



مؤسسه تحقیقات گیاه پریشکی کشور

دستور العمل اجرایی

مدیریت بیماری زنگ زرد یا زنگ خطی گندم

همایون کاظمی
حسن مومنی

شماره فروست
۴۶۸۶۹

۱۳۹۴



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

دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری زنگ زرد یا زنگ خطی گندم

همایون کاظمی

حسن مومنی

شماره فروست

۴۶۸۶۹

۱۳۹۴



موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



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

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری زنگ زرد یا خطی گندم

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

عنوان پروژه	شماره پروژه
بررسی تاثیر قارچ کش‌های جدید آمیستار اکسترا و فالکن در کنترل بیماری زنگ زرد گندم	۸۶۱۵۴-۱۶-۱۶-۰

نگارندگان: همایون کاظمی و حسن مومنی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴



چکیده

بیماری زنگ زرد یا خطی گندم با عامل *Puccinia f.sp. tritici striiformis* یکی از مهم‌ترین بیماری‌های گندم در ایران است. به دلیل ظهور نژادهای جدید، این بیماری هر چند سال یکبار به صورت همه‌گیر (اپیدمی) در آمده و خسارت زیادی را به محصول گندم وارد می‌کند. بر اساس آمارنامه کشاورزی طغیان زنگ زرد در سال ۱۳۷۲ باعث کاهش ۱/۵ میلیون تن از کل محصول تولیدی گندم (معادل ۱۲/۳ درصد خسارت) در سطح کشور شد. در سال ۱۳۸۵ نیز این بیماری در برخی مناطق غرب و شمال غرب کشور به صورت همه‌گیر ظاهر شده و خسارت قابل توجهی به محصول گندم آن مناطق وارد نمود. در مدیریت این بیماری استفاده از ارقام مقاوم و قارچ‌کش‌های مناسب جدید بیشترین اهمیت را دارند. بدین منظور قارچ‌کش‌های جدید آمیستاراکسترا 280 SC به مقدار ۰/۷۵ لیتر در هکتار و فالکن EC 460 به مقدار ۰/۶ لیتر در هکتار و ارقام مقاوم مانند پارسی، سیوند، بهار، میهن، مروارید، افلاک، دنا و بهرنگ قابل استفاده می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: گندم، زنگ زرد، مدیریت



مقدمه

بیماری‌های گیاهی از جمله عوامل محدودکننده تولید در بسیاری از مناطق گندم‌خیز کشور می‌باشند. زنگ‌ها از مهم‌ترین بیماری‌های گندم در بسیاری از مناطق دنیا و از جمله ایران محسوب می‌شوند. قارچ‌های عامل بیماری زنگ در گندم سه گونه از جنس *Puccinia* هستند که شامل زنگ‌های زرد یا خطی، قهوه‌ای یا برگ‌گی و سیاه یا ساقه می‌باشند. به‌طور کلی در کشور ما ایران زنگ زرد از اهمیت بیشتری نسبت به زنگ‌های سیاه و قهوه‌ای برخوردار است و در سال‌هایی که شرایط محیطی برای بروز بیماری مناسب باشد سبب خسارت قابل توجهی روی ارقام حساس گندم می‌شود. عامل بیماری زنگ زرد گندم قارچی بنام *Puccinia striiformis* Westend f.sp. *tritici* Eriks می‌باشد (Stubbs, 1985) که قادر به ایجاد نژادهای فیزیولوژیک متعدد با توان بیماری‌زایی بالا است. پیش از آنکه برای زنگ زرد گندم میزبان واسطی شناخته شود، احتمال می‌رفت که قارچ عامل بیماری، زمستان را بصورت اوردیوسپور و یا میسلیم در بافت برگ‌ها سپری می‌کند. بنابراین شروع آلودگی مزارع از همین میسلیم‌ها و اوردیوسپورها و یا از اوردیوسپورهایی بوده که در منطقه باقی مانده‌اند و یا از میزبان‌های دیگر بوسیله باد منتقل شده‌اند. در سال‌های اخیر برای این زنگ میزبان واسط شناسایی و معرفی شده که گیاهان زرشک و ماهونیا می‌باشند. با توجه به اینکه میسلیم‌ها تا دمای ۵ درجه سانتی‌گراد زیر صفر نیز زنده می‌مانند، آلودگی‌ها می‌توانند در پاییز و زمستان ایجاد شوند. مناسبترین دما برای جوانه‌زنی اوردیوسپورها بین ۴



