

# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

## مقدمه

پیاز گیاهی دوساله است که در سال نخست از کاشت بذر، برگ‌ها، ریشه‌ها و ساقه زیرزمینی آن به وجود می‌آیند. روی سطح فوقانی ساقه، از برگ‌های ضخیم سفید یا قرمزی پوشیده است که کلروفیل (سبزینه) خود را از دست داده‌اند و به مخزن مواد غذایی تبدیل شده‌اند. در سال دوم از کاشت غده، یک یا چند ساقه هوایی گل‌دهنده ظاهر می‌شود. سطح زیر کشت پیاز در ایران ۶۳۶۸۵ هکتار با تولید سالانه دو میلیون و ۴۵۲ هزار تن و میانگین عملکرد ۳۸,۵۸ تن در هکتار است. در خوزستان انواع پیازهای روز کوتاه (برای غده‌دهی نیاز به روزهای کوتاه دارند)، مثل ارقام تگزاس، ارلی گرانو، پریمورا، گلدراس، سانسیت، ردکراون و رداکسل، در مهرماه کاشته می‌شوند. بیشترین سطح زیر کشت پیاز در این استان، شامل شهرستان‌های دزفول، اندیمشک، باغ‌ملک، شوش، گتوند، رامهرمز و بهبهان می‌شود. سطح زیر کشت پیاز در خوزستان در حدود پنج هزار هکتار با تولید سالانه صد هزار تن و میانگین عملکرد بیست تن در هکتار است. بیشتر تولیدات پیاز استان به سایر مناطق کشور ارسال می‌شود. در برخی از سال‌ها نیز مقادیری به سایر کشورها از جمله عراق صادر می‌شود.

## بیماری‌های مهم پیاز

### بیماری ریشه سرخی پیاز

یکی از بیماری‌های قارچی مهم پیاز است که گیاهان هم خانواده پیاز مثل سیر، موسیر و تره را نیز در بر می‌گیرد. به دلیل رنگ قرمز تا بنفش ریشه‌های پیاز، گیاه آلوده به بیماری به راحتی قابل تشخیص است و ممکن است تعدادی از ریشه‌ها و یا کلیه آن‌ها به این بیماری آلوده شوند. بنابراین، شدت بیماری بستگی به میزان آلودگی خاک دارد.

### علائم بیماری

از علائم بارز ریشه سرخی پیاز این است که برگ‌های اولیه گیاه از رأس زرد رنگ شده و به سمت پایین ادامه یافته و به تدریج قهوه‌ای رنگ و نهایتاً واژگون می‌شوند. به همین روال برگ‌های بعدی نیز به ترتیب به این حالت دچار می‌شوند. پیاز آلوده تعداد برگ کمتری دارد و زودتر به غده رفته و دارای غده‌های کوچکتری است. ریشه‌های آلوده در آغاز به رنگ صورتی بوده که به تدریج قرمز رنگ و نهایتاً به رنگ بنفش تبدیل می‌شوند.



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

پیاز آلوده مرتب ریشه‌های جدید می‌زند که متعاقباً ریشه‌ها به قارچ عامل بیماری آلوده شده و گیاه حالت کمبود مواد غذایی از خود نشان می‌دهد. دیگر این که در صورت شدت آلودگی، پیاز آلوده زودتر رسیده و به راحتی از زمین کنده می‌شود. گیاه پیاز ممکن است در هر زمان در طول فصل رویشی خود به این بیماری آلوده شود، ولی علائم بارز هوایی روی برگ‌ها در نیمه دوم اردیبهشت ماه مصادف با گرم شدن هوا نمایان می‌شود. این موضوع نشان دهنده آلودگی ریشه‌های پیاز به بیماری ریشه سرخی است که در قسمت‌های هوایی بلاخص برگ‌ها به راحتی قابل مشاهده است. جهت اطمینان بیشتر از وجود بیماری ریشه سرخی، باید چند عدد پیاز با علائم فوق از جای کنده شود و ریشه‌های آن بررسی شود که باید حتماً به رنگ صورتی، قرمز و یا بنفش باشند. پیاز تولیدی کوچک و شکل بازار پسندی مناسبی ندارد.

