

Tan spot

The key diagnostic feature of tan spot is tan lesions with a yellow margin. Mature tan spot lesions often have a dark area in the center. Lesions may merge as they expand, resulting in large sections of diseased leaf tissue. The fungus that causes tan spot survives in the debris of previous wheat crops and produces small, black reproductive structures in the spring.

Management: Avoid planting into wheat residue, tillage where appropriate, genetic resistance, foliar fungicides.



لکه قهوه‌ای گندم / لکه خرمایی
Drechslera tritici-repentis
(Tel: *Pyrenophora tritici-repentis*
P. trichostoma)

کرمان: *D. specifera*

Barley yellow dwarf

This viral disease causes wheat leaves to have a yellow or red discoloration. The discoloration is often more intense near the tip of affected leaves, giving them a flame-like appearance. Barley yellow dwarf often occurs in patches within a field. The size and distribution of these patches depends on the feeding activity of aphids, which spread barley yellow dwarf virus. Infected plants within these patches may be shorter than neighboring healthy plants.

Management: Genetic resistance, delayed planting date, insecticide seed treatment.



ویروس کوتولگی زرد جو
مخرب ترین ویروس غلات در جهان است.
در نواحی معتدل خسارت زیاد دارد.

دارای چندین سروتیپ دارد که بر اساس هشتمین گزارش کمیته بین المللی طبقه بندی ویروسها (ICTV) سروتیپ های PAV، MAV، و RPV به عنوان گونه های جدید و بصورت زیر نامگذاری شده اند:

Barley yellow dwarf virus-MAV
Barley yellow dwarf virus-PAV
Cereal yellow dwarf virus-RPV

بیش از 20 گونه شته بعنوان ناقل این ویروس تاکنون گزارش شده است که مهمترین آنها *Schizaphis* *Diuraphis* *Macrosiphum avenae* *graminis* *Rhopalosiphum padi* *noxia* هستند.

Wheat streak mosaic

Leaves of plants infected with wheat streak mosaic have a bright yellow streaking. Symptoms are often most severe near the leaf tip. The virus that causes wheat streak mosaic survives in volunteer wheat and is spread by wheat curl mites. The disease is often most severe in areas of a field that are closest to these sources of the disease and mites. Commonly, plants infected with wheat streak mosaic also are infected with High Plains disease and Triticum mosaic. The symptoms of these diseases are nearly identical. Disease severity is greater when plants are infected by more than one virus.

Management: Control volunteer wheat, delayed planting date, genetic resistance, avoid planting near maturing corn.

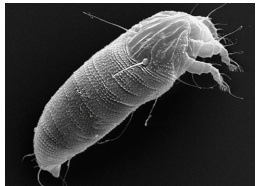


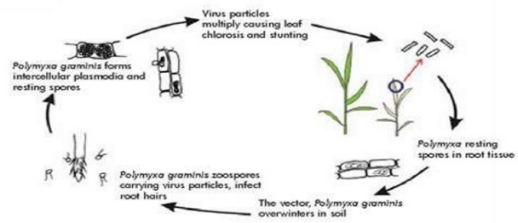
ویروس موزاییک مخطط گندم

عامل بیماری از خانواده Potviridae و جنس *Tritimovirus* است. دارای RNA تک رشته ای مثبت است.

از طریق مکانیکی از گندم به گندم و یا از جو به گندم و برعکس منتقل می شود.

در طبیعت ناقل آن کنه *Aceria tulipae* است.

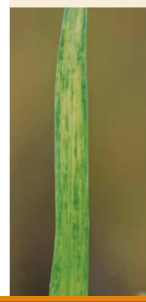




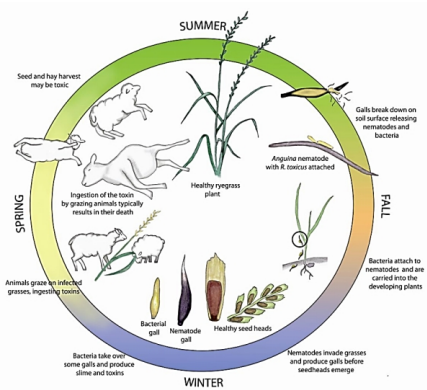
❖ *Polymyxa graminis*, is the reported vector of wheat soil borne mosaic virus is an obligate root parasite of wheat.



