انبار در درجه حرارت ۴ تا ۷ درجه سانتی گراد
- ضد عفونی غده های بذر با استفاده از سموم قارچکش

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنار گذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهن دژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

۳- بیماری لکه موجی سیب زمینی (بلایت زودرس Early blight)

این بیماری به ندرت گیاهان جوان و قوی را مورد حمله قرار می دهد، بلکه اغلب به گیاهان پیرتر که شروع به ضعیف شدن می کنند حمله می کند. این بیماری در سراسر دنیا هر جا که سیب زمینی کشت می شود، وجود دارد.

عامل بیماری

قارچ *Alternaria solani* عامل این بیماری می باشد.

شرایط گسترش بیماری

- جوانه زنی اسپور قارچ و ایجاد آلودگی در آب و هوای گرم و مرطوب، شبنم، بارندگی یا آبیاری صورت می گیرد.
- زمستان گذرانی در بقایای شاخ و برگ باقیمانده در مزرعه و روی غده آلوده می باشد.
- وزش باد در پراکنده شدن اسپور و گسترش بیماری موثر است.
- این بیماری زمانی که گیاه تحت شرایط استرس ناشی از تغذیه ناکافی، زخم، خسارت حشرات، خشکی و ... است، به شکل مخرب تری ظاهر می شود.

علائم بیماری

- لکه های کوچک قهوه ای تیره تا تیره رنگ و زاویه داری روی برگچه های مسن تر در روی قسمت های پایینی گیاه پدید می آید.
- لکه ها غالباً شکل نامنظم داشته و مشخصه اصلی آن ها وجود حلقه های متحدالمرکز داخلی می باشد به همین علت این بیماری لکه موجی نامیده می شود.
- اطراف لکه ها غالباً هاله سبز روشن تا زرد رنگی ایجاد می شود.
- لکه ها به سرعت توسعه پیدا کرده و ممکن است تمام اندام های هوایی گیاه حالت سوخته به خود گیرند.
- لکه های روی غده تیره رنگ گرد و یا بی شکل می باشند، و اغلب گوشت زیر این لکه ها خشک، چرمی تا چوب پنبه ای و معمولاً قهوه ای رنگ هستند.
- غده های آلوده دچار پوسیدگی شده و به رنگ قهوه ای در می آیند.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- استفاده از واریته های دیررس سیب زمینی جهت کاشت
- ایجاد شرایط مناسب برای تقویت رشد بوته ها از طریق آبیاری و کودپاشی منظم
- کاشت بذر سالم و ضد عفونی شده
- جمع آوری بقایا و انهدام آن ها
- اجتناب از کاشت غده های صدمه دیده

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهنڈژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

شرکت حیات سبز سبحان

- استفاده از قارچکش های محافظتی به صورت محلول پاشی در مزرعه (مانند دیتو کاربامات ها، هیدروکسید فیتین و کلروتالونیل) همزمان با وقوع بیماری

بیماری سفید

۴-

داخلی (بازدگی سیب زمینی) Late blight

این بیماری به عنوان مخرب ترین و مهم ترین بیماری سیب زمینی در دنیا قلمداد می شود. علی رغم Late blight غالباً این بیماری زودتر از بیماری برگ Early blight در مزرعه ظاهر می شود.

عامل بیماری

عامل این بیماری، قارچی با نام علمی *Phytophthora infestans* می باشد، که قادر است هم به غده و هم به شاخ و برگ گیاه طی چندین مرحله از رشد گیاه حمله نماید.

شرایط مساعد بیماری

- رطوبت نسبی بالا (بیش از ۹۰٪)
- بارندگی
- آبیاری بارانی
- شب‌نم
- دمای شبانه ۱۵-۱۰ درجه سانتی گراد و دمای روزانه ۲۱-۱۵ درجه سانتی گراد

علائم بیماری

- لکه های کوچک آب‌سوخته، سبز روشن تا تیره به شکل مدور تا حدی بی شکل بر روی برگ های پایینی گیاه
- لکه ها از نوک یا حاشیه برگ ها شروع و به داخل بافت برگ گسترش می یابد.
- در شرایط خنک و مرطوب لکه ها گسترش یافته و اغلب به صورت لکه های بزرگ قهوه ای تیره یا تیره رنگ در می آید.
- لکه ها به یکدیگر پیوسته و موجب بلایت کامل برگ ها می شود.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم
شماره تماس: ۳۶-۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵
www.Hayatsabz.com
کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

ترک حیات سبز سبوح

- لکه ها ممکن است به سمت دمبرگ ها و ساقه های گیاه گسترش یافته و گاهی موجب شکستگی ساقه شوند.
- در شرایط خنک و مرطوب کپک سفید رنگی در سطح پایینی برگ ها رویت می شود.
- اطراف لکه ها معمولاً هاله سبز کم رنگ تا زرد رنگی تشکیل می شود.
- در صورت گسترش بیماری ممکن است تولید بوی نامطبوع پوسیدگی نمایند.
- آلودگی اولیه در غده ها موجب توسعه پوسیدگی سطحی و خشکی به رنگ قهوه ای متمایل به قرمز می گردد.
- چنانچه سبب زمینی های آلوده در شرایط گرم و مرطوب انبار شوند پوسیدگی توسعه می یابد و اغلب، میکروارگانیسم های ثانویه به بافت های آلوده حمله ور شده و آنها را کاملاً می پوسانند.



آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم
 شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶ [www. Hayatsabz.com](http://www.Hayatsabz.com) کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- اجتناب از کشت غده های آلوده به بیماری
- کشت غده های بذری سیب زمینی در عمق مناسب
- خاکدهی پای بوته موجب کاهش خطر ناشی از گسترش آلودگی از قسمت های هوایی به غده ها می شود.
- حذف غده های آلوده و خشک کردن غده ها قبل از انبارداری و نگه داری غده ها در انبارهای سرد و با تهویه مناسب
- مبارزه شیمیایی با استفاده از سموم محافظتی و قبل از وقوع بیماری می بایست انجام گیرد. زمان وقوع بیماری از طریق سیستم پیش آگاهی تعیین می گردد و تکرار سمپاشی نیز بستگی به شرایط محیطی منطقه دارد. در صورتی که بیماری در مزرعه حادث شده باشد، معمولاً از سمومی که خاصیت سیستمیک دارند استفاده می شود. لیکن به جهت آن که برخی از نژادهای عامل بیماری ممکن است به ترکیبات سیستمیک مقاومت نشان دهند، معمولاً ترکیبات سیستمیک به صورت مخلوط با قارچکش های محافظتی به کار می روند.

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

www. Hayatsabz.com

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

Farnaz Tavakoli

۵- خال سیاه سیب زمینی

بیماری خال سیاه را آنتراکنوز یا پوسیدگی ریشه نیز می نامند. عامل بیماری معمولاً به بافت های بیمار و یا گیاهان ضعیف شده در اثر عوامل بیماریزای دیگر حمله می کند. در اثر این بیماری علاوه بر کاهش عملکرد محصول در مزرعه کیفیت غده آلوده در انبار نیز تنزل می یابد.

عامل بیماری

قارچ *Colletotrichum coccodes* عامل این بیماری است و هم نام دیگر آن قارچ *Colletotrichum atramentarium* می باشد.

شرایط مساعد بیماری

از عوامل موثر در تشدید آلودگی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

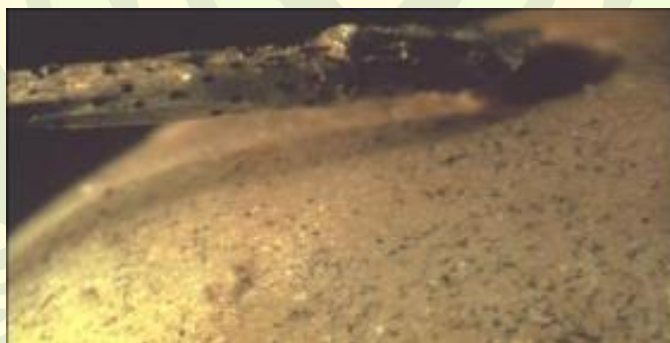
- خاک شنی و سبک
- دمای بالای خاک
- زهکشی نامناسب
- کمبود و یا بیشبود نیتروژن و فسفر خاک
- در انبار نیز رطوبت پایین ۹۰ درصد و دمای بالای ۱۰ درجه سانتیگراد موجب گسترش بیماری در غده های سیب زمینی می شود.

علائم بیماری

- ابتدا در مزرعه به صورت پژمردگی و زردی شاخ و برگ و قسمت های فوقانی بوته ها ظاهر می شود. (علائم بیماری در این مرحله مشابه علائم پژمردگی ناشی از ورتیسلیوم و فوزاریوم بوده و تشخیص عامل بیماری را غیرممکن می سازد)
- با پیشرفت بیماری، بوته های آلوده قهوه ای رنگ شده و در نهایت از بین می روند.
- تعداد زیادی سختینه سیاه رنگ (اندام استراحتی قارچ) بر روی بافت ساقه آلوده نمایان می گردد.

ترک حیات سبزه چاد

- بارزترین علائم بیماری بر روی ساقه زیرزمینی گیاه آلوده پدید می آید. بافت های کورتکس این قسمت معمولاً پوست ریزی شده و بافت آوند چوبی گیاه کاملاً نمایان و به رنگ ارغوانی در می آید و سختینه های سیاه رنگ قارچ در سطوح داخلی و خارجی ساقه چوبی تشکیل می گردد.



