

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نشریه ترویجی

بیماری اسکب سبب زمینی

سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

اداره رسانه های آموزشی - ترویجی

شناسنامه

عنوان: بیماری اسکب سیب زمینی

تهیه کننده : احمد حیدریان

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

ویرایش ادبی و ترویجی: سید کسری بابایی

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴

بررسی و تصویب : این نشریه در شورای انتشارات مرکز تحقیقات

کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان ، تحت شماره ۶/۵۷۵

مورخ ۹۴/۱۰/۲۸ به ثبت رسیده است.

مخاطبان این نشریه:

۱- کشاورزان

۲- مروجین

۳- سایر علاقه مندان

هدف های آموزشی:

خوانندگان گرامی، شما با مطالعه این نشریه با موارد ذیل آشنا می شوید:

۱- آشنایی با یکی از بیماری های مهم سیب زمینی بنام اسکب معمولی

۲- دانستن علایم ناشی از بیماری اسکب معمولی سیب زمینی

۳- شناخت سایر میزبان های عامل اسکب معمولی سیب زمینی

۴- مدیریت و کنترل بیماری اسکب سیب زمینی

فهرست مطالب

۵	مقدمه
۵	بیماری اسکب
۶	علائم بیماری
۷	عامل بیماری
۹	مدیریت بیماری اسکب
۹	توصیه های کلی برای مدیریت اسکب در تمام مناطق کشور
۱۰	توصیه هایی برای مدیریت اسکب در خاک قلیایی
۱۱	توصیه هایی برای مدیریت اسکب در مناطقی که دارای خاک زراعتی سبک بوده و رطوبت نسبی هوا در فصل داشت پایی است ...
۱۴	چکیده مطالب
۱۵	خودآزمایی
۱۶	منابع

مقدمه

سیب زمینی از محصولات غده ای است که نقش مهمی در تغذیه مردم داشته و انرژی و مقدار پروتئین تولیدی در واحد سطح آن بیش از گندم و برنج می باشد. سیب زمینی از نظر مقدار تولید، چهارمین محصول پس از گندم، برنج و ذرت در جهان می باشد و تقریباً در تمام دنیا کشت می گردد. سیب زمینی یک منبع غذایی عامه پسند و غنی از ویتامین سی (C) و ب-۶ (B6) و عناصری مثل مس، پتاسیم، منگنز و فیبر غذایی است. سیب زمینی همچنین دارای مواد مغذی گیاهی گوناگونی است که نقش آنتی اکسیدانی دارند.



بیماری اسکب سیب زمینی

اسکب یکی از بیماری های مهم غده های سیب زمینی است که روی اندام های هوایی گیاه علایمی ندارد و اثر اصلی آن کاهش کیفیت غده است که باعث کاهش بازار پسندی آن می شود و تاثیر خاصی در عملکرد و انبارداری ندارد.

دو نوع اسکب وجود دارد:

- ۱- اسکب معمولی، که در خاک های با اسیدیته (PH) بیشتر از ۵/۵ اتفاق می افتد.
- ۲- اسکب اسیدی، که در خاک های با اسیدیته (PH) پایین تر از ۵/۵ مشاهده می گردد.

علائم بیماری :

علائم بیماری اسکب، کاملاً متغیر است، معمولاً به صورت زخم های زگیل مانند ، مشاهده می گردد که رنگ آن از خرمایی تا قهوه ای متغیر و اندازه زخم ها، کاملاً متفاوت است و بصورت تصادفی در سطح غده، توسعه پیدا می کنند. در مواردی که زخم ها، بالغ بر یک سانتی متر عمق دارند، بیماری اسکب عمیق نامیده می شود. این زخم های عمیق، قهوه ای تیره تا سیاه رنگ بوده و بافت های زیر آن، گاهی رنگ و در بعضی مواقع نیمه شفاف هستند. گاهی بیش از یک نوع از این زخم ها روی یک غده وجود دارد، حتی ممکن است علائم اسکب، تا اواخر فصل رویش یا حتی موقع برداشت دیده نشود؛ ولی معمولاً زخم های دایره ای، آب گزیده، قهوه ای و کوچک روی غده ها چند هفته بعد از آلودگی ظاهر می شوند.