تعاونی پترو تمدن مهم پارس



شکل ۱- صورتی شدن و افزایش ریشه ناشی از بیماری ریشه سرخی پیاز

## چرخه بیماری ریشه سرخی پیاز

قارچ عامل بیماری روی ریشه‌های آلوده پیاز و حتی پوسته پیازهایی که پس از برداشت محصول در مزرعه باقی می‌مانند، تولید دانه‌های کروی شکل به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه رنگ می‌کند که در واقع همان اندام



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

تعاونی پترو تمدن مهم پارس

باردهی قارچ است. درون این اندام‌ها اسپورهای قارچ تولید می‌شوند. این اسپورها در خاک رها شده و توسط آب آبیاری انتشار می‌یابند و ریشه‌های پیاز مورد کشت در مزرعه را آلوده می‌سازند. ریشه‌های این قارچ بنددار هستند و در بین این ریشه‌ها اکثر سلول‌های آن متورم، ضخیم و سخت می‌شوند که به آن‌ها کالمیدوسپور می‌گویند. این کالمیدوسپورها قادر به تحمل شرایط سخت هستند. بنابراین، باعث دوام قارچ عامل بیماری در خاک بوده و آن را از فصلی به فصل دیگر حفظ می‌کنند و موجب ماندگاری قارچ در خاک می‌شوند. در مناطقی که دما چندان سرد نیست و در فصل زمستان یخبندان ندارد ریشه‌های قارچ نیز روی بقایای موجود به رشد و توسعه خود ادامه داده و قادر به ماندگاری قارچ عامل بیماری برای بیماریزایی در سال‌های بعد خواهند بود.

توسعه بیماری بستگی به میزان آلودگی خاک مزرعه دارد. البته عوامل دیگری نظیر دما، رطوبت و نوع خاک، زمان کاشت و نوع پیاز در ایجاد بیماری نقش بسزایی دارند. بدین صورت که وقتی دمای خاک در زمان کاشت بیش از ۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد، بیماری با شدت بیشتری در مراحل اولیه رشد پیاز ایجاد و توسعه می‌یابد. خشک شدن زمین و بافت شنی خاک بیماری را شدت می‌بخشد. چون قارچ عامل بیماری هوازی است و وقتی رطوبت در خاک کاهش یابد اکسیژن بیشتری در دسترس قارچ قرار می‌گیرد، بنابراین، رشد و نمو آن را شدت می‌بخشد. در مورد خاک‌های شنی نیز چون پس از آبیاری، آب موجود در خاک سریعاً فروکش می‌کند، بنابراین شرایط جهت رشد و توسعه بیماری فراهم می‌شود.

## کنترل بیماری

### الف - روش‌های پیشگیری

- از کشت مکرر پیاز و گیاهان هم خانواده شامل تره، سیر و غیره در مزرعه پرهیز شود. چون نه تنها موجب تشدید بیماری خواهد شد، بلکه سایر عوامل پوسیدگی ریشه و طبق پیاز بلاخص قارچ فوزاریوم را نیز افزایش خواهد داد.

- رعایت تناوب زراعی به خصوص با گندم و جو. در غیر این صورت میتوان سایر محصولات سبزی و صیفی را در تناوب با گندم و جو حداقل به مدت چهار سال گنججانید.

- پرهیز از کشت پیاز در مزارعی که قبل از آن به کشت یونجه اختصاص داده شده است.



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

تعاونی پترو تمدن مهم پارس

-در صورتی که کشت قبلی زمین ذرت بوده و ریشه‌های آن صورتی و یا قرمز رنگ شده باشند، کشت پیاز توصیه نمی‌شود.

