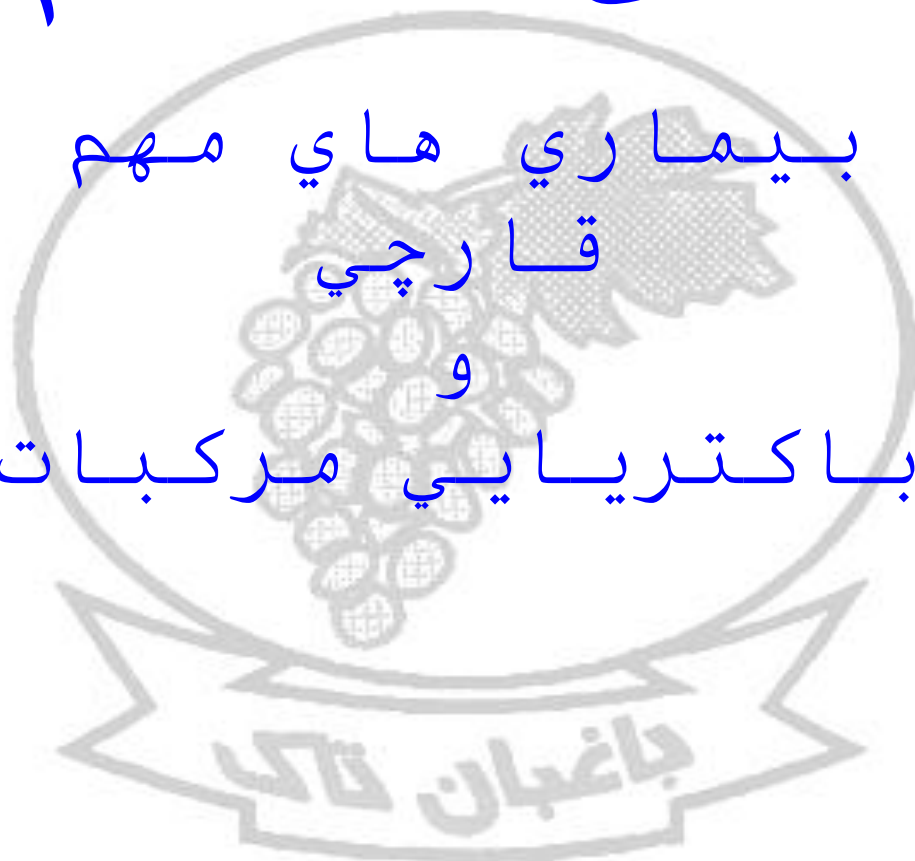


# فصل هفتم

بیماری های مهم  
قارچی  
و  
باکتریایی مرکبات



بیماری های مهم قارچی و باکتریایی مرکبات

بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه مرکبات - پوسیدگی قهوه ای (Brown Rot)  
عامل بیماری قارچ *Phytophthora citrophthora P. nicotiana var. parasitica* است.

### علائم بیماری

یکی از بیماری های مهم مناطق مرکبات خیز بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه می باشد . در اثر گسترش این بیماری بخش سبزینه گیاه به زردی گراییده و موجب مرگ سرشاخه ها می گردد . ریشه های آلوده رنگ قهوه ای تیره یافته و با ظاهری خیس تقریباً از بین می روند . هنگامی که تنه یا طوقه آلودگی دارد خیس بودن پوست نزدیک به سطح زمین قابل تشخیص است . پوسیدگی ممکن است در تنه به سمت بالاتر تا زیر شاخه ها پیشروی نماید . این بیماری در مناطق خیلی مرطوب ، زه کشی نشده و نقاطی که آب جمع می شود شیوع دارد . محل پیوند مناسب ترین محل آلودگی است لذا توصیه می شود محل پیوند بالاتر از سطح زمین باشد .

### مبارزه

در فصل پاییز سمپاشی طوقه و تنه درخت تا یک متر از سطح زمین و خاک اطراف آن با **ترکیب بوردو ۱٪** (۲۰۰۰ لیتر / هکتار) توصیه شده است . در صورتی که زمستان خیلی مرطوب باشد یک نوبت دیگر سمپاشی در اواخر زمستان لازم است .