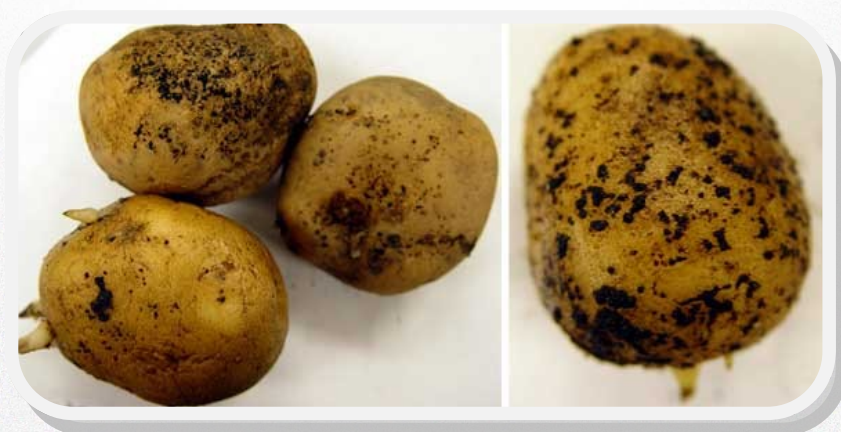


عکس شماره ۱. اسکب معمولی سیب زمینی

عامل بیماری:

عامل بیماری، یک نوع باکتری است که عموماً در خاک وجود دارد. در خاک های با اسیدیته بیش از ۵/۵، معمولاً اسکب معمولی با عامل /ستریپتوماایسس/اسکبایسس وجود دارد؛ در این حالت باکتری قادر است غده ها را آلوده کند و سه نوع علائم مشخصه را ایجاد نماید. در خاک های با اسیدیته (PH) کمتر از ۵/۵، گونه متحمل به نام /ستریپتوماایسس/اسیدیاسکبایسس باعث اسکب اسیدی می شود. تفکیک این دو گونه بر اساس علائم بیماری مقدور نیست. اسکب معمولی با غده وارد مزرعه می شود و برای مدت زمان نامحدود در خاک باقی می ماند. گزارش هایی وجود دارد که گونه های بیماری زا، حتی در خاک هایی وجود دارد که قبلاً نیز سیب زمینی کشت نشده اند.

اسکب معمولی در خاک، روی بقایای گیاهی پوسیده و در مزارعی که از نظر کود حیوانی غنی هستند، زنده می مانند، از دستگاه گوارش حیوانات، عبور کرده و با فضولات نیز انتشار می یابد. با خاک آلوده همراه با ابزار آلات و باد یا آب نیز منتقل می گردد. علاوه بر سیب زمینی، چغندر قند، تربچه، هویج و هویج فرنگی نیز میزبان اسکب معمولی هستند.



اسکب اسیدی، دامنه میزبانی مشابه اسکب معمولی دارد و از طریق غده منتقل می شود، غالباً در خاک دوام نمی آورد. اسکب معمولی، در خاک های با اسیدیته (PH) ۵/۷ - ۵/۵ زنده می ماند در حالی که اسکب اسیدی در خاک های با اسیدیته (PH) کمتر از ۵/۴ بقای خود را حفظ می کند، این گونه معمولاً در اسیدیته (PH) ۵ - ۵/۵ قادر است بیماری را بصورت شدید ایجاد کند. کشت متوالی سیب زمینی (مخصوصاً ارقام حساس) معمولاً جمعیت این باکتری را به شدت افزایش می دهد. غده های در حال تشکیل، به آلودگی حساس هستند؛ به محض این که غده زایی شروع می شود از طریق روزنه ها و خلل و فرج موجود در سطح غده، آلودگی اتفاق می افتد. با بزرگ شدن غده ها و ضخیم شدن پوست، دیگر آلودگی جدیدی ایجاد نخواهد شد، اما زخم ها، همزمان با بزرگ شدن غده ها نیز بزرگ تر می شوند و شدت آلودگی در طی فصل زیاد می شود.

بیماری در شرایط گرم و خاک های خشک، شدید تر است. خاک های مرطوب، مانع فعالیت باکتری می شود، خاک های با بافت شنی که سریع خشک می گردند، معمولاً نسبت به خاک های سنگین برای شیوع و توسعه ی اسکب مناسب تر هستند.



