



دستور العمل اجرایی

مدیریت بیماری سپتوریوز برگ گندم

محمد رضوی

شماره فروست

۴۸۱۳۱

۱۳۹۴



وزارت جهاد کشاورزی
مازبان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

دستور العمل اجرایی

مدیریت بیماری سپتوریوز برگ گندم

محمد رضوی

شماره فروست

۴۸۱۳۱

۱۳۹۴



موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری سپتوریوز برگ گندم

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
۴-۱۰۰-۱۰۱۲۰۰-۰۰-۸۳۰۵-۸۴۰۰۹	بررسی اختلافات بیماریزایی و ژنتیکی در میان جدایه‌های قارچ <i>Mycosphaerella graminicola</i> عامل بیماری سپتوریوز برگ گندم
۴-۱۰۰-۱۰۰۰۰۰-۰۲-۸۳۰۵-۸۴۰۰۶	بررسی و تعیین دامنه میزبانی بیماری سپتوریوز برگ گندم در ایران
۳-۱۰۰-۱۰۱۴۰۰-۰۰-۸۳۰۵-۸۴۰۰۲	مکان یابی ژنهای مقاومت به سپتوریوز برگ در گندم با استفاده از نشانگرهای DNA

نگارنده: محمد رضوی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴



چکیده

بیماری سپتوریایی برگ گندم که توسط قارچ *Zymoseptoria tritici* ایجاد می‌شود یکی از مهمترین بیماریهای لکه برگی گندم در دنیاست. میزان خسارت این بیماری روی گندم در صورت اپیدمی و در شرایط مساعد محیطی ۲۵-۵۰ درصد در ارقام حساس گندم گزارش شده است. این بیماری در بعضی از مناطق کشور از جمله استانهای فارس، خوزستان، گلستان و اردبیل (مغان) پس از زنگ زرد مهمترین بیماری گندم محسوب می‌شود و در بعضی از سالها که بارندگیهای بهاره زیاد و دمای محیط ۱۵-۲۰ درجه سانتی گراد باشد به صورت اپیدمی شدید ظاهر می‌شود. نتایج تحقیقات اخیر در ایران نشان داد که گونه‌های مختلف *Zymoseptoria* در گرامینه‌ها، دارای دامنه میزبانی محدودی بوده و فقط روی میزبان‌های خود بیمارزا می‌باشند. گونه *Z. tritici* فقط روی میزبانهای *Triticum aestivum*، *T. durum compactum* و *T. dicoccum* بیماریزاست. لذا فقط گونه‌های مختلف *Triticum* می‌تواند در انتقال و شیوع بیماری موثر باشند. بنابراین در مناطق آلوده نایستی گونه‌های فوق در تناوب با گندم معمولی قرار گیرند و از کشت متوالی ارقام حساس در مناطق آلوده به بیماری بایستی اجتناب نمود. ضمناً در مدیریت تلفیقی بیماری استفاده از ارقام متحمل نظیر چمران، مروارید و فرونتانا، جمع آوری و یا معدوم نمودن بقایای گیاهی آلوده، رعایت تناوب با گیاهان غیر میزبان و استفاده بهینه از کودهای شیمیایی و سمپاشی مزرعه با سموم قارچکش موثر نظیر آلرت ۳۷/۵٪ SC به میزان ۱/۲۵ لیتر در هکتار و آرتا ۳۳٪ EC ۳/۰ لیتر در هکتار در صورتیکه بیماری در آستانه خسارت اقتصادی (به محض ظهور بیماری در برگ پرچم) باشد توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: سپتوریوز برگ، گندم، مدیریت



مقدمه

بیماری سپتوریوز برگ گندم که توسط قارچ *Zymoseptoria tritici* ایجاد میشود یکی از مهمترین بیماریهای لکه برگی گندم در دنیا است. این بیماری از بسیاری از مناطق کشت گندم با آب و هوای معتدل و دارای بارندگی در طول فصل رشد مثل سواحل مدیترانه، شرق و مرکز آفریقا، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی، مکزیک، بسیاری از کشورهای اروپایی، نیوزلند و استرالیا گزارش شده است. میزان خسارت این بیماری روی محصول گندم در صورت بروز اپیدمی و در شرایط مساعد محیطی ۵۰-۲۵ درصد در ارقام حساس گندم گزارش شده است. این بیماری در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۲۰ توسط پتراک (Petraik 1941) از مناطق غله خیز کشور گزارش شد ولی چندان بیماری مهمی نبود. اما در سالهای اخیر به دلیل استفاده از ارقام پا کوتاه و پرمحصول مکزیکی میزان خسارت این بیماری در ایران و بسیاری از کشورهای دیگر گسترش یافته است. این بیماری در بعضی از مناطق کشور از جمله استانهای فارس، خوزستان، گلستان و اردبیل (مغان) پس از زنگ زرد مهمترین بیماری گندم محسوب می شود و در بعضی از سالها که بارندگیهای بهاره زیاد باشد و دمای محیط بین ۱۵-۲۰ درجه سانتی گراد باشد به صورت اپیدمی شدید ظاهر می شود.

