



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

مدیریت تلفیقی بیماری پژمردگی فوزاریومی عدس

Fusarium oxysporum f.sp. lentis
(Vascular wilt of lentil)



اعظم السادات حسینی - شهریور ۱۳۹۸

دستورالعمل شماره: ۹۸۰۶۴۵

بخش اول: اطلاعات آفت

اهمیت و ضرورت

پژمردگی فوزاریومی یکی از مهم ترین بیماری های عدس، با پراکنش جغرافیایی زیاد بوده که در اغلب نواحی کشت عدس در دنیا وجود دارد و زمانی که درجه حرارت محیط بالا باشد بیماری شدت می یابد. این بیماری در مناطق مختلف استان اردبیل و سایر استان هایی که عدس کشت می شود اعم از استان های آذربایجان شرقی، ایلام و خراسان شیوع دارد. بیله سوار و دشت مغان (در استان اردبیل) که یکی از بزرگترین مناطق کشت عدس در ایران محسوب می شود، در سال های اخیر به شدت به این بیماری آلوده شده و خسارت زیادی به تولید عدس وارد می کند.

روشهای شناسایی و گسترش

نحوه ی خسارت

عامل بیماری در مراحل اولیه رشد و زمان گلدهی به گیاه حمله می کند. پژمردگی برگچه، دمبرگ و ساقه از مشخصات این بیماری می باشد.

علائم بیماری

گیاه آلوده کوتوله شده، برگها چروکیده و زرد رنگ و سرانجام بوته پژمرده و خشک می شود (شکل ۱). توسعه ی پژمردگی یا زردی، از پایین بوته به طرف بالای بوته هاست. بیماری به صورت لکه های زردرنگی در سطح مزرعه حاوی بوته های دارای پژمردگی قابل مشاهده است. لکه های زردرنگ (بوته های آلوده) در صورت گرم شدن تدریجی هوا به هم پیوسته و کل مزرعه از بین می رود.



شکل ۱- بوته های آلوده عدس که زرد رنگ شده و سرانجام پژمرده و خشک می شود

عامل بیماری:

عامل بیماری قارچ *Fusarium oxysporum f.sp. lentis* بوده و عدس میزبان اختصاصی آن است.

چرخه زندگی:

عامل این بیماری بذرزاد و خاکزاد بوده و از کلیه قسمت های آلوده گیاه و بذر قابل جداسازی است. این قارچ تولید کلامیدوسپور تک سلولی، بی رنگ و کشیده می کند. ماکروکنیدی های آن ۴-۳ سلولی و کمی خمیده است.

قارچ عامل بیماری می تواند بصورت میسیلیوم و کلامیدوسپور روی بقایای گیاهی، ریشه ها و ساقه های موجود در خاک تا ۶ سال باقی بماند و در شرایط مساعد میزبان را آلوده کند. قارچ عامل بیماری گرما دوست بوده و بهترین دمای فعالیت آن ۲۸ درجه سانتی گراد است.

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

مدیریت بیماری های خاکزاد مشکل بوده و کاربرد یک روش، قادر به کنترل موثر بیماری نیست. بنابراین لازم است مدیریت تلفیقی برای کنترل این بیماری ها استفاده شود.

روشهای پایش و ردیابی:

بیماری می تواند در هر دو مرحله جوانه زنی و گیاه کامل رخ دهد. بنابراین لازم است مزارع عدس از لحظه جوانه زنی تا مرحله گیاه کامل پایش شوند:

- **مرحله جوانه زنی:** پژمردگی ناگهانی گیاه که با خشک شدن برگها و مرگ بوته همراه است (شکل ۲ تصویر راست). ممکن است در این مرحله ریشه زایی کاهش یابد در حالیکه ریشه های آلوده ظاهری سالم داشته باشند.
- **گیاه کامل:** علائم از مرحله گلدهی تا بعد از پر شدن غلافها ظاهر می شود. دانه های داخل غلافها خشک و چروکیده می شوند. پژمردگی ناگهانی در برگهای بالایی، رنگ پریدگی برگها و به دنبال آن زرد و خشک شدن ساقه آلوده و سپس تمام گیاه که نهایت مرگ گیاه را بدنیا می آورد.
- **علائم داخلی ریشه و ساقه:** به صورت تغییر رنگ و تیره شدن آوندها دیده می شود. در گیاهان آلوده بافت آوند آبکش به رنگ قهوه ای تغییر رنگ می دهد.



شکل ۲- پژمردگی ناگهانی و مرگ بوته (تصویر راست)، تغییر رنگ آوند آبکش در گیاه آلوده (تصویر چپ).

