

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



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

# بیماری های قارچی مهم تنه انگور در استان خراسان شمالی (مدیریت مبارزه)



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: بیماری های قارچی مهم تنه انگور در استان خراسان شمالی (مدیریت مبارزه)

نویسنده: محمودرضا کریمی شهری

ویراستار ترویجی و ادبی: علیمراد سرافرازی

مدیر داخلی: شیوا پارسانیک

تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی- دفتر

شبکه دانش و رسانه های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

شمارگان: ۲۶۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۶

قیمت: رایگان

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۲۱۶۴ به تاریخ ۹۶/۵/۲۵ است.

نشانی: تهران- بزرگراه شهید چمران- خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج،

ص. پ. ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵

تلفکس: ۰۲۱-۲۲۴۱۳۹۲۳

مخاطبان نشریه:

❖ کارشناسان و مروجان مسئول پهنه

هدف آموزشی:

آشنایی با روش‌های مدیریت بیماری‌های قارچی مهم تنه انگور در استان  
خراسان شمالی (مدیریت مبارزه)



## فهرست

صفحه	عنوان
۷	مقدمه
۸	بیماری اسکا
۱۱	بیماری پتری
۱۲	بیماری سر خشکیدگی (شانکر) بوتریوسفریا
۱۳	سر خشکیدگی ائوتیپایی
۱۵	تصویر کلی برای تشخیص و شناسائی عوامل قارچی مهم تنه انگور
۱۵	دستورالعمل مدیریت کنترل بیماری های تنه انگور



## مقدمه

با توجه به خشکیدگی رو به فزونی باغات انگور در سرتاسر کشور و بویژه استان‌های تولیدکننده عمده انگور، به نظر می‌رسد که عوامل متعدد و جدیدی ممکن است باغات انگور را تهدید نمایند. در این بین عوامل مهم قارچی می‌توانند در زوال انگور نقش بسزایی داشته باشد. در ضمن روند تغییرات اقلیمی و خشکسالی‌های مکرر و ادامه دار نیز می‌تواند شدت این روند را افزایش دهد.

با توجه به اینکه عوامل قارچی مولد زوال در انگور بیشتر در تنه درختان مو بسرمی‌برند، بنابراین بیشترین توجه به بیماری‌های تنه معطوف است و کمتر در خصوص بیماری‌های برگ و ریشه‌ای تأکید می‌شود. علائم غالباً متنوع و غیر پایدارند ولی عموماً روی چوب تنه و برگ‌ها ایجاد نکرده می‌کنند و باعث ضعف کلی بوته‌ها و در حالت حاد منجر به مرگ می‌شوند. به نظر می‌رسد همکنش بین این بیمارگرها و شرایط محیطی باعث پیچیدگی این عارضه شده است. حتی منطقه و گونه اختصاصی بیمارگر در این عارضه دخیل است. به همین خاطر روش‌های کنترل بسیار محدودند و گاهی باید به حذف قسمت‌های آلوده و جلوگیری از گسترش بیماری بسنده کرد. بیماری‌های تنه، در بین بیماری‌های انگور بیشترین خسارت را در طی سه دهه اخیر در دنیا ایجاد کرده‌اند. قارچ‌های بیمارگر از طریق زخم‌ها وارد گیاه می‌شوند. بیماری‌های تنه انگور از طریق کاهش محصول و عمر درخت خسارت وارد می‌کنند. این

بیماری ها به چهار گروه عمده پتری، اسکا، سر خشکیدگی بوتریوسفائریایی و سرخشکیدگی های ائوتیپایی تقسیم می شوند که توسط طیف وسیعی از قارچ هایی که از نظر تاکسونومی غیر مرتبط هستند، ایجاد می شوند. وقوع، پیشرفت، تشدید و گسترش بیماری های تنه انگور در ارتباط با عوامل مختلفی از جمله خشکی، دسترسی محدود به قارچ کش های مؤثر، فشار موجود برای افزایش محصول، نادیده گرفتن محافظت از زخم های هرس و استفاده از مواد تکثیری گیاهی دارای کیفیت پایین است.