Wheat soilborne mosaic
Winter wheat infected by wheat soilborne mosaic develops a pale-yellow discoloration shortly after breaking dormancy in the spring. The incidence of wheat soilborne mosaic is often greater in low areas of a field, where moist soil conditions favor growth of the protozoa that spread this viral disease. Leaves of infected plants often have a mosaic pattern of dark green blotches on a pale-yellow background. Symptoms normally fade when warm weather slows the viral activity within infected plants.
Management: Genetic resistance.



ویروس موزایک خاکزاد گندم و جو
انتقال ویروسهای خاکزاد علاوه بر روشهای طبیعی از طریق قارچ *Polymyxa graminis* اتفاق می افتد.
در فارس گزارش شده است.



Seed-Gall Nematode گندم گال گندم

به عنوان سیاه دانه شناخته می‌شود، تا 0/3 درصد محصول را نابود میکند.

مهمترین علایم:
برگها چین خورده، چروکیده و پیچیده می‌شوند.
گیاه کوتوله و گال‌های تیره شبیه بذر و پر از نماتد تشکیل می‌شود.

مدیریت:
تناوب
بذر سالم و عاری از آلودگی
بوجاری مکانیکی
آب 54 درجه به مدت 10 دقیقه.

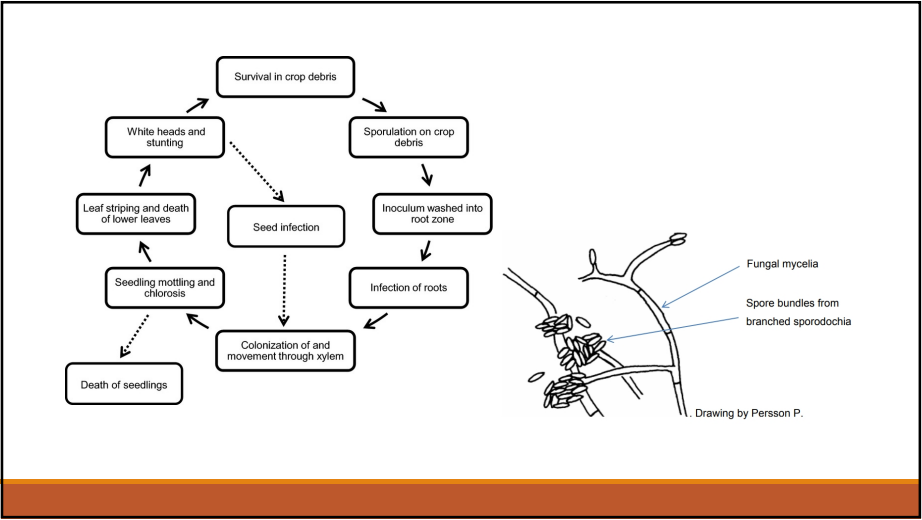
FIGURE 15-32 Disease cycle of wheat seed gall caused by *Anguina tritici*.

Seed Gall Nematode
Anguina tritici

Some important
disease affecting lower
stems and roots

Bacterial streak
Early symptoms of bacterial streak include small, water-soaked areas between leaf veins. These water-soaked areas become tan streaks within a few days. When the disease is severe, streaks may merge to form large, irregular areas of dead tissue. When dew is present, the bacteria causing this disease may ooze from the lesions and dry to form a clear, thin film. This film flakes easily and is visible when the leaf is viewed from different perspectives.
Management: Avoid highly susceptible varieties.

بلایت باکتریایی گندم
Pseudomonas syringae p.v. *syringae*
گرم منفی، میله‌ای، چند نازک قطبی و در محیط king B رنگ فلورسنت دارد.
بهترین دما 28 درجه است.
باکتری در سطح خاک و گیاه است و از طریق باد به گیاه میزبان رسیده و از راه روزنه ها وارد می‌شود. گاهی بذرزاد است.
ارقام مقاوم
بذر سالم
رعایت بهداشت مزرعه



Cephalosporium stripe
Plants infected with *Cephalosporium stripe* have pronounced yellow stripes running the full length of the leaf blade. The center of the yellow stripe may have a long, brown streak that extends onto the leaf sheath. Splitting the stem of infected plants often reveals small, brown streaks within the node tissue. *Cephalosporium stripe* also can cause areas of stunted, irregular growth within a field. Often, infected plants die prematurely, causing patches of white heads within a field.

