



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

دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری موزاییک ایرانی ذرت

ناصر امانی فر

شماره فروست

۵۱۰۲۲

۱۳۹۵



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

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری موزاییک ایرانی ذرت

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
۱۶-۸۸۰۹۵- ۴-۴۲	مدیریت تلفیقی (IPM) بیماری‌های ویروسی ذرت در استان چهارمحال و بختیاری

نگارنده: ناصر امانی فر

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۵



چکیده

موزاییک ایرانی ذرت مهم‌ترین بیماری ذرت در برخی مناطق ایران به‌ویژه در تاریخ کشت‌های زودهنگام است. عامل بیماری ویروس موزاییک ایرانی ذرت (*maize Iranian mosaic virus*, MIMV) است. این ویروس توسط دو گونه زنجریک *Laodelphax striatellus* و *Unkanodes tanasijevici* به‌صورت پایا منتقل می‌شود. میزان بیماری از کمتر از ۱٪ تا بیش از ۷۰٪ در مزارع ذرت مشاهده می‌شود. وقوع بیماری و میزان خسارت بسته به فعالیت ناقلین، نوع رقم، ضدعفونی بذر و تاریخ کشت متفاوت است، در کرت‌های آزمایشی در استان چهارمحال و بختیاری بسته به تاریخ کشت و ضدعفونی یا عدم ضدعفونی بذر از ۲٪ تا ۴۴/۵٪ متغیر بود. بر اساس مدل‌های ارزیابی خسارت به ازای هر درصد افزایش وقوع بیماری در آلودگی‌های کمتر از ۴۰٪ حدود ۱/۵ تا ۲ درصد افت محصول حادث می‌شود. با توجه به اهمیت کشت ذرت به‌ویژه در مناطق سردسیر مدیریت بیماری ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. به‌کارگیری رقم مقاوم (در صورت وجود)، استفاده از تاریخ کشت مناسب و ضدعفونی بذر با حشره‌کش‌های جذبی مانند ایمیداکلوپرید با نسبت یک در هزار را می‌توان از روش‌های مدیریتی بیماری موزاییک ایرانی ذرت برشمرد.

واژه‌های کلیدی:

تاریخ کشت، ضدعفونی بذر، موزاییک ایرانی ذرت



مقدمه

موزاییک ایرانی ذرت (*maize Iranian mosaic virus, MIMV*)، کوتولگی زبر ذرت (*maize*) و کوتولگی زرد غلات (*rough dwarf virus, MRDV*)، کوتولگی زرد جو (*barley yellow dwarf virus, BYDV*) و کوتولگی زرد غلات (*cereal yellow dwarf virus, CYDV*) مهم‌ترین بیماری‌های ویروسی ذرت در ایران محسوب می‌شوند. طبق بررسی‌های انجام‌شده، *MIMV* و *MRDV* در ایران اهمیت بیشتری دارند. *MIMV* در برخی از مناطق ایران خسارت اقتصادی می‌زند و علاوه بر ذرت دیگر غلات مانند گندم، جو، برنج و برخی علف‌های هرز گرامینه را آلوده می‌کند. پژوهش‌ها و بررسی‌های میدانی نشان داده است که در مزارع هراکش (کشت زود هنگام) آلودگی به موزاییک ایرانی ذرت بالاست و گاهی تا حدود ۷۰٪ می‌رسد، بنابراین تنظیم تاریخ کشت می‌تواند در کنترل بیماری مؤثر باشد. مقاومت میزبانی و استفاده از حشره کش‌ها از روش‌های کنترل بیماری‌های ویروسی غلات است. ضد عفونی بذر مزایایی از قبیل عدم تأثیر روی موجود غیر هدف، عدم گیاه‌سوزی و همچنین کنترل ناقلین در مراحل گطع چه دارد. علائم غالب موزاییک ایرانی ذرت به صورت موزاییک نواری در تمام پهنک برگ به همراه کم‌رشدی است (شکل ۱- A). علائم بیشتر در حاشیه مزرعه به صورت موزاییک نواری و کوتولگی (شکل ۱- B) مشاهده می‌شود.



شکل ۱- علائم آلودگی بوته‌های ذرت به موزاییک ایرانی (A- موزاییک نواری پهنک‌برگ) و (B- علائم آلودگی بوته‌های ذرت در حاشیه مزرعه).