### بیماری اسکا

کلمه اسکا یک لغت خیلی قدیمی است. اسکا در لاتین به معنای غذا و قوت است که می تواند معنای طعمه را نیز داشته باشد. در برخی زبان ها، اسکا به معنای آتش گیرنده است؛ یعنی مواد گیاهی قابل اشتعال که در ایام باستان برای تهیه آتش به کار می رفته است.

بیماری اسکا یکی از مخرب ترین بیماری های مولد زوال انگور تقریباً در هر جایی که مو کشت و کار می شود، به شمار می آید. اسکا یک بیماری قارچی پیچیده است یعنی بیماری فقط با عمل یک بیمارگر همراه نیست بلکه فاکتورها و میکروارگانیزم های مختلفی همراه با هم یا به دنبال یکدیگر فعالیت می کنند تا تولید سندروم بیماری شود. اسکا حداقل حاصل از دو بیماری مرکب شامل پوسیدگی سفید و پوسیدگی قهوه ای است. علائم بیماری روی برگ ها به صورت لکه کلروتیک بین رگبرگ ها است که پس از مدتی نکروزه شده و حالت سوختگی بین رگبرگی ایجاد می کند و حالت پوست ببری به برگ می دهد (شکل ۱).





شکل ۱- علائم لکه برگی زمینه پوست ببری

تخریب چوب با پوسیدگی سفید، نقاط کوچک قهوه ای تا سیاه رنگ در مقطع عرضی تنه و در مقطع طولی تنه به صورت خطوط طولی سیاه رنگ است. بر روی درختان انگور ۸-۱۰ ساله و بالاتر علائم پوسیدگی سفید را می توان در مغز تنه مشاهده کرد و به تدریج چوب سخت تنه، نرم، شکننده و به حالت اسفنجی تبدیل می شود (شکل ۲).



شکل ۲- پوسیدگی سفید تنه به صورت براده چوب

سکته مو به طور ناگهانی در اواسط تابستان با پژمردگی برخی از سر شاخه ها و گاهی تمامی سرشاخه ها آشکار می شود. برگ های سبز به ظاهر سالم، سبز کم رنگ و سریعاً پژمرده و کاملاً در چند روز خشک می شوند. سکته در تابستان های گرم رخ می دهد به ویژه زمانی که بارندگی با خشکی هوای گرم ادامه یابد (شکل ۳).



شکل ۳- مرگ ناگهانی انگور رقم کلاهداری در اواسط تابستان

عوامل قارچی مسبب این بیماری غالباً از طریق زخم های حاصل از هرس و یا شکاف های روی تنه وارد تنه اصلی انگور می شود و سپس شروع به تخریب بافت های چوبی تنه انگور می کند. در صورتی که پایه مادری آلوده به قارچ های مولد اسکا باشد قلمه های گرفته شده جهت تکثیر و از یاد از این پایه نیز آلوده خواهند بود. بنابراین تهیه قلمه های سالم و عاری از بیماری نقش مهمی در پیشگیری از شیوع بیماری دارد. اعتقاد بر این است که میزبان زمینه را برای گسترش قارچ در شرایط استرس مهیا می کند. سپس آوندها مسدود و منجر به کاهش انتقال آب و مواد غذایی داخل آوند می شود. تکرار این عمل علائم بیماری را در میزبان در پی دارد و این عمل دقیقاً در زمانی که میزبان حداکثر نیاز

آبی دارد اتفاق می افتد. ضمناً بیمارگرهای مولد زوال تولید متابولیت های سمی در میزبان می کنند که نقش مهمی در ایجاد علائم دارند.

