

فصل هشتم

بیماری های
محصولات خشکبار



بیماری های محصولات خشکبار

بیماری لکه آجری برگ بادام

عامل بیماری قارچ *Polystigma ochraceum* است که آن را *P. fulvum* نیز نامیده اند .

علائم بیماری

این بیماری روی برگ بادام ابتدا به صورت لکه های بی شکل و سبز متمایل به زرد ظاهر می شود . بعداً برگ کلروفیل خود را در محل این لکه ها که معمولاً گوشه دار بوده و حاشیه نامشخص دارند کاملاً از دست داده و به رنگ زرد در می آید . به تدریج که قارچ عامل بیماری پیشروی و رشد می کند رنگ لکه ها نیز از زردی به نارنجی تند و بعد به قرمز آجری در می آید . در این هنگام بافت برگ در محل لکه ها ضخیم شده و در رویه زیرین برجسته می شود در حالی که در رویه بالایی برگ فرورفتگی به وجود می آید . ضخامت برگ در محل لکه ها گاهی به ۲ تا ۳ برابر ضخامت برگ سالم می رسد . اواخر فصل تابستان لکه های برگ به رنگ کاملاً قهوه ای و تیره شده و بافت برگ در این قسمت ها مرده و خشک می شود . گاهی به علت پیوستن تعدادی از این لکه ها تمام پهنک برگ فاسد شده و می ریزد.

مبارزه

تحقیق آقای اشکان اسدی ایران

برای کنترل بیماری لکه آجری بادام چندین قارچ کش مورد آزمایش قرار گرفته و در نتیجه **ترکیب بوردو** ۱٪ بهترین اثر را داشته است . سمپاشی در اسفند ماه یک نوبت و در فصل بهار چهار نوبت با **ترکیب بوردو** توصیه شده است اولی بعد از ریزش گلبه ها و سه نوبت سمپاشی بعدی به فاصله دو هفته از یکدیگر باید انجام شود.

مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی، اوین- تهران

OC Horticultural Abstracts 1977 047 – 04237

بیماری باکتریایی بادام

عامل بیماری باکتری *Pseudomonas amygdali psallidas* است .

مبارزه

تحقیق در ترکیه

در آزمایشاتی که برای کنترل این بیماری در ۱۵ کولتیوار بادام به عمل آمده مشاهده شده است که بیماری با دو نوبت سمپاشی در پاییز زمان برگ ریزان و در بهار زمان صورتی شدن جوانه ها با **ترکیب بوردو** ۱٪ به طور رضایت بخشی کنترل شده است .

- 1) Plant Protection Institute , Bornova , Izmir , Turkey
- 2) Journal Article 912304400 - 1990

بیماری کلاستروسپوروزیس (Clasterosporiosis) بادام

عامل بیماری قارچ *Stigmina carpophila* می باشد و این بیماری در تمام درختان میوه هسته دار شیوع دارد و در بادام شدیدتر است .

مبارزه

تحقیق در ازبکستان

کنترل بیماری با سمپاشی یک نوبت در پاییز و سه نوبت در تابستان با **ترکیب بوردو** ۱٪ توصیه شده است .

- 1) OM Review of Plant Pathology 1975 054 - 03407
- 2) Klasterosporioz Mindlya V Uzbekistan

بیماری آنتراکنوز بادام (Almond Anthracnose)

عامل بیماری قارچ *Clletotrichum gloesporioides* است .

علائم بیماری

بیماری در مناطق بارانی شدیدتر است و به نام **گموز بادام** نیز نامیده می شود و موجب کاهش شدید محصول می شود .

مبارزه

تحقیق در آمریکا

شاخه های بیمار و مومیایی حذف شود و سمپاشی مکرر با **ترکیب بوردو** توصیه می شود .

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

بیماری آنتراکنوز گردو (Walnut Anthracnose)

عامل بیماری قارچ *Gnomonia leptostyla* است .