سختینه های عامل خال سیاه روی غده سیب زمینی

روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- استفاده از بذر سالم و عاری از آلودگی
- تناوب زراعی طولانی مدت با غلات و عدم استفاده از گیاهان خانواده Solanaceae در تناوب با سیب-زمینی
- رعایت اصول بهداشتی در مزرعه و انبار
- اجتناب از آبیاری بیش از حد مزرعه و زهکشی مناسب خاک
- بالا نگه داشتن رطوبت انبار (بالای ۹۰٪) و نیز پایین نگه داشتن دمای انبار در حدود ۴ درجه سانتیگراد

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

۶- بیماری پژمردگی ورتیسلیومی

پژمردگی ورتیسلیومی از بیماری های مهم سیب زمینی به ویژه در آب و هوای سرد است. گسترش بیماری در مسافت های طولانی از طریق خاک آلوده چسبیده به غده های بذری سیب زمینی و در مسافت های کوتاه از طریق وسائل یا ادوات کشاورزی آلوده و یا آب آبیاری صورت می گیرد.

عامل بیماری

عامل بیماری دو گونه قارچ *Verticillium albo-atrum* و *V. dahliae* می باشند که قارچ *V. dahliae* در شرایط محیطی گرمتر و گونه *V. albo-atrum* در دمای پایین تر بیماری زایی دارند.

علائم بیماری

- در ابتدا از قسمت های پایین گیاه شروع شده و به تدریج به سمت قسمت های فوقانی گیاه گسترش می یابد.
- در اغلب اوقات تنها برگ های رأس گیاه سبز باقی می ماند برگ های پژمرده ابتدا زرد روشن و نهایتاً قهوه ای رنگ می شوند.
- علائم ابتدایی بیماری به صورت زردی یک طرفه برگ ها در روی بوته و یا ساقه و در قسمتی از برگ های گیاه ظاهر می شود.
- سپس گیاهان آلوده ممکن است به سرعت و یا به طور آهسته بسته به شدت بیماری پژمرده شده و از بین روند.
- پیچیدگی و سوختگی انتهایی برگچه ها در بوته های آلوده
- حلقه آوندی قسمت های پایین ساقه و غده سیب زمینی به رنگ قهوه ای روشن در آمده به طوری که تغییر رنگ در غده از انتهای استولونی غده شروع و تا اواسط غده از داخل گسترش می یابد.
- در غده های شدیداً آلوده همچنین حفراتی در داخل گوشت پدید آمده و در اطراف چشم های روی غده تغییر رنگ صورتی و یا تیره رنگی ظاهر می شود.



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- تناوب زراعی با گیاهان غیرمیزبان نظیر غلات، بقولات و اجتناب از کاشت گیاهان خانواده سولاناسه به ویژه بادمجان در تناوب با سیب زمینی
- آلودگی با نماتدهایی نظیر نماتد مولد زخم، نماتد مولد گره و نماتد سیستی موجب افزایش شدت و تراکم بیماری پژمردگی ورتیسلیومی می شود، بنابراین فومیگاسیون خاک با نماتدکش ها به منظور کنترل نماتد توصیه می گردد.
- آغشته نمودن بذر سیب زمینی با قارچکش های ضد عفونی کننده مناسب

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

۷- پژمردگی باکتریایی سیب زمینی

بیماری پژمردگی سیب زمینی یا پوسیدگی قهوه ای یکی از مهمترین و شایع ترین بیماری های سیب زمینی در مناطق حاره، نیمه حاره و بعضی از مناطق معتدله گرم دنیا می باشد. این بیماری از مناطق نسبتا سرد نیز گزارش شده است.

عامل بیماری

عامل بیماری باکتری *Ralstonia solanacearum* می باشد. عامل بیماری زرا در غده های آلوده سیب زمینی و علف های هرز مزرعه زمستان گذرانی می کند. رطوبت نسبتا بالای خاک جهت فعالیت باکتری مناسب می باشد.

علائم بیماری

- پژمردگی و سبز خشک شدن کل بوته
- گاهی در اندام های هوایی هیچگونه علائمی دیده نمی شود ولی در غده ها آثار بیماری به صورت سیاه شدن آوندها مشاهده می گردد.
- چنانچه غده آلوده برش داده شود ترشحات باکتری به صورت قطرات سفید رنگی از آوندها خارج می شوند.
- غالبا در ناحیه چشم غده ها مواد چسبنده ای خارج می شود که باعث چسبیدن خاک به محل آلودگی می شود.



آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- کاشت بذر سالم در زمین های غیر آلوده
- مبارزه با علف های هرز مزارع سیب زمینی همچین سلمه تره، پنیرک و ماشک
- استفاده از ارقام مقاوم و متحمل
- تعویض تاریخ کشت به منظور مواجه نشدن دوره رویش فعال گیاه با درجه حرارت زیاد و رطوبت بالای خاک

۸- پوسیدگی نرم باکتریایی و ساق سیاه سیب زمینی

این بیماری تقریباً در هر جایی که این محصول کشت می شود اعم از مناطق سردسیر و گرمسیر یافت می گردد ولی خسارت آن بیشتر در مناطق مرطوب می باشد. در اثر این بیماری پوسیدگی نرم غده و یا سیاه شدگی ساقه سیب زمینی و یا هر دو حالت مذکور در گیاه پدید می آید. بیشترین خسارت ناشی از این بیماری در ابتدای فصل رویش می باشد.

عامل بیماری

عامل بیماری باکتری *Pectobacterium carotovorum* می باشد. باکتری عامل بیماری در غده های آلوده سیب- زمینی باقی مانده در انبار و خاک زمستان گذرانی می کند. عامل بیماری را در گیاهان گوجه فرنگی، بادمجان، خیار، کدو، هویج، پیاز، ترب، کرفس، کاهو، اسفناج و کلم نیز ایجاد بیماری می کند.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

شماره تماس: ۳۶-۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵

www. Hayatsabz.com

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

علائم بیماری

- ایستا بودن بوته
- ظهور رنگ سبز روشن تا زرد روی شاخ و برگ
- لوله ای شدن برگ ها به سمت بالا
- سیاه شدن ساقه در قسمت تحتانی هم سطح خاک و انهدام ساقه
- پژمردگی کل بوته
- غده های سیب زمینی پس از کاشت و یا قبل از برداشت و در زمان انبارداری ممکن است به بیماری آلوده شده و پوسیدگی نرم غده ایجاد شود.
- علائم بر روی غده ها ابتدا به صورت لکه های کوچکی دیده می شوند که به تدریج بزرگ شده تا اول زده به نظر می رسند.
- سطح خارجی غده های آلوده ممکن است سالم به نظر برسد ولی داخل آن به توده ای نرم و لزج تبدیل می گردد.
- اگر پوست غده شکافته شود مایع لزجی بیرون می آید.
- معمولا بعد از مدتی از غده های آلوده بوی بدی به مشام می رسد.
- در هوای خشک غده های آلوده خشک و چروکیده می شوند.



HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- رعایت بهداشت زراعی به صورت جمع آوری غده های باقی مانده در خاک و انهدام آن ها
- اجرای تناوب زراعی با استفاده از غلات و سایر گیاهان غیر حساس
- استفاده از غده های بذری سالم
- تنظیم دوره های آبیاری و عدم آبیاری زیاد
- حذف بوته های آلوده در مزرعه به منظور جلوگیری از گسترش آلودگی به بوته های سالم
- زهکشی مناسب خاک
- آغشته نمودن غده های بذری با قارچ کش های مناسب قبل از کاشت به منظور کاهش آلودگی فوزاریومی و سایر پاتوژن هایی که راه ورود باکتری به سبب زمینی را هموار می کنند.
- در صورت استفاده از غده های برش یافته برای کاشت، باید قطعات بذری را قبل از کاشت به مدت ۴ روز در دمای ۱۵-۱۲ درجه سانتی گراد قرار داده تا قسمت های برش یافته چوب پنبه ای شوند و یا می توان از آنتی بیوتیک هایی برای محافظت قطعات بذری استفاده نمود.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهنڈژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

۹- بیماری اسکب معمولی (جرب معمولی) سیب زمینی

بیماری باکتریایی جرب سیب زمینی بیشتر در خاک های خنثی تا کمی قلیایی، با بافتی شنی و سبک بروز نموده و به خصوص در سال های خشک اهمیت دارد. باکتری عامل بیماری به چغندر، شلغم، کلم، هویج، بادمجان، پیاز، اسفناج و ترب هم آسیب می زند و همچنین می تواند موجب مرگ گیاهچه نیز شود.

عامل بیماری

باکتری عامل این بیماری *Streptomyces scabies* می باشد.

شرایط مساعد بیماری

- اغلب گونه های باکتری در حرارت بین ۱۰ تا ۳۷ درجه سانتیگراد رشد می نمایند.
- بهترین دما برای توسعه بیماری اسکب معمولی دمای ۲۴-۱۹ درجه سانتیگراد می باشد.
- وقوع جرب در سیب زمینی با رطوبت بالای خاک در خلال دوره تشکیل غده و چندین هفته پس از آن، به شدت کاهش می یابد.
- عامل بیماری از طریق انتقال خاک آلوده توسط باد، آب آبیاری و یا وسایل مکانیکی منتقل می شود. همچنین ممکن است توسط کودهای دامی در مزرعه منتشر شود.