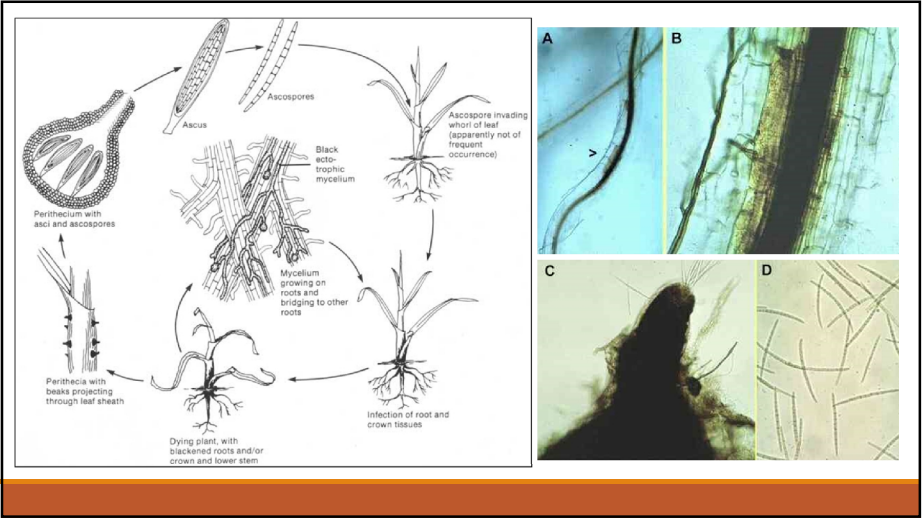
Management: Genetic resistance, crop rotation, control grassy weeds.



لکه نواری سفالوسپوریومی
Cephalosporium gramineum

لکه های نواری زرد رنگ سرتاسر پهنک برگ ایجاد می کند گاهی در مرکز قهوه ای می شوند.

روی ساقه در فواصل میانگره ترک و شکاف های کوچک تیره ایجاد می کند. قبل از بلوغ سبب مرگ گیاه می شود.



Take-all
This fungal disease causes wheat to die prematurely, resulting in patches of white heads in otherwise green fields of wheat. Plants infected by take-all normally have a black discoloration of the lower stem and roots. Frequently, the disease is most severe in wet areas of a field and near field edges where the fungus survives in association with grassy weeds.


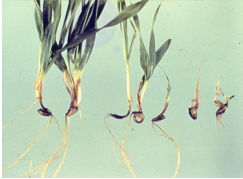


Management: Crop rotation, control grassy weeds.



پاخوره، پاسوزه یا سیاه شدن ریشه گندم
Gaemannomyces graminis
Ana: *Phialophora*

علایم تبییك: سفیدشدن سنبله و پوسیدگی طوقه





خوشه ها سفید و پوك شده، روی طوقه و ریشه پوسیدگی خشك همراه با رنگهای قهوه ای تا سیاه دیده می شود. گیاه کوتوله مانده، پنجه زنی کاهش می یابد.



Common root rot
Common root rot causes premature death of wheat, resulting in patches of white heads scattered throughout a field. Infected plants are often dark at the base and have poor root development. A key diagnostic feature of common root rot, however, is dark-brown lesions on the thin stem extending from the base of the plant to the remnant of the seed. This thin stem is known as the "subcrown internode." Healthy subcrown internodes should be cream colored and firm.
Management: Crop rotation, control grassy weeds.

پوسیدگی ریشه

Cochliobolus sativus
Ana: *Bipolaris sorokiniana*



Fusarium root, crown, and foot rots
Fusarium root, crown, and foot rots cause patches of wheat to die prematurely, resulting in areas of white heads within a field. Infected plants are typically brown at the base and have poor root development. During advanced stages of the disease, the *Fusarium* fungus often produces a pink, cottony growth inside the lower portions of the stem. Often, the disease is most severe after prolonged periods of dry weather.
Management: Crop rotation, control grassy weeds.

