

# فصل پنجم

بیماری های درختان  
میوه هسته دار

باغبان قاک

## بیماری های درختان میوه هسته دار

### بیماری انبونک یا خیارک آلو

عامل بیماری قارچ *Taphrina pruni* است .

### علائم بیماری

این قارچ به بعضی از انواع آلو صدمه می رساند و خسارت آن در شرایط آب و هوای خنک و بارانی بهار شدید است . قارچ عامل این بیماری گل ها را آلوده نموده و میوه های نارس حاصله از آن ها تغییر شکل می یابند . این میوه ها دراز و پوچ و اغلب به صورت خمیده بر روی درخت خشک می گردند .

در قسمت خارجی میوه های آلوده قشر سفید رنگی که از اندام های باروری قارچ یعنی آسک و آسکوسپر تشکیل شده دیده می شود . شاخه و برگ ها نیز اغلب آلوده می گردند سر شاخه ها خیلی طویل و برگ ها بعضی مواقع پیچیده می شود ولی این پیچیدگی چندان آشکار نیست . شدت بیماری بستگی به شرایط جوی در هر مرحله گل دهی دارد .

هوای سرد و مرطوب در بهار برای ظهور این بیماری مناسب است . آلودگی اولیه در بهار به وسیله کنیدی ها و میسیلیوم ها که در فصل زمستان بر روی سر شاخه ها و جوانه ها زمستان گذرانی کرده اند، انجام می شود .

### مبارزه

تحقیق در آمریکا

۱- سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۰.۷۵٪ در ابتدای رشد و نمو گیاه و موقع تورم جوانه ها توصیه شده است .

Midwest Farm Handbook , Iowa State University, U.S.A.

۲- سمپاشی با ترکیب **بور دو** در فصل بهار قبل از باز شدن شکوفه ها توصیه می شود .

University of California, Division of Agriculture and Natural  
Resources, 1991-Publication 3345

### **(Brown Rot** بیماری پوسیدگی قهوه ای درختان میوه هسته دار **of Stone Fruits)**

عامل بیماری قارچ های *Sclerotinia fructigena* (Pers.) Schr. ،  
*Sclerotinia fructicola* ، *Sclerotinia laxa* (Aderh. and Ruhl.)  
(Wint.) می باشد .

#### **علائم بیماری**

این بیماری یکی از زیان بارترین بیماری های درختان میوه هسته دار است که نه تنها به میوه بلکه به شاخه ها ، برگ ها و گل ها نیز صدمه می زند و ندرتاً روی درختان سیب و گلابی نیز دیده می شود . سیکل بیماری پوسیدگی قهوه ای به طور خلاصه به شرح زیر است :  
اسپر خیلی ریز قارچ روی میوه سبز که با باران و یا شبنم مرطوب شده ، می افتد و بلافاصله لوله های رویش آن وارد پوست میوه می شود و به سرعت بزرگ شده و شاخه های خود را به هر جهت می فرستد و بالاخره یک توده متراکم میسیلیوم تشکیل می شود و آن ها محتویات سلول ها را جذب کرده و پوسیدگی را به وجود می آورند .

روی میوه آلوده ابتدا یکی دو تا لکه قهوه ای رنگ مشاهده می شود و به تدریج تمامی میوه به رنگ قهوه ای در آمده پوسیده می شود و سپس به رنگ خاکستری و مخملی در می آید که در داخل آن تعداد زیادی اسپورهای کوچک که توسط میسیلیوم های قارچ تولید شده وجود دارد و چنانچه یکی از این توده های مخملی را شکسته و زیر میکروسکوپ قرار دهیم تعدادی اسپر دیده می شود . اسپورها به کمک باد پراکنده شده و روی میوه های سالم نشستند و سیکل بیماری مجدد آغاز می شود .

میوه های پوسیده چروکیده شده و از درخت آویزان مانده و خشک می شود و به صورت مومیایی در طول زمستان روی درخت باقی می ماند . اکثر میوه های مومیایی شده محتوی اسپورهایی با قدرت رشد می باشد که میسیلیوم های آن ها در حالت خواب تا بهار می مانند و در محیط مرطوب و گرم فصل بهار می توانند گروهی اسپور تولید نمایند که به هر

طرف پراکنده شده و روی گل ها و برگ های جوان می نشینند که بعضاً موجب آلودگی گل می شوند و یا زمانی که میوه به حد کافی رشد کرد آن را مورد هجوم قرار می دهند .

## مبارزه

تحقیق در بلغارستان

۱- طبق تحقیقات انجام شده برای کنترل بیماری (Sclerotinia laxa) سمپاشی با ترکیب **بوردو** ۲٪ در پاییز و ۱٪ در بهار توصیه شده است .