علائم بیماری

قسمت های هوایی گیاه علائمی را به وجود نمی آورد و در اغلب مناطقی که سیب زمینی کشت می شود به عنوان بیماری غده محسوب می شود و تنها، کیفیت غده را تحت تاثیر قرار داده و موجب پائین آمدن ارزش بازاری آن می شود، ولی در عملکرد محصول تاثیر چندانی ندارد.

- آلودگی به این باکتری محدود به اندام های زیرزمینی گیاهان بوده
- نکرور (قهوه ای شدن) بافت ها اغلب اولین علائم این بیماری است.
- لکه های قهوه ای تا قهوه ای تیره با دواير نامنظم و لایه های چین و چروک چوب پنبه ای در اطراف و مرکز لکه های فرو رفته در غده های آلوده سیب زمینی مشاهده می شود.
- در ابتدا لکه های کوچک، قهوه ای و اندکی برجسته هستند، اما این لکه ها وسعت یافته و به هم پیوسته و چوب پنبه ای می شوند.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

www. Hayatsabz.com

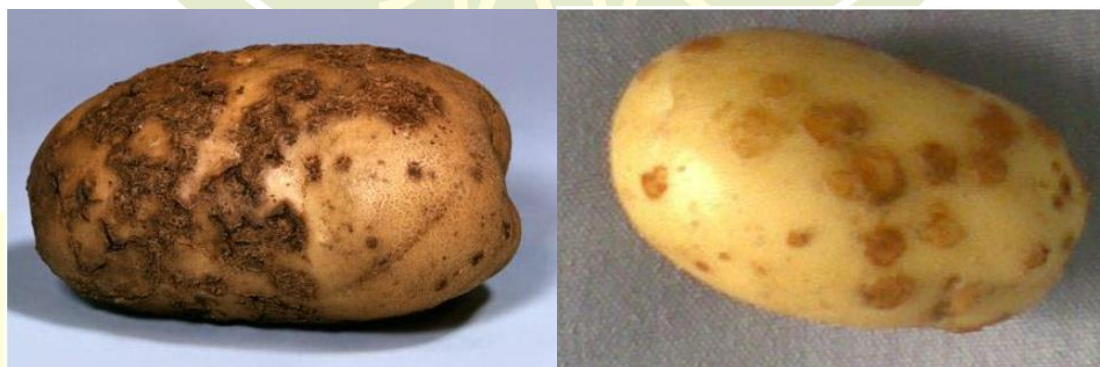
کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

شرکت حیات سبز سبحان

- زخم ها به زیر سطح غده توسعه می یابد و هنگامی که بافت چوب پنبه ای برداشته می شود، فرورفتگی هایی به عمق ۱ تا ۵ میلیمتر در غده دیده می شود.
- لکه های روی غده ممکن است به صورت های مختلفی اعم از سطحی، برجسته و یا حفره ای و عمقی بر روی سیب زمینی تشکیل شود.
- امکان دارد لکه ها روی غده به هم پیوسته و بیشتر قسمت های سطح غده را فرا گیرند.
- لکه های حفره ای اغلب به رنگ قهوه ای تیره می باشند.



انواع اسکب روی غده سیب زمینی



مراحل پیشرفت بیماری

مراحل اولیه بیماری

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- پرهیز از کاشت غده های بذری آلوده سیب زمینی
- عدم مصرف کودهای تازه حیوانی، خاکسترچوب و یا آهک زیاد
- رعایت تناوب زراعی ۳ تا ۴ ساله و عدم کشت گیاهان حساس به اسکب نظیر چغندر قند، ترب، هویج و شلغم در تناوب با سیب زمینی و استفاده از کود سبز گیاهانی مثل چاودار، ارزن و جو دوسر جمعیت این بیمارگر را کاهش می دهد.
- استفاده از مواد اصلاح کننده خاک نظیر سولفور، ژپس و سوپر فسفات قبل و در حین کاشت سیب زمینی مانع ایجاد اسکب معمولی می گردد.
- نگاه داشتن pH خاک بین (۳/۵ تا ۵) که در کنترل بیماری نقش بسزایی دارد.
- تنظیم آبیاری (رطوبت پایین خاک برای بیماری جرب مناسب است)
- استفاده از گوگرد در خاک (سبب کاسته شدن میزان وقوع و شدت بیماری می شود)

۱۰- لوله ای شدن برگ سیب زمینی

این بیماری یکی از قدیمی ترین و شدیدترین بیماری های ویروسی سیب زمینی است. این ویروس با نام های پیچیدگی برگ سیب زمینی، نکروز بافت آبکشی و نکروز شبکه ای سیب زمینی نیز ذکر می گردد.

عامل بیماری

عامل بیماری ویروس *Potato leaf roll virus (PLRV)* می باشد. این بیماری غالباً عملکرد محصول را بیش از ۵۰٪ و در ارقام حساس تا ۹۰٪ کاهش می دهد.

