



گزارش کوتاه: نخستین گزارش از بیماری لکه گرد چغندرقد با عامل *Cercospora beticola* از استان کرمانشاه

Short report: The first report of round leaf spot disease of sugar beet caused by *Cercospora beticola* in Kermanshah province

مهیار شیخ الاسلامی^{۱*}، داریوش صفایی^۲ و علی جلیلیان^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۹

DOI: 10.22092/jsb.2024.364202.1340

لکه برگگی سرکوسپورایی با عامل قارچی *Cercospora beticola* Sacc. از مهمترین بیماری‌های چغندرقد در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران است (Dabbagh et al. 2015). بر اساس پژوهش‌های انجام شده در کشورهای مختلف، بیماری لکه برگگی سرکوسپورایی علاوه بر کمیت تولید چغندرقد می‌تواند بر خصوصیات کیفی محصول مانند درصد قند و نیز ترکیبات تشکیل دهنده آن تاثیر منفی داشته باشد (Dabbagh et al. 2015; Khan et al. 2007). نتایج یک تحقیق نشان داده است که بیماری لکه برگگی سرکوسپورایی علاوه بر کاهش فتوسنتز، با افزایش مواد فنلی سبب کاهش قند و میزان اسیدهای آمینه می‌شود و در فرآیند تولید شکر به عنوان محصول نهایی چغندرقد و همچنین روی وزن ریشه، عملکرد قند و خلوص شربت خام تاثیر منفی دارد (Yoshimura et al. 1992). در ایران بیماری مزبور از خوزستان، کرانه‌های دریای خزر، اردبیل، ارومیه، خوی، بجنورد، بندرعباس و کازرون گزارش شده است (Eeshad 1995). در استان خوزستان در بعضی سال‌ها میزان آلودگی به ویژه در تاریخ‌های کشت زود هنگام در ارقام تجاری تا ۵۰ درصد و در ارقام حساس تا ۸۰ درصد مشاهده شده است (Dabbagh et al. 2015). مهمترین علامت بیماری لکه برگگی سرکوسپورایی شامل لکه‌های کم و بیش مدور است، که در برگ‌های مسن گسترش می‌یابد و تمام برگ را فرا می‌گیرد (Cooke and Scott 1993). در صورت کاشت واریته‌های حساس در شرایط رطوبت بالا و هوای گرم پیشرفت اپیدمی به سرعت اتفاق می‌افتد و پیری کامل برگ رخ می‌دهد (Jacobsen and Fran 2009). در بازدید و بررسی مزارع چغندرقد در استان کرمانشاه طی سال‌های طولانی تا بحال آثاری از بیماری لکه گرد سرکوسپورایی مشاهده نشده بود. اما در بازدیدی که در مرداد ماه ۱۴۰۲ از مزارع چغندرقد واقع در منطقه گودین در شهرستان کنگاور انجام شد، آثار این بیماری روی ارقام BTS و Salama به صورت پراکنده مشاهده گردید. پس از انتقال به آزمایشگاه و بررسی‌های اولیه به منظور جداسازی بیمارگر، قطعات دارای علائم بیماری برگ‌های آلوده که حاوی اسپوره‌های قارچ *C. beticola* بودند توسط آب مقطر استریل شستشو داده شد و



