



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

دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری پوسیدگی خشک فوزاریومی غده‌های بذری سیب‌زمینی

مجتبی مرادزاده اسکندری

شماره فروست

52883

1396



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

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری پوسیدگی خشک
فوزاریومی غده‌های بذری سیب‌زمینی

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
2-43-16-91009	کاهش ضایعات غده بذری سیب‌زمینی از طریق کنترل پوسیدگی فوزاریومی انباری

نگارنده: مجتبی مرادزاده اسکندری

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: 1396



چکیده

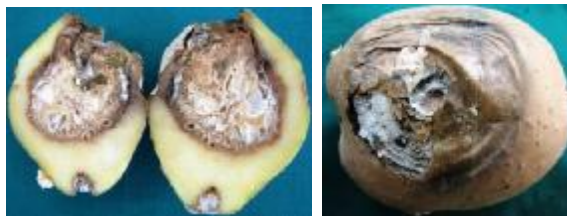
مهمترین بیماری سیب‌زمینی در انبار پوسیدگی خشک (Dry rot) است که عوامل غالب آن در ایران، قارچ‌های *Fusarium oxysporum* و *F. solani* می‌باشد. این بیماری علاوه بر خسارت مستقیم، زمینه ابتلای غده‌های بذری به سایر بیماری‌ها از جمله پوسیدگی نرم باکتریایی را نیز فراهم می‌کند. بیمارگرهای مذکور همراه با غده بذری و خاک منتقل می‌شوند. همچنین ادوات برداشت، فضاها، جعبه‌ها و کیسه‌های نگهداری سیب‌زمینی می‌توانند آغشته به عوامل این بیماری باشند. جهت کنترل این بیماری بایستی اقدامات خاصی در مراحل تهیه غده بذری، کاشت، داشت، برداشت و انبارداری انجام شود. ضدعفونی غده‌های بذری بعد از برداشت و قبل از انتقال به انبار از جمله اقدامات عملی و موثر می‌باشد. تیمار غده‌ها با قارچکش از طریق محلولپاشی با حجم کم، در زمان برداشت تا حداکثر پنج روز پس از آن با استفاده از قارچکش‌های تک‌تو 60% WP یا فونگافلور 5% SL با غلظت دو کیلوگرم برای 1000 کیلوگرم غده بذری، جهت حفظ وزن و سلامت غده‌ها توصیه می‌شود. بکارگیری این روش گامی در جهت کاهش خسارت مهم‌ترین بیماری انباری سیب‌زمینی بذری خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: ضایعات، قارچکش، ضدعفونی، سلامت بذری



مقدمه

بیماری پوسیدگی خشک فوزاریومی سیب زمینی در اکثر مناطق تولید این محصول در ایران مشاهده شده و میزان وقوع آن در نمونه‌های مختلف ارزیابی شده در محدوده 5-45 درصد بوده است (شریفی و همکاران، 1387؛ مرادزاده اسکندری، 1396). در مراحل اولیه وقوع این بیماری، روی سطح غده لکه‌هایی با ظاهر آفتاب سوخته و چروکیده ایجاد می‌شود. در شرایط مساعد این لکه‌ها توسعه یافته، بیماری به طرف داخل غده گسترش یافته و حفره‌ای داخل غده تشکیل می‌شود که سطح آن را هیف قارچ به رنگ‌های مختلف سفید تا صورتی می‌پوشاند (شکل 1). این نوع پوسیدگی حالت خشک دارد ولی در صورت ایجاد آلودگی ثانوی توسط باکتری‌های مولد پوسیدگی نرم، حالت لهیده و آبکی پیدا می‌کند (شکل 2). در آلودگی‌های شدید غده کاملاً پوسیده و از بین می‌رود. کشت غده‌های مبتلا به این بیماری منجر به عدم سبز شدن و یا ایجاد گیاهچه‌ها و بوته‌های ضعیفی می‌شود که محصول ناچیزی خواهند داشت (دامی‌رمادی و همکاران، 2006؛ پرینگل و همکاران، 2009). در این نوشتار ضمن ارائه روش‌های موثر و کاربردی برای کاهش ضایعات ناشی از بیماری پوسیدگی خشک، زمان مناسب کنترل شیمیایی بیماری، ترکیبات موثر، روش استفاده و حداقل غلظت لازم آنها معرفی شده‌اند.



شکل 1) علائم سطحی و داخلی بیماری پوسیدگی خشک سیب زمینی



شکل 2) علائم توام پوسیدگی خشک و پوسیدگی نرم



شکل 3) ضدعفونی غده های سیب زمینی روی نوار نقاله در هنگام سورت نمودن غده های بذری



دستورالعمل

1- انتخاب غده بذری سالم و عاری از آلودگی روش اولیه اجتناب از بروز بیماری است. برای این منظور، اولاً بایستی از مزارعی که سابقه آلودگی زیاد به بیماری را دارند غده بذری تهیه نشود و دوماً در طی فصل انبارداری غده‌های بذری مورد بازدید قرار گرفته، غده‌های آلوده جدا شده و از کشت غده‌های آلوده خودداری شود.

2- از کشت سیب‌زمینی در زمین‌هایی که سابقه آلودگی شدید دارند، خودداری شود.

3- در طی فصل داشت به ویژه بعد از گذشت دو ماه از کشت، مزرعه به دقت مورد بازرسی قرار گیرد و در صورت مشاهده آلودگی‌های فوزاریومی (پژمردگی و پوسیدگی‌های ریشه و طوقه که منجر به آلودگی‌های غده نیز خواهند شد) و بسته به میزان و نوع آن، اقدامات مدیریتی مناسب از جمله بوته‌کشی یا تجدید نظر در مورد استحصال غده بذری از مزرعه مذکور اقدام شود.

