

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی
مؤسسه تحقیقات برنج کشور
معاونت مازندران

نشریه فنی

بیماری پوسیدگی غلاف برنج (Sheath rot)



نگارش

شهرام نعیمی، وحید خسروی و منصور بهرامی

عنوان نشریه : پوسیدگی غلاف برنج (sheath rot)

مؤلفین : شهرام نعیمی، وحید خسروی و منصور بهرامی

ویرایشگر : مهدی رستمی

ناشر :

تیراژ :

شماره ثبت

آدرس پستی موسسه: آمل- موسسه موسسه تحقیقات برنج، ص.پ. ۱۴۵ کد پستی

:

آدرس الکترونیکی و سایت موسسه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	مقدمه
۳	علائم
۵	عوامل ایجاد کننده بیماری
۵	<i>Sarocladium oryzae</i>
۷	<i>Fusarium spp.</i>
۹	<i>Bipolaris spp.</i>
۱۰	<i>Alternaria padwickii</i>
۱۱	<i>Curvularia lunata</i>
۱۱	<i>Pseudomonas spp.</i>
۱۱	مدیریت مبارزه با بیماری
۱۳	منابع

مقدمه

برنج به عنوان یکی از محصولات عمده غذایی، در بیش از ۱۱۰ کشور جهان کشت شده و حدود ۹۰ درصد برنج دنیا در قاره آسیا تولید می شود. تولید این محصول ارزشمند، به دلایل مختلف رو به کاهش است، که در این میان بیماریهای برنج یکی از عوامل اصلی کاهش تولید به شمار می روند. یکی از بیماریهای مهم برنج که در اغلب کشورهای برنج خیز دنیا وجود دارد، بیماری پوسیدگی غلاف برنج (sheath rot) است. این بیماری در اثر عوامل مختلف قارچی، باکتریایی و نیز تعامل (interaction) بین ارگانیسم های مختلف بوجود می آید. به همین دلیل آنرا به صورت یک بیماری چند عاملی (complex) در نظر می گیرند. مهمترین عامل این بیماری در جهان قارچ *Sarocladium oryzae* بوده که در صورت مساعد بودن شرایط تا ۸۵٪ به محصول خسارت می زند. این بیماری کم و بیش در استانهای مازندران و گیلان وجود داشته و طی سالیان اخیر بر میزان آن افزوده شده است.

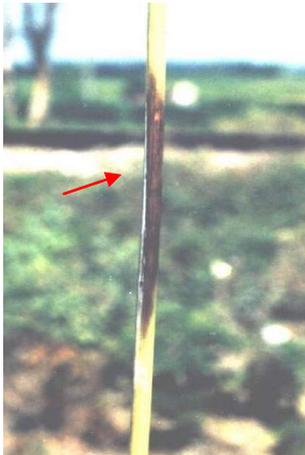
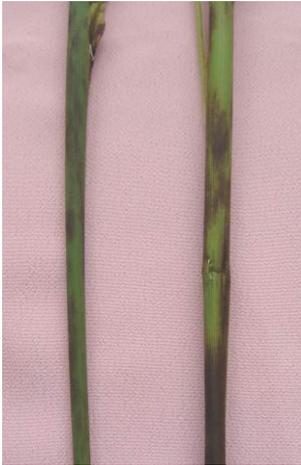


تصویر شماره ۱

علائم بیماری

روی غلاف برگ پرچم برنج ،
 لکه های قهوه ای روشن یا تیره با اشکال
 نامنظم و اندازه های مختلف دیده شده که
 ممکن است به هم پیوندند و کل غلاف را
 اشغال کنند (تصویر شماره ۱). خوشه های
 غلاف های آلوده ممکن

است خروج ناقص داشته باشند و یا اینکه ممکن است اصلاً خارج نشوند (تصویر مقابل). این خوشه ها حامل بذور آلوده بیشتری هستند. بذور آلوده قهوه ای، نیمه پر و یا پوک می شوند (تصویر شماره ۳). گاهی گرد سفیدی از اندامهای قارچ، داخل غلاف آلوده مشاهده می شود (تصویر شماره ۴).