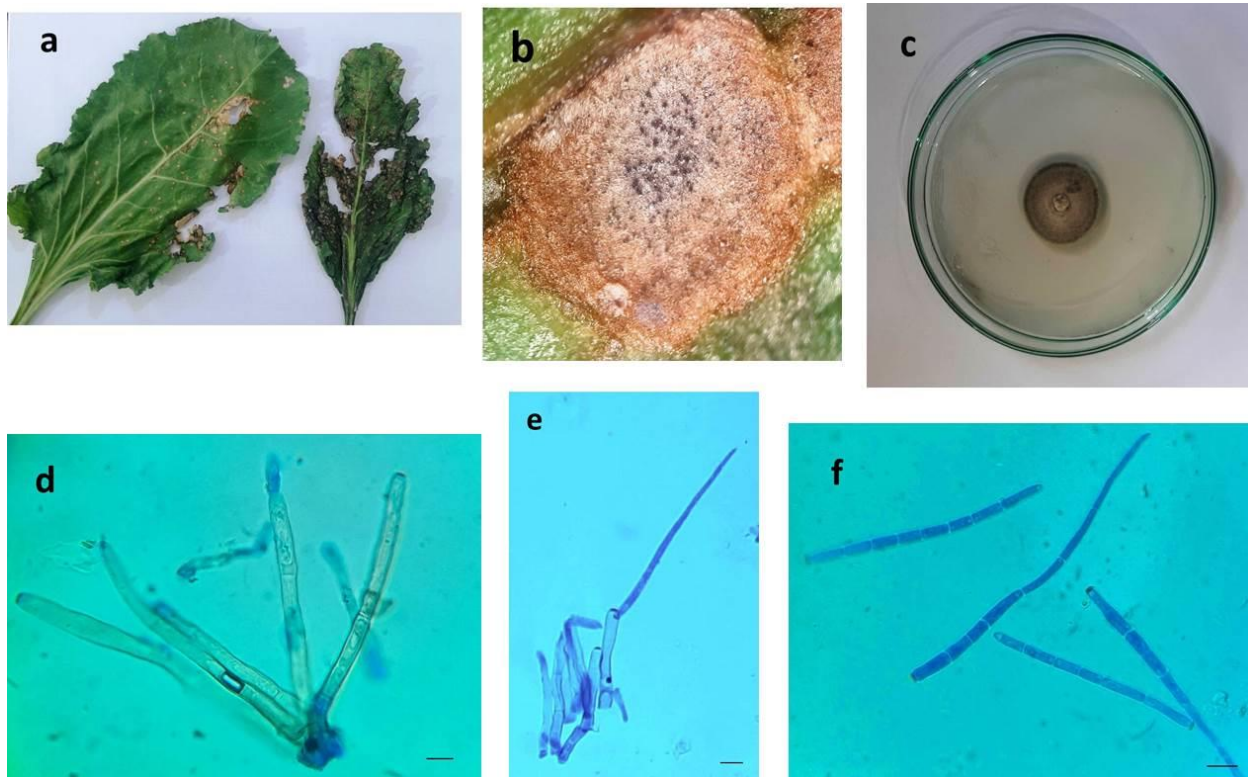
۱ - دانشیار بخش تحقیقات گیاهپزشکی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران. * - نویسنده مسئول: ml1sheikh@yahoo.com

۲ - استادیار بخش تحقیقات گیاهپزشکی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران.

۳ - دانشیار بخش تحقیقات چغندرقد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران.

سوسپانسیون اسپور به دست آمده بر روی محیط آب - آگار ۱/۵ درصد پخش گردید. پس از جوانه زدن اسپورها، یک اسپور جوانه زده به محیط کشت PDA (Potato Dextrose Agar) انتقال داده شد (Abbasi *et al.* 2004). پس از بررسی‌های لازم بر اساس تشکیل دستجات کنیدیوفور روی بافت استرومایی روی لکه‌های آلوده، شکل پرگنه روی محیط کشت و اندازه‌گیری اندام‌های کنیدیوفور و کنیدی، گونه قارچ *C. beticola* با مقایسه با منابع علمی معتبر شناسایی گردید (شکل-۱) (Chand *et al.* 2013). لازم به ذکر است بیماری لکه گرد با عامل *C. beticola* معمولاً در مناطق نسبتاً گرم و مرطوب مشاهده می‌گردد، اما در این بررسی بیماری در شرقی‌ترین نقطه استان کرمانشاه و در منطقه نسبتاً سرد و خشک مشاهده شد. این نخستین گزارش از بیماری لکه گرد با عامل قارچ *C. beticola* از استان کرمانشاه است.

واژه های کلیدی: آسکومیست، خسارت، قارچ بیماریزا



شکل ۱ تصاویر مراحل بیماریزایی و مشخصات میکروسکوپی قارچ *Cercospora beticola*. a. علایم بیماری روی برگ چغندر قند. b. لکه نکروز روی برگ حاوی دستجات کنیدیوفور و کنیدی. c. پرگنه قارچ روی محیط PDA بعد از ۷ روز. d. کنیدیوفورها همراه با کنیدی جوانه زده. e. کنیدیوفور همراه با کنیدی متصل به آن. f. کنیدی های سوزنی شکل دارای دیواره های عرضی متعدد. خط مقیاس برابر ۱۰ میکرومتر است.