دستورالعمل

۱ - وقتی گیاهان در مرحله جوانی به ویروس‌ها آلوده می‌شوند شدیداً خسارت می‌بینند. تاریخ کشت در میزان بیماری‌های ویروسی دارای ناقل طبیعی بسیار مؤثر است. روش معمول و مؤثر در کنترل بیماری‌های ویروسی غلات دارای ناقل طبیعی در دنیا به کارگیری تاریخ کشت مناسب و ضدعفونی بذر است.



- ۲- وقوع و همه‌گیری موزاییک ایرانی ذرت کاملاً وابسته به چرخه زندگی و زیست‌شناسی ناقلین است. اوج فعالیت زنجیرک‌های *U. tanasijevici* و *L. striatellus* به‌عنوان دو گونه غالب ناقل *MIMV* در شرایط شهرکرد در اواسط خرداد است، به تدریج با افزایش دما فعالیت آن‌ها کاهش می‌یابد.
- ۳- به ازای یک درصد وقوع بیماری موزاییک ایرانی ذرت (در مراحل اولیه رشد گیاه) بیش از یک درصد افت عملکرد (بیوماس) ذرت حادث می‌شود.
- ۴- با به‌کارگیری تاریخ کشت مناسب ذرت بر اساس فعالیت ناقلین می‌توان بیماری موزاییک ایرانی ذرت را مدیریت کرد. اگر تاریخ کشت ذرت (تاریخ اولین آبیاری) طوری باشد که زمان ظهور گیاهچه‌ها از اوایل تیرماه به بعد باشد، یا به عبارتی میانگین دمای شبانه‌روز بیشتر از $18/7$ درجه سانتی‌گراد باشد، فعالیت ناقلین در این زمان کم شده و احتمال آلودگی کاهش می‌یابد.
- ۵- در مناطق سردسیر از ارقام زودرس و میان‌رس ذرت استفاده شود که با به‌تاخیر انداختن تاریخ کشت با سرمای زودرس پاییزه مواجه نشود.
- ۶- ضدعفونی بذر با ایمیداکلوپرید، به نسبت یک در هزار، اثر معنی‌داری در عملکرد ذرت و کاهش بیماری موزاییک ایرانی ذرت دارد. عملکرد و اجزای عملکرد ذرت در پاسخ به ضدعفونی بذر بسته به تاریخ کشت از $9/3$ تا 32 درصد افزایش نشان داد.
- ۷- بر اساس نتایج آزمایش‌های مزرعه‌ای در مناطق مختلف استان چهارمحال و بختیاری تاریخ مناسب کشت ذرت علوفه‌ای در برخی اقلیم‌های ایران را به‌منظور مدیریت زراعی کنترل بیماری‌های ویروسی ذرت دارای ناقل طبیعی به شرح جدول ذیل می‌توان توصیه کرد.

اقلیم نیمه مرطوب معتدل سرد			اقلیم مرطوب معتدل سرد			اقلیم نیمه مرطوب معتدل سرد		
میانگین	مجموع	تعداد	میانگین	مجموع	تعداد	میانگین	مجموع	تعداد



دمای سالیانه (°C)	بارندگی سالیانه	روزهای یخبندان	دمای سالیانه (°C)	روزهای یخبندان	بارندگی سالیانه	روزهای یخبندان	دمای سالیانه (°C)	
۱۰-۱۲	۲۵۰-۵۰۰	۱۲۰-۱۴۰	۱۲-۱۵	۴۰۰-۶۰۰	۶۰-۸۰	۱۴-۱۸	۴۵۰-۶۰۰	
تاریخ کشت مناسب			تاریخ کشت مناسب			تاریخ کشت مناسب		
۲۵ تا ۱۵ خرداد			۳۰ تا ۲۰ خرداد			۲۵ خرداد تا ۵ تیر		

۲ - تلفیق استفاده از تاریخ کشت مناسب و ضدعفونی بذر در کنار دورگ زودرس و مقاوم یا متحمل به بیماری در مدیریت تلفیقی بیماری موزاییک ایرانی ذرت مقرون به صرفه خواهد بود و می تواند در کنترل بیماری های ویروسی غلات زمستانه با برداشت زود هنگام دورگ زودرس مؤثر باشد.