پوسیدگی طوقه و ریشه فوزاریومی گندم و جو

F. culmorum
F. graminearum

جدول ۱- میزان وقوع و شدت برخی از بیماری‌های مهم برنج در مناطق اصلی برنج کاری دنیا (۲۰۲۰)

Disease	Asia		America		Africa	
	Temperate	Tropical	North	Latin	West	East
Fungal diseases						
Blight	3+++	3+++	2++	3+++	3+++	2++
Sheath blight	3+++	3+++	2++	1++	1+	1+
Brown spot	2+++	2+++	2++	1++	1+	1+
Cercospora leaf spot	2+++	2+++	2++	2++	1+	1+
Stem rot	2+++	2+++	2++	1+	1+	1+
Bakane disease	2+++	1++	1+	1+	1+	1+
Sheath rot	2++	2++	1+	1+	1+	1+
Leaf scald	1+	1+	1+	1+	1+	1+
Seedling disease	1+	1+	2+	1+	1+	1+
False smut	1+	1++	1+	1++	1+	1+
Kernel smut	1+	1++	1++	1++	1+	1+
Bacterial diseases						
Leaf blight	3+++	3+++	—	1+	1+	2+
Leaf streak	—	2+++	—	—	—	—
Virus diseases						
Dwarf	3+++	—	—	—	—	—
Stripe	3+++	—	—	—	—	—
Black-streaked dwarf	1	—	—	—	—	—
Yellow dwarf	2+++	1+++	—	—	—	—
Tungro	—	3+++	—	—	—	—
Grassy stunt	—	2+++	—	—	—	—
Transitory yellowing	—	2+	—	—	—	—
Hoja blanca	—	—	±	3+++	—	—
Yellow mottle	—	—	—	—	1+	1+
Nematode diseases						
White tip	2++	2+++	2++	2+++	2++	2++
Stem nematode	—	2++	—	—	—	—
Root nematode	1++	1+	1++	1+	1+	1+

۱- کم اهمیت، ۲- اهمیت متوسط، ۳- بسیار مهم، (+) وجود ندارد، (±) وجود ندارد یا بسیار نادر است، (s) گاه وجود دارد، (++) معمولاً وجود دارد، (+++) غالباً وجود دارد

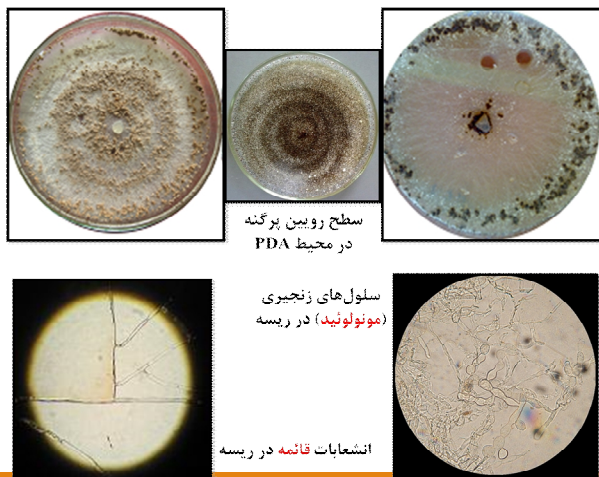
Rice Diseases

شیت بلایت (سوختگی غلاف برگ برنج)

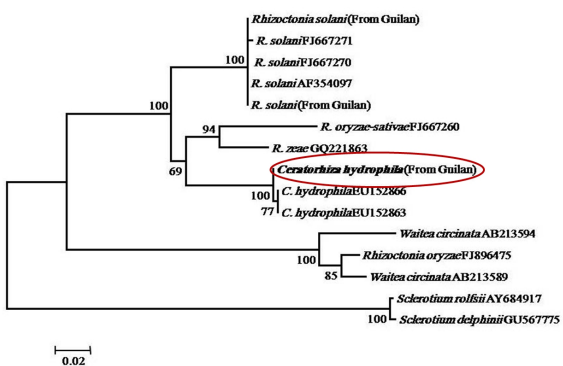
R. solani, یک بیماریگر مهم **خاکزی** و شایع روی تعداد زیادی از گیاهان است که تاکنون 14 گروه آناستوموزی برای آن گزارش شده است. گروه آناستوموزی **AG-1A** عامل **سوختگی غلاف برگ برنج**، دومین بیماری مهم برنج بعد از **بلاست** است. میسلیم آن در کشت‌های جوان بی‌رنگ و در کشت‌های مسن‌تر به صورت زرد تا قهوه‌ای پررنگ است.