عکس شماره ۲. سیب زمینی آلوده

مقاومت به اسکب، معمولاً مرتبط با توانایی غده ها در تشکیل لایه های چوب پنبه ای در محل زخم ها است. در ارقام حساس تر، به محض اینکه باکتری نفوذ کرد، لایه های چوب پنبه ای بصورت پی در پی تشکیل می شود و منجر به زخم های عمیق در سطح غده ها می گردد؛ اما در ارقام مقاوم تر به نظر می رسد که یک لایه چوب پنبه ای از نفوذ بیشتر عامل بیماری پیشگیری می کند. انواع زخم ها، ممکن است روی یک غده دیده شود، که علت آن تفاوت در قدرت بیماری زایی باکتری یا تفاوت در ضخامت پوست غده، در زمان شروع آلودگی است.

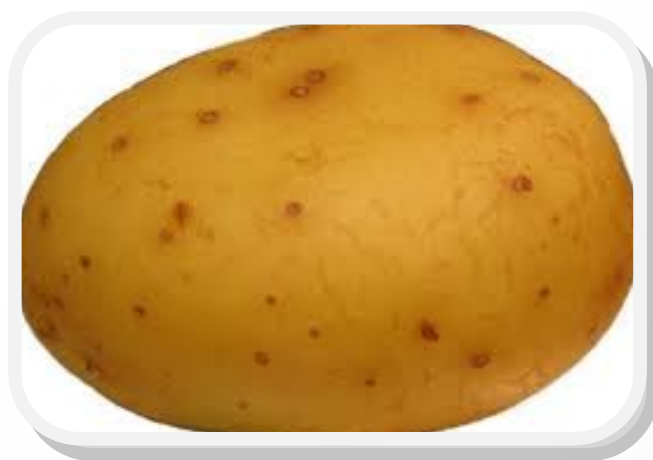
مدیریت بیماری اسکب:

(الف) توصیه های کلی برای مدیریت اسکب در تمام مناطق کشور:

- ۱- کشت غده های عاری از بیماری در مزارعی که آلودگی کم است.
- ۲- استفاده از ارقامی که تا حدودی به بیماری اسکب مقاوم هستند. انواع زخم و شدت اسکب در بین ارقام، متفاوت است. ارقام با پوست زبر و خشن، معمولاً مقاوم تر به اسکب اسیدی هستند، اما، بعضی از ارقام با پوست سفید و قرمز نیز مقاومت نشان می دهند. اگر شرایط برای توسعه بیماری فراهم شود، حتی مقاوم ترین ارقام نیز آلوده می شوند. لذا می بایست در بین ارقامی که با منطقه سازگار شده اند، ارقام مقاوم تر انتخاب و کاشته شوند.
- ۳- کشت گیاهانی، مانند: چاودار، ارزن، یولاف، گرگرو و منداب، بعنوان کود سبز، وقوع اسکب را کاهش می دهند.
- ۴- از به کار بردن کود حیوانی، یا دیگر فضولات دامی، در خاک هایی که تولید سیب زمینی بذری مد نظر است و یا سابقه آلودگی دارند، اجتناب گردد؛ چون درصد مواد آلی خاک را بالا می برند و یک بستر غذایی مناسب، برای اسکب معمولی

فراهم می سازند. اسکب معمولی، غالباً در زمین هایی که کود حیوانی در همان سال استفاده شده و سیب زمینی کاشته شده، شدیدتر است.

۵- در خاک هایی که شدیداً آلوده هستند، یک تناوب ۳ تا ۴ ساله با محصولات غیر حساس به اجرا در آید تا جمعیت باکتری در خاک کاهش پیدا کند. بسته به این که، چه نوع محصولی می توان در منطقه کشت کرد، انتخاب یونجه، چاودار و سویا در تناوب هستند. و از تناوب مناسب می باشد و از تناوب با محصولات هویج، چغندر، اسفناج، شلغم و تربچه می بایست خودداری نمود.



