



وزارت جاو کثوری
مازبان تحقیقات، آموزش و ترویج کثوری
مؤسسہ تحقیقات کناو پزٹکی کثور

دستور العمل اجرایی

مدیریت بیماری پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه انار

حمید افضلی
محمد حاجیان شهری
حسین خباز جلفایی

شماره فروست

51537

1396



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه انار

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
2-042-100000-02-0000-84103	بررسی علل خشکیدگی قارچی انار در استان خراسان

نگارندگان: حمید افضلی، محمد حاجیان شهری، حسین خباز جلفایی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: 1395



چکیده

پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه با عامل *Armillaria mellea* (Vahl.: Fr.) Kummer یکی از بیماری‌های مخرب گیاهی در دنیا محسوب می‌گردد و از صدها گونه از درختان میوه، درختان جنگلی، گیاهان زینتی و زراعی گزارش شده است. این بیماری پس از استقرار می‌تواند باعث خشکیدگی در درختان شده و به راحتی از طریق خاک آلوده، ادوات کشاورزی، تماس ریشه‌های آلوده با سالم، ریزومورف و آب آبیاری آلوده منتقل گردد. مدیریت این بیماری بعد از وقوع به علت داشتن روش‌های انتقال متعدد، دوام طولانی مدت، دامنه میزبانی بسیار وسیع، نفوذ مستقیم در ریشه، نفوذ در نواحی خارج از دسترس قارچ‌کش و عدم وجود راه علاج قطعی بسیار دشوار است. لذا استفاده از مدیریت تلفیقی جهت مقابله با آن ضروری است. بر این مبنا جلوگیری از کشت انار در مناطق آلوده، جایگزینی درختان با گیاهان غیرمیزبان، تهیه نهال سالم، ضدعفونی ریشه نهال‌ها با تیوفانات متیل قبل از کشت به میزان 50-60 گرم در 50 لیتر آب، حذف درختان آلوده و ضدعفونی محل با ترکیب بردو یک درصد، مدیریت باغ از نظر آبیاری، کوددهی و سایر روش‌های موثر توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: *Armillaria mellea*، مدیریت، پوسیدگی ریشه، ICM



مقدمه

پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه با عامل *Armillaria mellea* (Vahl.: Kummer Fr.) یکی از بیماری‌های مهم گیاهی در دنیا محسوب می‌گردد. این بیماری به نام‌های پوسیدگی بند کفشی ریشه و پوسیدگی ریشه ناشی از قارچ عسلی نیز معروف است. تاکنون این بیماری در انار از استان‌های سمنان و خراسان رضوی گزارش شده است (ارشاد 1388، افضلی و همکاران 1390). علائم هوایی این بیماری در انار شامل ضعف، کمی‌رشد، زردی و کوچکی برگ‌ها، سرخشکیدگی و مرگ ناگهانی درخت می‌باشد (عکس 1). در ناحیه طوقه، پوست به سادگی از درخت جدا می‌شود و در زیر آن پوشش سفید مایل به کرمی مشاهده می‌گردد که میسلیم‌های قارچ بوده و حالت بادبزنی دارد. در سطح ریشه و طوقه نیز رشته‌های نخ‌مانندی به رنگ قهوه‌ای مایل به سیاه به قطر یک تا سه میلی‌متر تشکیل می‌شود و ریزومورف نام دارد که گاهی اوقات در مراحل اولیه تشکیل نمی‌شود. در پاییز کلاهک‌های قارچی به رنگ قهوه‌ای عسلی به صورت گروهی در پای درختان آلوده تشکیل می‌گردد (عکس 2). این بیماری در باغ‌های آلوده به صورت لکه‌ای مشاهده می‌شود و به صورت شعاعی گسترش می‌یابد. البته استفاده از روش‌های زراعی همچون شخم می‌تواند باعث گسترش وسیع و غیرشعاعی آن گردد (افضلی 1389). زمستان‌گذرانی این قارچ به صورت میسلیم یا ریزومورف در

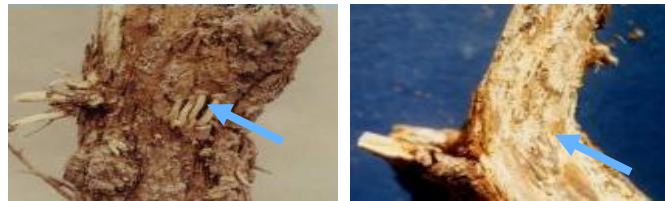


موسسه ملی منابع ژنتیکی و اصلاح نباتات

درختان آلوده و یا ریشه‌های مرده می‌باشد که به صورت ریزومورف می‌تواند سالها دوام آورد.