- 1) Rastitelna – Zashchita 1980 , 22 : 9, 41-42
- 2) OM Review of Plant Pathology 1981 060-02655

۲- طبق تحقیقات انجام شده برای کنترل بیماری پوسیدگی قهوه ای سمپاشی با ترکیب **بوردو** ۱٪ قبل از گل و هم زمان با گل توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060 – 04531
- 2) Shcharstov , 1979 , 58 : 3 / 45-46 Bulgaria

۳- اولین اقدام چیدن و سوزاندن میوه های مومیایی آویزان شده از درخت در فصل زمستان می باشد . بیماری ابتدا به گل ها و سپس به میوه حمله می کند . سرما و رطوبت در دوره گل به توسعه آلودگی کمک می کند . برای کنترل بیماری سمپاشی با ترکیب **بوردو** ۱٪ در پاییز و زمستان توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1978 057 – 05586
- 2) OVO Shcharstov , 1977 , 56 : 12 , 23-36

۴- بیماری مونیلیا در بلغارستان خیلی شایع است . باران قبل از گل و در دوره گل آلودگی را توسعه می دهد . کنترل بیماری با سمپاشی با ترکیب **بوردو** ۱٪ قبل از گل توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1979 058 – 02316
- 2) Opitnata Santsiya Pokaisyata V Sillstra , Bulgaria

تحقیق در آمریکا

قبل از باز شدن گل ها سمپاشی با ترکیب **بوردو** ۲٪ برای مبارزه با بیماری پوسیدگی قهوه ای توصیه می شود.

University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, 1991-Publication 3345

## بیماری گره سیاه آلو (The Plum Black Knot)

عامل بیماری قارچ *Apiosporina morbosa-Dibotryon morbosum* می

باشد .

### علائم بیماری

روی سرشاخه ها گره های دوکی شکل یا استوانه ای در بهار تشکیل شده که به وسیله لایه ای از اسپرهای سبز زیتونی پوشیده می شود . در اواخر تابستان استرومای سیاه رنگ بافت های آلوده را می پوشاند و گال ها سخت می گردد . قارچ در گال های کهنه رشد نموده و توسعه می یابد و بافت های جدیدی را آلوده می سازد . دور تا دور شاخه های کوچک ممکن است آلوده شده و سبب خشکی آن شود . درختانی که مراقبت نشود کوتاه مانده و پس از چند سالی بدون محصول می شوند .

### مبارزه

تحقیق در آمریکا

درختانی که شدیداً آلوده شده اند بهتر است قطع و سوزانده شود . در درختانی که کمتر آلوده شده اند در بهار و تابستان باید تمام گره ها از ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر زیر ناحیه متورم شده قطع و سوزانده شود و هرگز نباید گره قطع شده روی خاک انداخته شود زیرا از آن اسپرها به همه جا پراکنده شده تولید آلودگی می کنند . جای زخم گره ها باید با خمیر بوردو پانسمان شود . در دوره خواب تمامی درخت با ترکیب بوردو ۱٪ سمپاشی شود .

The Staff In Agriculture At Iowa State University , U.S.A.

## بیماری لکه سیاه آلو (The Plum Fruit Scab)

عامل بیماری قارچ *Cladosporium carpophilium* است .

### علائم بیماری

زمانی که میوه کامل می شود لکه های ریز گرد به رنگ خاکستری یا رنگ پریده روی میوه ظاهر می شود که تدریجاً بزرگ تر شده تا به قطر ۱ تا ۲ سانتیمتر برسد و بعضاً لکه ها به هم

چسبیده لکه بزرگتری تشکیل می دهند . میسیلیوم قارچ به داخل میوه نفوذ نمی کند لذا از این نظر خسارت عمده ای وارد نمی کند ولی بعضاً در سطح میوه شکاف ایجاد می کند که ممکن است ورود قارچ بیماری دیگری را ممکن سازد .

## مبارزه

سمپاشی با **ترکیب بوردو ۱٪** از این بیماری جلوگیری می کند .

Clarence M. Weed , New Hampshire College of Agriculture

## بیماری بلایت برگ درختان آلو (The Plum Leaf - Blight)

عامل بیماری قارچ *Cylindrosporium padi* است .

## علائم بیماری

در اثر این بیماری برگ های درختان آلو و گیلاس نابهنگام می ریزد و به رشد درختان آسیب می رساند . اولین علامت بیماری ظهور لکه های کوچک بی رنگ مایل به ارغوانی است . در زمان کوتاهی لکه ها بزرگتر شده و به رنگ قهوه ای در می آیند و بافت برگ صدمه دیده و زرد می شود و نواحی بیمار از برگ جدا شده و می ریزد و مانند بیماری غربالی برگ سوراخ سوراخ می شود . اگر لکه های قهوه ای را زیر میکروسکوپ نگاه کنیم چند نقطه سیاه رنگ می بینیم که محل توسعه اسپورهای مولد می باشد . زمستان گذرانی قارچ در برگ های ریخته شده روی زمین می باشد .