- 1) British Crop Protection Council III – Series 632.952 1985
- 2) Min . Agric. Tel Aviv , Occup. Palestine.
- 3) OM Review of Plant Pathology 1979 058-03300
- 4) OC Horticultural Abstracts 1979 049-04543

### بیماری کپک دوده ای (Capnodium spp)

عامل بیماری قارچ *Capnodium citri* است .

### علائم بیماری

این بیماری در مناطق مرکبات خیز شایع است . سطح برگ ها، شاخه های جوان و میوه های همه ارقام مرکبات در مواقعی که به شته سیاه و کنه آلوده می باشند سیاه می گردد . هر دو حشره موجب تولید عسلک می شوند . هر زمانی که باران به ملایمت می بارد ، سیاه شدن سطح برگ و شاخه ها قابل ملاحظه است .

## مبارزه

تحقیق در هند

در بین قارچ کش های گوناگون که مورد آزمایش قرار گرفته **ترکیب بوردو** کاملاً به طور صد درصد بیماری را کنترل کرده است .

- 1) Dept. Pl. Path. Punjabrao Krishi, Vidyapeeth, Akoba, Maharashtra  
444 104 India
- 2) OM Review of Plant Pathology 1987 066-02870
- 3) OC Horticultural-abstracts 1987 057-08787

### بیماری پوسیدگی انتهای شاخه (*Diaporthe Citri – Diplodia natalensis*)

عامل بیماری قارچ *Diaporthe citri-Diplodia natalensis* است .

### علائم بیماری

قارچ های مولد بیماری روی شاخه های مرده مشاهده می شوند . در ایامی که آب و هوا مرطوب است اسپورها روی میوه انباشته می شوند. هنگامی که وارد میوه شدند به صورت خواب در ناحیه تحتانی میوه باقی می مانند تا میوه شروع به رسیدن نماید .

## مبارزه

سمپاشی با **ترکیب بوردو** گاه و بیگاه توصیه شده است .

- 1) OM Review Of Plant Pathology 1981 060-03775
- 2) Zoshchita Rastenu, 1980, No. 8, 46-47

### بیماری آنتراکنوز (*Anthracoze*)

عامل بیماری قارچ *Colletotrichum gloeosporoides* است.

### علائم بیماری

این بیماری در مناطق خنک و مرطوب شیوع بیشتری دارد و معمولاً درختانی را که در شرایط کمبود مواد غذایی بسر می برند آلوده می سازد . در لیمو ترش روی پوست وجود لکه ها قابل تشخیص است . برگ ها لکه های قرمز قهوه ای تا سیاه پیدا کرده و شکل غیر طبیعی می یابند .

## مبارزه

### تحقیق در روسیه

طبق تحقیقات به عمل آمده برای کنترل آنتراکنوز مرکبات واریته (Stasume) در بین چهار قارچ کش که مورد بررسی قرار گرفته **ترکیب بوردو** ۰/۵٪ بهترین اثر را داشته و مورد توصیه است .

- 1) OC Horticultural Abstracts 1976 046-05054
- 2) VN II Chaya i Subtropicheskikh Kul'tur, Makharadge, Georgia, Russia.

طبق تحقیقاتی که در روسیه به عمل آمده برای کنترل این بیماری سمپاشی با **ترکیب بوردو** گاه و بیگاه توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060-03775
- 2) Zoshchita Rastenii, 1980, No. 8, 46-47.

### تحقیق در فلسطین

تحقیقاتی که در فلسطین اشغالی روی قارچ کش های کاتیانول-کاپتان-کلروتانومیل ، مانب، مانکوزب و **ترکیب بوردو** برای کنترل بیماری آنتراکنوز مرکبات به عمل آمده نشان داده است که ترکیب بوردو مؤثرترین آن ها بوده و حتی با یک نوبت سمپاشی در تیر ماه و سمپاشی دیگر در مرداد ماه اثر مطلوب در کنترل بیماری داشته است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1979 058-03301
- 2) OC Horticultural Abstracts 1979 049-04542
- 3) ARO , Volcani Cent., Bet Oagan , Occup. Palestine .