تا ۱۵ درجه سانتی گراد است و توانایی تندش این اسپورها در دماهای بالاتر از ۱۵ درجه سانتی گراد کاهش یافته و یا از بین می‌رود. بیماری در دماهای بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی گراد همراه با شب‌نم یا بارندگی متناوب گسترش سریعتری دارد.

بیماری زنگ زرد گندم به دلیل فراگیری منطقه‌ای همواره مورد توجه بوده و برای کنترل آن سعی بر تولید ارقام مقاوم می‌باشد. میانگین دوره حیات یک رقم اصلاح شده (Life span) حدود ۵ سال می‌باشد و در صورت فراهم بودن شرایط مطلوب بیماری و فشار پاتوژن این دوره به ۲ تا ۳ سال کاهش می‌یابد (Stubbs *et al.*, 1986). بنابراین همواره باید آمادگی کنترل بیماری و ممانعت از بروز اپیدمی با استفاده از قارچ‌کش‌های موثر وجود داشته باشد. بر اساس آمارنامه کشاورزی در سال ۱۳۷۲ کل سطح زیر کشت گندم آبی و دیم کشور در آن سال ۶/۸ میلیون هکتار و تولید آن ۱۰/۷ میلیون تن بوده است. در آن سال بیماری زنگ زرد به صورت همه‌گیر در مزارع گندم کشور شیوع پیدا کرد و بر اساس برآوردهای انجام شده حدود ۱/۵ میلیون تن از کل محصول تولیدی (که معادل ۱۲/۳ درصد خسارت می‌باشد) را از بین برد. از طرفی میزان گندم وارداتی در آن سال ۲/۵ میلیون تن بوده است که با مدیریت صحیح و جلوگیری از خسارت بیماری نیاز واردات به یک میلیون تن کاهش پیدا می‌کرد که با احتساب قیمت گندم در آن سال (۲۱۷ ریال هر کیلوگرم) به میزان ۳۲۵/۵ میلیارد ریال صرفه‌جویی ارزی می‌شد. در سال ۱۳۸۵ نیز این بیماری در برخی مناطق غرب و شمال غرب کشور به صورت همه‌گیر ظاهر شده و خسارت قابل توجهی به



محصول گندم آن مناطق وارد نمود. با توجه به بررسی‌هایی که اخیراً در دو استان اردبیل (مغان) و فارس (زرقان) انجام شده است، شدت بیماری در هر دو منطقه تحت تاثیر قارچ کش‌های فالکن و آمیستاراکسترا بطور فاحش کاهش یافت و از 100S در تیمار شاهد به حدود صفر در تیمارهای آمیستاراکسترا ۰/۷۵ لیتر در هکتار و فالکن ۰/۶ لیتر در هکتار رسید، که این مورد با تحقیقات وجیلا (Wojdyla, 2006) مطابقت دارد. ایشان در بررسی‌هایی که انجام داده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که قارچ کش فالکن 460 EC بیماری زنگ در اثر قارچ *Puccinia* را در حدود ۹۰٪ کنترل می‌کند. در کاربرد قارچ کش‌های جدید در استان فارس (زرقان) بهترین نتایج مربوط به تیمار آمیستاراکسترا ۲۸۰ اس‌سی بوده که در نتیجه کاربرد آن وزن هزار دانه با ۱۴/۱ درصد افزایش از ۳۴/۲۵ گرم در تیمار شاهد به ۳۹/۸۷ گرم در تیمار آمیستاراکسترا ۰/۷۵ لیتر در هکتار رسیده است. در مغان کاربرد قارچ کش فالکن ۴۶۰ اس‌سی به میزان ۰/۶ لیتر در هکتار دارای بهترین اثر بوده است. در نتیجه وزن کشتی‌های انجام شده در مغان، وزن هزار دانه از ۳۴/۳۷ در تیمار شاهد به ۳۹ گرم در تیمار فالکن ۰/۶ لیتر در هکتار رسیده که افزایشی معادل ۱۲ درصد را نشان می‌دهد. در مورد عملکرد نیز، اثرات مثبت دو قارچ کش آمیستاراکسترا و فالکن در هر دو استان بارز بوده است، بگونه‌ای که در استان فارس کاربرد قارچ کش آمیستاراکسترا ۰/۷۵ لیتر در هکتار با عملکرد ۲۴۱۰ گرم نسبت به تیمار شاهد با عملکرد ۱۹۵۵/۵ گرم، افزایش ۱۹ درصدی را نشان می‌دهد. در مغان کاربرد قارچ کش فالکن باعث گردیده عملکرد از ۲۴۵۵ گرم در شاهد به ۳۲۵۵ گرم در