ب) توصیه هایی برای مدیریت اسکب در خاک های قلیایی:

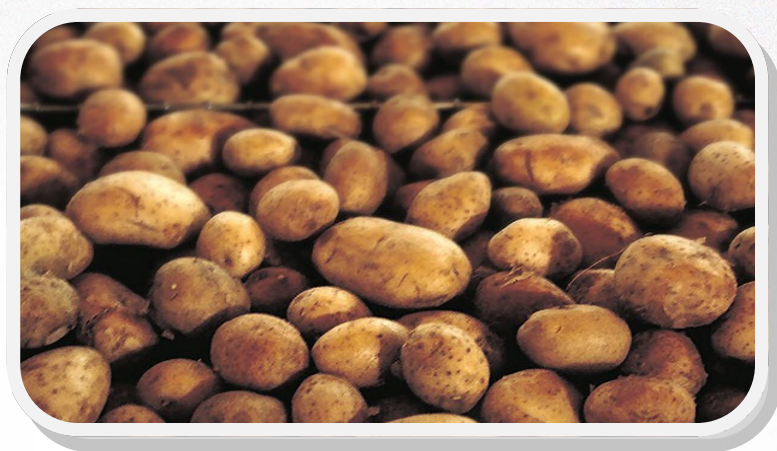
در مزارعی که اسکب معمولی، مشکل اساسی است، اسیدپته خاک، بایستی کمتر از ۵/۵ نگه داشته شود. با به کار بردن گوگرد، کودهای اسیدی مانند سولفات آمونیم یا اسید سولفوریک که اسیدپته خاک را پایین می آورند، می توان شیوع و شدت اسکب معمولی را کاهش داد. سولفات منگنز، بدون تغییر در اسیدپته خاک، قادر است شدت اسکب معمولی را کاهش دهد. برنامه مدیریتی اسکب، بایستی

حساب شده و دقیق باشد به عنوان مثال، اگر خاک به کلسیم نیاز داشته باشد، گچ بایستی بکار برده شود. (بدون این که اسیدیته (PH) خاک را تغییر دهد و شرایط را برای توسعه اسکب مطلوب تر کند.) شایان ذکر است زمانی که این گونه مدیریت ها اعمال می شود می بایست در نظر داشت که کاهش اسیدیته خاک، ممکن است انتخاب محصولات در تناوب و دسترسی به عناصر غذایی اصلی در خاک را نیز تغییر دهد.



ج) توصیه هایی برای مدیریت اسکب در مناطقی که خاک های زراعی سبک بوده و رطوبت نسبی هوا در فصل داشت پایین است:

به خاطر این که فعالیت اسکب معمولی، در خاک های مرطوب محدود می شود، دور آبیاری بایستی طوری تنظیم شود که آب قابل دسترس خاک، در زمانی که بوته های سیب زمینی در حال رشد هستند، حدود، ۸۰ تا ۹۰ درصد باشد که ادامه آن برای ۶ تا ۷ هفته شدت بیماری را محدود می کند. برای این که این روش مدیریتی مؤثر باشد، در صورت امکان، از ارقامی که تا حدودی مقاوم تر به اسکب هستند، مانند میلوا و سانته استفاده گردد. ضمناً می بایست توجه داشت که



پس بطور خلاصه می توان گفت برای کنترل بیماری اسکب می بایست :

- ۱- غده های عاری از اسکب در خاکی که آلودگی ندارد ، کشت گردد.
- ۲- کاشت گیاهانی مانند، چاودار، ارزن، یولاف، گرگرو و منداب به عنوان کود سبز، موجب کاهش تشدید بیماری خواهد شد.
- ۳- به خاطر این که فعالیت اسکب معمولی در خاک های مرطوب محدود می شود دور آبیاری بایستی طوری تنظیم شود که آب قابل دسترس خاک در زمانی که بوته های سیب زمینی در حال رشد هستند حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد باشد که ادامه آن برای ۶ تا ۸ هفته شدت بیماری را محدود می کند.
- ۴- از به کار بردن کود حیوانی یا دیگر فضولات دامی، در خاک هایی که تولید سیب زمینی بذری مد نظر است و یا سابقه آلودگی دارند، اجتناب شود.
- ۵- در خاک هایی که شدیداً آلوده هستند، یک تناوب ۳ تا ۴ ساله با محصولات غیر حساس به اجرا در آید، تا جمعیت باکتری در خاک کاهش پیدا کند. بسته به