تصویر شماره ۴



تصویر شماره ۳

عوامل ایجادکننده بیماری

Sarocladium oryzae - ۱

این قارچ به عنوان عامل اصلی



کلنی‌های *S. oryzae*

بیماری پوسیدگی غلاف برنج در دنیا شناخته شده است که در صورت مساعد بودن شرایط، باعث کاهش چشمگیر محصول می‌گردد.

نعیمی (۱۳۸۱) این قارچ را بعنوان عامل بیماری از مازندران گزارش کرده است. در گذشته بیماری پوسیدگی غلاف برنج با عامل فوق الذکر، از اهمیت کمی برخوردار بود، اما امروزه به یک بیماری مهم بویژه در آسیا تبدیل شده است. بطوریکه چندین اپیدمی از این بیماری از کشورهای هند و پاکستان گزارش شده است. آلودگی‌های شدید بیشتر در مزارع غرقابی و کمتر در مزارع خشکه کاری رخ می‌دهد. خسارت بیماری روی ارقام پرمحصول و پاکوتاهی که بصورت متراکم کشت می‌شوند، بیشتر است.

S. oryzae بصورت میسلیموم در بقایای گیاهی و نیز بذور آلوده زنده می‌ماند. قارچ از طریق روزنه‌ها و زخم وارد گیاه شده و بصورت بین سلولی در لطف آوندی و مزوفیل برگ گسترش می‌یابد. این قارچ بذرزاد و با درصد

بالایی بدرزادی گزارش شده است. آب و هوای خنک و مرطوب شرایط مساعد برای اپیدمی شدن بیماری می باشد. مصرف بیش از حد کود ازته، شدت پوسیدگی غلاف برنج را افزایش و بر عکس کود پتاسه از شدت بیماری می کاهد.

در اغلب موارد شدت خسارت ناشی از *S. oryzae* پس از ضعیف شدن گیاه در اثر ویروسها و آفات (مثل ساقه خوارها و زنجره ها) بیشتر است. آفات با به تأخیر انداختن خروج خوشه و نیز ایجاد راههای ورود قارچ از طریق ایجاد زخم، باعث افزایش شدت بیماری می گردند. شپشک آرد آلود برنج و نیز چند گونه از کنه های گیاهی بعنوان ناقل اسپورهای *S. oryzae* شناخته شده اند. همچنین گزارشهایی مبنی بر عقیم شدن گیاه برنج در اثر تعامل این قارچ با کنه های گیاهی وجود دارد.

چندین علف هرز (مانند سوروف، او یار سلام، سل واش و مرغ خوشه سرخ) بعنوان میزبانهای ثانویه این قارچ محسوب می شوند.

کلنی قارچ سفید تا نارنجی روشن، کند رشد، متراکم و با میسلیم های هوایی پنبه ای و یا فاقد میسلیم های هوایی است. کنیدیفور به صورت فراهم بوده، یک تا دو بار منشعب می شوند. گاهی ۳-۴ شاخه از یک حلقه (whorl) منشعب می گردند. فیالیدها حالت عمود داشته، و به طور منظم به سمت انتها باریک می شوند. فیالیدها بطور مستقیم از هیف رویشی بوجود می آیند و یا اینکه بصورت دسته ای از کنیدیفور منشعب می شوند. قارچ تولید اسپور فراوان در توده های لعابی می کند.

کنیدیها صاف، بی رنگ، تک سلولی، استوانه ای و گاه خمیده بوده و در دو انتها گرد هستند.

Fusarium spp. - ۲

گونه های مختلف فوزاریوم باعث ایجاد بیماری پوسیدگی فوزاریومی غلاف برنج (Fusarium sheath rot) می شوند. گونه های *Fusarium moniliforme* ، *F. graminearum*، *F. proliferatum*، *F. avenaceum* و *F. equiseti* . بعنوان عوامل پوسیدگی غلاف برنج در دنیا گزارش شده اند. یکنوع پوسیدگی شدید غلاف با عامل *F. graminearum* از هند گزارش شده است. پاداشت و همکاران در سال ۱۳۷۴ گونه های *F. graminearum* و *F. fujikuroi* را به عنوان پوسیدگی غلاف برنج از گیلان گزارش کردند. نعیمی (۱۳۸۱) گونه های زیر را بعنوان عوامل پوسیدگی غلاف برنج از مازندران و گیلان گزارش کرده است.