علائم بیماری

روی میوه لکه ریز تا درشت گرد و نامنظم قهوه ای تا سیاه که حاشیه زرد دارد ایجاد می شود . این لکه ها اغلب وسعت پیدا کرده و در اواسط تابستان لکه های بزرگتری تشکیل می گردد . لکه ها فرو رفته و سیاه روی میوه گردو به وجود می آید که غالباً بافت زیر آن ها تیره و چروکیده است . روی شاخه های فصلی ، لکه های قهوه ای خاکستری با حاشیه قرمز قهوه ای تشکیل می شود . در سال های رطوبی ممکن است برگ ریزی در اواسط تابستان انجام شود . بقای قارچ در برگ ها و شاخه های آلوده است .

مبارزه

تحقیق در روسیه

مؤثرترین کنترل با **ترکیب بوردو** توصیه شده است . سمپاشی با **ترکیب بوردو** مخلوط با اوره مؤثرتر است .

- 1) Kabardino – Balkarskaya Opytnaya Stantsiya Sadovodstva , Russia
- 2) OF Forestry – Abstracts 1979 040 - 02549
- 3) OM Review of Plant Pathology 1978 057 – 05701

تحقیق در بلغارستان

در بررسی هایی که روی ۴۵۱ اصله درخت گردو در زمین های جنگلی به عمل آمده ، بهترین کنترل با سمپاشی با **ترکیب بوردو** در زمستان ۲٪ و قبل از گل ۱٪ و بعد از گل ۱٪ توصیه شده است . از بین بردن علف های هرز و استفاده از نهال های سالم نیز ضروری است .

- 1) Rastitelna – Zashchita 1980 , 28 : 9 , 9-14
- 2) OM Review of Plant Pathology 1981 060-04683
- 3) OF Forestry – Abstracts 1981 042 - 04064

تحقیق در آمریکا

برای مبارزه با بیماری آنتراکنوز گردو سمپاشی با **ترکیب بوردو** در سه نوبت توصیه می شود . اولی زمانی که برگ ها باز می شوند و دومی زمانی که برگ ها به اندازه نهایی خود می رسند و سومی دو هفته بعد انجام شود .

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

بیماری پوسیدگی مغز گردو (Bacterial Blight of Walnut)

عامل بیماری باکتری *Xanthomonas juglandis* است .

علائم بیماری

بیماری به برگ ها ، میوه ها ، گل آذین ، جوانه ها و شاخه ها می تواند حمله نماید و اولین نشانه ها به صورت نقاط کوچک قرمز قهوه ای در بین رگبرگ ها و روی برگ های جوان ظاهر می شود . این لکه ها به تدریج بزرگ و سیاه رنگ شده و به علت محدود شدن به رگبرگ ها زاویه دار به نظر می رسند . پس از آن که میوه گردو به اندازه نخود رشد نمود ، در گلگاه آن نقطه سیاه رنگی ظاهر می شود و به تدریج که میوه رشد می کند ، نقطه سیاه رنگ نیز توسعه یافته و تبدیل به لکه سیاه و فرورفته می شود و اگر لکه ها بزرگ باشند وسط آن ها شکاف برمی دارد . در شرایط مساعد آب و هوایی لکه سیاه به طوری توسعه می یابد که تمام پوست سبز گردو پوسیده و بیماری به مغز گردو نفوذ نموده ، مغز گردو چروکیده و سیاه و لزج می شود . لکه ها گاهی در پهلوی میوه نیز ظاهر می شود . در آلودگی های آخر فصل فقط سطح پوست سبز میوه علائم بیماری را نشان می دهد . معمولاً درختان جوان بیش از درختان پیر به این بیماری حساس می باشند و درختان بارده به ندرت مورد حمله واقع می شوند .

مبارزه

تحقیق در ایتالیا

بیماری بیشتر در نهالستان ها شیوع دارد چندین قارچ کش مورد آزمایش قرار گرفته است . استفاده از **ترکیب بوردو** در اوایل و اواخر دوره رشد بیماری را کنترل کرده و توصیه می شود .