نحوه انتقال بیماری

- از طریق غده منتقل می شود.
- انتقال آن از گیاهی به گیاه دیگر به وسیله شته ها به ویژه شته سبز هلو (*Myzus persicae*) صورت می گیرد.
- این ویروس به وسیله پیوند نیز منتقل می شود.
- این ویروس به وسیله عصاره گیاهی نمی تواند انتقال یابد.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهنڈ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

شماره تماس: ۳۶-۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵

www.Hayatsabz.com

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

علائم بیماری

آلودگی اولیه ویروس توسط شته های ناقل ویروس طی فصل زراعی انجام می گیرد:

- زردی و پیچیدگی برگ های فوقانی
- ایجاد رنگ ارغوانی در حاشیه برگچه ها
- داخل گوشت غده های ارقام حساس نکروز مشبک ظاهر می شود.

آلودگی ثانویه در بوته های کشت شده از غده های بذری آلوده به ویروس:

- لوله ای شدن برگ های تحتانی
- حاشیه برگ های فوقانی بوته زرد کم رنگ
- کوتولگی
- برگ ها ضخیم و چرمی با بافت شکننده اند که به هنگام فشردن آن ها در دست خرد می شوند.
- تولید غده های کمتر و کوچکتر نسبت به بوته سالم



بوته سالم سیب زمینی (سمت چپ)، بوته مبتلا به PLRV (سمت راست)

نکروز آوند آبکشی در غده آلوده

روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- کاشت غده های سالم و عاری از ویروس
- کندن بوته های آلوده و از بین بردن آن ها به منظور کاهش منبع آلودگی
- برداشت زود هنگام سیب زمینی یا از بین بردن و خشک نمودن شاخ و برگ ها در مزارعی که غده های گواهی شده و بذری تولید می نمایند.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهنڈژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

شرکت حیات سبز سبحان

- استفاده از روش حرارت درمانی با قرار دادن غده های سیب زمینی در دمای ۳۷/۵ درجه سانتی گراد به مدت ۲۵ روز (تنها ویروس PLRV به وسیله این روش از غده های بذری سیب زمینی حذف می شود)
- کنترل حشرات ناقل با استفاده از حشره کش های سیستمیک

۱۱- ویروس Y سیب زمینی

ویروس Y سیب زمینی از مهمترین ویروس های این گیاه می باشد، به طوری که آلودگی به این ویروس گاهی موجب از دست رفتن تمام محصول بوته بیمار می گردد.

عامل بیماری

عامل بیماری ویروس *Potato virus Y* می باشد.

نحوه انتقال

- توسط شته و به صورت ناپایا منتقل می شود.
- این ویروس از طریق تلقیح مکانیکی، پیوند و قلمه هم قابل انتقال است.

علائم بیماری

علائم در آلودگی اولیه:

- نکروز
- کم رنگ شدن و یا زردی برگچه ها
- ریزش برگ ها
- مرگ زود رس بوته ها
- ایجاد لکه های نکروز به صورت نقاط تیره رنگی روی رگبرگ ها و یا حلقه های تیره در متن برگ که ممکن است سبب تخریب بافت برگ و خشکیدگی آن شود.

علائم در آلودگی ثانویه:

- کوتولگی بوته
- پیچیدگی و تاوولی شدن سطح برگ
- موزاییک
- این بیماری معمولا روی غده علائمی ایجاد نمی کند ولی در برخی از سویه های این ویروس روی غده علائم مانند ایجاد ترک، بد فرم شدن و بروز حلقه های تیره و روشن در سطح یا داخل گوشت غده مشاهده می گردد.



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- کاشت غده های بذری سالم و عاری از ویروس
- حذف بوته هایی دارای علائم بیماری در مزارع تولید بذر سیب زمینی
- برداشت غده های سیب زمینی قبل از شروع پرواز شته ها
- استفاده از ارقام مقاوم به بیماری

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

www. Hayatsabz.com

Farnaz Tavakoli

۱۲- ویروس X سیب زمینی

شایع ترین ویروس ایجاد کننده موزاییک خفیف سیب زمینی می باشد. آلودگی بوته ها به این ویروس غالباً به صورت پنهان و بدون علائم مشخص در شاخ و برگ می باشد. ویروس X سیب زمینی به ویروس مخفی سیب زمینی و ویروس موزاییک خفیف سیب زمینی نیز معروف است.

عامل بیماری

ویروس *Potato virus X (PVX)* می باشد.

نحوه انتقال

- توسط حشرات ناقل و نیز غده های بذری و دانه گرده قابل انتقال نیست.
- این ویروس از طریق مکانیکی و تماس بین گیاهان منتقل می شود.