F. avenaceum - ۱-۲

کلنی قارچ کرم رنگ با مرکز زرد مایل به قهوه ای است. فیالیدها بیشتر بصورت مونوفیالید هستند. میکروکنیدی تشکیل نشد. اسپورودوشیوم نارنجی قارچ بعد از یک هفته در محیط



کلن *F. avenaceum*

کشت ظاهر شد. ماکرو کتیدها کمی خمیده، دارای ۴-۷ دیواره عرضی با سلول انتهایی کشیده و سلول پایه مشخص هستند. کلامیدوسپور به ندرت تشکیل شد.

F. udum - ۲-۲

کلنی به رنگ ارغوانی کدر با
میسلیم های هوایی نمدی شکل و سفید
می باشد. قارچ دارای



کلنی *F. udum*

منوفیالید و گاهی پلی فیالید است.
حالت پرولیفراسیون در فیالیدها دیده شده
است. میکروکنیدی به فراوانی تولید شد.
ماکروکنیدی ها دارای ۳-۱ دیواره عرضی
می باشند. کلامیدوسپور به مقدار کمی
تولید شد.

Gibberella zeae (Anamorph:*F. graminearum*) - ۳ ۳

این قارچ باعث ایجاد بیماری بلایت
خوشه گندم می شود که در شرق مازندران و
گلستان مشکل ایجاد کرده است. این قارچ
بذرزاد و توکسین زای قوی بوده که توکسین
آن برای انسان سرطانزا می باشد، بنابراین
علاوه بر کاهش



کلنی *F. graminearum*

محصول، سلامتی مصرف کننده را
هم تهدید می کند.

کلنی قارچ سریع رشد، ارغوانی روشن و با میسلیمهای هوایی پنبه ای و سفید می باشد. میکروکنیدی تشکیل نشد. ماکروکنیدها بر روی مونوفیالیدهای کوتاه و بشکه ای شکل بوجود می آیند.

در فرم جنسی، قارچ تولید پریتس می کند. آسکها گریزی شکل با پایه کوتاه که ۸ آسکوسپور در یک یا دو ردیف بصورت مورب در داخل آنها قرار دارند. آسکوسپورها با ۳-۱ دیواره عرضی، بی رنگ، راست تا دوکی شکل و با دو انتهای گرد هستند.

لازم به ذکر است که *F. graminearum* برای اولین بار از مازندران،

F. avenaceum برای اولین بار از ایران و *F. udum*

برای اولین بار در دنیا بعنوان عوامل فوزاریومی پوسیدگی غلاف برنج معرفی می شوند.

۳- *Bipolaris* spp.

B. پاداشت و همکاران گونه های

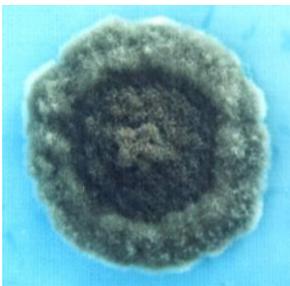
oryzae و *B. cf. sorghicola* را به عنوان

عوامل پوسیدگی غلاف برنج از گیلان

معرفی کردند، نعیمی (۱۳۸۱) هم گونه

B. oryzae را به عنوان عامل این بیماری از

مازندران و گیلان گزارش کرده است.



کلنی *B. oryzae*

B.oryzae عامل بیماری لکه قهوه ای برنج (brown spot) بوده که یکی از مهمترین

بیماریهای برنج در دنیاست. لکه قهوه ای برنج در مزارع برنج مازندران و گیلان شیوع زیادی دارد.

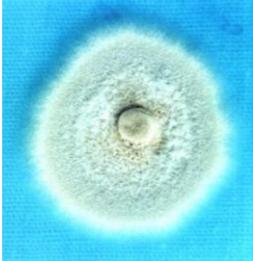
بنابراین *B.oryzae* که عامل بیماری لکه قهوه ای برنج میباشد، باعث ایجاد پوسیدگی غلاف برنج هم می شود.