-تسطیح کامل زمین در زمان کاشت به صورتی که زمین به طور یکنواخت آبیاری شود.

-دوری جستن از کشت پیاز روی مرزها و در مجاورت آن‌ها

-حفظ دائم رطوبت کافی بسته به شرایط خاک، تأثیر به سزایی در کاهش بیماری دارد.

-رعایت بهداشت مزرعه از قبیل عدم انتقال آب، خاک و ادوات کشاورزی از مزارع آلوده به مزارع سالم

-انهدام بقایای پیاز بعد از برداشت

-پرهیز از کشت پیازهای مادری آلوده جهت تولید بذر در مزارع سالم

-در صورت امکان ضد عفونی خاک

## ب- مبارزه

-افزایش دور آبیاری و کاهش میزان آن جهت حفظ رطوبت کافی در کاهش بیماری مؤثر است.

-تقویت گیاه با کودهای شیمیایی و ریز مغذی‌های لازم براساس توصیه‌های خاکشناسی، ریشه‌زایی گیاه را شدت می‌بخشد. بنابراین، با ایجاد ریشه‌های جدید ممکن است تا حدی ضعف گیاه با جذب مواد لازم و اساسی از خاک و یا قسمت‌های هوایی جبران شود.

-استفاده از قارچکش‌هایی نظیر ایپرودیوم-کاربندازیم (رورال تی اس) به نسبت ۲ در هزار برای ضدعفونی بذر طبق نظریه کارشناسان

## پوسیدگی ریشه و طبق پیاز

### شرایط مساعد بیماری

آلودگی در دمای بین ۱۴ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد اتفاق می‌افتد. دمای بهینه برای رشد عامل بیماری که یک نوع قارچ به نام فوزاریوم است ۲۸-۲۶ درجه سانتی‌گراد است.



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

## علائم بیماری

بیماری پوسیدگی ریشه و طبق پیاز یکی از بیماری‌های مهم مزارع پیازکاری کشور و جهان است. این بیماری، مزارع پیاز را در هر مرحله از رشد، بلاخص گلدهی تهدید می‌کند و موجب کاهش کمی و کیفی تولید بذر و پوکی و ریز شدن برگ‌ها می‌شود. در اوایل بهار نوک برگ‌ها زرد شده و بوته‌های آلوده پژمرده می‌شوند، زردی برگ‌ها توسعه یافته و به سمت پایین پیشروی کرده، زمانی که غده‌های پیاز به درشتی فندق می‌شوند در مزرعه بوته میری به صورت لکه‌ای و یا گسترده مشاهده می‌شود. بعد از تشکیل پیاز عامل بیماری موجب پوسیدگی ریشه و پوکی پیاز و لهیدگی حبه سیر یا پیاز می‌شود. ریشه‌ها قهوه‌ای، صورتی یا بنفش رنگ می‌شوند. عوامل ثانویه هم ممکن است به پیاز حمله کرده و موجب فساد آن شوند. در انبار نیز این بیماری می‌تواند منجر به ایجاد خسارت شود.

یک گونه از قارچ موجب مرگ ناگهانی پیاز در مزارع می‌شود که در این رابطه نیز خسارت عمده‌ای به محصولات وارد می‌شود. این قارچ برای ورود به گیاه نیاز به زخم ندارد اما وجود زخم روی غده کمک مؤثری به شروع و پیشرفت بیماری می‌کند.



شکل ۲- پوسیدگی و لهیدگی انتهای پیاز ناشی از پوسیدگی ریشه و طبق پیاز



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

## روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

-تناوب طولانی به مدت حداقل ۴ سال به خصوص با یونجه: از آنجایی که قارچ عامل بیماری ۲ تا ۳ سال بیشتر در خاک زنده نمی‌ماند، بنابراین، تناوب به مدت ۴ سال می‌تواند در کاهش بیماری تأثیر خوبی داشته باشد.

