

مقایسه واکنش ارقام وارداتی فرانسوی ولاین‌های زودرس سیب‌زمینی به بیماری اسکب معمولی در شرایط فریدن (اصفهان)

مینا درستی (۱)، مهدی نصر اصفهانی (۲) و شکوفه انتشاری (۱)

۱- دانشگاه پیام نور، واحد نجف آباد، ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

چکیده

بیماری اسکب معمولی (Common scab) در اثر *Streptomyces scabies* یکی از بیماری‌های مهم مناطق سیب‌زمینی‌کاری کشور بوده که خسارات ناشی از این بیماری موجب کاهش بازار پسندی این محصول می‌گردد. لذا، مطالعاتی در خصوص بررسی حساسیت ارقام و ولاین‌های امیدبخش موجود در ایستگاه تحقیقاتی فریدن در قالب طرح‌های آماری بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار در سطح مزرعه روی ارقام وارداتی جدید فرانسوی شامل فونتانه، ۷-۳۹۶۱۲۴ دیررس، ۳۵ دیررس، فلوریدا، الودی، دایفولا، مارکیز، داپادیو، ۱۵/۲ دیررس، آمردا، اوشینا، و سینورا و تعداد ۱۱ ولاین زودرس انجام پذیرفت. بررسی‌ها در خصوص بروز و توسعه بیماری با تعیین درصد آلودگی، شدت و شاخص بیماری در هفت طیف ۰، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ صورت گرفت. مطالعات نشان داد، ارقام و ولاین‌های مورد آزمون از واکنش‌های متفاوتی نسبت به بیماری اسکب برخوردار هستند، به طوری که کماکان ارقام فرانسوی شامل الودی، سینورا و دایفولا در مجموع به ترتیب بیشترین درصد آلودگی، شدت و شاخص بیماری را داشتند، در صورتی که کمترین آنها به ترتیب در سه رقم ۷-۳۹۶۱۲۴ دیررس و ۱۵/۲ دیررس و فونتانه با اثر معنی‌دار مشاهده گردید. ولی، سایر ارقام مورد آزمون به صورت حدواسط، در بین این دو طیف قرار گرفتند. در ولاین‌های زودرس، ولاین ۲-۳۹۷۰۶۹ بیشترین درصد آلودگی، شدت و شاخص بیماری و در ولاین ۲-TPM-M کمترین مقدار با اثر معنی‌دار مشاهده گردید. در تکمیل و تأیید نتایج فوق، آنالیز خوشه‌ای نیز در همین راستا کماکان ارقام و ولاین‌های مربوطه را بر حسب شدت بیماری به گروه‌های مختلف تفکیک و تقسیم‌بندی نمود.

مقدمه

سیب‌زمینی (*Solanum tuberosum*)، یکی از محصولات مهم کشاورزی است که پس از گندم و ذرت و برنج از منابع اصلی مواد غذایی محسوب می‌شود. زراعت سیب‌زمینی نیز همانند سایر زراعت‌ها مورد هجوم عوامل خسارت‌زا اعم از آفات، امراض و علف‌های هرز قرار می‌گیرد. یکی از بیماری‌های غده‌های سیب‌زمینی اعم از خوراکی و یا بذری، بیماری اسکب معمولی (Common scab) و یا جرب در اثر *Streptomyces scabies* می‌باشد. اسکب معمولی، توسط چندین گونه باکتری بیماری‌زای خاک‌زی استرپتومایسیس مانند گونه استرپتومایسیس اسکبیز (*S. scabies*) ایجاد می‌گردد. گونه‌ی اسکبیز باکتری به عنوان عاملی مهم و کاملاً شناخته شده در ایجاد آسیب‌های اسکب ثبت گردیده است. این باکتری قادر است علاوه بر سیب‌زمینی، محصولات غده‌ای دیگر مانند تربچه، زردک، چغندر و هویج را نیز آلوده نماید. بیماری اسکب گستردگی جهانی داشته و تقریباً هر جا که سیب‌زمینی کشت شود یافت می‌گردد. آسیب و علائمی

را که بیماری اسکب از نظر ظاهری به غده سبب‌زمینی وارد می‌کند، موجب کاهش بازارپسندی آن می‌گردد. با توجه به این‌که، تاکنون تحقیقات منسجم و مستندی روی این بیماری در خصوص واکنش ارقام، انجام نشده است و کشت ارقام مقاوم، بهترین و ساده‌ترین راه مقابله با بیماریهای گیاهی است، لذا، واکنش ۱۲ رقم فرانسوی وارداتی و ۱۱ لاین زودرس مورد کشت کشور، نسبت به این بیماری در مزرعه ایستگاه تحقیقاتی روزوه در فریدن اصفهان در سطح مزرعه بررسی شد.