### تحقیق در مکزیک

طبق تحقیقاتی که روی درختان مرکبات واریته (Citrus aurantifolia) برای کنترل بیماری آنتراکنوز با چند نوع مواد شیمیایی به عمل آمده سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ (۱۰۰-۱-۱) با فواصل ۱۵ روز از اواخر خرداد ماه تا اواسط آبان ماه بهترین سم تشخیص داده شده و توصیه گردیده است .

- 1) OC Horticultural-Abstracts 1986 056-06472
- 2) OM Review of Plant Pathology 1986 062-05535

3) Campo Agrícola Experimental Tecoman, Inia, Tecoman, Calima, Mexico.

تحقیق در هند

طبق تحقیقات به عمل آمده تأیید شده است که ریزش میوه قبل از برداشت محصول در نتیجه بیماری (*Colletotrichum gloesporioedes*) با سمپاشی با **ترکیب بوردو** به نحو احسن کنترل شده است .

- 1) OC Horticultural-Abstracts 1974 053-0055
- 2) Punjab, Agric. University, Ludhiana, India

### بیماری ملانوز

عامل بیماری قارچ *Diaporthe citri* است.

### علائم بیماری

این بیماری ، میوه ، برگ ، شاخه های جوان و شاخه های مسن را آلوده می سازد . درختان جوان به ملانوز حساس تر می باشند. روی چوب های خشک شده اسپوره های این قارچ فراوان می باشد . برگ های آلوده دارای لکه های قرمز قهوه ای تا سیاه شده و سطح نا صاف پیدا می کنند و در صورت شدت آلودگی ریزش برگ ها را به دنبال دارد . در مواقعی که شدت آلودگی بالا است به آسانی بیماری به چوب های سالم نفوذ می کند . تمام وارسته ها به این بیماری حساس هستند ضمن آن که نارنگی و پرتقال واشنگتن ناول به این بیماری حساس تر می باشند .

### مبارزه

تحقیق در استرالیا

برای کنترل بیماری ترکیبات مختلفی مورد آزمایش قرار گرفته است و در بین آن ها **ترکیب بوردو** ۰/۴٪ به اضافه امولسیون روغن سفید بهترین آن ها تشخیص داده شده است . زمان سمپاشی پس از ریزش گلبرگ ها و مجدداً شش هفته بعد از سمپاشی اول توصیه شده است .

- 1) OC Horticultural-Abstracts 1978 048-03967
- 2) Department of Agriculture, Gosford, NSW, Australia

### بیماری لکه قهوه ای (*Alternaria Citri*)

عامل بیماری قارچ *Alternaria citri* است.

### علائم بیماری

قارچ این بیماری روی شاخه های قدیمی قبلاً وجود داشته و تولید توده انبوهی اسپور می نماید که به وسیله باد و باران به برگ ها و میوه ها سرایت می کند و در هوای مرطوب و خنک در اوایل بهار و اواخر تابستان به سهولت پخش و گسترش می یابد . علائم آلودگی با بروز لکه های قهوه ای تا سیاه که بنظر می رسد آب سوخته می باشند ، قابل تشخیص است . آلودگی میوه به محض تشکیل آن آغاز می شود .

### مبارزه

تحقیق در هند

طبق تحقیقات انجام شده ریزش میوه قبل از برداشت در اثر بیماری (*Alternaria citri*) می باشد و بهترین کنترل سمپاشی با **ترکیب بوردو** توصیه شده است .

- 1) OC Horticultural - Abstracts 1974 044 - 10046
- 2) Punjab Agric . University , Ludhiana, India

### بیماری گموز مرکبات (Gummosis of Citrus)

عامل بیماری گونه های مختلف قارچ فیتوفتورا می باشد که مهمترین آن ها *Phytophthora* , *Phytophthora palmivora* *Butler* *parasitica* است .

### علائم بیماری

زه کشی ضعیف خاک ، پوشیده شدن دور تنه درخت با خاک و صدمات مکانیکی ریشه به توسعه بیماری کمک می کند . بیماری توسط باران توسعه می یابد. قارچ بیماری با بودن آب تنه را آلوده می کند . میسیلیوم های قارچ در داخل شانکرها زمستان گذرانی می کنند .