R. oryzae-sativae دومین گونه ریزوکتونیای بیماریزا روی برنج بعد از عامل **سوختگی غلاف** است. این قارچ سبب بیماری **لکه‌مچی غلاف برگ برنج** می‌شود و به گروه آناستوموزی **AG-B(b)** تعلق دارد. پرگنه در سطح محیط کشت PDA ابتدا بی‌رنگ بوده و در نهایت به رنگ **سفید** و در برخی جدایه‌ها به علت تولید سختینه زیاد به رنگ **قهوه‌ای** روشن تغییر می‌یابد و در سطح تشتک **حلقه‌بندی‌ها** به وضوح دیده می‌شوند (امیرمیجانی، 1389). سختینه‌ها تقریباً گرد تا بیضی نامنظم و به اندازه کوچک و به تعداد فراوان تشکیل می‌شوند. رنگ **سختینه‌ها** در ابتدا سفید و با گذشت زمان به رنگ **نخودی** تا **قهوه‌ای** کم رنگ تغییر می‌کند (امیرمیجانی، 1389).

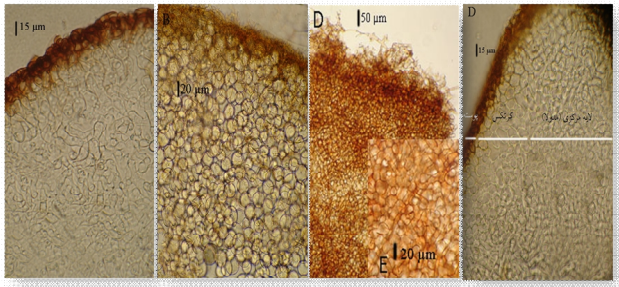
Ceratorhiza hydrophila یکی دیگر از گونه‌های **بیمارگر برنج** در استان‌های شمالی کشور به ویژه **گیلان** (امیرمیجانی و همکاران، 1391) و **فارس** (زارعیان چهارمی، 1391) است. این گونه نیز سبب **سوختگی غلاف برگ برنج** می‌شود، گزارشاتی مبنی بر **پوسیدگی ساقه** نیز وجود دارد (آی، 2009). این قارچ همراه با گونه‌های ***R. solani* AG1-1A** و ***R. oryzae-sativae*** از گیاهان برنج دارای علائم آبسوخته به صورت نقاط **تیره قهوه‌ای** جدا می‌شود (سدنو و همکاران، 1997).



علائم آبسوخته روی برگ برنج ناشی از سه گونه ***R. oryzae-sativae*** و ***R. solani*** و ***C. hydrophila***



درخت فیلوژنتیکی به دست آمده از روش Neighbor-Joining بر اساس توالی ناحیه ژنی ITS rDNA. اعداد بالای شاخه‌ها، نتایج اعتبارسنجی را بر اساس 1000 تکرار نشان می‌دهند (امیرمیجانی و همکاران، 1391).



با توجه به انشعابات قائمه ریشه آن تردوای و باریبی (2006) بیان نمودند که این گونه با گونه‌های ریزوکتونیا مرتبط است. بر اساس توالی نواحی ژنی ITS و LSU، گونه *S. hydrophilum* با نزدیکی با گونه‌های ریزوکتونیا دارد و با توجه به انشعابات قائمه ریشه آن، تعداد 2 هسته در هر سلول ریشه، لایه‌های تشکیل دهنده سختینه (برش عرضی) و داده‌های مولکولی، این گونه متعلق به آنامورف جنس *Ceratorhiza* است (ژو و همکاران، 2010).