علائم بیماری

- موزاییک تیره و روشن در بین رگبرگ برگچه ها و گاهی به صورت پنهان است.
- استرین های بیماریزای شدید ویروسی ممکن است باعث خشن شدن و چروکیدگی بافت برگ و موجی شدن لبه های برگ شود.
- ویروس X سیب زمینی به تنهایی و یا به همراه ویروس A و یا Y سیب زمینی ممکن است موجب پیچیدگی و قهوه ای شدن بافت برگ گردد.



آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- استفاده از بذر عاری از ویروس و جلوگیری از آلودگی بر اثر تماس با گیاهان یا غده های آلوده
- استفاده از ارقام مقاوم
- ضد عفونی البسه کارگران و ماشین آلات کشاورزی قبل از ورود به مزارع
- حذف بوته های آلوده

۱۳- ویروس A سیب زمینی

این ویروس بسیار شبیه به ویروس Y سیب زمینی است. لیکن خسارت آن کمتر از PVY است و ممکن است عملکرد محصول را تا ۴۰٪ کاهش دهد. این ویروس به موزاییک خفیف سیب زمینی، ویروس P سیب زمینی و ویروس سولانوم نیز معروف است.

عامل بیماری

ویروس Potato virus A (PVA) می باشد.

نحوه انتقال

- انتقال ویروس توسط حشرات ناقل نظیر شته ها به صورت ناپایاست.
- این ویروس از طریق تلقیح مکانیکی نیز منتقل می شود.
- با غده های بذری قابل انتقال نیست.

علائم بیماری

- به صورت خطوط زرد روشن و پیچیدگی گیاهان سیب زمینی به همراه موزائیک خفیف ظاهر می شود.
- حاشیه برگ های آلوده موجی شده
- برگ ها در محلی که رگبرگ ها فرو رفته و ناحیه بین رگبرگ ها بالا آمده کمی خشن می شوند.
- گیاهان آلوده حالت باز شدن پیدا می کنند زیرا ساقه ها به طرف بیرون پیچ خورده اند.

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

www. Hayatsabz.com

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- کاشت غده های بذری سالم و عاری از ویروس
- کاشت ارقام مقاوم
- کندن و از بین بردن گیاهان آلوده به محض تشخیص آن ها در مزرعه
- رعایت بهداشت زراعی جهت اجتناب از انتقال مکانیکی ویروس

۱۴- جارویی شدن سبب زمینی (Potato witches broom)

عامل بیماری

عامل بیماری فایتوپلاسماست و قبلا به اشتباه جز بیماری های ویروسی در نظر می گرفتند.

نحوه انتقال

- از طریق غده، سس و پیوند قابل انتقال است.
- چند گونه زنجره نیز به عنوان ناقلین این بیماری گزارش شده اند.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

علائم بیماری

- گیاهان آلوده رنگ پریده
- کوتولگی
- حاشیه برگ ها اغلب زرد مایل به قرمز
- این گیاه تعداد زیادی ساقه و شاخه های باریک و دوکی شکل تولید می کنند.
- اغلب بوته های آلوده غده های کوچک، زنجیره وار و یا به صورت دانه هایی در امتداد استولن تشکیل می دهند.

روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- استفاده از غده های عاری از بیماری
- حذف بوته هایی که علائم بیماری را نشان می دهند.
- استفاده از حشره کش های مناسب برای از بین بردن زنجره های ناقل و جلوگیری از گسترش بیماری

۱۵- نماتد مولد غده

نماتد مولد غده به تعداد زیادی از گیاهان زراعی و علف های هرز حمله می نماید.

عامل بیماری

عامل بیماری نماتد *Meloidogyne javanica* می باشد.

علائم بیماری

- باز ماندن گیاه از رشد
- زردی
- کلروز
- مرگ گیاه
- گیاهان آلوده در دماهای بالا (در ساعات گرم روز) و تحت فشار رطوبتی زود پژمرده می شوند.
- ممکن است آلودگی ایجاد شده توسط نماتدها هیچ علائم هوایی در بر نداشته باشد.

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهنڈژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

شماره تماس: ۳۶-۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵

www. Hayatsabz.com

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

- باعث ایجاد گال هایی بر روی ریشه گیاه می گردد.
- تمام گونه های *Meloidogyne* باعث ایجاد برآمدگی و گال هایی روی سطح غده های آلوده و ریز شدن آن ها می گردند.



روش های پیشگیری و کنترل بیماری

- تناوب زراعی می تواند در کاهش جمعیت نماتد ها مفید باشد.
- آیش مزارع آلوده به نماتد
- از بین بردن بقایای سبب زمینی های آلوده برای کاهش جمعیت نماتدها
- استفاده از گیاهان تله در کاهش جمعیت نماتدها

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهنذ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

اختلالات فیزیولوژیکی

۱- سبزشدن سیب زمینی

سیب زمینی هایی که بخشی از آن ها به رنگ سبز درآمده است بالقوه می توانند محتوی نوعی سم به نام «گلیکو آلكالوئید یا GA» باشند که به طور طبیعی در سیب زمینی به وجود می آید و برای سلامت انسان زیان بار است. اما دانشمندان می گویند که فقط با بریدن قسمت های سبز شده می توان بخش اعظم سم تولید شده را از سیب زمینی جدا کرد و به این ترتیب، خطر را کم کرد.