### مبارزه

تحقیق در هند

۱- انتخاب زمین مناسب با زه کشی خوب

۲- استفاده از وارپته های مقاوم

۳- تراشیدن قسمت های آلوده تنه درختان بیمار و پوشاندن آن با **خمیر بوردو**

۴- پوشاندن تنه درخت تا ارتفاع (۵۰ تا ۶۰) سانتیمتر همه ساله با **خمیر بوردو**

V.N. Pathak , Professor of Plant Pathology, Rajasthan Agricultural University, Bikaner , India

تحقیق در روسیه

طبق تحقیقات به عمل آمده سه نوبت سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ در کنترل بیماری نتیجه خیلی خوب داده است . برای درختان لیمو یک نوبت سمپاشی دیگر با **ترکیب بوردو** ۳٪ پس از برداشت محصول توصیه شده است.

- 1) OC Horticultural-Abstracts 1975 045-04442
- 2) Sukhumskaya Stantsiya Gruz IZR Sukhumi, Georgia, Russia.

### بیماری شانکر باکتریایی مرکبات (Citrus Bacterial Canker)

عامل بیماری باکتری *Xanthomonas compestris p.v. citri* است.

### علائم بیماری

بیماری عمدتاً روی لیموترش و در مواردی روی گریپ فروت ، پرتقال ، لیموشیرین دیده می شود. لکه هایی روی برگ ، ساقه و میوه ظاهر می شود که ابتدا به صورت نقاط سوزنی شکل نکروزه و برجسته در سطح برگ ها می باشند. حاشیه لکه ها معمولاً آب سوخته بوده و هاله زرد رنگی اطراف آن ها را می گیرد. میوه ها تا ۹۰ روز پس از ریزش گل ها به بیماری حساس هستند و لکه هایی با اندازه های مختلف روی میوه مشاهده می شود .

### مبارزه

تحقیق در هند

بیماری شانکر مرکبات مسری بوده و با آلودگی نهالستان و کمک باد و باران منتقل می شود . استفاده از نهال های سالم و سمپاشی با **ترکیب بوردو** توصیه شده است .

- 1) Conference Paper 912311529
- 2) Department of Horticulture Panjab Agricultural University, Ludhiana 14004, India.

تحقیق در ژاپن

۱- در آزمایشاتی که روی واریته های Natsudaidai, Stasum CV و Kawano C.V به عمل آمده است، باکتری کش های متعددی با سمپاشی ۳ تا ۵ نوبت در فصول بارانی ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلیمتر و فاصله های سمپاشی ۳۰ تا ۴۰ روزه مورد استفاده قرار گرفته است.

**ترکیب بور دو** بهترین اثر را در کنترل بیماری داشته است .

1) OC Horticultural – Abstract 1983 –053-03695

2) Shimizu – Shi, Shizuoka, Ken, Japan

۲- باکتری (*X.citri*) بافت میزبان خود را در پاییز مورد حمله قرار می دهد. قبل از آن که دمای محیط به ۱۳ درجه سانتیگراد یا پایین تر می رسد اکثر باکتری ها شروع به زمستان گذرانی می کنند تا در بهار آینده گسترش یابند. بعد از ماه اسفند باکتری به سهولت از راه استوماتا و یا از راه زخم ها بافت میزبان را مورد هجوم قرار می دهد و در اردیبهشت شدت پیدا می کند. در اوایل بهار باکتری از درختان آلوده و از طریق آب باران پراکنده می شود و آلودگی اولیه در شاخه هایی که باکتری ها زمستان گذرانی کرده اند ظاهر می شود و بعد شاخه های جدیدی مخصوصاً در بهار گرم آلوده می شوند. سمپاشی با **ترکیب بور دو** در فروردین ماه بیماری را در فصل رویش کنترل می کند.

1) OM Review Of Plant Pathology 1980 059-05164

2) Fruit Tree Res. Sta. Kuchinotsu , Nagasaki, Japan

تحقیق در کره

در مطالعات انجام شده در کشور کره برای کنترل شانکر مرکبات **ترکیب بور دو** توصیه شده است .