- 1) Journal Article 961000256
- 2) Centro di Sperimentazione Agricola e Forestala Via di Casalotti 300, I
– 00166 , Rome , Italy

تحقیق در بلغارستان

سمپاشی با **ترکیب بوردو ۲٪** در زمستان و **ترکیب بوردو ۱٪** قبل از گل و یک دفعه دیگر بعد از گل توصیه می شود .

- 1) Rastitelna – Zashchita , 1980 28:9 , 9-14 - Bulgaria
- 2) OM Review of Plant Pathology 1981 060-04683
OF Forestry Abstracts 1981 042 - 04046

تحقیق در آمریکا

طی دو سال آزمایش و تحقیق در غلظت های مختلف **ترکیب بوردو** برای کنترل بلایت گردو (*Xanthomonas juglandis*) ، به غلظت (۱۰۰-۶-۱) موقعی که ۳۰٪ تا ۴۰٪ گل ها باز شده و نیز بعد از ریزش گلبرگ ها توصیه شده است . در آزمایش هایی که فقط یک نوبت سمپاشی قبل از باز شدن گل ها انجام شده نیز نتیجه مطلوب بوده است .

- 1) OC Horticultural Abstracts 1977 047 - 01268
- 2) OF Forestry – Abstracts 1978 039 - 03491
- 3) California University Farm Advisor Butte , County , U.S.A.

بیماری شانکر و بلایت شاخه گردو (Melaxuma Canker and Twig Blight of Walnut)

عامل بیماری قارچ *Dothiorella gregaria sacc.* است .

علائم بیماری

در محل اتصال شاخه های بزرگ به تنه درخت شانکر ایجاد شده و از آن مایع تیره رنگ خارج می شود و به همین دلیل این بیماری را (*Melaxuma*) نامیده اند. معمولاً بیماری در اواسط تابستان بروز می کند و برگ ها و شاخه های آلوده پژمرده می شوند .

مبارزه

تحقیق در آمریکا

شاخه های بیمار جوان قطع شود و شاخه های آلوده قطور پس از برداشتن شانکر با چاقوی باغبانی با **خمیر بوردو** پوشانده شود .

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

بیماری آنتراکنوز یا بیماری پوسیدگی قهوه ای فندق

عامل بیماری قارچ *Gloeosporium coryli* است .

این بیماری برگ و میوه فندق را مورد حمله قرار می دهد . قارچ بیماری از طریق زخم های حاصله در نتیجه یخ بندان نفوذ کرده و در تابستان گرم مرطوب شیوع پیدا می کند .

مبارزه

تحقیق در جورجیا

برای کنترل بیماری چندین قارچ کش مورد آزمایش قرار گرفته و در بین آن ها **ترکیب بوردو** ۱٪ بهترین اثر را داشته است . زمان سمپاشی یک نوبت اواسط خرداد و یک نوبت اواسط تیر ماه توصیه شده است .

- 1) VNII Chaya i Subtropicheskikh Kultur , Makharadze, Georgia, Russia
- 2) OC Horticultural – Abstracts 1987 057 – 06244
- 3) OM Review of Plant Pathology 1988 067 - 00981

بیماری باکتریایی فندق

عامل بیماری باکتری *Xanthomonas corilina* است .

کولتیوار (Fertile de coutard) در مقابل این بیماری خیلی حساس است .

مبارزه

تحقیق در فرانسه

سمپاشی با **ترکیب بوردو** در زمان ریزش برگ ها در پاییز و زمان ترکیدن جوانه ها در اواخر زمستان توصیه شده است . علاوه بر سمپاشی اقدامات به زراعی نیز توصیه شده است .

- 1) Station de Phytobacteriologie 49000 Beaucouze , France
- 2) OC Horticultural – Abstracts 1976 046 – 10041

تحقیق در شرق دریای سیاه

برای کنترل [Xanthomonas Corylina (Miller Etab) Dawson Starr]

سمپاشی با **ترکیب بوردو** دو نوبت در پاییز و یک نوبت در بهار توصیه شده است .