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی:

- کشت زود هنگام عدس (به منظور ممانعت از برخورد مراحل پر شدن دانه با گرمای شدید آخر فصل)
- کشت ارقام مقاوم (مانند رقم بيله سوار)
- تناوب عدس با غلات (ذرت، گندم و سورگوم) به مدت ۵-۴ سال. این عمل باعث کاهش اینوکلوم بیماری در خاک می شود.
- کشت در مزارع و خاک هایی که دارای زهکشی مناسب هستند.
- اجتناب از کشت در مزارع آلوده و یا نزدیکی کانون های آلوده.
- باقی مانده محصولات آلوده، از بین برده شود.
- در هنگام وجین، بوته های آلوده جمع آوری و در بیرون از مزرعه از بین برده شوند.
- خودداری از انتقال خاک و مواد گیاهی از مناطق آلوده به مناطق بدون آلودگی و ضدعفوتی ابزار و ادوات مزرعه.
- دلیل بذر زاد بودن عامل بیماری، از تکثیر و تولید بذر در مزارع و مناطق آلوده جداً خودداری شود.
- به منظور جلوگیری از گسترش بیماری، از جاری شدن آب از مناطق آلوده به مناطق سالم ممانعت شود.
- به منظور جلوگیری از گسترش بیماری در مزرعه، عملیات اجرایی داشت، از مناطق عاری از بیماری شروع شود.

کنترل شیمیایی

ضد عفونی بذر با سموم قارچ کش مندرج در جدول زیر قابل توصیه است:

ردیف	سموم توصیه شده	نام تجاری	فرمولاسیون	مصرف در هکتار
۱	کاپتان	کاپتان	WP50%	۲ در هزار
۲	کاربندازیم	باویستین	WP60%	۲.۵ در هزار
۳	کاربندازیم+ایپرودیون	رورال تی اس	WP 52.5%	۲.۵ در هزار

بخش سوم: منابع

- ۱- الهی نیا، س. ع. ۱۳۸۹. بیماری های گیاهان زراعی و روش های مبارزه با آنها. انتشارات دانشگاه گیلان. چاپ اول.
- ۲- نوربخش، س. ۱۳۹۷. فهرست آفات، بیماری ها و علف های هرز محصولات عمده کشاورزی، سموم و روشهای توصیه شده جهت کنترل آن ها.
- ۳- بخش حبوبات و مدیریت منابع. ۱۳۹۷. دستورالعمل فنی زراعت عدس دیم در اقلیم سردسیر کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور. ۶ صفحه.
- ۴- زارع، ل. ۱۳۸۸. نشریه فنی بیماری های بذر زاد حبوبات. موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر ونهال. ۵۸ صفحه.
- ۵- قرچه، ن. صدروی، م. ۱۳۹۴. معرفی پنج بیماری مهم فارچی حبوبات در ایران. دانش بیماری شناسی گیاهی. ۴: ۲۵-۱۷.
- ۶- صباغپور، ح. پورعلی بابا، ح.ر. مهربان، ا. مصطفایی، ح. یزشکپور، پ. کریمی زاده، ر. سیدی، ف. محمودی، ع.ا. فرایندی، ی. کامل، م. الهیاری، ن. بغدادی، ح. و شهاب، م.ر. ۱۳۹۵. بیله سوار، رقم جدید عدس دانه درشت و متحمل به بیماری پژمردگی فوزاریومی برای کشت در مناطق دیم کشور. نشریه علمی- ترویجی یافته های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی. ۵: ۴۵-۳۵.
- 7- Mohammadi, N., Mohammadi GoltapehKari Dolatabadi, H., Babaie Ahari, A. & Pouralibaba. H. 2011. The genetic diversity of Iranian isolates causing fusarium wilt of Lentil. *Journal of Agricultural Technology*. 7 (6): 1809- 1822.
- 8- Lindbeck, k. 2009. Threat specific contingency plan, Fusarium wilt (of chickpea, lentil & lupin) *Fusarium oxysporum f. sp. ciceris*, *F. oxysporum f. sp. lentis*, *F. oxysporum f. sp. Lupine*. *Plant Health Australia*. Pp 38.
- 9- Bejiga, G.N., Abou-Zeid, W., Suliman, S.A. & Hassanein, A. 2001. Managing wilt and root rots of food legumes in the Nile Valley Countries. *ICARDA Caravan* 15.
- 10- Baya'a, B., Weigand, S., Makkouk, K.H. & Saxena, M.C. 1993. Black root rot. *In Field Guide to Lentil Diseases and Insect Pests*. ICARDA. Pp 107.
- 11- Sharma, O.P., Singh, S.K., Vennila, S., Bhagat, S., Saini, M.R., Kumari, A. & Chattopadhyay, C. 2014. Field guide of lentil pest and their management. Indian Council of Agricultural Research - National center for integrated pest management. Technical Bulletin No. 36. Pp 36.
- 12- Asaad, S. & Moukahal, M. Guidelines for the safe transfer of lentil germplasm. Technical Guidelines for the Safe Transfer of Germplasm and the Protection of CGIAR Germplasm Banks. Pathogens of quarantine significance of lentil (ICARDA).
- 13- Haji, J., Feleke, K. & Endayen, A. 2015. Fusarium wilt of lentil. *Pest Management Decision Guide: Green and Yellow List*, CABI. Ethiopia.
- 14- Taylor, P., Lindbeck, K., Chen, W., & Ford, R. 2007. *Lentil diseases*. Springer Publisher. Netherlands, Pp. 291- 313.