عکس 1) علایم هوایی پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه انار



عکس 2) نشانه‌های پوسیدگی آرمیلاریایی ریشه انار. تشکیل ورقه‌های میسلومی بادبزنی شکل (راست) و کلاهک‌های قارچی به صورت گروهی (چپ).



دستورالعمل

این بیماری، به عنوان یک بیماری بسیار مخرب محسوب می گردد و مدیریت آن بسیار دشوار است زیرا:

1. خاک زاد بوده و برای مدت طولانی در خاک باقی می ماند.
2. قارچ عامل آن روش های انتقال متعددی دارد به طوری که می تواند از طریق نهال های آلوده، خاک آلوده، ادوات کشاورزی، تماس ریشه های آلوده با سالم، ریزومورف و آب آبیاری آلوده منتقل گردد.
3. دامنه میزبانی بسیار وسیعی دارد که شامل اکثر درختان مثمر، غیر مثمر، گیاهان زراعی و زینتی می باشد. به همین دلیل پس از آلودگی خاک محدودیت های فراوانی جهت جایگزینی با گیاه غیر میزبان وجود دارد.
4. راه علاج قطعی ندارد و هیچ قارچ کشی به طور قاطع آن را کنترل نمی کند زیرا بخش اعظم قارچ کش ها جذب خاک می گردند. عامل بیماری نیز می تواند در عمق خاک و در داخل ریشه ها به سر برد که حتی استفاده از قارچ کش های تدخینی نیز اثر چندانی ندارد. همچنین تولید ریزومورف هایی می نماید که مقاومت بیشتری در برابر قارچ کش ها دارند.
5. یک بیمارگر قوی محسوب می گردد زیرا برخلاف سایر قارچ های مولد پوسیدگی چوب، توان نفوذ مستقیم در بافت را دارا می باشد.



بر این اساس جهت مدیریت این بیماری، استفاده از مدیریت تلفیقی محصول (ICM)¹ ضروری می‌باشد و روش‌های زیر توصیه می‌گردد (اگریوس 2005، افضل‌ی و همکاران 1390، بی‌نام 2014):

1. عدم کشت انار در باغات قدیمی با سابقه آلودگی به قارچ آرمیلاریا. تاکنون هیچ رقم مقاومی از انار به این بیماری گزارش نشده است. لذا بهتر است نسبت به کشت گیاهان غیرمیزبان در نواحی آلوده اقدام نمود. با توجه به دامنه میزبانی بسیار وسیع عامل این بیماری، تعداد گیاهان غیرمیزبان ارائه شده بسیار محدود بوده و در این بین انجیر با شرایط منطقه سازگارتر می‌باشند.

2. جلوگیری از ورود نهال‌های آلوده به باغ. گرچه این بیمارگر با نهال به‌ندرت منتقل می‌شود، با این حال لازم است جهت جلوگیری از انتقال احتمالی این بیمارگر و سایر بیمارگرهای خاک‌زاد نهال سالم از نهالستان‌های مورد تایید سازمان جهاد کشاورزی استان تهیه گردد.

3. ضدعفونی ریشه نهال‌ها قبل از کشت با قارچ کش. به‌منظور جلوگیری از انتقال احتمالی آلودگی به باغ می‌توان از سوسپانسیون قارچ کش تیوفانات متیل (توپسین ام 70% WP) به میزان 50-60 گرم در 50 لیتر آب استفاده نمود و ریشه نهال‌ها را به مدت پنج دقیقه در آن قرار داد.

¹ Integrated Crop Management

² Anonymous 2014



4. از بین بردن درختان آلوده. درختان آلوده به همراه ریشه‌های آلوده آنها تا حد امکان از خاک خارج شده، سوزانده شوند. سپس با استفاده از ترکیب بردو یک درصد محل تخلیه شده ضدعفونی گردد.

5. افزایش زهکشی در خاک‌های دارای سخت لایه¹ (نوربخش و همکاران 1390)

6. جدا کردن نواحی آلوده باغ. به منظور جلوگیری از انتقال آلودگی از قسمت‌های آلوده به سالم توسط ادوات کشاورزی، آب آبیاری و سایر عملیات کشاورزی لازم است بخش‌های آلوده باغ از قسمت‌های سالم جدا شده و انجام عملیات کشاورزی همچون شخم و آبیاری به صورت مجزا در این نواحی صورت گیرد و ادوات کشاورزی پس از استفاده در بخش‌های آلوده شسته و ضدعفونی شوند تا عاری از هر گونه خاک باشند.