منابع

- امانی فر، ناصر. ۱۳۹۵. مدیریت تلفیقی بیماری موزاییک ایرانی ذرت در استان چهارمحال و بختیاری. مجله بیماری های گیاهی. جلد ۵۲، شماره ۱. صفحات ۴۳-۵۵.
- امانی فر، ناصر. ۱۳۹۱. مدیریت تلفیقی کنترل (IPM) بیماری های ویروسی ذرت در استان چهارمحال و بختیاری. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی چهارمحال و بختیاری. ۲۵ صفحه.
- امانی فر (صحراگرد)، ناصر، ایزدپناه، کویامت اله، حمزه زرقانی، ح بیب، اسحاقی، رحیم، بابایی، قباد، فتاحی، سردابه. و طاهری، محمود. ۱۳۹۱. اثر تاریخ کشت و تیمار بذر بر عملکرد و



اجزاء عملکرد ذرت و کنترل بیماری موزاییک ایرانی ذرت در استان چهارمحال و بختیاری. خلاصه مقالات بیستمین کنگره گطع پزشکی ایران (جلد دوم)، دانشگاه شیراز، شیراز. صفحه ۸۸۰.
-امانی فر (صحراگرد)، ناصر، حمزه زرقانی، ح بیب. و ایزدپناه، کرامت اله. ۱۳۹۱. ارزیابی خسارت ویروس موزاییک ایرانی ذرت در شرایط آلودگی طبیعی روی ذرت در شهرکرد. خلاصه مقالات بیستمین کنگره گطع پزشکی ایران (جلد دوم)، دانشگاه شیراز، شیراز. صفحه ۸۸۳.
-امانی فر (صحراگرد)، ناصر، بابایی، قباد، اسحاقی، رحیم، کیانپور، نجمه. و ایزدپناه، کرامت اله. ۱۳۹۱. تغییرات جمعیت زنجریک های ناقل ویروس موزاییک ایرانی ذرت روی ذرت در شهرکرد. خلاصه مقالات بیستمین کنگره گطع پزشکی ایران (جلد اول)، دانشگاه شیراز، شیراز. صفحه ۸۵۴.

-صحراگرد، ناصر، ایزدپناه، کرامت اله، بابایی، قباد، معصومی، محمود. اسحاقی، رحیم. و افشاری فر، علی‌ضا. ۱۳۸۹. مدیریت تلفیقی بیماری‌های ویروسی گندم در استان چهارمحال و بختیاری. مجله بیماری‌های گیاهی. جلد ۴۶: ۱۵۲-۱۳۵.

-معینی، علی‌اصغر و ایزدپناه، کرامت اله. ۱۳۸۰. تشخیص و خالص‌سازی پوتی ویروس شبیه ویروس موزاییک کوتولگی ذرت (MDMV) در مازندران. مجله بیماری‌های گیاهی. جلد ۳۷ صفحات ۱۴۷-۱۵۹.

- IZADPANA, K. 1989. Purification and serology of the Iranian maize mosaic rhabdovirus. J. Phytopathol.126:43-50.
MASSAH, A., IZADPANA, K., AFSHARIFAR, A.R. and S. WINTER.2008. Analysis of nucleotide sequence of Iranian maize mosaic virus confirms its identity as a distinct nucleorhabdovirus. Arch Virol. 153:1041-1047.



Abstract

Iranian maize mosaic is the most important viral disease of maize (*Zea mays* L.) in cold regions of Iran and causes relatively severe yield losses in early planting fields. This disease is caused by *Iranian maize mosaic virus (IMMV)* and transmitted by *Laodelphax striatellus* and *Unkanodes tanasijevici*. Disease incidence is from 1% up to 70%. Disease incidence and amount of injury depend on the activity of vectors, cultivar, seed treatment and planting date. In Chahar Mahal va Bakhtiari province conditions in experimental plots, incidence of Iranian maize mosaic was observed from 2 up to 44.5% depending on planting date and with or without seed treatment. According to loss assessment models of disease, the slope of the yield loss curve was very high for disease incidence values ranging from 0 to 40 percent (ca. 1.5 to 2 percent loss per percent of disease incidence). Use of resistance cultivars (if present), appropriate time of planting and seed treatment with systemic insecticides are management methods of Iranian maize mosaic disease.

Key words: Iranian maize mosaic; planting date; seed treatment



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

Instruction Title: Management of maize Iranian mosaic disease

Project Titles:

Project Title	Project Number
Integrated management viral diseases of maize in Chahar Mahal va Bakhtiari province	4-42-16-88095

Author: Naser Amanifar

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2016



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

Applied Instruction

Managemet of maize Iranian mosaic disease

Naser Amanifar

2016

Registration No.

51022