علائم بیماری به صورت لکه‌های قهوه‌ای آسوخته که بعداً به رنگ قهوه ای متمایل به نقره‌ای تغییر رنگ می دهند و با هاله زرد رنگی احاطه می‌شوند دیده می‌شوند و معمولاً در طول رگیب‌گها امتداد می‌یابند (شکل ۱-چپ). در داخل لکه‌های برگ اندامهای سیاه رنگی که اصلاحاً پیکنید گفته می‌شوند (شکل ۱-راست) تشکیل شده و شاخص مهمی



برای تشخیص ظاهری بیماری سپتوریایی برگ گندم است. فرم جنسی این قارچ *Mycosphaerella graminicola* است که از رده آسکومیستهاست و تولید آسک و آسکوسپور می کند. اگرچه هر دو تیپ آمیزشی قارچ با استفاده از مارکرهای مولکولی در ایران شناسایی گردیده اند (کميجانی و همکاران ۱۳۸۷) ولی تاکنون آسکوکارب آن از ایران در طبیعت گزارش نشده است. در کشورهایی که فرم جنسی قارچ تشکیل می شود آسکوسپورهای زمستان گذران زادمایه اولیه قارچ محسوب می شوند و ایجاد بیماری می کنند. آسکوسپورها می توانند توسط باد در فواصل دور منتشر شوند. آلودگی های بعدی توسط پیکنیدیوسپورهای سوزنی شکلی که در داخل پیکنیدها قرار دارند انجام می گیرد. در هنگام بارندگی یا در صورت وجود شبنم در سطح برگهای آلوده از داخل پیکنیدها توده سفید متمایل به کرمی رنگی که اصطلاحاً اوز گفته می شوند و حاوی هزاران اسپور سوزنی شکل قارچ عامل بیماری است در سطح برگ تشکیل می شود. اسپورهای سوزنی شکل توسط قطرات باران و یا تماس برگهای آلوده باعث توسعه و انتشار بیماری می شوند. جمعیت های این قارچ در ایران دارای تنوع ژنتیکی زیادی هستند (کميجانی و همکاران ۱۳۸۸) و این امر باعث شکسته شدن سریع مقاومت ارقام می گردد. نتایج تحقیقات اخیر در ایران نشان داد که گونه های مختلف *Zymoseptoria* در گرامینه ها، دارای دامنه میزبانی محدودی بوده و فقط روی میزبان های خود بیماریزا می باشند. گونه *Z. tritici* فقط روی میزبان های *Triticum aestivum*، *T. durum*، *T. compactum* و *T. dicoccum* بیماریزا بود و باعث آلودگی سایر گرامینه های مورد آزمایش نشد (Seifbarghi et al. 2009). لذا فقط گونه های مختلف



Triticum می تواند از نظر انتقال و شیوع بیماری موثر باشند. بنابراین در مناطق آلوده نیاستی گونه های فوق در تناوب با گندم معمولی قرار گیرند و همچنین از کشت متوالی ارقام حساس در مناطق آلوده بیماری بایستی اجتناب نمود.



شکل ۱- علائم بیماری سپتوریایی برگ گندم در مزرعه



شکل ۲- تشکیل پیکنیدهای سیاه رنگ قارچ عامل بیماری در روی برگ



دستورالعمل

– رعایت تناوب زراعی با گیاهان غیر گندمیان: با توجه به اینکه قارچ عامل بیماری روی بقایای گیاهی گندم زمستان گذرانی می کند، حفظ بقایای گیاهی در سیستمهای کشاورزی حفاظتی ممکن است منجر به شیوع و گسترش بیماری گردد لذا رعایت تناوب با گیاهان غیر میزبان و خودداری از کشت متوالی گندم برای کنترل بیماری توصیه می گردد.