## مبارزه

تحقیق در اکراین

تأثیر قارچ کش های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته و **ترکیب بوردو ۱٪** بهترین قارچ کش برای کنترل این بیماری شناخته شده است ، زمان سمپاشی دو دفعه پس از گل ها یا بیشتر به فواصل ۱۰ تا ۱۲ روز و سمپاشی مجدد بعد از برداشت محصول توصیه شده است . در درختان گیلاس سه نوبت کافی است .

- 1) Ukrainskii Nii Sodovostva , Kiev, Ukrain
- 2) OC Horticultural – Abstracts 1975 045 – 00104

تحقیق در روسیه

**ترکیب بوردو** ۱٪ بهترین قارچ کش برای کنترل بیماری *Cylindrosprium* *hiemale* (Blumeriella japii) شناخته شده است . .

- 1) Orlovskaya Pldovo-Yagodnaya Optinaya Stantsiya, Orel, Russia
- 2) OC Horticultural – Abstracts 1977 047 – 8211

### بیماری زنگ آلو (The Plum Leaf - Rust)

عامل بیماری قارچ *Puccinia prumi - spinosae - Tranzschelia prumi* است.

### علائم بیماری

بیماری در طول ماه های تیر و مرداد موجب کلروز و ریزش قبل از خزان برگ ها می شود . این امر به باردهی واریته های دیررس صدمه می زند و موجب خشبی شدن شاخه های یک ساله می گردد . زنگ آلو ممکن است درختان دیگر مخصوصاً زردآلود ، هلو و بادام را آلوده نماید . این بیماری تا حدودی شبیه بیماری بلایت برگگی درختان آلو می باشد . در برگ های آلوده لکه های قرمز رنگ در سطح فوقانی و لکه های زرد مایل به قهوه ای در سطح زیرین برگ ظاهر می شود . اگر بیماری شدید باشد برگ ریزی نابهنگام روی می دهد .

### مبارزه

تحقیق در آمریکا

با توجه به تحقیقاتی که در ایستگاه کشاورزی اوهایو – آمریکا روی بیماری زنگ آلو به عمل آمده ، سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ پس از گل به فواصل ۱۰ تا ۱۲ روز دو یا سه نوبت و سمپاشی دیگر پس از برداشت محصول توصیه شده است .

The Staff In Agriculture at Ohio State University, U.S.A.

### بیماری غربالی درختان میوه هسته دار

عامل بیماری قارچ *Coryneum carpophilium* (*Stigmina* *carpophila*) می باشد .

## علایم بیماری

به صورت لکه های گرد کوچک و ارغوانی رنگ با مرکز روشن روی میوه است . این لکه ها متورم شده و اغلب صمغ از آن ها ترشح می کند . لکه های روی برگ سوراخ دار می شود . برگ های آلوده گاهی خشک شده و قبل از موعد می ریزد . جوانه های آلوده تیره تر از جوانه های سالم بوده و ممکن است صمغ دار گردد . لکه های روی شاخه ها کوچک ، متورم و قرمز ارغوانی است که بعداً به صورت شانکرهای طویل و فرورفته شده و گالی شکل نامنظم می شود . شاخه هایی که شدیداً آلوده شده در اواخر بهار و یا تابستان خشک می شود . گل ها نیز پژمرده می گردد . در فصل مرطوب آلودگی ها به وسیله اسپرهای که روی اندام های آلوده ایجاد شده و در اثر ترشح آب پراکنده می شود اتفاق می افتد .

تحقیق در روسیه

۱- برای کنترل بیماری غربالی سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ زمان متورم شدن جوانه ها ، پس از ریختن گلبرگ ها و در فصل پاییز پس از خاتمه برگ ریزان توصیه می شود .

1) OM Review of Plant Pathology 1973 059 – 00450

2) Zshchita – Rastanii , 1972, 17 : 7, 61, Russia

۲- برای کنترل بیماری غربالی سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ بهترین روش می باشد و توصیه می شود .

1) OM Review of Plant Pathology 1973 059 – 000450

2) Zshchita – Rastanii , 1978, No. 11,38

۳- توسعه آلودگی بیماری غربالی مستقیماً مربوط به میزان بارندگی در بهار و پاییز است . اقدامات توصیه شده رعایت اصول لازم قبل از کاشت ، کود دادن خاک ، انتخاب واریته های مقاوم ، نهال های سالم ، هرس و شخم پاییزه است . کنترل شیمیایی در پاییز و اوایل بهار با **ترکیب بوردو** ۳٪ توصیه شده است .

1) OM Review of Plant Pathology 1981 060 – 02675

2) Inst. Hortic. Vitic ., Russia

۴- درختان مورد حمله بیماری غربالی باید پس از برگ ریزان با **ترکیب بوردو** ۳٪ و پس از گل با **ترکیب بوردو** ۱٪ سمپاشی شود .

