

بیماری سفیدک پودری یونجه

معصومه حاتم‌زاده^{۱*} و وحید رهجو^۲

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی، دانشگاه گیلان، رشت

۲- استادیار پژوهش، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۴/۱۵

حاتم‌زاده، م. و رهجو، و. ۱۳۹۲. بیماری سفیدک پودری یونجه. دانش بیماری‌شناسی گیاهی ۲(۲): ۱۷-۱۲.

چکیده

سفیدک پودری یکی از بیماری‌های مهم یونجه در بسیاری از مناطق کشور به شمار می‌آید. قارچ *Leveillula taurica* که مهمترین عامل این بیماری است، در مناطق گرم و خشک دنیا انتشار داشته و دامنه میزبانی وسیعی دارد. مناسب‌ترین روش مدیریت بیماری شناسایی و کاشت ارقام مقاوم یا نیمه‌مقاوم است. بر اساس آزمایش ارقام انجام شده در ایران، Codi و قره‌یونجه نیمه‌مقاوم، بمی نیمه‌حساس، همدانی ۱۲۱ و همدانی ۱۲۲ حساس و Simertchenskava, Diablorde, Ranger و مهاجران بسیارحساس تشخیص داده شده‌اند. بنابراین ارقام نیمه‌مقاوم Codi و قره‌یونجه را برای مدیریت این بیماری می‌توان مورد استفاده قرار داد.

واژه‌های کلیدی: حساس، رقم، سفیدک پودری، نیمه‌مقاوم، یونجه

مقدمه

یونجه یکی از گیاهان مهم زراعی و مهم‌ترین گیاه علوفه‌ای دنیا است که به منظور تغذیه دام مورد استفاده قرار می‌گیرد. سفیدک پودری یکی از بیماری‌های مهم یونجه در بسیاری از مناطق کشور به شمار می‌آید که سالانه خسارت

* نویسنده مسئول مکاتبه، پست الکترونیک: mhatamzade@yahoo.com

زیادی را از نظر اقتصادی به این محصول وارد می‌کند. این بیماری تاکنون از بیشتر مناطق کشور گزارش شده است (Khodaparast & Abbasi, 2009). نشانه‌های این بیماری به طور معمول در اوایل تابستان ظاهر می‌شود و در شرایط آب و هوایی مساعد برای بیماری به شدت گسترش می‌یابد و باعث کاهش عملکرد می‌شود. با توجه به این مهم شناسایی و کاشت ارقام مقاوم یا نیمه‌مقاوم بهترین راه اقتصادی جهت کاهش خسارت بیماری به شمار می‌رود (حبیبی و زمانی، ۱۳۸۵).

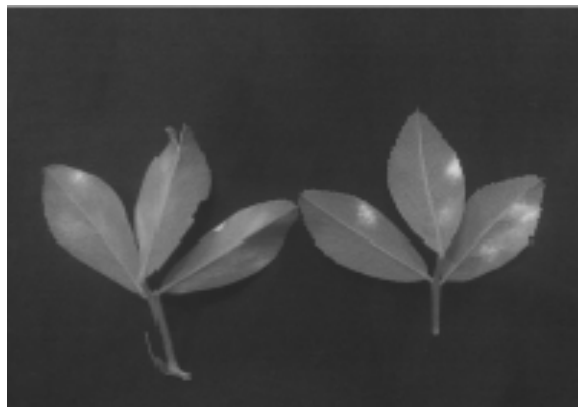
۱- نشانه‌های بیماری

نشانه‌های این بیماری در برگ‌ها به صورت پوشش پودری سفیدرنگ متراکم یا پراکنده مسیلیوم‌ها، کنیدیوم‌ها و کنیدیوم‌برهای قارچ عامل بیماری است (شکل ۱)، که این پوشش به تدریج ساقه و حتی میوه را نیز ممکن است در برگیرد. در اواخر فصل زراعی روی این پوشش سفید رنگ آسکوکارپ‌ها به صورت نقاط نارنجی رنگی که به تدریج به رنگ قهوه‌ای مایل به سیاه در می‌آیند تشکیل می‌شوند. آسکوکارپ قارچ عامل بیماری بسته، فاقد روزنه و کاسموتسیوم (*Chasmothecium*) نام دارد. در اثر رشد قارچ علاوه بر برگ بقیه اندام‌های گیاهی نظیر ساقه نیز آلوده می‌شوند (حبیبی و زمانی، ۱۳۸۵).