-عدم استفاده از کود از ته زیاد

-مبارزه با حشرات خاکزی به منظور جلوگیری از ایجاد زخم

-ضد عفونی نشا با کاپتان

-دقت در هنگام برداشت و انبار کردن (نگهداری در صفر درجه سانتی‌گراد یا رطوبت ۶۰-۷۰ درصد)

## پوسیدگی خاکستری پیاز

عامل این بیماری سه گونه از قارچ بوتراتیس است که در شرایط مرطوب و عدم تهویه مناسب ایجاد بیماری می‌کنند. قارچ عامل بیماری می‌تواند در بذرهای پیاز نفوذ کرده و به وسیله بذرهای آلوده منتقل شود. اندام‌های مقاوم قارچ در بقایای گیاهی به مدت زیادی باقیمانده و پایداری قارچ را فراهم می‌کند. پیازهای سفید رنگ که بافت آبدار دارند در مقابل بیماری حساس‌تر از پیازهای قرمز و زرد است.

## علائم بیماری

پوسیدگی عمیق قهوه‌ای با کپک خاکستری روی آن و اسکروت‌های سیاه از علائم پوسیدگی گردن پیاز است. ابتدا به صورت نرم شدن فلس‌های خارجی در محل ایجاد زخم یا گردن پیاز است که این حالت لهیدگی و پوسیدگی نرم به سایر فلس‌ها نیز سرایت می‌کند. یک گونه از قارچ، تولید سوختگی بسیار شدید در برگ می‌کند و گیاه را از بین می‌برد. در گونه دیگر تنها نقاط ریز قهوه‌ای روی برگ ایجاد می‌شود. گونه‌ای هم وجود دارد که عمدتاً به غده حمله می‌کند و به عنوان پاتوژن برگ‌گی زیاد مطرح نیست، اما گاهی به برگ‌های زخمی حمله کرده و موجب تولید لکه‌های ریز می‌شود که بسیار کم این وضع اتفاق می‌افتد. پیازهای آلوده بوی نامطبوعی ایجاد می‌کنند. توده قارچ به درون سوخ نفوذ کرده و باعث نرم و آبکی شدن درون آن می‌شود.





شکل ۳- پوسیدگی و لهیدگی فل سهای پیاز ناشی از بیماری پوسیدگی خاکستری

## روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

- بهداشت زراعی و حذف منابع آلودگی مانند پیازهای قدیمی و بیمار
- استفاده از بذر سالم و تفکیک نمودن زمین تولید پیازهای بذری و زمین اصلی کشت
- تناوب با صیفی جات، کاهو، کرفس، غلات
- خودداری از آبیاری مزرعه حداقل سه هفته قبل از برداشت
- جلوگیری از وارد کردن زخم به پیاز در موقع برداشت
- برداشت پیاز پس از رسیدن کامل برگ‌ها
- برداشت پیاز با برگ و حذف برگ‌ها پس از خروج از خاک
- خشک کردن پیاز قبل از انبار (۲روز در دمای ۳۰-۳۵ درجه سانتی‌گراد)
- نگهداری پیازها در انبارهای خنک (۴ درجه سانتی‌گراد) و خشک به همراه تهویه مناسب
- خودداری از کشت پیاز سفید به علت حساس بودن به بیماری در نقاطی که به علت وجود شرایط مناسب، بیماری همه ساله بروز می‌کند و به جای آن اقدام به کاشت پیاز قرمز شود.
- استفاده از ارقام مقاوم مثل پیازهای رنگی

# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

-دقت شود که پس از برداشت و قبل از خشک کردن پیازها نباید برگ‌ها را قطع کرد، در غیر اینصورت به علت زخمی شدن پیاز راه نفوذ مناسبی برای ورود قارچ به داخل پیاز به وجود می‌آید.

-سمپاشی با دی تیوکاربامات‌ها مانند مانکوزب به نسبت ۲ در هزار

## آنتراکنوز پیاز

عامل بیماری یک نوع قارچ است.