1) Zshchita – Rastanii , 1975, No. 11/63



## 2) OM Review of Plant Pathology 1976 055 – 002302

تحقیق در آمریکا

سمپاشی با **ترکیب بوردو** در زمان خواب درختان بیماری غربالی درختان هلو، شلیل و زردآلو را به نحو احسن کنترل می کند .

University of California, Division of Agriculture and Natural  
Resources, 1991-Publication 3345

**بیماری لکه قرمز گیلاس و زردآلو (Apiognomonina erythrostoma [Pers.] V. Hohn)**

عامل بیماری قارچ *Gnomonia erythrostoma(Pers.) Auersw.* و

*Libertina stipata (Lib.) V.Hohn.* می باشد .

### علائم بیماری

این بیماری معمولاً در تابستان بر روی برگ های درختان گیلاس و همچنین زردآلو ظاهر شده و با ظهور لکه های سرخ با حاشیه زرد مشخص می گردد . در سطح زیرین این لکه ها نقاط کوچک سیاه رنگ که اسپر تولید می کنند تشکیل می یابند . این اسپرها عامل انتشار بیماری در فصل تابستان است . کمی بعد برگ های آلوده، خشکیده و به دور خود پیچیده و بر روی درخت در تمام فصل حتی تا تابستان سال بعد باقی می ماند. میوه ها هم در اثر این بیماری تغییر شکل می یابند . در فصل بهار وجود برگ های خشکیده بر روی شاخه های یک ساله باعث آلودگی گل ها و برگ های جدید می شود . قارچ روی نسوج برگ های خشکیده که در زمستان بر روی درخت باقی می ماند ضمن باروری جنسی آسکوسپر تولید نموده و این اسپرها در بهار موجب آلودگی برگ های جوان می گردند .

### مبارزه

برای کنترل بیماری گنومونیا لازم است برگ های روی زمین جمع آوری و سوزانده شود و یا به عمق ۱۲ تا ۱۴ سانتیمتر زیر خاک دفن شوند .

سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ در سه نوبت به فواصل ۱۲ تا ۱۴ روز از نیمه خرداد ماه و دو نوبت سمپاشی دیگر پس از برداشت محصول به عمل آید .

1) Erastovskii Sel' Skokhozyaistvennyi Tekhnikum Dnepropetrovskoi Oblasti , Ukrain

2) OC Horticultural Abstracts 1974 044 - 03751

### بیماری شانکر درختان میوه هسته دار

عامل بیماری باکتری *Pseudomonas syringae p.v.* ،

*Pseudomonas syringae p.v. syringae van Hall* و

*Morsprunorum (Wormald) Young et al , Cytospora (Valsa)*

*emeta* می باشد .

شانکر باکتریایی یا گموز (Gummosis) که به نام شیره ترش (Sour Sap) نیز نامیده می شود، در اغلب باغ های میوه هسته دار از آن جمله، هلو، زردآلو و گیلاس ایجاد می شود .

عامل این بیماری ممکن است موجب بلاست باکتریایی نیز بشود که باعث تشکیل نشدن میوه، دانه ، مرگ ناگهانی جوانه ها ، گل ها و میوه های جوان می گردد .

### علائم بیماری

بارزترین علائم این بیماری وجود شانکر در قاعده شاخه های کوتاه میوه ده در اوایل بهار بوده که توام با ترشح صمغ می باشد . نسوج آلوده در حوالی شانکر فرورفته و قهوه ای تیره می باشند . این شانکر ممکن است بدون مواد صمغی بر روی شاخه ها مشاهده گردد . در این صورت پوست شانکر نرم، مرطوب و فرورفته است . عامل بیماری در روی شاخه های چند ساله موجب آلودگی شده و شانکرهای حاصله در سمت جنوب تنه و شاخه درختان در زمستان در اثر تابش آفتاب بزرگتر و فعال می باشند . این شانکرها در فصل رویشی درخت به علت تشکیل نسج التیامی مهار شده و به صورت غیر فعال و بدون صمغ می گردند . شانکرهای فعال موقعی که اطراف شاخه را فرا می گیرند شاخه در قسمت بالایی پژمرده و خشک می گردد . جوانه های چوب و گل در اثر بیماری نکروزه می شوند و در قاعده فلس های آن ها در اوایل بهار، نسوج نکروزه کاملاً مشهود است . برگ های آلوده حاوی لکه های نامنظم

آبکی می باشد که بعداً خشک شده و می ریزد و برگ ها به حالت غربالی به نظر می رسند .

