



بررسی مقاومت ارقامی از یونجه به بیماری سفیدک سطحی

معصومه حاتم زاده^{۱*} و فرناز شاپوران^۲

^۱ گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان، ^۲ گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان

* نویسنده مسئول: معصومه حاتم زاده، پست الکترونیکی: mhatamzade@yahoo.com

چکیده

یونجه یکی از گیاهان مهم زراعی و مهم ترین گیاه علوفه ای دنیاست که به منظور تغذیه دام مورد استفاده قرار می گیرد. سفیدک سطحی یکی از بیماریهای مهم یونجه در بسیاری از مناطق کشور از جمله ارومیه به شمار می آید که سالانه خسارت زیادی را از نظر اقتصادی به این محصول وارد می کند. در این تحقیق شدت بیماریزایی سفیدک سطحی روی نه رقم یونجه مورد ارزیابی قرار گرفت. ارقام مختلف از نظر سطح مقاومت یا حساسیت در چهار گروه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که ۷۸٪ ارقام مورد مطالعه در گروه حساس قرار گرفتند، داده های مربوط به شاخص شدت بیماری بین ارقام نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار بین آنها از نظر واکنش به قارچ عامل بیماری بود. ارقام مورد آزمایش در این تحقیق در چهارگروه نیمه مقاوم، نیمه حساس، حساس و با حساسیت بالا قرار گرفتند. بر این اساس ارقام Codi و قره یونجه نیمه مقاوم، بمی نیمه حساس، ارقام همدانی ۱۲۱، همدانی ۱۲۲ حساس و ارقام Simertchenskaya, Diablorde, Ranger و مهاجران با حساسیت بالا ارزیابی شدند. از اینرو ارقام Codi و قره یونجه می توانند به عنوان ارقام نسبتاً مقاوم بر علیه این بیماری مورد استفاده قرار گیرند.

واژگان کلیدی: سفیدک سطحی، یونجه، ارومیه، شدت بیماریزایی، مقاومت

مقدمه

سفیدک سطحی یکی از بیماریهای مهم یونجه در بسیاری از مناطق کشور از جمله ارومیه به شمار می آید که سالانه خسارت زیادی را از نظر اقتصادی به این محصول وارد می کند. عامل این بیماری تاکنون دو گونه *Leveillula taurica* و *Erysiphe pisi. var pisi* گزارش شده است (Braun, 1987). گونه *L. taurica* (Lev.) Arn. مهمترین گونه بیماریزا روی یونجه به شمار می رود که در مناطق گرم و خشک دنیا گسترش داشته و دامنه میزبانی بسیار گسترده ای دارد (Belange et al., 2002). دامنه میزبانی این گونه شامل ۷۵۰ گونه گیاهی از ۵۹ خانواده گیاهی است که ۳۴ گونه دارای اهمیت اقتصادی هستند و یکی از میزبانهای مهم آن یونجه می باشد (Khodaparast et al., 2007). اولین گزارش از این بیماری در ایران در سال ۱۳۲۶ توسط شریف در خرم آباد داده شده است. این بیماری تاکنون از بیشتر مناطق کشور گزارش شده است. علایم این بیماری به طور معمول در اوایل تابستان ظاهر می شود و در شرایط آب و هوایی مساعد برای بیماری به شدت گسترش می یابد و باعث کاهش شدید عملکرد می شود. با توجه به این مهم استفاده از ارقام مقاوم یکی از راههای اقتصادی جهت کاهش خسارت بیماری به شمار می رود.

مواد و روش ها

آزمایشات مربوطه در گلخانه گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه انجام شد، حدود یک ماه و نیم قبل از انجام آزمایش مایه زنی بذور نه رقم یونجه شامل (همدانی ۱۲۱، همدانی ۱۲۱، قره یونجه، مهاجرانی، بمی، Simertchenskaya, Diablorde, Ranger, Codi) با استفاده از محلول ۲۰٪ هیپوکلریت سدیم (دارای پنج درصد کلر فعال) به مدت ۵-۲ دقیقه ضد