1) Coll. Agric. Seoul Natn. University , Korea

2) OM Review of Plant Pathology 1977 056-04051

تحقیق در روسیه

طبق تحقیقاتی که در روسیه به عمل آمده برای کنترل بیماری شانکر باکتریایی مرکبات *Bacterial necrosis* , *Xanthomonas campestris p.v. citri* سمپاشی با **ترکیب بور دو** گاه و بیگاه توصیه شده است .

1) Zashchita – Rastanii , 1980 , N. 8 , 46-47

2) OM Review of Plant Pathology 1981 060-03775

تحقیق در هند



طبق مطالعاتی که در کشور هند به عمل آمده برای کنترل شانکر باکتریایی مرکبات موارد زیر توصیه شده است :

- ۱- درختانی که خیلی آلوده هستند از بین برده شود و بسوزانند .
  - ۲- نهال های سالم مورد استفاده قرار گیرد .
  - ۳- قسمت های آلوده گیاه جمع آوری و سوزانده شود .
  - ۴- از وارپته های مقاوم استفاده شود .
  - ۵- با آفت Leaf miners مبارزه شود .
- سمپاشی با ترکیب **بوردو** ۱٪ توصیه می شود .

Fundamental of Plant Pathology by V.N.Pathak, Professor of Plant Pathology and Director, Academic Staff , Rajasthan Agricultural University, Bikaner , India

### برآمدگی و گره های روی درختان گریپ فروت

تحقیق در کوبا

گره های نامشخص در تنه درختان نارنج که روی آن ها پیوند گریپ فروت (مارش) بوده با چاقوی باغبانی بریده شد و محل زخم با **خمیر بوردو** پوشانده گردید. درخت های معالجه شده به طور رضایت بخش التیام یافته و اثری از گره ها در تنه ها و شاخه ها ظاهر نگردیده است .

Complejo Productivo Cientifics Victoria de Giron Jaguey  
Grande, Matanzas, Cuba  
Journal article 91303031

### بیماری نکروزایس رادیال لیموی مکزیکی (Radial Necrosis)

عامل بیماری قارچ *Ceracystis fimbriate* می باشد .  
اولین گزارش بروز این بیماری از کشور کوبا رسیده است .

### مبارزه

تحقیق در کوبا

- ۱- قرنطینه مناطق آلوده
- ۲- سوزاندن درختانی که شدیداً آلوده شده اند .
- ۳- ضد عفونی کردن تنه درخت با **ترکیب بوردو**
- ۴- اجتناب از زخم شاخه و تنه درختان

۵- اجتناب از هرس

- 1) OC Horticultural-Abstracts 1980 050-01448
- 2) OM Review of Plant Pathology 1980 059-04610
- 3) Universidad de la Habana , Havana , Cuba.

### بیماری پژمردگی ورتیسیلیوم مرکبات (*Verticilium Wilt*)

عامل بیماری قارچ *V. dahliae* است .

### مبارزه

تحقیق در روسیه

برای کنترل پژمردگی اقدامات زیر توصیه شده است :

- ۱- کاشت نهال های سالم
- ۲- اجتناب از آبیاری کمتر و یا بیشتر از حد مورد نیاز
- ۳- آبیاری تحت زمان و برنامه مرتب
- ۴- تقویت خاک با کودهای آلی و معدنی بیشتر از حد استاندارد
- ۵- جلوگیری از یخ زدگی
- ۶- حذف کلیه شاخه های آلوده
- ۷- ضد عفونی کردن خاک اطراف درخت با **ترکیب بوردو** ۵٪

- 1) OC Horticultural-Abstracts 1977 047-09864
- 2) Sadovodstvo , 1977, No. 3 , 27

### مبارزه

تحقیق در روسیه

برای کنترل این بیماری سمپاشی با **ترکیب بوردو** گاه و بیگاه توصیه شده است .  
درختان آلوده در صورت آلودگی شدید باید از بین برده شود .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060-03775
- 2) Zashchita – Rastanii, 1980, No. 8, 46-47