## مبارزه

تحقیق در مجارستان

۱- برای کنترل بیماری اقدامات زیر توصیه شده است :

- ۱- هرس بهاره و یا اوایل تابستان
- ۲- ضد عفونی وسایل هرس
- ۳- سمپاشی پیش و بعد از هرس با **ترکیب بوردو** ۲٪
- ۴- پانسمان زخم ها با خمیر بوردو
- ۵- اجتناب از صدمات مکانیکی

1) Novenvedelmi Kutato Intezet , Budapest, Hungari

2) OC Horticultural Abstracts 1975 045-05639

۲- آلودگی از طریق زخم ها به وجود می آید . درختان هلو در دوره خواب در مقابل بیماری حساس هستند فقط در ماه های اردیبهشت و خرداد مقاومت دارند لذا هرس باید بعد از باز شدن شکوفه و بهتر آن که زمان گل دهی و یا پس از ریزش گلبرگ ها به عمل آید. سمپاشی پاییزی با **ترکیب بوردو** ۲٪ و پس از هرس با **ترکیب بوردو** ۱٪ توصیه شده است .

1) OC Horticultural Abstracts 1978 048-08905

2) Novenvedelmi Kutato Intezet , Budapest, Hungari

تحقیق در یوگوسلاوی

عامل بیماری *Pseudomonas syringae* می باشد که خیلی شبیه به *P.S.PV. morsprunorum* و *Pseudomonas syringae p.v.* می باشد .

برای کنترل بیماری سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۲ یا ۳ نوبت در بهار و یک بار در پاییز و اوایل گل و پس از ریختن گلبرگ ها و زمان تشکیل میوه توصیه شده است .

1) Journal Article 1988 901148044

2) Plant Protection Institue, Nove Sad, Yugoslavia

تحقیق در استرالیا

آزمایشات انجام شده در استرالیا برای تعیین برنامه جامعی برای کنترل (*Pseudomonas syringae* p.v.syringae) با سمپاشی در زمان های مختلف با چندین ترکیب و مقایسه نتیجه آن ها با یکدیگر بهترین سمپاشی را با **ترکیب بور دو** به شرح زیر ارائه کرده است:

۱- پاییز دو نوبت سمپاشی زمان ریزش ۵۰٪ تا ۷۰٪ برگ ها و ۹۰٪ تا ۱۰۰٪ برگ ها

۲- زمستان دو نوبت سمپاشی

۳- بهار دو نوبت سمپاشی قبل از گل

- 1) Department of Agriculture, Institute of Plant Science Burnley, Vic. 312, Australia
- 2) Journal Article 92220910

تحقیق در کانادا

سمپاشی با مخلوط روغن نباتی و **ترکیب بور دو** برای کنترل شانکر باکتریایی از برگ ریزی زود وقت جلوگیری می کند .

- 1) OC Horticultural Abstracts 1979 049-07366
- 2) OM Review of Plant Pathology 1980 059-00368
- 3) Agriculture Canada Research Stations, Vineland Station, Ontario, Canada

## بیماری پیچیدگی برگ هلو

عامل بیماری قارچ *Taphrina deformans* است .

## علائم بیماری

این بیماری، علاوه بر درختان هلو ممکن است به آلو و بادام نیز صدمه بزند. عامل بیماری بیشتر در روی برگ و ندرتاً شاخه ها و میوه توسعه می یابد. این قارچ باعث تغییر شکل برگ می شود. نواحی آلوده برگ، ابتدا صاف و تا اندازه ای بی رنگ و سپس ضخیم می گردد. ضمن تورم نسوج، سفید مایل به زرد و قرمز می شود. اپیدرم فوقانی برگ از گرد سفید رنگی متشکل از اندام های باروری قارچ که از آسک ها تشکیل یافته پوشیده می شود. برگ هایی که به شدت آلوده شده اند، خشکیده و قبل از رشد کامل می ریزند. این عمل در تغذیه درخت و رشد میوه اثر سوء دارد. شاخه های جوان آلوده نیز متورم و تغییر شکل می یابند.

## مبارزه

### تحقیق در بلغارستان

بیماری (Taphrina deformans) از بیماری های مخرب هلو می باشد . برگ ریزی مصنوعی در اواخر مهرماه با استفاده از منیزیم کلرات موجب کم شدن مصرف قارچ کش می شود و به این ترتیب می توان برای کنترل بیماری به جای **ترکیب بوردو ۲٪** از **ترکیب بوردو ۱٪** استفاده کرد .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1975 054-04994
- 2) Rastitelna – Zashchita, 1975, 23: 2, 37-38

### تحقیق در روسیه

بیماری پیچیدگی برگ هلو برگ ها و شاخه ها را آسیب می رساند ولی میوه کمتر صدمه می بیند . برای کنترل بیماری سمپاشی با سولفات مس ۱٪ (۱۰۰گرم در ۱۰ لیتر آب) قبل از شکوفه دادن و سمپاشی با **ترکیب بوردو ۳٪** در پاییز توصیه شده است .