## علائم بیماری

علائم بیماری به صورت لکه‌های سیاه رنگ به شکل دواير متحدالمركز روی پوست پیاز دیده می‌شود. این لکه‌ها باعث کاهش بازار پسندی محصول می‌شود.



شکل ۴- لکه‌های سیاه رنگ روی پوست پیاز ناشی از بیماری آنتراکنوز پیاز

## روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

-کشت پیاز رنگی به جای پیاز سفید، زیرا مشخص شده پیاز رنگی به علت دارا بودن مواد سمی مانند پروتوکتوکویک اسید به این قارچ مبتلا نمی‌شود.

-تناوب

-برداشت سریع محصول قبل از آلودگی





-رطوبت زیر ۷۰ درصد برای انبارداری

## سفیدک داخلی پیاز

عامل این بیماری قارچ است و در شرایطی که دمای روزانه زیر ۲۴ درجه سانتی‌گراد، دمای شب ۴ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی بالای ۹۵ درصد در شب باشد، آزادسازی اسپورها در صبح انجام می‌شود. اسپورها بعد از رها سازی ۱ تا ۳ روز بقا خواهند داشت. اسپورها در هوا و به ویژه توسط آب (قطرات باران) گسترش می‌یابند. وقتی برگ‌ها مرطوب هستند زمینه ایجاد آلودگی کاملاً فراهم می‌شود.

## علائم بیماری

علائم اولیه به صورت سفید مایل به خاکستری تا ارغوانی مایل به قهوه‌ای شدن سطح برگ‌های مسن بروز می‌کند. با پیشرفت بیماری برگ‌های جوان در ابتدا سبز رنگ پریده، سپس زرد و در نهایت خشک می‌شود. در شرایط آلودگی شدید اسپورهای قارچ عامل بیماری در سطح برگ و ساقه‌های گل‌دهنده ظاهر می‌شود.



شکل ۵- سفید مایل به خاکستری شدن برگ‌ها از علائم بیماری سفیدک داخلی پیاز است.

روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

تعاونی پترو تمدن مهم پارس

- رعایت تناوب زراعی

- رعایت تاریخ کاشت در شدت بیماری سفیدک داخلی پیاز بویژه در مناطق جنوبی کشور بسیار تاثیرگذار است. کشت‌های زود هنگام (نیمه اول شهریور ماه) در مناطق جنوبی در مقایسه با کشت نیمه اول مهرماه باعث تشدید بیماری می‌شود. بنابراین، توصیه می‌شود در کشت پاییزه از کشت زود هنگام خودداری شود.

- زهکشی کافی خاک مزرعه، رعایت فاصله کاشت مناسب بین ردیف‌ها و بین بوته‌ها و در نهایت تراکم مناسب بوته در هکتار، ضمن کاهش رطوبت و فراهم سازی تهویه مناسب، در کاهش بیماری بسیار مناسب است.

- سوزاندن بقایای گیاهی آلوده

- انتخاب بذر و پیازهای سالم برای کاشت

- استفاده از بذر سالم و ضد عفونی شده با یکی از سموم قارچکش مناسب مانند تیرام (۲درهزار)، کاپتان (۲ در هزار) و تیابندازول (۲ در هزار)

- استفاده از قارچکش‌های مناسب مانند اکسی کلور مس به میزان ۱-۲ کیلوگرم در هکتار، سیموکسانیل + فاموکسادون با نام تجاری اکویشن پرو به میزان ۲۰۰ گرم در هکتار.