کلنی قارچ خاکستری روشن تا تیره و دارای میسلیمهای هوایی کرکی است. کنیدیها معمولاً خمیده، قایقی شکل و گاهی تقریباً استوانه ای اند. کنیدیها دارای دیواره عرضی کاذب و هیلوم کوچک هستند.

۴- *Altermaria padwickii*

این قارچ عامل بیماری استاک برن

(stackburn) و نیز سوختگی



کلنی *A. padwickii*

گیاهچه برنج (seedling blight)

می باشد. نعیمی (۱۳۸۱) این قارچ را بعنوان

عامل بیماری پوسیدگی غلاف برنج

گزارش کرده است. کلنی قارچ خاکستری

روشن و کند رشد می باشد.

کنیدیها تنها دارای دیواره عرضی و دارای یک قسمت رشته ای و دراز در نوک به

نام منقار (beak) می باشند. قارچ تولید اسکلت با دیواره منقش می کند.

لازم به ذکر است که *A. padwickii* برای اولین بار در دنیا بعنوان عامل پوسیدگی

غلاف برنج معرفی می شود.

۵- *Curvularia* sp.

در سال ۱۹۹۶ *C. lunata* بعنوان عامل پوسیدگی غلاف برنج از هند گزارش شد. پاداشت و همکاران در سال ۱۳۷۴ *Curvularia* sp. را بعنوان عامل این بیماری از گیلان گزارش کردند.

۶- *Pseudomonas* spp.

باکتریهای *Pseudomonas fuscovaginae* و *P. syringae* pv. *syringae* بعنوان عوامل اصلی پوسیدگی باکتریایی غلاف برنج (bacterial sheath rot) در دنیا گزارش شده اند.

مدیریت مبارزه با بیماری

- تنظیم فاصله کشت. باید حداقل مکان از تراکم بوته ها کاست.
- تنظیم تاریخ کاشت، بطوریکه مرحله حساس گیاه به بیماری، یعنی مرحله آبستنی و شروع خوشه دهی، با آب و هوای خنک و مرطوب همزمان نباشد.
- استفاده از ارقام مقاوم. معمولاً ارقام پر پنجه علائم پوسیدگی غلاف را بیشتر نشان می دهند.
- از بین بردن علفهای هرز حاشیه مزارع.
- مصرف بهینه کودهای ازته.
- ضد عفونی بذر (با قارچکشهایی مثل بنومیل).
- محلولپاشی گیاه قبل از شروع مرحله آبستنی تا پایان آن، با سمومی نظیر کاربندازیم، بنومیل، کاربوکسین، کاپتافول.

 • کنترل بیولوژیک *S. oryzae* با استرینهای باکتری *fluorescens*

Pseudomonas. این روش هنوز جنبه عملی پیدا نکرده است.

گیاه برنج در مرحله تورم غلاف انتهایی، نسبت به بیماری پوسیدگی غلاف، بسیار آسیب پذیر است. قارچهای متعددی به عنوان عوامل پوسیدگی غلاف در دنیا شناخته شده اند که اهمیت هر کدام از آنها در مناطق مختلف، متفاوت است. که در این میان *Sarocladium oryzae* از همه مهمتر است.

نعیمی و همکاران طی یک بررسی در طی سالهای ۱۳۸۱-۱۳۸۰ قارچهای *Bipolaris oryzae*, *F. graminearum*, *F. avenaceum*, *Fusarium udum*, *S. oryzae* و *Alternaria padwickii* را به عنوان عوامل پوسیدگی غلاف برنج از استانهای مازندران و گیلان گزارش کرده است. در بین قارچهای جدا شده از منطقه غلاف که علائم بیماری پوسیدگی

غلاف را در گلخانه ایجاد کردند، گونه‌های فوزاریوم و *B. oryzae* بالاترین جمعیت و *S. oryzae* و *A. padwickii* جمعیت کمتری داشتند. از نظر شدت و درصد آلودگی غلافها در گلخانه، *B. oryzae*، *F. graminearum*، *A. padwickii* و *S. oryzae* به ترتیب از بقیه مهمتر بودند. با این توضیحات، قارچهای *B. oryzae* و *F. graminearum* مهمترین عوامل پوسیدگی غلاف برنج در استانهای مازندران و گیلان معرفی می شوند.