- 1) Zashchita – Rastenii, 1977, No. 12, 57, Russia .
- 2) OM Review of Plant Pathology 1979 058-01317

### تحقیق در بلغارستان

۱- برای کنترل بیماری پیچیدگی برگ هلو سمپاشی با **ترکیب بوردو ۲٪** در پاییز و ۱٪ در بهار توصیه شده است.

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060-02655
- 2) Rastitelna – Zashchita, 1980, 28: 9, 41-42, Bulgaria

۲- برای کنترل پیچیدگی برگ هلو سمپاشی با **ترکیب بوردو** پس از ریزش برگ ها و نیز اوایل بهار توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060-04530
- 2) Inst. Fruit Growing, Plovdiv, Bulgaria.

۳- برای کنترل بیماری پیچیدگی برگ هلو **ترکیب بوردو ۱٪** زمان گل توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060-04531
- 2) Ovoshcharstvo 1979, 58: 3, 45-46, Bulgaria

تحقیق در نیوزلند

پس از آزمایشات انجام شده **ترکیب بوردو** برای کنترل (Taphrina Deformans) در اواخر دوره خواب و زمان متورم شدن جوانه ها توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1985 064-03893
- 2) OC Horticultural Abstracts 1985 055-07509
- 3) Research Division Minist. Agric. Fish., Hastings Hort, Res. Sta., Newzeland

تحقیق در مولداوی

سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۲٪ اواخر مهر ماه و ۳٪ اوایل بهار برای کنترل پیچیدگی برگ هلو توصیه شده است.

OM Review of Plant Pathology 1981 060-02654  
Moldavskii Nii Plodovodstva NPO ' Kobdry , Moldavia

تحقیق در هند

رعایت اصول بهداشت زراعی و سمپاشی با **ترکیب بوردو** (۱۰۰-۱-۷۵/۰) توصیه شده است.

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

تحقیق در کانادا

سمپاشی با **ترکیب بوردو** به طور مؤثر بیماری پیچیدگی برگ هلو را کنترل می کند

- 1) OM Review of Plant Pathology 1973 052-04144
- 2) Annual Report, 1972 Research Station, Kentville, Nova Scotia, Canada Department,
  - 1) Canada.

**بیماری شانکر دائمی یا زوال دائمی (Perminial Canker or Dieback)**

عامل بیماری قارچ *Valso (Cytospora) leucostoma* است که بیماری شایع درختان میوه مخصوصاً روی گیلاس می باشد .

## علائم بیماری

علائم بیماری به صورت شانکرهای بیضی وسیع ، فرورفته یا صاف روی شاخه و تنه بوده که در اثر توسعه و فرا گرفتن اطراف آن ها سبب خشکی می گردد.

## مبارزه

تحقیق در روسیه

سال های ۱۹۷۴ تا ۱۹۷۵ بیماری (*Cytospora valsa*) در کریمه به درختان هلو خسارت فوق العاده شدیدی وارد کرد . برای کنترل بیماری رسیدگی به وضع خاک ، برنامه مرتب آبیاری ، حذف درختان آلوده و سمپاشی با **ترکیب بوردو ۴٪** در پاییز و بهار توصیه شده است .

- 1) Krymskaya Pomologicheskaya Stantsiya VIR, Stavrogol, Ukrain
- 2) OC Horticultural Abstracts 1977 047-10239
- 3) OP Plant Breeding Abstracts 1978 048-03769

تحقیق در مجارستان

۱- عامل بیماری شانکر درختان هلو که *Cytospora valsa* است از طریق زخم ها درختان را آلوده می کند و درختان هلو به این بیماری در دوره خواب حساس هستند و فقط در ماه های اردیبهشت و خرداد مقاومت دارند لذا هرس باید بعد از ریزش گلبرگ ها به عمل آید . سمپاشی پاییزی با **ترکیب بوردو ۲٪** و پس از هرس با **ترکیب بوردو ۱٪** توصیه شده است.

- 1) Novenedelmi Kutato Intezet Budapest , Hungary
- 2) OC Horticultural Abstracts 1978 048-108905

۲- برای کنترل بیماری توصیه های زیر به عمل آمده است :

۱- تغییر دادن زمان هرس از زمستان به اوایل بهار

۲- ضدعفونی وسایل هرس

۳- سمپاشی با **ترکیب بوردو ۲٪** بعد از هرس

۴- پانسمان زخم ها با خمیر بوردو

۵- اجتناب از صدمات مکانیکی به درختان

- 1) OC Horticultural Abstracts 1978 048-00122
- 2) OM Review of Plant Pathology 1978 057-01295
- 3) Eppo – Bulletin, 1977, 7 : 1,69-80

تحقیق در مولداوی

۱- سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۲٪ در اواخر مهر و **ترکیب بوردو** ۳٪ در اوایل بهار در کنترل بیماری مؤثر است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1981 060-02654
- 2) Moldavskii Nii Plodovodstva NPO ‘ Kobry, Moldavia

۲- در اثر بیماری زوال دائمی که موجب خشکیدگی درخت می شود درختان هلو با ۹/۵٪ تلفات ، زردآلو با ۸/۸٪ تلفات و گیلاس با ۲/۲٪ تلفات به خشکیدگی حساس هستند .  
روش دفاعی توصیه شده سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۴٪ اوایل بهار و بعد از برگ ریزان می باشد .