سیاهک پیاز

علائم بیماری

در این بیماری که ناشی از قارچ است، رگه‌هایی در داخل بافت برگ، غلاف برگ و پیازها دیده می‌شود. این رگه‌ها به وسیله توده‌های سیاه اسپورهای قارچ پر شده‌اند که با پاره شدن آن توده سیاه رنگ اسپور قارچ خارج می‌شود. لکه‌ها در ابتدا در برگ‌های گیاه جوان ظاهر شده و سپس قسمت‌های دیگر گیاه را آلوده می‌کند. برگ‌های بیمار غیر نرمال بوده و پیچیده می‌شوند و گیاهان آلوده به شدت کوتوله شده و به تدریج می‌میرند.

روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

- ضد عفونی بذر

- رعایت تناوب



-استفاده از ارقام متحمل



شکل ۶- پیچیدگی و توده‌های سیاه اسپور قارچ روی برگ پیاز ناشی از بیماری سیاهک

## زنگ پیاز

این بیماری قارچی در شرایط مساعد محیطی به سرعت گسترش می‌یابد که این شرایط عبارتند از دمای متوسط، وجود شبنم و عدم بارندگی شدید.

اسپورهای عامل بیماری می‌توانند به وسیله باد و یا سایر عوامل به فواصل دور منتقل شوند.

## علائم بیماری

بیماری به صورت جوش‌هایی با رنگ زرد روشن و دارای نقاط سیاه در وسط دیده می‌شود. در مراحل بعدی از رشد قارچ عامل بیماری، علائم به صورت جوش‌های ریز قرمز تا نارنجی و در مراحل بعد به رنگ سیاه دیده می‌شود. برگ‌ها شدیداً آلوده به رنگ زرد در آمده و می‌میرند. ریز شدن پیاز نیز از علائم بیماری است.

## روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

-تناوب زراعی

-انهدام علف‌های هرز

-زهکشی مناسب خاک

# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

-تهویه مناسب

-کنترل رطوبت

-سمپاشی با اکسی کربوکسین



شکل ۷- جوش‌های ریز قرمز تا نارنجی به وجود آمده در اثر بیماری زنگ

## لهیدگی باکتریایی پیاز

غده‌های پیاز در انبار مورد حمله چندین گونه باکتری قرار می‌گیرند و این پوسیدگی ممکن است در مزرعه نیز اتفاق بیفتد. این بیماری علاوه بر پیاز به سایر محصولات جالیزی و میوه‌ها نیز حمله می‌کند.

## شرایط مساعد بیماری

-رطوبت برای گسترش بیماری ضرورت دارد.

-پیازهای زخمی و آفتاب سوخته نسبت به باکتری به خصوص در هنگامی که رطوبت زیاد و هوا گرم است حساس هستند.

-شرایط مناسب آلودگی آب و هوای گرم و مرطوب است.

-دمای بهینه ۳۰ - ۲۰ درجه سانتی‌گراد است.



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023

-این باکتری فقط توسط زخم وارد می‌شود که این زخم می‌تواند ناشی از صدمات مکانیکی، آسیب‌هایی که هنگام نشاء کردن به گیاه وارد می‌شود و یا آفتاب سوختگی باشد.

-مگس‌های پیاز توانایی انتقال باکتری پوسیدگی نرم را در حین تغذیه دارا هستند.

-باکتری توسط ریزش باران، آب آبیاری و حشرات منتشر می‌شود.

## علائم بیماری

باکتری از طریق گردن پیاز هنگامی که رشد گیاه کامل می‌شود، وارد شده و یک یا چند فلس از پیاز آلوده می‌شود. بافت‌های مورد حمله آب سوخته به نظر می‌رسند و رنگ زرد یا قهوه‌ای روشن دارند که به تدریج پوسیدگی پیشرفت می‌کند و فلس‌ها نرم می‌شوند. پیازهای آلوده اگر فشار داده شوند یک مایع آبکی با بوی بد از ناحیه گردن پیاز به بیرون تراوش می‌کند.



شکل ۸- قهوه‌ای و لهیده شدن بافت پیاز در اثر بیماری لهیدگی باکتریایی پیاز

## روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

-اندام‌های هوایی پیاز باید قبل از برداشت کاملاً رسیده باشند.