1) Reg . Pl . Prot . Res . Inst . Samsun , Turkey

2) OF Forestry – Abstracts 1979 040 – 02157

بیماری کپک خاکستری فندق

عامل بیماری قارچ *Botrytis cinerea* است .

مبارزه

تحقیق در جورجیا

برای کنترل (*Botrytis cinerea*) آزمایش هایی با قارچ کش های زینب ، فوندازول ،

توبسین و ترکیب بوردو ۱٪ به عمل آمده است . **ترکیب بوردو** از سایر قارچ کش ها مؤثرتر

بوده است . اولین سمپاشی اواخر اردیبهشت و دومی اواخر خرداد ماه زمانی که میوه ظاهر می

شود توصیه شده است .

1) VNII Chaya i Subtropicheskikh Kultur , Makharadze, Georgia, Russia

2) OC Horticultural – Abstracts 1985 055 – 07496

3) OM Review of Plant Pathology 1986 065 - 02459

بیماری لکه برگی بادام زمینی (Groundnut Leaf Spot)

عامل بیماری قارچ *Cercospora personata* (B. & C.) Ell & Everth

و *Mycospherela sp.* و *Cercospora arachidicola Hori* است .

علائم بیماری

در تابستان لکه های تیره رنگ با حاشیه زرد رنگ روی برگ ها ظاهر می شود و چند لکه

نیز روی دمبرگ و ساقه گیاه ظاهر می شود و ریزش نابهنگام برگ ها روشن ترین نشانه

بیماری است .

مبارزه

تحقیق در هند

۱- برای کنترل لکه برگی بادام زمینی سمپاشی با ترکیب بوردو ۰/۸٪ در چهار نوبت به فاصله ۱۵ روز و شروع اولین سمپاشی یک ماه بعد از کاشت توصیه می شود که نتیجه خیلی خوب داده و محصول را در هر آکر ۱/۲۵ تن افزایش داده است .

- 1) Department of Plant Pathology Ludhiana , India
- 2) OQ Field Crop Abstracts 1974 027 - 03365
- 3) OM Review of Plant Pathology 1974 053 - 01649

۲- پنج وارپته بادام زمینی که با (*Cercospora personata*) آلوده بودند با **ترکیب بوردو** سمپاشی شده اند وارپته های **SBXI** و **NG268** با یکدفعه سمپاشی بهبودی یافته و محصول بیشتر داده اند و وارپته **Akio** و دو وارپته دیگر پس از سه نوبت سمپاشی بهبودی یافته اند .

- 1) Coll . Agric Nagapur , India
- 2) OP Plant Breeding Abstracts 1974 044 - 07991

۳- برای مبارزه با بیماری لکه برگی بادام زمینی سمپاشی با **ترکیب بوردو** ۰/۱٪ در مرداد ماه توصیه شده است .

Indian Concil of Agriculture

بیماری تیکای بادام زمینی (*Tikka Disease of Groundnut*)

مبارزه

تحقیق در تایلند

این بیماری که در بادام زمینی به وسیله (*Mycospherella sp.*) ظهور می کند به نحو مطلوب با **ترکیب بوردو** کنترل شده است .

- 1) Journal Aricle 922325524..
- 2) Regional Office For Asia And Pacific (RAPA), Food And Agriculture Organization United Nations , Bangkok, Thailand

تحقیق در هند

بیماری (*Mycospherella*) به نحو احسن با استفاده از **ترکیب بوردو** به خوبی

کنترل می شود .

- 1) OQ Field Crop Abstracts 1976 029 - 072213
- 2) Pesticides – Bombay 1974 , 8 : 6, 37-38 India

بیماری پوسیدگی طوقه و تنه درختان پسته (Foot Rot or Gummosis Disease of Pistachio)

عامل بیماری

پوسیدگی طوقه و تنه یکی از بیماری های کثیرالانتشار درختان پسته می باشد. غالباً دو عامل موجب تشدید این بیماری می شود.