- 1) Moldavskii Niisviv NPO ‘ Kodru , Kishinev, Moldavia
- 2) OC Horticultural Abstracts 1977 047-03316

### بیماری پوسیدگی کپک خاکستری میوه (Gray Mold Fruit Rot)

عامل بیماری قارچ *Botrytis cinera* می باشد و در نواحی گرم و مرطوب شایع است .

#### علائم بیماری

کپک گردی خاکستری رنگ است که دارای اسپرهای فراوان بوده و قسمت های آلوده را در نواحی مرطوب می پوشاند . گونه های مختلف قارچ سبب پژمردگی شکوفه ها، فساد جوانه ها و یا پوسیدگی خاکستری گل ها، میوه ها و سبزیجات می شود .

#### مبارزه

تحقیق در مولداوی



سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۳٪ در بهار قبل از باز شدن جوانه ها و سمپاشی با (DNOC) ۱٪ در شروع برگ ریزان توصیه شده است .

- 1) Moldavskii Niisviv NPO ' Kodru , Kishinev, Moldavia
- 2) OC Horticultural Abstracts 1979 042-03343

### بیماری لکه برگی گیلاس (Cherry Leaf Spot)

عامل بیماری قارچ *Coccomyces hiemalis* (*Blumeriella jaapii*) است .

### علائم بیماری

به صورت لکه های ریز ، گرد و ارغوانی رنگ بوده که به تدریج وسیع و قرمز قهوه ای شده و در سطح فوقانی برگ ظاهر می گردد. در هوای مرطوب توده سفید صورتی اسپر چسبنده روی لکه ها در سطح زیرین برگ ها ظاهر می شود . این لکه ها اغلب توسعه یافته و تولید لکه های وسیع نامنظم می نماید. مرکز لکه ها امکان دارد بعداً بیفتد و به برگ منظره غربالی مخصوصاً روی آلبالو بدهد . در اغلب سال ها برگ های آلوده قبل از وقت در اواسط تابستان زرد طلایی می گردد . مشابه همین لکه ها روی دمبرگ و ساقه نیز ایجاد می شود. زمستان گذرانی قارچ در برگ های مرده است و اسکوسپورها روی آن ها تولید می شود که توسط باد و قطرات باران به برگ های جوان منتقل می شود .

### مبارزه

تحقیق در روسیه

۱- بیماری **کوکومایکوزیس** در درختان گیلاس و آلبالو در مولداوی خیلی شیوع دارد .  
علائم بیماری در ماه تیر ظاهر می شود . برای کنترل بیماری از بین بردن برگ های ریخته شده و سمپاشی با **ترکیب بوردو** توصیه شده است.

- 1) Zashchita – Rastanii , 1975, No. 5, 59
- 2) OM Review of Plant Pathology 1975 054-04999

۲- از مهمترین بیماری های درختان گیلاس بیماری **کوکومایکوزیس** می باشد و در آزمایشاتی که به عمل آمده برای کنترل بیماری **ترکیب بوردو** ۱٪ توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1979 058-04911
- 2) Zashchita – Rastanii , 1978, No. 11, 38

۳- زمان مساعد برای توسعه بیماری کوکومایکوزیس هوای گرم و مرطوب است و برای کنترل بیماری سمپاشی با **ترکیب بوردو ۳٪** در اوایل بهار و سمپاشی دیگر با **ترکیب بوردو ۱٪** بلافاصله بعد از گل توصیه شده است.

- 1) Kabardino – Balkaria Exp.Sta.Fruit Growing , Russia
- 2) OM Review of Plant Pathology 1981 060-02096

تحقیق در آمریکا

پس از تشکیل شدن میوه سمپاشی با **ترکیب بوردو** توصیه شده است .

University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, 1991-Publication 3345

### بیماری لکه باکتریایی درختان میوه هسته دار (Bacterial Spot)

عامل بیماری باکتری *Xanthomonas campestris p.v. pruni* می باشد.