تیمار فالکن ۰/۶ لیتر در هکتار افزایش یابد که افزایشی معادل ۲۴/۶ درصد را نشان می‌دهد و با تحقیقات اسمیت در سال ۲۰۰۴ مبنی بر افزایش عملکرد با کاربرد قارچ‌کش آمیستار اکسترا و دیگر قارچ‌کش‌های خانواده استرو بیلورین همخوانی دارد (Smith, 2004). علاوه بر این، نتایج این بررسی با کارهای سوولی و همکاران (al., 2006 Soovali et)، ونکو (Vanco, 2004) و بدگود و هالوی (Bedggood and Hollaway, 2007) بترتیب در بررسی تاثیر قارچ‌کش‌های Falcon 460 EC و Opera بر روی بیماری‌های برگ‌گی گندم، Falcon 460 EC و سایر قارچ‌کش‌ها روی بیماری‌های برگ‌گی جو (بویژه زنگ زرد) و Amistar Xtra روی زنگ زرد گندم مطابقت دارد. در مجموع، با توجه به یافته‌های حاصل از تحقیقات انجام شده توسط موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، می‌توان قارچ‌کش‌های آمیستارا اکسترا 280 SC به مقدار ۰/۷۵ لیتر در هکتار و فالکن 460 EC به مقدار ۰/۶ لیتر در هکتار را به صورت جایگزین یا در تناوب با قارچ‌کش‌های رایج (بترتیب اهمیت: آلتو ۱۰۰ اس ال به مقدار ۰/۵ لیتر در هکتار، فولیکور ۲۵۰ ای دبلیو به مقدار ۱ لیتر در هکتار، تیلت ۲۵۰ ای سی به مقدار ۰/۵ لیتر در هکتار، ایمپکت ۱۲۵ اس سی و آرتا ۳۳۰ ای سی) علیه بیماری زنگ زرد گندم در کشور مورد استفاده قرار داد تا ضمن کنترل بهینه بیماری از بروز مقاومت در عامل آن نیز جلوگیری بعمل آید (کاظمی و همکاران، ۱۳۹۲). در مدیریت این بیماری استفاده از ارقام مقاوم و قارچ‌کش‌های مناسب جدید بیشترین اهمیت را دارند؛



به همین دلیل در این دستورالعمل بر بکارگیری این موارد تاکید می شود.



شکل ۱- نشانه های بیماری زنگ زرد روی برگ های گندم (عکس اصلی)



دستورالعمل

- ۱- کاشت ارقام مقاوم یا متحمل به بیماری، شامل ارقام زیر (معرفی شده توسط موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر).
- پارسی و سیوند: ارقام گندم نان آبی مقاوم به زنگ سیاه و زنگ زرد، مناسب برای کشت در مناطق معتدل کشور
- بهار: رقم گندم نان آبی مقاوم به زنگ زرد و متحمل به زنگ قهوه‌ای، مناسب برای کشت در مناطق معتدل کشور
- سیروان و گنبد: ارقام گندم نان آبی نیمه مقاوم به زنگ زرد، سیاه و قهوه‌ای، مناسب برای کشت در مناطق معتدل کشور
- پیشگام، اروم، زارع و میهن: ارقام گندم نان آبی مقاوم به زنگ زرد و نیمه مقاوم به زنگ سیاه و قهوه‌ای، مناسب برای کشت در مناطق سرد کشور
- مروارید: رقم گندم نان مقاوم به زنگ زرد و نیمه متحمل به زنگ سیاه و قهوه‌ای، مناسب برای کشت در مناطق گرم و مرطوب شمال کشور
- افلاک: رقم گندم نان آبی مقاوم به زنگ زرد و نیمه مقاوم به زنگ قهوه‌ای، مناسب برای کشت در مناطق گرم و خشک جنوب کشور
- دنا و بهرنک: ارقام گندم دوروم بترتیب مقاوم و نیمه مقاوم به زنگ زرد و سیاه، مناسب برای کشت در مناطق گرم و خشک جنوب کشور