– جمع آوری بقایای گیاهی در مناطق آلوده و معدوم نمودن آنها
– استفاده از قارچکشهایی نظیر فلوزیلازول ۱۲/۵٪+ کاربردنازیم ۲۵٪ (آلرت) ۳۷/۵٪ SC به میزان ۱/۲۵ لیتر در هکتار و سایپروکونازول ۲۵٪+ پروپیکونازول (آرثا) ۳۳٪ EC به میزان ۳ / ۰ لیتر در هکتار. در صورتیکه بیماری در آستانه خسارت اقتصادی (به محض ظهور بیماری در برگ پرچم) باشد و شرایط محیطی نظیر بارندگیهای مکرر یا تشکیل طولانی مدت شبنم در سطح برگها و توام با دمای ۱۵-۲۰ درجه سانتی گراد فراهم باشد توصیه می گردد.

– استفاده از ارقام متحمل به بیماری نظیر مروارید، چمران، فرونتانا
– خودداری از مصرف بی رویه کودهای ازته



منابع

کمیجانی، س.، رضوی، م.، امینیان، ح. و ح. اعتباریان. ۱۳۸۷. بررسی
تیپهای آمیزشی قارچ *Mycosphaerella graminicola* عامل
بیماری سپتوریوز برگ گندم با استفاده از نشانگرهای مولکولی و
اهمیت آن در ایران. مجله آفات و بیماریهای گیاهی جلد ۷۶:
صفحات ۱۴-۱.

کمیجانی، س.، رضوی، م.، امینیان، ح. و ح. اعتباریان. ۱۳۸۸. بررسی تنوع
ژنتیکی *Mycosphaerella graminicola* عامل سپتوریوز برگ
گندم در ایران با استفاده از نشانگرهای SCAR, SSR و
rep-PCR
فصلنامه بیماریهای گیاهی جلد ۴۵: صفحات ۲۸۷-۳۰۰.

Petrak, F. 1941.. Beiträge zur Kenntnis der Orientalischen
Pilzflora. Ann. Naturh. Mus. Wien 52: 301-396.

Seifbarghi, S., Razavi, M., Aminian, H., Zare, R. and H.R.
Etebarian. 2009. Studies on the Host range of *Septoria*
species on Cereals and some Wild grasses in Iran.
Phytopathologia. Mediterranea. 48: 422-429.



Abstract

. Septoria tritici leaf blotch which is caused by the fungus *Zymoseptoria tritici* is one of the most important leaf spotting diseases of wheat worldwide. In favorable environmental conditions, the disease can cause 25-50% yeild loss in susceptible wheat cultivars. After yellow rust the septoria tritici leaf blotch is considered the second most important disease of wheat in some parts of Iran including: Fars, Khuzestan, Gholestan, Ardebil provinces where there is a lot of raining in the spring season and temperature ranges between 15-20 °C. Recent studies in Iran showed that *Zymoseptoria* species on cereals have a very narrow host range and they can attack only their own host or very closely related species. *Z. tritici* can infect only *Triticum aestivum*, *T. durum*, *T. compactum* and *T. dicoccum*. Therefore, Triticum species can be considered as the alternative host of this pathogen. These species should not be considered in the crop rotation system as a strategy for controlling the disease. In addition, using tolerant cultivars (such as Morvarid, Chamran and Frontana), collecting and removing the the infected plant debries, wise use of chemical fertilizers and spraying with appropriate fungicides such as Alert SC 37.5% (1.25 L/ha) and Artea EC33% (0.3 L/ha) if the disease gets to the threshold level are recommended as a part of integrated disease management.

Key words: Septoria tritici leaf blotch, Wheat, Management



Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection

Instruction Title: Management of septoria leaf blotch of wheat

Project Titles:

Project Title	Project Number
Study on the virulence and molecular variability among isolates of <i>Mycosphaerella graminicola</i> cause of septoria tritici leaf blotch of wheat in Iran	4-100-101200-00-8305-84009
Study on the host range of septoria tritici blotch of wheat in Iran	4-100-100000-02-8305-84006
QTL mapping of septoria leaf blotch resistance in wheat using DNA markers	3-100-101400-00-8305

Author: Mohammad Razavi

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2015



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Applied Instruction

Management of septoria leaf blotch of wheat

Mohammad Razavi

Registration No.

48131

2015



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Applied Instruction

Management of septoria leaf blotch of wheat

Mohammad Razavi

Registration No.

48131

2015