-در هنگام برداشت و خرمن کردن باید از زخمی شدن پیاز جلوگیری شود.

-انبار باید خوب تهویه شود تا رطوبت در سطح پیاز جمع نشود.

-اگر دمای انبار صفر درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۷۰ درصد تنظیم شود، برای جلوگیری از گسترش بیماری مفید است.

-کنترل حشرات آفت نظیر مگس پیاز

-استفاده از باکتری‌کش‌هایی که بنیان مس دارند، ممکن است گسترش بیماری و آلودگی را کاهش دهند.

## نماتد ساقه و غده پیاز

عامل بیماری نماتد است، بیشتر در مناطق معتدله شیوع دارد.

## علائم بیماری

ظهور گیاهچه‌های پیاز به کندی انجام می‌گیرد. میزان سبز شدن گیاه به طور قابل ملاحظه‌ای تقلیل می‌یابد. بیشتر از نصف تعداد گیاهچه‌های ظاهر شده بیمار و زرد رنگ هستند، پیچ خورده و هلالی به نظر می‌رسند. بیشتر گیاهچه‌های مریض ظرف سه هفته بعد از کاشت از بین می‌روند و بقیه بعداً می‌میرند. وقتی که در داخل خاک آلوده پیاز کاشته می‌شود علائم روی گیاهان در حال رشد تقریباً بعد از سه هفته شروع می‌شود و شامل کوتولگی، لکه‌های زرد کم‌رنگ، آماس و زخم‌های باز روی برگ‌هاست. روی ساقه، جوانه‌ها یا گیاهان جوان برآمدگی‌هایی به وجود می‌آید. نماتدها بیشتر روی سلول‌های پارانشیمی پوست تغذیه می‌کنند. در همین حال سلول‌های اطراف نماتدها شروع به تقسیم شدن و بزرگ شدن می‌کنند. در نتیجه برجستگی‌هایی روی گیاه به وجود می‌آید. گیاهچه‌ها بسته به اندازه و تراکم این برجستگی‌ها ممکن است ناقص‌العضو شده، پیچیده شوند، انحنای حاصل کنند و یا به صورت دیگری تغییر شکل دهند. برگ‌ها کوتاه و پیچیده می‌شوند. نوک برگ‌ها از بین می‌رود و برگ‌های مسنتر به دلیل از بین رفتن تیغه‌ی میانی سلول‌ها چنان ضعیف می‌شوند که نمی‌توانند خود را قائم نگه دارند و روی زمین می‌غلطند. ساقه و گردن پیاز نرم می‌شود. پیازهای آلوده ممکن است شکاف بردارند یا اینکه جوانه‌زده و دو پیازه و ناقص شوند. پیازهای آلوده گاهی از بیرون سالم به نظر می‌رسند اما در انبار می‌پوسند.



# بیماری‌های مهم پیاز



PTMP/SK/R&D/A/ Important onion diseases01 /17062023



شکل ۹- پیچیدگی و بدشکلی برگ‌های پیاز ناشی از حمله نماتد

## روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری

-تناوب‌های طولانی ۲ تا ۳ سال با گیاهان مقاوم از قبیل اسفناج، چغندر، کاهو و گیاهان خانواده غلات

-استفاده از پیاز و بذر عاری از نماتد

-ضدعفونی پیاز و بذر آلوده با قراردادن در آب ۴۶ درجه سانتی‌گراد به مدت یک ساعت

-مبارزه در مزارع به وسیله فومیگاسیون خاک

-استفاده از سموم نماتدکش

-ضد عفونی وسایل کشاورزی برای جلوگیری از آلودگی مجدد

## منبع

اشتری، صدیقه؛ حاتم آبادی فراهانی، مریم. (۱۴۰۲). معرفی و مدیریت آفات و بیماریهای مهم پیاز. تهران: نشر

آموزش کشاورزی