پوسیدگی طوقه و ریشه، قد کشیدگی یا بیماری آدمکی
Bakanae Dis, Palay Lalake, Rice foot rot, white stalk, foliish seedling

بارزترین علائم:
قد کشیدگی غیرطبیعی گیاه (در اثر هورمون جیبیرلین)، لاغری، رنگ پریدگی، کوتولگی (اسیدفوزاریک) پوسیدگی در ناحیه طوقه و ریشه و عقیم شدن و پوک ماندن خوشه‌ها است.

عامل:

Gibberella intermedia
G. moniliformis
Fusarium proliferatum, *F. verticillioides*

مدیریت:

بذرزاد است، استفاده از بذر سالم و ضدعفونی بذر بسیار مهم است. ارقام مقاوم

بقا و ماندگاری این قارچ به میزان زیاد وابسته به بقایای گیاهی و کلش برنج است (امیرمیجانی و همکاران، 1391). لانوایزلت و همکاران (2005) بیان کردند که این قارچ‌ها زمستان را به صورت **میسلیوم** که توانایی تولید سختینه را دارد، در بقایای گیاهی و کلش برنج می‌گذرانند و **مدیریت بقایای گیاهی** در کاهش اینوکلوم اولیه مؤثر است. به اعتقاد گو و همکاران (2006)، قارچ‌هایی که بیماری‌های سختینه‌دار در مرحله بلوغ و رسیدن برنج ایجاد می‌کنند، در خاک و بقایا تا فصل **نشاء** کاری سال بعد بدون فعالیت باقی مانده و به دنبال آن به طور وسیع پخش شده و سبب توسعه آلودگی در مزارع برنج و روی بذرهای گوناگون می‌شود.

بر اساس نوشته امیرمیجانی و همکاران (1391)، این قارچ توانایی گذراندن شرایط نامساعد زمستان را به میزان زیادی به صورت **میسلیوم** و **سختینه** موجود در **سطح خاک** نسبت به سایر مکان‌های زمستان‌گذران تا فصل رشد بعد دارد. همچنین ایشان بیان کردند، با توجه به نابودی قارچ در شرایط **غرقابی** پس از گذشت 120 روز، **مدیریت مزرعه و غرقاب نمودن** آن، البته با در نظر گرفتن **صرفه اقتصادی** آن، نیز در نابودی سختینه‌ها و زادمایه اولیه مؤثر است.

سوختگی باکتریایی برگ

Bacterial Leaf Blight



بارزترین علایم:

سوختگی برگ روی نشا برنج و در مراحل نهایی و دوره گلدهی دیده می شود. حاشیه برگ موجدار شده و سفیدی و سوختگی در نوک و حاشیه برگ دیده می شود.

عامل:

Xanthamonas oryzae pv. *oryzae*

مدیریت:

ارقام مقاوم



نماتد نوک سفیدی

White Tip



بارزترین علایم:

سفیدشدگی حدود 3-5 سانتیمتر از نوک برگ است. برگ پرچم پیچیده و خروج خوشه به تاخیر خواهد افتاد. در گره هاهاای بالایی پنجه زنه زنی صورت می گیرد. کاهش طول خوشه، تعداد دانه و بدشکلی دانه را ایجاد می کند.

عامل:

Aphelenchoides besseyi

مدیریت:

بذرزاد است، تا سه سال بقا دارد. زمانی که گیاه در یک لایه از آب پوشیده شده است قابل تحرک و بالا رفتن از گیاه است. تیمار بذر با آب گرم (55-61 درجه به مدت 10-15 دقیقه) فرو بردن ریشه نشا در نماتدکش



Corn and Sorghum Diseases

کوتولگی گال سیاه

Black gall dwarf

بارزترین علایم:

حدود 5 هفته بعد از نشا دیده می شوند. گالهای کوچک زیر برگ روی رگبرگ ها تشکیل می شود. رگبرگ روشنی و کوتولگی دارد. گالها تیره و سبب بدشکلی برگ می شود. بوته های آلوده خشک شده یا خوشه تولید نمی کنند.

عامل:

Rice Black gall dwarf Virus

انتقال از طریق زنجبرک *Laodelphax striatellus*