### علائم بیماری

به صورت لکه های ریز و متعدد زاویه ای گاهی نامنظم و ارغوانی رنگ تا قهوه ای و سیاه روی برگ ها می باشد مرکز لکه ها خشکیده و برگ سوراخ دار می گردد . برگ هایی که به شدت آلوده شده اند حالت سوختگی و ناصافی داشته زرد می شود و قبل از وقت می ریزد . روی میوه لکه های ریز فرورفته مدور قهوه ای زیتونی رنگ تا سیاه تشکیل می شود که امکان دارد به کندی توسعه یافته و سطح نامنظم وسیعی را فراگیرد و سطح آن ها ترک بر دارد . شانکرهای روی شاخه های سال قبل آبکی بوده و در اوایل بهار طاولی کمی تیره است و یا روی شاخه های سبز در اواخر تابستان لکه های آب سوخته ارغوانی تیره رنگ ایجاد می شود . این لکه ها گرد تا بیضوی بوده و به رنگ قهوه ای تا سیاه در می آید و مختصری فرو رفته است . باکتری زمستان را در لکه های نامشخص که در اواخر فصل روی شاخه ها ایجاد می شود می گذارند .

### مبارزه

تحقیق در بلغارستان

در درختان مورد تهاجم برگ ها ، شاخه ها ، و میوه ها صدمه دیده حالت غربالی شبیه بیماری غربالی به وجود می آید . کنترل بیماری در درختان زردآلود با **ترکیب بوردو** ۲٪ پس از ریزش برگ ها و سمپاشی دیگر با **ترکیب بوردو** ۱٪ قبل از گل توصیه شده است . کنترل بیماری درختان هلو، سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۱٪ پس از ریزش برگ ها توصیه شده است .

- 1) Rastitelna Zashchita , 1972, 20: 1, 15-18, Bulgaria
- 2) OC Horticultural Abstracts 1973 043-06609

تحقیق در مولداوی

سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۲٪ در اواخر مهرماه و **ترکیب بوردو** ۳٪ در اوایل بهار در کنترل این بیماری خیلی مؤثر است .

- 1) Moldavskii Niisviv NPO ‘ Kobdry , Kishinev, Moldavia
- 2) OM Review of Plant Pathology 1981 060-02654

### بیماری پوسیدگی طوقه (Collar Rot)

عامل بیماری قارچ *Phytophthora syringae* می باشد .

### علائم بیماری

علاوه بر درختان هلو، درختان زردآلو، گیلاس، آلو، گوجه و بادام را نیز آلوده می کند . کنترل بیماری با حفاظت طوقه و تنه با ترکیب بوردو است . موقع آبیاری باید از رسیدن آب به تنه و طوقه جلوگیری شود . ضد عفونی کردن آب آبیاری با سولفات مس و یا ترکیب بوردو و پانسمان زخم ها با خمیر بوردو توصیه شده است .

- 1) OC Horticultural Abstracts 1979 048-00120
- 2) OM Review of Plant Pathology 1978 057-01300

### بیماری لکه قرمز برگ آلو و گوجه

عامل لکه قرمز برگ آلو قارچی از رده آسکومیست به نام *Polystigma rubrum (Pers.) Dc.* است .

### علائم بیماری

بر روی برگ ها لکه های گردی که ابتدا زرد رنگ و بعداً به رنگ قرمز نارنجی براق در می آید ، تشکیل می گردد. قطر این لکه ها کم و بیش تا حدود ۳ سانتیمتر می رسد . سطح فوقانی برگ در محل آلودگی کمی متورم و کلفت می شود و در حالت شدت بیماری برگ ها قبل از موعد می ریزند و ممکن است برگ های جدید و گل های غیر فصلی روی درخت تشکیل گردد . گاهی نیز در اواخر فصل برگ ها مختصری پیچیدگی پیدا می کنند.

طبق بررسی هایی که (Pangelova , Vitanov) در سال ۱۹۷۰ در بلغارستان انجام داده اند درختان آلبی که شدیداً مبتلا بودند و بیماری ۲۷/۷-۳۹/۸ درصد سطح برگ ها را آلوده نموده بود جوانه های گل در آن ها کمتر از یک تا سه روز دیرتر از جوانه های درختانی که آلودگی ضعیف داشتند باز شد و مقدار محصول آن ها نیز ۰/۶ تا ۳/۱ درصد کمتر تعیین شده است . در صورتی که بیماری به شدت شیوع داشته باشد مقدار قند میوه ۴۷ تا ۹۳ درصد کاهش می یابد و برعکس مقدار اسید میوه ها را افزایش می دهد و از طرفی ماده خشک ساقه ها کمتر، قند محلول بیشتر، نشاسته کم شده و جمع ازت افزایش می یابد .

### مبارزه

تحقیق در ایران

سمپاشی با **ترکیب بوردو** بلافاصله پس از ریزش برگ ها در دو نوبت به فاصله ۱۴ روز بیماری را کنترل می کند .

OM Review of Plant Pathology 1983 062-03125

مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی، اوین - تهران