References:**منابع مورد استفاده:**

- Abbasi S, Alizadeh A, Mesbah M, Mohammadi Goltapeh, E. Study on the resistance components to *Cercospora* leaf spot disease in sugar beet. *Iranian Journal of Plant Pathology*. 2004; 39(2):1-5. [In Persian]
- Chand R, Singh R, Kumar P, Pal Ch, Chowdappa P. *The Genus Cercospora: Biology and Taxonomy*. 2013; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/280154977>.
- Cooke DA, Scott RK. *The sugar beet crop*. Cambridge university press. Great Britain. 1993; pp. 675.
- Dabbagh G, Rahmanian H, Sharifi H, Bagheri SM. Effects of planting date and fungicide application on sugar beet leaf spot disease severity in Khuzestan Province, Iran. *Jordan Journal of Agricultural Sciences*. 2015; 11(2):413-421. **doi10.12816/0030436**.
- Ershad J. *Fungi of Iran*. Plant Pests and Diseases Research Institute, Tehran. 2009; pp. 531. [In Persian]
- Jacobsen BJ, Franc GD. *Cercospora* leaf spot. In *Compendium of beet diseases and insects*, 2nd, Harveson RM, Hanson LE, Hein GL, 2009; 7–10. St. Paul, MN: American Phytopathological Society.
- Khan J, del Río LE, Nelson R, Khan MFR. Improving the *Cercospora* leaf spot management model for sugar beet in Minnesota and North Dakota. *Plant Disease*. 2007; 91:1105-1108. **doi:10.1094/PDIS-91-9-1105**.
- Yoshimura Y, Abe H, Ohtsuchi K. Varietal different in the susceptibility *Cercospora* leaf spot and its effect on yield and quality of sugar beet. *Proceedings Japanese Society Sugar Beet Technologists*. 1992; (34): 112-116.

Short report: The first report of round leaf spot disease of sugar beet caused by *Cercospora beticola* in Kermanshah province

M. Shikholeslami¹ *, D. Safae² and A. Jalilian³
(Received 01 Dec. 2023 ; Accepted 18 Feb. 2024)

Abstract

Cercospora leaf spot with the fungal agent *Cercospora beticola* is one of the most important diseases of sugar beet in many countries of the world including Iran (Dabbagh *et al.* 2015). According to research conducted in many countries, cercospora leaf spot disease not only affect the quantity of sugar beet production but also have a negative effect on the quality characteristics of the crop such as sugar content and its constituent compounds (Dabbagh *et al.* 2015; Khan *et al.* 2007). The results of a study showed that in addition to reducing photosynthesis, the cercospora leaf spot disease causes a decrease in sugar and the amount of amino acids with the increase of phenolic substances, and has a negative effect on the process of producing sugar as the final product of sugar beet, as well as on root weight, sugar yield and raw syrup purity (Yoshimura *et al.* 1992). In Iran, this disease has been reported from Khuzestan, the shores of the Caspian Sea, Ardabil, Urmia, Khoy, Bojnord, Bandar Abbas and Kazerun (Eeshad 1995). In Khuzestan province, the level of contamination in some years, especially in early planting dates has been observed up to 50 and 80% in commercial and susceptible cultivars, respectively (Dabbagh *et al.* 2015). The most important symptom of cercospora leaf spot disease includes more or less circular spots, which spreads on old leaves and covers the whole leaf. Epidemic occurs rapidly and complete leaf senescence occurs (Jacobsen and Fran 2009). During the visit and inspection of sugar beet fields in Kermanshah province, no signs of cercospora round spot disease were observed. In August 2023, during a visit to the sugar beet fields located in Gowdin region of Kangavar county, the symptoms of this disease were observed on BTS and Salama cultivars. After transferring samples to the laboratory and preliminary evaluations in order to isolate the pathogen, the parts of the infected leaves with disease symptoms that contained *C. beticola* fungus spores were rinsed with sterile water and the obtained spore suspension was spread on 1.5% water-agar medium. After the spores germinated, one germinated spore was transferred to the culture medium (Potato Dextrose Agar) PDA (Abbasi *et al.* 2004). After the necessary evaluations based on the formation of conidiophores on the stromal tissue on the infected spots, the shape of the progeny on the culture medium and the measurement of the conidiophores and conidia, the fungi species *C. beticola* was identified by comparing with reliable scientific sources (Fig. 1) (Chand *et al.* 2013). It should be noted that cercospora leaf spot caused by *C. beticola* is usually observed in relatively hot and humid areas, but in this study, the disease was observed in the easternmost part of Kermanshah province in a relatively cold and dry area. This is the first report of *Cercospora* leaf spot disease of sugar beet caused by *C. beticola* from Kermanshah province.

Key words: Ascomycetes, Damage, Pathogenic fungus

1. Associate professor of Sugar Beet Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Kermanshah, Iran. *- Corresponding Author contact information email: mlsheikh@yahoo.com

2. Assistant professor of Sugar Beet Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Kermanshah, Iran.

3. Associate professor of Sugar Beet Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Kermanshah, Iran.