عفونی سطحی شده و در گلدان های پلاستیکی با دهانه ۵ سانتی متر و به ارتفاع ۱۰ سانتی متر محتوی خاک پاستوریزه کاشته شدند. هر هفته یک بار کود کامل N.P.K به غلظت ۲۰-۲۰-۲۰ ppm پای هر بوته حدود ۲ میلی لیتر ریخته شد. گیاهان مذکور در مرحله شش هفتگی برای مایه زنی انتخاب شدند برای مایه زنی گیاهان یونجه آلوده به *L. taurica* از مزارع ارومیه جمع آوری و درون کیسه های پلاستیکی قرار داده شده و در یخدان و تحت شرایط خنک بلافاصله به گلخانه منتقل شدند. برگهای یونجه با علایم شدید آلودگی انتخاب شده و کنیدیوم های قارچ توسط قلموی استریل از روی برگهای آلوده جدا شده و با استفاده از لام هموسایتومتر غلظت سوسپانسیون اسپوری تعیین گردید. این غلظت به میزان 5×10^5 اسپور در میلی لیتر تهیه شد. سپس از هر گلدان ۲۰ گیاه انتخاب شده و علامتگذاری گردیدند و سوسپانسیون اسپور روی هر کدام از برگچه ها به طور کامل اسپری شد به طوری که سطح هر کدام از برگچه ها به طور کامل با سوسپانسیون قارچ مورد نظر پوشیده شد. برای هر کدام از ارقام یک گلدان به عنوان شاهد در نظر گرفته شد و تلقیح روی گیاهان آن گلدان توسط آب مقطر استریل صورت گرفت این گیاهان نیز تحت شرایط گیاهان مایه زنی شده نگهداری شدند. برای ایجاد رطوبت نسبی بالا و تامین شرایط لازم برای جوانه زنی اسپورها به مدت ۴۸ ساعت از پوشش نایلونی که تمام بوته ها را در بر می گرفت استفاده شد روی هر پوشش نایلونی سوراخ های ریزی برای عمل تهویه و جلوگیری از افزایش بیش از حد دما در زیر پوشش استفاده شد. این گیاهان در گلخانه با دمای 23 ± 5 درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی $70 \pm 10\%$ با ۱۴ ساعت روشنایی و ۱۰ ساعت تاریکی نگهداری شدند. پس از طی ۱۵ روز از مایه زنی گیاهان، از هر گلدان ۵ گیاه به طور تصادفی انتخاب و تعداد کلنی های انفرادی که به وسیله *Leveillula taurica* ایجاد شده بود به همراه تعداد برگچه ها در یک گیاه ثبت شد. شدت بیماری به صورت میانگین تعداد کلنی های پاتوژن در گیاه محاسبه گردید. مقایسه سطح مقاومت یا میزان حساسیت ارقام مختلف یونجه با استفاده از روش *Ullasa et al. (1981)* صورت گرفت (جدول ۱).

میزان مقاومت	مقاوم	نیمه مقاوم	نیمه حساس	حساس	فوق حساس
شدت بیماری	بدون آلودگی	۱۰	11-20	21-50	51-100