۱- کشت عمیق و یا انباشتن خاک در پای تنه درختان که باعث مدفون شدن قسمت های پایین تنه و طوقه درخت می شود.

۲- رطوبت بیش از اندازه خاک، که باعث ازدیاد رطوبت پوست درخت می گردد. این بیماری همیشه به قسمتی از تنه درخت که در زیر خاک قرار گرفته است حمله می کند و همیشه علایم بیماری از ناحیه پایین تنه و درست از بالای طوقه درخت شروع می شود و به تدریج در قسمت های فوقانی تا سطح خاک انتشار می یابد و در امتداد ریشه های اصلی افقی ادامه پیدا کرده و اطراف تنه را فرا می گیرد. در مواردی که این بیماری پیشرفت زیادی نموده است که آثار آن در روی پوست قسمت های هوایی درخت نیز مشهود می شود.

پوسیدگی طوقه یا بیماری گموز به وسیله قارچ *Phytophthora* ایجاد می شود / این قارچ در خاک بوده و در شرایط مساعد به درختان حمله می نماید. گونه های مختلف آن *P. nicotiana* و *P. megasperma*، *P. citrocola*، *P. palmivora* می باشد.

علایم بیماری

متأسفانه علایم بیماری در قسمت های هوایی گیاه موقعی ظاهر می شود که بیماری در قسمت های زیر خاک توسعه قابل ملاحظه ای کرده است و به تنه درخت که در زیر خاک قرار دارد خسارت فوق العاده ای وارد ساخته است. پس از آن که پوسیدگی تا این درجه پیشرفت کرد، شاخه های اصلی و قسمت های هوایی تنه شروع به ترشح حباب های شفاف و کوچک صمغ می نمایند و شاخه های کوچک از انتها شروع به پژمردن می کنند و به طور ناگهانی یک

قسمت یا تمام درخت می میرد . یکی از بارزترین مشخصات پیشرفت این بیماری که وجه تمایز آن با بیماری پوسیدگی ریشه می باشد، این است که درخت غالباً قسمت به قسمت می خشکد، به طوری که یک قسمت درخت از بین می رود در حالی که بقیه آن هنوز زنده و شاداب می باشد.

علائم بیماری در قسمت های زیرزمینی درخت ظهور لکه های نرم مشخص در سطح پوست می باشد. این لکه ها اکثراً تیره و گاهی قهوه ای و یا سیاه است و به علت خاکستری بودن رنگ پوست درخت مشخص می باشد. اگر با چاقو محل آلودگی را به خراشیم این منطقه شامل انساج تغییر رنگ یافته ای است که ابتدا در قسمت های خارجی و سطحی پوست به صورت طبقه نازکی به وجود آمده است و به تدریج که بیماری پیشرفت می نماید، حالت نرمی و تغییر رنگ کم کم در عمق پوست نفوذ می کند و بالاخره کلیه بافت های پوست را فرا می گیرد . این بیماری در مراحل اولیه حمله، تولید نرمی و آردی در پوست می نماید ولی بعد از آثار مزبور از سطح پوست آلوده و نقاط بالای آن صمغ ترشح می کند که علامت پیشرفت بیماری می باشد. مناطق آلوده پوست ابتدا غیر طبیعی به نظر نمی رسد، ولی بعد از مدتی به طور وضوح از مناطق سالم مشخص می شود . ضایعه پوست در منطقه پایین تنه و ریشه های اصلی ثانوی پیش می رود و در این حالت ممکن است با علائم پوسیدگی ریشه که عامل آن نزدیک به قارچ عامل بیماری مورد بحث است اشتباه شود . چگونگی مرگ گیاه در اثر این بیماری متغیر است، در مواردی که حمله شدید باشد درخت یک سال بعد از آن که علائم بیماری را در قسمت زیرزمینی خود نشان داد می میرد . به هر حال مرگ درخت مربوط به شدت آلودگی و فاسد شدن پوست می باشد و هنگامی که قارچ دور تنه را کاملاً پوشانید درخت نابود می شود .