### بیماری پتری Petri disease

برخی گونه های قارچی جدا شده در بیماری اسکا سبب بیماری های دیگری در انگورهای جوان می شوند که مهم ترین آن ها بیماری پتری یا زوال انگورهای جوان است که علائم آن با بیماری اسکا متفاوت است و تاکستان های تازه احداث شده با خطر این بیماری روبرو هستند. بیماری پتری باعث جلوگیری از رشد و مرگ انگورهای جوان ۴-۵ سال می شود. علائم داخلی شامل نقاط سیاه در برش عرضی یا رگه های قهوه ای تیره تا سیاه در برش طولی است و پوسیدگی سفید در آن دیده نمی شود (شکل ۴). بیشتر اوقات از آوندهای چوبی صمغ خارج می شود. بیماری پتری باعث خسارات زیادی در تاکستان های جدید الاحداث می شود.



شکل ۴- علائم پوسیدگی قهوه ای به صورت نقاط تیره و روشن در مقطع تنه انگور

## بیماری سر خشکیدگی (شانکر) بوتریوسفریا

گونه های متعددی از خانواده بوتریوسفریا به عنوان بیمارگر روی انگور اهمیت دارند و باعث زوال انگور می شوند. شانکر بوتریوسفریایی که نام محلی آن در آمریکا شانکر Bot نامیده می شود. علائم آن روی تنه به صورت گُوه مانند (مثلثی شکل) است که بخشی از آوندها را نیز در برمی گیرد (شکل ۵). شروع آلودگی نیز از زخم های هرس است. علائم بوتریوسفریا بسیار متفاوت است و در هر جایی که این عامل جدا سازی شده علائم مشابه نیست و یا تمامی علائم را ایجاد نمی کند. علائم کلی این قارچ روی انگور به شرح زیر است:



- کلروز برگي همراه با پژمردگی
- شکاف ها و ترک های مشهود روی تنه انگور
- رشد کم و یا توقف رشد درختان انگور
- نکروز چوبی شامل نقاط رنگ پریده تا قهوه ای روشن داخل تنه و سیاه شدگی در مغز تنه یا نکروزه گُوه مانند (سه گوش) در برش عرضی تنه انگور آلوده
- نکروز جوانه ها
- سفید شدگی پوست با نقاط سیاه رنگ
- لکه برگي
- پوسیدگی خوشه انگور
- کاهش عملکرد روی انگورهای ۸ سال به بالا

شکل ۵- شانکر و شکاف تنه انگور  
در اثر قارچ بوتریوسفریا

## سر خشکیدگی ائوتیپایی

دارای دامنه وسیعی از علائم مشابه با بوتریوسفریا و اسکا است. باعث کاهش رشد سر شاخه‌ها می‌شود. علائم ناجور به صورت نکروز حاشیه برگ‌ها بیشتر از کلروز بین برگ‌ها مشاهده می‌شود. حالت گوه مانند در برش عرضی تنه کاملاً مشهود و شکاف‌های خارجی تنه نیز نمایان است. کوتولگی سرشاخه‌ها که قسمتی از سر شاخه‌ها را در بر می‌گیرد و به طور قابل ملاحظه‌ای در بهار بروز می‌کند (شکل ۶). برگ‌ها کوچک، پیچ خورده، رنگ پریده با حاشیه فنجان‌ی شکل بر روی میوه و خوشه‌ها به صورت چروکیدگی حبه‌ها و قبل از آن ریزش گل‌ها دیده می‌شود. خوشه‌های آلوده اندازه کوچک تری نسبت به خوشه سالم دارد. حبه‌ها به صورت نامنظم می‌رسند. بر روی چوب و تنه به صورت شانکر مسطح، حالت مثلثی و گوه مانند در قسمت مرده چوب تنه دیده می‌شود (شکل ۷). این بیماری در مناطق خنک و سرد دنیا دیده شده است. این بیماری غالباً در مناطق سردسیری گسترش دارد و علائم از سالی به سال دیگر بسته به شرایط آب و هوایی تغییر می‌کند. افزایش وقوع بیماری بستگی به میزان افزایش بارندگی در زمستان سال قبل دارد و یکی از علل آن به خاطر ارتباط اسپورهای هوازاد با میزان بارندگی است. هرس نیز نقش مهمی در این ارتباط دارد. کاهش بیماری در فصل بهار به درجه حرارت بستگی دارد.