جدول ۱. ارزیابی آلودگی بر اساس شاخص شدت بیماری سفیدک سطحی

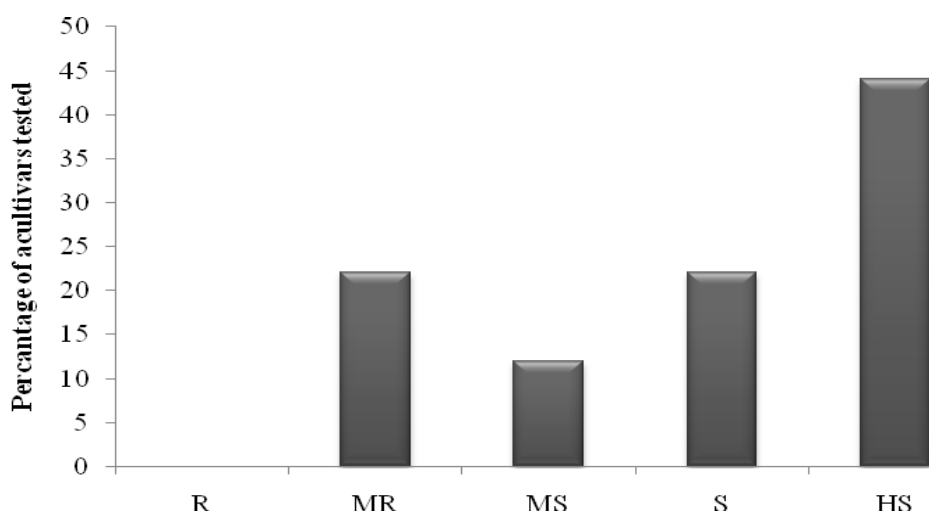
نتایج و بحث

نتایج حاصله از تجزیه واریانس شاخص شدت بیماری ارقام یونجه در آزمایش نشان داد که اثر قارچ عامل بیماری سفیدک سطحی روی تغییرات شاخص شدت بیماری ارقام یا به عبارتی بروز نشانه های آلودگی قابل ملاحظه بوده و با اثرات حاصل از آب مقطر سترون (شاهد) روی تغییرات شاخص اختلاف معنی دار دارد. واکنش ارقام مورد آزمایش نیز که به صورت تغییرات شاخص بیماری بروز می نماید معنی دار است. به عبارتی در تمام ارقام تیمار شده بیماری به درجات مختلفی ایجاد گردید. ارقام مورد آزمایش در این تحقیق در چهارگروه نیمه مقاوم، نیمه حساس، حساس و با حساسیت بالا قرار گرفتند. بر این اساس ارقام Codi و قره یونجه نیمه مقاوم، بمی نیمه حساس، ارقام همدانی ۱۲۱، همدانی ۱۲۲ حساس و ارقام *Simertchenskaya, Diablorde, Ranger* مهاجران با حساسیت بالا ارزیابی شدند. هیچ کدام از ارقام مورد بررسی کاملاً مقاوم در برابر این بیماری مشاهده نگردید.

ارقام	شدت بیماری	شیوع بیماری

۱۰۰	۶۹,۳	مهاجران
۱۰۰	۶۸,۲	Diablorde
۴,۹	۲۲,۹	همدانی ۱۲۱
۵,۳	۲۵	همدانی ۱۲۲
۲۷,۱	۱۷,۹	بمی
۲۱,۲	۹,۱	Codi
۱۸,۹	۷,۸	قره یونجه
۱۰۰	۶۲,۵	Simertchenskava
۱۰۰	۵۸,۳	Ranger

جدول ۲. شیوع و شدت بیماری سفیدک سطحی در ۹ رقم یونجه
شدت بیماری: تعداد کلنی های ایجاد شده توسط پاتوژن در هر گیاه
شیوع بیماری: درصد گیاهان آلوده در هر گیاه



نمودار ۱. واکنش ارقام یونجه نسبت به بیماری سفیدک سطحی

نتیجه گیری کلی:

در بررسی مقاومت ارقام یونجه به بیماری سفیدک سطحی برتری ارقام قره یونجه و Codi از نظر مقاومت مشاهده گردید به نحوی که اجرای آزمایش های صحرائی مقاومت در مورد این ارقام را با اهمیت نشان میدهد، به طوری که در مناطق آلوده به این بیماری در شرایط مزرعه تحت بررسی قرار گیرند.



1. Khodaparast SA, Niinomi S, Takamatsu S. 2007. Molecular and morphological characterization of *Leveillula* (Ascomycota: *Erysiphales*) on monocotyledonous plants. *Mycol Res* 111:673–679.
2. Palti J. 1971. Biological characteristics, distribution and control of *L. taurica* (Lev). *Ann. Phytopath* 10:139-153.
3. Shaner G, Finney RE. 1977. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow mildewing resistance in Knox wheat. *Phytopathol* 67:1051-1056.
4. Ullasa, BA, Rawal RD, Sohi HS, Singh DP. 1981. Reaction of sweet pepper genotypes to Anthracnose, *Cercospora* leaf spot, and Powdery Mildew. *Plant Disease* 65: 600-601.

Evaluation of the reaction of several alfalfa cultivars to powdery mildew

Masoumeh Hatamzadeh*¹, and Farnaz Shapouran²

¹Department of Plant protection, College of Agriculture, University of Guilan, Iran

²Department of Plant protection, College of Agriculture, University of Zanjan, Iran

*Corresponding E-mail address: mhatamzade@yahoo.com

Abstract

Resistance of nine alfalfa cultivars to powdery mildew was studied by means of artificial inoculation in the laboratory. The results showed that the resistance to powdery mildew among the alfalfa cultivars was significantly different. Cultivars were graded into five resistance classes, based on the areas under the disease progress curves calculated from disease incidence (percentage infected leaves per plant) and severity (total number of colonies per plant). Results revealed a continuum from resistance to susceptibility, with the majority (78%) of *Medicago sativa* cultivars being classified as moderately to highly susceptible to *L. taurica*. The result showed that Codi and Ghareh yonjeh cultivars were moderately resistant, Bami was moderately susceptible, Hamedani 121 and Hamedani 122 susceptible, Mohajeran, Simertchenskaya, Diablorde and Ranger were highly susceptible. Nevertheless, some resistant, Codi and Ghareh yonjeh cultivars were identified that may be useful for resistance breeding.

Key Words: Alfalfa, Powdery mildew, Urmia, *Leveillula taurica*, resistant