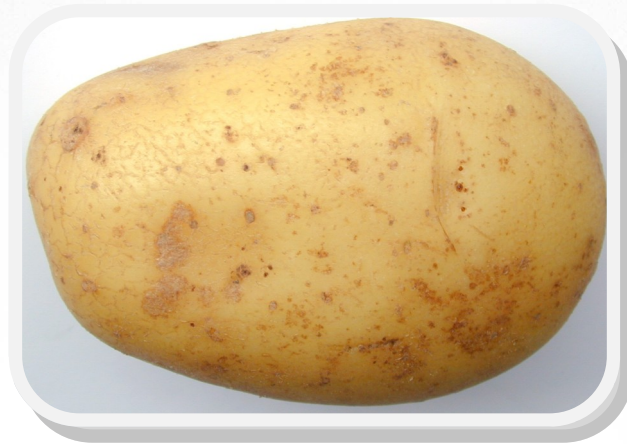
این که چه نوع محصولی می توان در منطقه کشت کرد، یونجه، چاودار و سویا، انتخاب های مناسبی در تناوب هستند.

۶- با به کار بردن گوگرد یا کودهای اسیدی، مانند سولفات آمونیم که اسیدیته خاک را پایین می آورند، می توان وقوع و شدت اسکب معمولی را کاهش داد. سولفات منگنز بدون تغییر در اسیدیته خاک قادر است شدت اسکاب معمولی را کاهش دهد.



چکیده مطالب:

- ۱- اسکب معمولی سیب زمینی، یکی از بیماری های مهم سیب زمینی است که فقط روی کیفیت محصول اثر می گذارد.
- ۲- عامل بیماری اسکب معمولی سیب زمینی، یک گونه باکتری است که بیشتر در خاک های قلیایی فعالیت می کند و در ایران بیشتر این گونه مشکل ساز است.
- ۳- علایم بیماری به صورت زخم هایی روی غده ها مشاهده می شود که فقط روی کیفیت غده تاثیر می گذارد.
- ۴- اسکب معمولی با غده وارد مزرعه می شود و برای مدت زمان نامحدود در خاک باقی می ماند.
- ۵- علاوه بر سیب زمینی، چغندر قند، تربچه، هویج و هویج فرنگی نیز میزبان های اسکب معمولی می باشند.
- ۶- بیماری در خاک هایی با بافت سبک یا شنی، به خاطر این که زود رطوبت خود را از دست می دهند بیشتر دیده می شوند .
- ۷- مدیریت موفق بیماری اسکب، نیاز به تلفیق عملیات به زراعی و به نژادی متفاوت دارد؛ به صورتی که یک عملیات خاص نمی تواند، کنترل کامل را فراهم آورد. لذا کاشت ارقام مقاوم، غده های بذری عاری از اسکب، اجرای یک تناوب زراعی مناسب و نگه داری اسیدیته (PH) خاک کمتر از ۵/۵، قدم های اساسی در مدیریت این بیماری هستند.



خودآزمایی:

- ۱- عامل و علایم بیماری اسکب معمولی سیب زمینی چیست؟
- ۲- عامل بیماری اسکب معمولی سیب زمینی چگونه انتشار می یابد؟
- ۳- میزبان های اسکب معمولی سیب زمینی کدامند؟
- ۴- روش های کنترل بیماری اسکب معمولی سیب زمینی را نام ببرید؟
- ۵- در خاک هایی که آلودگی شدید دارند چه باید کرد؟
- ۶- بافت خاک و رطوبت چه تاثیری بر بیماری دارند؟
- ۷- چه محصولاتی در تناوب برای کنترل بیماری توصیه می شود؟
- ۸- چه کودهایی را برای کاهش بیماری اسکب توصیه می نمائید؟

منابع:

DAVIS J.R., MC MASTERS G.M., CAMHIAN R.H., NISSEY P.H. & PAVEK J.J. 1976. Influence of moisture & fungicide treatments on common scab & mineral content of potatoes. *Phytopathology* 66:228-233.

HOOKE W.J. 1990. *Compendium of potato diseases*. APS Press. 125p.

ROWE C.R. 1993. *Potato Health Management*. APS Press. 178p.

Wharton P., Driscoll J. and Douches J. 2007. Common scab of potato. *Michigan potato diseases*, Available on the internet at: www.potatodiseases.org.