- تک آب: رقم گندم نان دیم نیمه مقاوم به زنگ زرد، مناسب کشت در مناطقی از اقلیم سردسیر کشور که امکان یک و یا دو آب، برای آبیاری را دارند.

- کریم: رقم گندم نان دیم نیمه مقاوم به زنگ زرد و قهوه‌ای، مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر

۲- رعایت تراکم مناسب کاشت و خودداری از کشت متراکم

۳- استفاده مناسب از کودهای شیمیایی

۴- کنترل علف‌های هرز میزبان بیماری

۵- در صورت لزوم سم‌پاشی مزارع (در وحله اول بصورت کانون کوبی) با استفاده از قارچ کش‌های زیر:

- آمیستار اکسترا (آزوکسی استروبین + سیپروکونازول) SC 28%, ۰/۷۵ لیتر در هکتار

- فالکن (تبوکونازول + تریادیمنول + اسپروکسامین) EC 46%, ۰/۶ لیتر در هکتار

- آلتو (سیپروکونازول) SL 10%, ۰/۵ لیتر در هکتار

- فولیکور (تبوکونازول) EW 25%, ۱ لیتر در هکتار

- تیلت (پروپیکونازول) EC 25%, ۰/۵ تا ۱ لیتر در هکتار

- ایمپکت (فلوتریافول) SC 12.5%, ۱ لیتر در هکتار

- آرتئا (پروپیکونازول + سیپروکونازول) EC 33%, ۰/۳ لیتر در هکتار



توجه: به محض مشاهده آلودگی زنگ (شدت آلودگی حدود ۱۰ درصد روی برگ‌های پایینی و حدود ۵ درصد روی برگ پرچم) کانون کوبی یا سمپاشی مزرعه انجام شود.



منابع

- ۱- کاظمی، ه، رجایی، س. و آقاجانی، م.ع. ۱۳۹۲. بررسی تاثیر قارچ‌کش‌های جدید آمیستارا کسترا و فالکن در کنترل بیماری زنگ زرد گندم- گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور صفحه ۲۹
- ۲- سایت موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



Abstract

Stripe rust (SR) disease of wheat is one of the most important diseases of this crop in Iran. Evolving new races of causal agent, *Puccinia striiformis* f.sp. *tritici*, and break down of the disease resistance take place every 3-5 years. In 1993 the disease caused about 12.3 percent yield losses in the country; and in 2006, SR occurred as epidemic and caused serious damages in west and northwest regions of Iran. Use of resistant cultivars and systemic fungicides are the best ways to manage the disease. Two new fungicides, Amistar xtra 280 SC at 0.75 l/ha and Falcon 460 EC at 0.6 l/ha, and some resistant cultivars such as Parsi, Civand, Bahar, Mihan, Morvarid, Aflak, Dena and Behrang are recommended

Key words: Wheat, Stripe rust, Management



موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور





موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



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

Instruction Title: Management of stripe rust disease of wheat

Project Titles:

Project Title	Project Number
Study on the effects of two new fungicides Amistar Xtra and Falcon on yellow rust of wheat	0-16-16-86154

Authors: Homayoon Kazemi, Hassan Momeni

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 stripe rust disease of wheat

**Homayoon Kazemi
Hassan Momeni**

Registration No.

46869

2015



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

Applied Instruction

Management of stripe rust disease of wheat

**Homayoon Kazemi
Hassan Momeni**

**Registration No.
46869**

2015