4- آفاتی که سبب صدمه به غده می‌شوند مثل کرم‌های مفتولی و بید سیب‌زمینی به خوبی مدیریت شوند تا منفذ غیر طبیعی برای عوامل بیماری باز نشود.

5- متناسب با رقم سیب زمینی کشت شده و پس از طی دوره رویشی مربوطه، قطع اندام های هوایی (سرزنی بوته‌ها) انجام و به مدت 10 الی 15 روز به غده‌ها فرصت داده شود تا پوست آنها ضخیم شود.

6- ادوات برداشت طوری تنظیم شوند که غده‌ها در حین عملیات برداشت زخمی نشوند و صدمات مکانیکی به غده‌ها به حداقل ممکن برسد.

7- خاک چسبیده به غده حذف شده و از انتقال خاک همراه با غده به داخل انبار یا سردخانه خودداری شود.

8- فضای سردخانه یا انبار فنی و همچنین جعبه‌های نگهداری سیب زمینی با ماده ضدعفونی کننده مناسب در ابتدای فصل انبارداری و قبل از ورود غده‌های بذری به دقت ضدعفونی شود.

9- محموله‌های غده بذری، در زمان تحویل به سردخانه توسط مسئول فنی سردخانه، به دقت مورد بررسی قرار گیرد و در صورت مشاهده آلودگی غده‌ها و یا همراه بودن خاک با آنها، اقدامات فنی لازم از جمله حذف خاک و غده‌های آلوده انجام شود.

10- پس از برداشت و در اسرع وقت، غده‌های بذری از غده‌های خوراکی جدا شده، غده‌های بذری قبل از انتقال به انبار فنی و یا سردخانه با قارچکش مناسب ضدعفونی شوند. بهترین زمان برای ضدعفونی غده‌ها، همزمان با برداشت تا پنج روز پس از آن می‌باشد. تیمار غده‌های



بذری هنگام عبور آنها از روی نقاله سورت، از طریق مخلولپاشی با حجم کم (15 تا 18 لیتر محلول سمی برای سمپاشی یک تن غده) بیشترین کارآیی را دارد (شکل 3). استفاده از قارچکش های تیابندازول (تکتو) WP %60 یا ایمزالیل (فونگافلور) SL %5 با غلظت دو کبلوگرم برای 1000 کیلوگرم غده بذری، توصیه می شود.

11 - در طی فصل انبارداری از بالا رفتن دمای سالن ها ممانعت شود و حداقل دو تا سه مرتبه جعبه ها و یا کیسه های حاوی غده های بذری مورد بازرسی قرار گرفته و در صورت شیوع بیماری در قسمتی از سردخانه، اقدامات لازم از جمله حذف قسمت آلوده انجام شود.

12 - پس از اتمام فصل انبارداری و هنگام بیرون آوردن غده ها از انبار سرد جهت آماده سازی آنها برای کشت، غده های بذری به دقت سورت شده و موارد مشکوک به آلودگی حذف شود.



منابع

شریفی، ک، زارع، ر، زمانی زاده، ح، و ارجمندیان، ا. 1387. بررسی گونه‌های فوزاریوم، عامل پوسیدگی خشک سیب‌زمینی در استان‌های اردبیل، تهران و همدان. مجله آفات و بیماری‌های گیاهی، 76:93-113.

مرادزاده اسکندری، م. 1396. کاهش ضایعات غده بذری سیب‌زمینی از طریق کنترل پوسیدگی فوزاریومی انباری. گزارش نهایی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور. 72 صفحه.

Daami-Remadi, M., Jabnoun-Khiareddine, H., Ayed, F. and El Mahjoub, M. 2006. In vitro and in vivo interaction of four fungicides with the *Fusarium* species complex causing tuber dry rot in Tunisia. *Plant Pathology Journal*. 5: 362-367.

Pringle, B., Bishop and C., Clayton, R. 2009. *Potatoes Postharvest*. CABI. UK. 427. pp.



Abstract

The most important storage disease of potato is dry rot and the main causal agents of that in Iran are *Fusarium oxysporum* and *F. solani*. These pathogens not only caused a direct damage on tubers, but also provide an additional contribution to infection of seed-tubers to other diseases such as bacterial soft rot. *Fusarium* agents transferred to other sites by seed-tubers and soils. Also it's possible harvesting machines, storage spaces, boxes and potato packs are contaminated to the fungal pathogen. In order to control of this disease, special measures must be considered in different stages of preparing seed-tubers, planting, harvest time; and postharvest stage. In addition, disinfection of seed tubers after harvesting and before storage is practical and effective measure. Treatment of tubers using chemical spraying in low volume at the same the harvesting time or up to five days with fungicides including: Tecto WP 60% or Fungaflor SL 5% with concentration of 2 kg / ton of tubers to maintenance weight and health of the tubers is recommended. Using this method will provide a step towards preservation of producer's achievements from the most important post-harvest disease of seed potato

Key words: Losses, fungicide, disinfection, seed health



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

Instruction Title: Management of Fusarium dry rot disease of potato seed tubers

Project Titles:

Project Title	Project Number
Wastage reduction of potato seed tubers by control of storage Fusarium rots	2-43-16-9109

Author: Mojtaba Moradzadeh Eskandari

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2017



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

Applied Instruction

Management of Fusarium dry rot disease of potato seed tubers

Mojtaba Moradzadeh Eskandari

2017

Registration No.

52883