7. مدیریت آبیاری با آبیاری به موقع. خشکی یا آبیاری بیش از حد باعث تنش به درخت شده و با تاثیر منفی بر مکانیسم‌های دفاعی گیاه، درخت را برابر بیمارگر حساس می‌نماید.

8. کوددهی متعادل. درختان ضعیف همواره نسبت به درختان قوی حساس‌تر به این بیماری هستند لذا با کوددهی بر اساس نیاز درخت علاوه بر افزایش عملکرد، منجر به تقویت درخت شده و مقاومت درخت در

¹ Hard pan



برابر بیمارگر افزایش می‌یابد. لازم است که کوددهی متعادل بر مبنای آزمایش خاک و یا برگ و زیر نظر کارشناس خاکشناسی صورت گیرد.

9. مبارزه شیمیایی. نوربخش و همکاران (1390) استفاده از تیوفانات متیل (توپسین ام WP 70%) را به میزان 50-60 گرم در 50 لیتر آب در نزدیکی طوقه به محض مشاهده اولین علائم توصیه نموده اند. با این وجود در عمل استفاده از قارچ کش ها بعد از وقوع بیماری اثر چندانی ندارد.

منابع

- ارشاد، ح. 1388. قارچهای ایران، تهران، ایران، انتشارات موسسه تحقیقات گیاه پزشکی، 531 صفحه.
- افضلی، ح. 1389. بررسی علل خشکیدگی قارچی انار در استان خراسان. گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان، 35 صفحه.
- افضلی، ح. و اسکندری، م. 1390. نقش قارچهای بیماریزای گیاهی در زوال درختان انار استان خراسان رضوی. مجموعه مقالات کامل همایش ملی انار، فردوس، صفحات 773-776.
- افضلی، ح.، اسکندری، م. و بیات، د. 1390. قارچ عسلی، خطری جدی برای انار استان خراسان رضوی. مجموعه مقالات کامل همایش ملی انار، فردوس، صفحات 745-750.
- نوربخش، س.، صحرائیان، ح.، سروش، م.ج.، رضایی، و. و فتوحی، ا. 1390. فهرست آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی،



سموم و روش های توصیه شده جهت کنترل آنها. انتشارات سازمان حفظ نباتات، وزارت جهاد کشاورزی، 197 صفحه.

Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology. 5Th Ed., Elsevier Academic Press, USA, 922 P.

Anonymous. 2014. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.: Honey Fungus, 17 of April, 2015 [cited May, 9, 2014]. Available In <http://www.first-nature.com/fungi/armillaria-mellea.php>.



Abstract

Armillaria root rot caused by *Armillaria mellea* (Vahl.: Fr.) Kummer is one the most destructive plant diseases in the world. It is reported on hundred kinds of fruit trees, forests, ornamentals and crops. This disease can cause decline in trees and regarding the various transmittion methods via infected saplings, soil, agricultural equipments, root contact, rhizomorphs and contaminated irrigation water. it has multiple transfer methods, long-term durability, wide host range, direct penetration in root and lack of a definitely care. The disease is very difficult to manage. Therefore integrated crop management is essential. To control the disease which includes avoiding pomegranate cultivation in contaminated areas, trees replacement with non-host plants, healthy saplings usage, saplings root disinfection with Topsin-M before planting (with 60-50 g per 50 liters of water), elimination of infected trees and disinfecting the hole with Bordeaux mixture (1%), pomegranate orchards management (irrigation, fertilization and etc.).

Key words: *Armillaria mellea*, Management, Root Rot, ICM



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension
Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Instruction Title: Disease Management of Armillaria
Root Rot of Pomegranate

Project Titles:

Project Title	Project Number
Etiology of Pomgranate Decline in Khorasan province	2-042-100000-02-0000-84103

Authors: Hamid Afzali, Mohammad Hajian Shahri,
Hossein Khabaz Jolfaei

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2016



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Applied Instruction

Disease Management of Armillaria Root Rot of Pomegranate

**Hamid Afzali, Mohammad Hajian Shahri,
Hossein Khabaz Jolfaei**

2017

Register No.

51537