۲- عوامل بیماری

عوامل این بیماری ۲ قارچ *Leveillula taurica*. (Lev.) Arn. و *Erysiphe pisi* var. *pisii* DC.

گزارش شده‌اند. قارچ *L. taurica* مهمترین عامل بیماری روی یونجه به شمار می‌رود که در مناطق گرم و خشک



شکل ۱. برگ‌های یونجه با نشانه‌های بیماری سفیدک پودری.

دنیا گسترش داشته و دامنه میزبانی وسیعی دارد. کنیدیوم‌های آن به صورت منفرد روی کنیدیوم‌بر تشکیل شده و دارای دوشکلی (کنیدیوم اولیه و ثانویه) می‌باشند. کنیدیوم‌های اولیه در ۲ تیپ دیده می‌شوند. در تیپ اول کنیدیوم‌ها کم و بیش نیزه‌ای و گلابی شکل بوده و در تیپ دوم کنیدیوم‌ها استوانه‌ای شکل هستند که در انتها باریک و نوک تیز مشاهده می‌شوند. کاسموتسیوم‌ها به صورت پراکنده تا مجتمع در سطح پشتی و رویی برگ و ساقه و معمولاً زیر پوشش میسلیومی قارچ محصور شده و فرورفته هستند. زواید اطراف آسکوکارپ میسلیومی ساده و آسک‌ها متعدد به شکل تخم‌مرغی تا استوانه‌ای شکل می‌باشند (شکل ۲). شکل تولیدمثل غیرجنسی قارچ، *Oidiopsis* sp.، به صورت کنیدیوم‌برهای باریک، بلند و منشعب می‌باشد که منتهی به کنیدیوم‌های دو شکلی و منفرد است. عامل پراکنش و توسعه این بیماری در طول فصل زراعی کنیدیوم‌ها هستند و زمستان‌گذرانی قارچ عامل بیماری به صورت آسکوکارپ می‌باشد (Braun, 1987).

۳- روش بررسی واکنش ارقام یونجه به بیماری سفیدک پودری

۳-۱- کشت گلخانه‌ای ارقام یونجه

ابتدا باید بذره‌های ارقام مورد آزمایش را با محلول هیپوکلریت سدیم (دارای ۵ درصد کلر فعال) به مدت ۲ دقیقه ضدعفونی سطحی کرد و پس از ۳ با شستشو با آب مقطر سترون، در گلدان‌های پلاستیکی محتوی خاک پاستوریزه کاشت. گیاهچه‌ها در مرحله ۶ هفتگی برای مایه‌زنی آماده هستند. آزمایش باید در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی با حداقل ۳ تکرار برای هر رقم انجام گیرد. برای هر رقم باید شاهد نیز در نظر گرفته شود.



شکل ۲. آسک قارچ *Leveillula taurica* عامل بیماری سفیدک پودری یونجه با ۲ آسکوسپور.

۳-۲- مایه‌زنی گیاهچه‌ها

برای مایه‌زنی، برگ‌های یونجه با نشانه‌های شدید آلودگی انتخاب می‌شوند و کنیدیوم‌های قارچ توسط قلم‌موی سترون از روی برگ‌ها جدا شده و با استفاده از لام هموسیتمتر سوسپانسیون به غلظت 5×10^6 هاگ در میلی‌لیتر تهیه می‌شود. سپس در هر گلدان، با حداقل ۲۰ گیاهچه انتخاب، سوسپانسیون روی برگچه‌ها به طور یکنواخت پاشیده می‌شود، به طوری که سطح برگچه‌ها به طور کامل با سوسپانسیون قارچ پوشیده شود. روی گیاهچه‌های شاهد هر رقم آب مقطر سترون پاشیده می‌شود. برای ایجاد رطوبت نسبی بالا و تامین شرایط لازم برای جوانه‌زنی کنیدیوم‌ها به مدت ۴۸ ساعت از پوشش نایلونی که تمام بوته‌ها را در برگیرد، روی گلدان‌ها کشیده می‌شود.