عوامل فوق الذکر، در نهایت باعث آلودگی بذور و کاهش عملکرد می شوند که در صورت

مساعد بودن شرایط، باعث کاهش شدیدتر محصول می گردند. بنابراین توجه بیشتر به این بیماری ضروری به نظر می رسد.

ارقام پرمحصول، حساسیت بیشتری نسبت به این بیماری دارند. از طرفی برای افزایش عملکرد

در هکتار و خودکفایی، کشت و توسعه ارقام پرمحصول برنج توصیه می شود. لذا پیشنهاد می شود که در فعالیتهای اصلاح نژادی و معرفی ارقام جدید برنج پرمحصول، مقاومت به این قارچها هم لحاظ شود.

از آنجائیکه بیماری پوسیدگی غلاف برنج، یکی از بیماریهای مهم برنج در دنیا بوده و قارچهای متعددی هم بعنوان عوامل این بیماری از ایران گزارش شده اند. لذا برای مدیریت بهتر این بیماری، توصیه می شود که سایر جنبه های مربوط به این بیماری، از جمله فیزیولوژی، دامنه میزبانی و نحوه بقای قارچهای عامل بیماری در طبیعت و نیز اپیدمیولوژی بیماری و روشهای مدیریت این بیماری، مورد ارزیابی و بررسی قرار گیرد.

منابع

- ۱- ارشاد، ج. ۱۳۷۴. قارچهای ایران. وزارت کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۸۷۴ صفحه.
- ۲- پاداشت، ف.، حجارود، ق. و الهی نیا، س، ع. ۱۳۷۴. معرفی چند عامل قارچی بیماری پوسیدگی غلاف برنج در گیلان. خلاصه مقالات دوازدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. صفحه ۸۲.
- ۳- ترابی، م. بینش، ح. و پورعبداله، ش. ۱۳۷۲. تأثیر بیماری پوسیدگی غلاف برنج روی محصول. خلاصه مقالات یازدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. صفحه ۴۹.
- ۴- نعیمی، ش. ۱۳۸۱. اتیولوژی بیماری پوسیدگی غلاف برنج در استانهای مازندران و گیلان. پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته بیماری شناسی گیاهی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج. ۷۴ صفحه.

5. Agarwal, V.K. and Sinclair, J.B.1987. Principles of seed pathology, vol. I. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida, U.S.A.
6. Biswas, A. 1999. Occurrence of Fusarium sheath rot in west Bengal. International Rice Research Notes. 24(2):41.
7. Chin, K.M. 1974. Sheath rot of Rice. MARDI Research Bulletin. 2(1):9-12.
8. Mohan, R. and Subramanian, C. L. 1977.Studies on the epidemiology of sheath rot disease of rice. Food Farming and Agricultural. 9(3):71-72.
9. Naeimi, S. Okhovvat, S. M. , Hedjaroude, Gh. And Khosravi, V. Bahrami, M. 2003. Sheath rot of rice in Iran. Communciations in Applied Biological Sciences. 68: 681-684.
10. Ou, S. H. 1985. Rice Diseaes. Second edition. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, UK. 380 pp.
11. Purkayastha, R. P. and Ghosal, A. 1982. Sheath rot of rice. Oryza. 19:78-83.
12. Reddy, K. S. 1991. Effect of sheath rot disease on rice panicle and other yield components. Indian Agric. 35 (4): 265-267.
13. Singh, N. I. And Tombisana Devi, R. K. 1999. Reaction of rice cultivars/ lines to Fusarium sheath rot. Indian phytopath. 52(2): 72-73.
14. Singh, R. and Dodan, D. S. 1995. Sheath rot of rice. Journal of Tropical Plant Disease. 13:139-152.
15. Webster, R. K. and Gunnell, P.S.eds. 1992. Compendium of Rice Disease. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, U.S.A.62.pp.