پوسیدگی طوقه موقعی به شدت منتشر می شود که شرایط زیر در باغ میوه موجود باشد:

- ۱- آبیاری طولانی با فواصل کم
- ۲- خاک مساعد و درجه حرارت مناسب
- ۳- وجود گونه درخت حساس
- ۴- کاشت عمیق و یا خاک دادن پایه تنه درختان

مبارزه

۱- اگر کشت درختان عمیق باشد و قسمتی از تنه و ریشه های اصلی که از محل یقه جدا می شوند، بیش از ۵ سانتیمتر زیر خاک باشد خاک اطراف تنه باید برداشته شود تا این که یقه ظاهر گردد. این خاک برداری در بعضی از زمین ها ممکن است حتی به قطر یک متر انجام گردد و خاک حاصل را باید به صورت پشته ای اطراف گودال مزبور قرار داد، تا از ورود آب به داخل حفره و رسیدن به تنه درخت جلوگیری کند. خاک برداری اطراف تنه و طوقه باید طوری صورت گیرد که به ریشه ها و پوست تنه صدمه ای وارد نشود و موجب ایجاد محیط مناسب برای رشد قارچ نگردد. پس از خاک برداری اطراف تنه و ریشه را باید بی پوشش در مجاورت هوا قرار داد، زیرا این عمل موجب بهبود سریع تنه های آلوده و از بین رفتن قارچ های عامل بیماری می شود. غالباً برداشتن خاک اضافی اطراف تنه از پیشرفت سریع قارچ در روی پوست جلوگیری می کند و موجب مصون ماندن درختانی می شود که عمیق کاشته شده و هنوز آلوده نگشته اند. در باغ هایی که خاکشان رسی می باشد، پس از برداشتن خاک اطراف تنه تا محلی که ریشه های افقی منشعب می شوند، باید قلوه سنگ اضافه نمود تا رطوبت به تنه درخت کمتر سرایت نماید.

۲- اگر پس از برداشت خاک علایم بیماری ظاهر بود، اقدامات زیر باید انجام شود:

الف- میزان آلودگی را با برداشتن پوست و چوب به وسیله چاقو تعیین می کنند و اگر آثار مرض بر روی ریشه ها نیز مشهود باشد، اطراف آن ها را نیز با دقت می کنند و خاک را بیرون می آورند تا قسمت آلوده زیر خاک باقی نماند.

ب- قسمت آلوده و تغییر رنگ یافته را با چاقو برمی دارند و علاوه بر آن پوست سالم را نیز به میزان $\frac{1}{3}$ سانتیمتر از طرفین و $\frac{2}{5}$ تا $\frac{5}{5}$ سانتیمتر از پایین و بالا حذف می کنند. البته علتی وجود ندارد که بیشتر از آنچه ذکر شد قسمت آلوده را عاری از پوست سازند، زیرا این منطقه زنده زرد رنگ دارای صمغ کم و بیش شفافی در زیر پوست می باشد که قارچ به آنجا نرسیده است و بلافاصله صمغ مزبور با سرعت، قسمت تمیز شده را می پوشاند و از بروز مجدد بیماری جلوگیری می کند. برداشتن چوب زیر قسمت آلوده نیز تا موقعی که پوسیدگی باعث تغییر جنس آن نشده لزومی ندارد.

ج- محل تمیز شده با **ترکیب بوردو** ۲٪ شستشو شود . بهتر است برای آغشته کردن درخت با **ترکیب بوردو** از سمپاش کوچک با فشار کم استفاده کنند تا کلیه نواحی مبتلا به خوبی ضد عفونی شود . ضد عفونی را باید ۶ ماه بعد تکرار کرد و معمولاً دو مرتبه سمپاشی کافی به نظر می رسد .
(دکتر Frank D. Vennig و آقای مهندس صرافی)