۳-۳- ارزیابی واکنش ارقام

پس از طی ۱۵ روز از مایه‌زنی گیاهچه‌ها، که گلدان‌ها در دمای ۲۴ درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی ۷۵ تا ۹۰ درصد و شرایط ۱۴ ساعت نور فلورسنت در شبانه روز قرار گیرند، با ظهور نشانه‌های بیماری، شاخص‌های وقوع بیماری (Disease incidence)، میانگین درصد برگ‌های بیمار یک گیاهچه هر رقم، شدت بیماری (Disease severity)، میانگین درصد سطح بیمار برگ‌های یک گیاهچه هر رقم، برای هر رقم ثبت و محاسبه می‌شود و مورد تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه میانگین‌ها قرار می‌گیرد. واکنش هر رقم بر اساس مقیاس مندرج در جدول ۱ تعیین می‌شود.

نتیجه

از آنجا که مناسبترین و کم هزینه‌ترین روش مبارزه با این بیماری شناسایی و کشت ارقام مقاوم یا نیمه‌مقاوم است، واکنش ۹ رقم یونجه شناخته شده در ایران به روش فوق مورد بررسی قرار گرفته است، که آن‌ها در ۴ گروه جدول ۱. مقیاس تعیین واکنش ارقام یونجه به بیماری سفیدک پودری بر اساس شاخص شدت بیماری

(Ullasa et al, 1981)

واکنش	مقاوم	نیمه مقاوم	نیمه حساس	حساس	بسیار حساس
شدت بیماری	بدون آلودگی	۱۰	۱۱-۲۰	۲۱-۵۰	۵۱-۱۰۰

نیمه مقاوم، نیمه حساس، حساس و بسیار حساس قرار گرفته اند. به طوری که ارقام Codi و قره یونجه نیمه مقاوم، بمی نیمه حساس، همدانی ۱۲۱ و همدانی ۱۲۲ حساس و Simertchenskaya, Diablorde, Ranger و مهاجران بسیار حساس ارزیابی شده اند (Hatamzadeh & Shapouran, 2012). بنابراین می توان کاشت ارقام نیمه مقاوم قره یونجه و Codi را برای مدیریت این بیماری شایع و مخرب در کشور توصیه نمود.

منابع

حبیبی، ج. و زمانی، م. ۱۳۸۵. آفات و بیماری های مهم یونجه در ایران و مدیریت تلفیقی آنها. نشر آموزش کشاورزی، ۸۸ ص.

Braun, U. 1987. A Monograph of the *Erysiphales* (Powdery Mildews). Nova Hedw , 700p

Corell, J. C., Gordon. T. R. & Elliot, V. J. 1987. Host range, specificity and biometrical measurements of *Leveillula taurica* in California. *Plant Disease* 71: 55-59

Hatamzadeh M. & Shapouran F. 2012. Evaluation of the reaction of several alfalfa cultivars to powdery mildew. *International Journal of AgriScience* 2(1): 88-92.

Khodaparast, S. A. & Abbasi M. 2009. Species, host range and geographical distribution of powdery mildew fungi (*Ascomycota: Erysiphales*) in Iran. *Mycotaxon* 108: 213-216

Ullasa, B. A., Rawal, R. D., Sohi, H. S. & Singh, D. P. 1981. Reaction of sweet pepper genotypes to anthracnose, *Cercospora* leaf spot, and powdery mildew. *Plant Disease* 65: 600-601.

Powdery Mildew Disease of Alfalfa

MASOUMEH HATAMZADEH¹ & VAHID RAHJOO²

1- Corresponding author: Former M.Sc. Student of Plant Pathology, Guilan University, Rasht, Iran (E. mail: mhatamzade@yahoo.com).

2- Research Assistant Professor, Seed & Plant Improvement Institute, Karaj, Iran

Hatamzadeh, M. & Rahjoo, V. 2013. Powdery mildew disease of alfalfa.

Plant Pathology Science 2(2):12-17.

Abstract

Powdery mildew is one of the most important diseases of alfalfa crops in Iran. *Leveillula taurica* which is the main causal pathogen on alfalfa, has a wide host range and distributed in warm and arid areas of the world. Planting the resistant and moderately resistant cultivars is the most appropriate method to control the powdery mildew of alfalfa. Based on field trials in Iran, the cultivars Codi and Gharehyonjeh are moderately resistant; Bami is moderately susceptible; Hamedani 121 and Hamedani 122 are susceptible and Mohajeran, Simertchenskaya, Diablorde and Ranger are highly susceptible to this disease. Accordingly, Codi and Gharehyonjeh which are the moderately resistant cultivars can be used for management of this disease.

Key words: Sensitive, Cultivar, Powdery mildew, Moderately resistant, Alfalfa