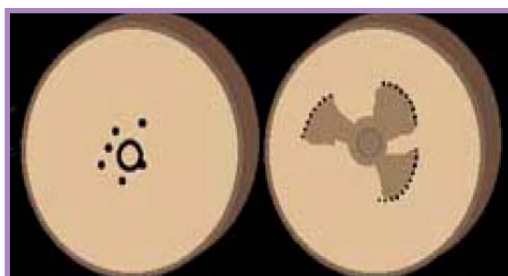
شکل ۶- عدم رشد و کوتاهی سر شاخه ها



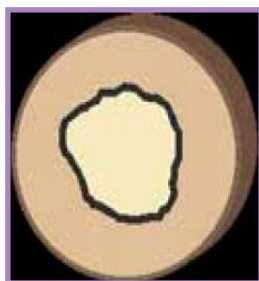
شکل ۷- علائم گوه مانند یا مثلثی در مقطع عرضی

## تصویر کلی برای تشخیص و شناسائی عوامل قارچی مهم

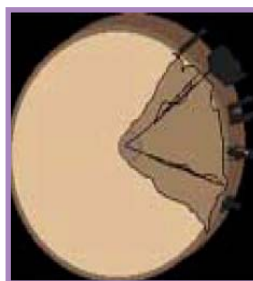
### تنه انگور



الف- بیماری پتری (پوسیدگی قهوه ای)



ج- بیماری اسکا (پوسیدگی سفید)



ب- بیماری ائوتیپایی

## دستورالعمل مدیریت کنترل بیماری های تنه انگور

تاکنون روش مبارزه مناسب و کارآمدی برای کنترل این بیماری توصیه نشده است و مبارزه با این بیماری دشوار است ولی برخی روش های کنترل تا حدی می تواند از شیوع بیشتر بیماری در باغات انگور جلوگیری نماید که به برخی از آن ها اشاره شده است.

- سوزاندن و امحا سرشاخه های آلوده و بقایای هرس و همچنین هرس بازوهای خشکیده شده لازم و ضروری است.

- استفاده از چسب زخم و پمادهای التیام دهنده بعد از هرس سرشاخه‌ها جهت جلوگیری از ورود عوامل قارچی تنه انگور
- استفاده از آب داغ ۵۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ دقیقه روی قلمه‌ها جهت کاهش عوامل قارچی تنه
- هرس دیر هنگام در فصل خواب جوانه‌ها توصیه می‌شود و هر چه به زمان متورم شدن جوانه‌ها نزدیک‌تر باشد به خاطر ترمیم سریع‌تر زخم‌ها مؤثرتر خواهد بود.
- برخی بررسی‌ها نشان می‌دهد که هرس پاییزه نسبت به هرس زمستانه تأثیر بیشتری در کاهش عارضه فساد و تخریب چوب تنه انگور دارد.
- زخم‌های حاصل از هرس به رطوبت و مدت زمان بارندگی بسیار حساس است و بنابراین در زمان بارندگی باید جدا از عملیات هرس خودداری شود.
- استفاده از برخی قارچ‌کش‌ها به صورت خمیر بر روی زخم‌های ایجاد حاصله از هرس بلافاصله بعد از اتمام عملیات هرس توصیه می‌شود. قارچ‌کش‌هایی مانند بنومیل، توپسین ام (تیوفنات متیل)، تبکونازول (راکسیل)، سیپروکونازول (آلتو) و لوسیلازول + کاربندازیم اف می‌تواند مؤثر باشد.
- از قارچ‌کش‌هایی مانند پنکونازول، تتراکونازول، سایپرکونازول و فلوسیلازول به صورت تزریق در داخل تنه نیز می‌توان استفاده کرد.
- استفاده از ترکیبات بُر مانند اسید بوریک در کاهش برخی عوامل قارچی تنه انگور مؤثر است.