کنترل

می توان با به کار گیری شیوه های مدیریتی صحیح قبل از برداشت و بعد از برداشت، این بیماری فیزیولوژیکی را کاهش داد شامل:

- بذر سیب زمینی هنگامی که در حال رشد است کاملاً با خاک پوشانده شود تا از این طریق قبل از برداشت کاملاً برسد.
- خودداری از برداشت محصول در دماهای بسیار زیاد
- به حداقل رساندن مدت قرار داشتن سیب زمینی در مقابل نور



آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد_ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

۲- سرمازدگی (Chilling injury)

علائم

در سیب زمینی دو نوع علائم دارد:

الف - Vascular necrosis (net necrosis)

- نکروز تیره رنگ و سوزنی شکل بافت های آوندی
- آوندهای آبکش حساس ترند.
- با تجزیه نشاسته به ساکاروز در دمای پایین سیب زمینی شیرین می شود.
- با علائم بیماری ویروسی *Potato leaf roll virus* قابل اشتباه است.



سرمازدگی



Potato leaf roll virus

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد - طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

ب- تغییر رنگ بافت غده (Flesh discoloration)

- تغییر رنگ خاکستری- آبی بافت ها به صورت کمربندی
- چروکیدگی سطح ظاهری غده ها
- همراه با بوی بد (فعالیت میکروارگانیسمهای ثانویه)
- شیرین شدن مزه سیب زمینی بر اثر افزایش قند
- قهوه ای شدن چیپس های تولید شده بر اثر کاراملیزه شدن قندها طی حرارت دیدن بافت ها

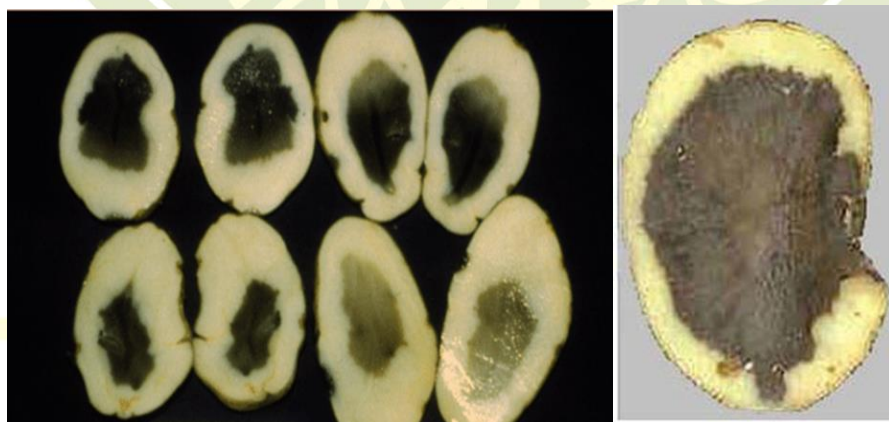


۳- کمبود اکسیژن

- ✓ در زمین هایی با بافت سنگین و آبیاری زیاد کمبود اکسیژن اتفاق می افتد.
- ✓ در انبار با تراکم زیاد غده ها و دمای بالا با تنفس تدریجی، اکسیژن محیط کاهش می یابد.

علائم

- بروز بیماری قلب سیاه (Black heart) در سیب زمینی
- حساسیت ارقام مختلف متفاوت است.



آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

کنترل

- عدم استفاده از ارقام حساس
- کنترل دمای انبار
- عدم استفاده از آبیاری غرقابی

چند نکته

در کنترل و پیشگیری آفات و بیماری های سیب زمینی به نکات زیر توجه نمایید:

- ✓ استفاده از ارقام مقاوم
- ✓ استفاده از غده های بذری عاری از آفات و بیماری ها
- ✓ مبارزه با شته های ناقل به وسیله سموم مناسب
- ✓ از بین بردن بوته های آلوده در مزرعه به محض مشاهده
- ✓ تناوب زراعی با غلات رعایت شود.
- ✓ در هنگام برش غده ها و هنگام کشت، نکات بهداشتی رعایت شود.

HAYAT SABZ

آدرس دفتر مرکزی: اصفهان - کنارگذر بزرگراه خرازی - حدفاصل سه راه اشرفی اصفهانی (کهندژ) و چهارراه صارمیه - ساختمان میلاد _ طبقه دوم

کانال تلگرامی: t.me/HayateSabzCo

www.Hayatsabz.com

شماره تماس: ۰۳۱۹۵۰۱۱۱۳۵-۳۶

Farnaz Tavakoli