مواد و روش‌ها

در جهت اجرای آزمایشات مورد نظر تعداد ۱۲ رقم فرانسوی شامل فوتانه، ۷-۳۹۶۱۲۴ دیررس، ۳۵ دیررس، فلوریدا، الودی، دایفولا، مارکیز، داپادیو، ۱۵/۲ دیررس، آمردا، اوشینا، و سینورا و تعداد ۱۱ لاین زودرس در مزارع تحقیقاتی فریدن در قالب طرح‌های آماری بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار کشت گردید. پس از برداشت غده‌ها در آخر فصل، از هر تکرار تعداد ۲۰ غده (در مجموع ۸۰ غده از هر رقم) که دارای شکل و اندازه تقریباً یکنواختی بودند به طور تصادفی جدا و پس از شستشوی سطحی غده‌ها و ظاهر شدن علائم بیماری، غده‌های هر تکرار به طور جداگانه مورد مطالعه قرار گرفت. این مطالعات، برحسب تعیین درصد آلودگی، شدت و شاخص بیماری در مقایسه با دیاگرام‌های توصیفی NIAB و یا همان انستیتوی ملی گیاه‌شناسی کشاورزی انگلستان در هفت طیف ۰، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ به تفکیک مشخص و درج گردید. حساسیت ارقام مورد آزمون به بیماری اسکب بر اساس شدت موارد فوق بررسی و در نهایت شدت بیماری روی غده‌ها ارزیابی شد. نتایج حاصله بر حسب شدت و شاخص بیماری به پنج گروه متمایز مقاوم، نسبتاً مقاوم، متحمل، نسبتاً حساس، حساس تفکیک گردید. که در نهایت کلیه ارقام از نظر میزان آلودگی در طیف ۰-۳۲ قرار گرفتند. سپس با انجام عملیات لازم و تعیین شاخص‌های مربوطه بیماری و انجام Arc/sin با استفاده از نرم افزارهای مربوطه و آزمون چند دامنه دانکن (DMRT) و نیز SAS به بررسی‌های آماری منتج و آنالیزهای مربوطه و جداول واریانس نیز تنظیم شد. هم‌چنین از نرم افزار SPSS جهت ترسیم دندروگرام و تجزیه‌ی خوشه‌ای در جهت تأیید و تکمیل آزمون‌های آماری استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از داده‌ها در این تحقیق نشان داد که ارقام و لاین‌های مورد آزمون نسبت به بیماری اسکب واکنش‌های متفاوتی داشتند و با اثر معنی‌دار در گروه‌های آماری مربوطه قرار گرفتند. در این تحقیق، در مجموع ارقام فرانسوی، شامل الودی، سینورا و دایفولا با اثری معنی‌دار، بیشترین درصد آلودگی، شدت و شاخص را داشتند. در صورتی که کمترین فاکتورهای مربوطه در سه رقم ۷-۳۹۶۱۲۴ دیررس و ۱۵/۲ دیررس و فوتانه به ترتیب با اثر معنی‌دار محاسبه گردید. ولی، سایر ارقام مورد آزمون به صورت حد واسط، در بین این دو طیف قرار گرفتند. البته، درصد آلودگی ملاک عمل نمی‌باشد و صرفاً، بروز بیماری را نشان می‌دهد و بایستی به شدت و توسعه‌ی بیماری روی سطح غده‌ها توجه خاصی مبذول داشت. لذا، در این راستا، بیشترین شدت بیماری در رقم الودی و سپس آمردا و سینورا بوده و کمترین شدت بیماری به ترتیب در ارقام ۷-۳۹۶۱۲۴ دیررس و ۱۵/۲ دیررس و فوتانه بررسی گردید. سایر ارقام مورد آزمون نیز با اثر معنی‌دار با سایر ارقام در گروه‌های حد واسط بر حسب فاکتورهای مورد بررسی و با اثر معنی‌دار بر حسب

کمترین و بیشترین قرار گرفتند. در خصوص شاخص بیماری نیز کماکان همان روند را در شدت بیماری تبعیت نموده و تکمیلی در تأیید نتایج آن می باشد. آنالیز خوشه ای نیز ارقام مربوطه را بر حسب شدت بیماری به گروه‌های مختلف تقسیم‌بندی نمود که تأییدی بر نتایج تجزیه آماری است. در لاین‌های زودرس مورد مطالعه، لاین ۳۹۷۰۶۹-۲ بیشترین درصد آلودگی ولاین TPM-M-۲ کمترین درصد آلودگی را داشتند و در خصوص شاخص شدت بیماری نیز همین نتایج بدست آمد. در این جا نیز تجزیه خوشه ای لاین‌های مربوطه، کماکان لاین‌های مورد بررسی را به گروه‌های مختلف تقسیم‌بندی نمود و نتایج فوق را تأیید کرد.

منابع

- Loria, R., Kers, J., and Joshi, M., 2006. Evolution of plant pathogenicity in *Streptomyces*. *Annu Rev Phytopathol*;44:87-469.
- Hooker WJ, 1960. Relation of potato tuber growth and skin maturity to infection by common scab, *Streptomyces scabies*. *Am. J. Potato Res* 37:414-423.

Susceptibility assessment of imported French and early maturing potato varieties and lines to scab diseases

M. Dorosti¹, M. NasrEsfahani², S. Enteshari¹.

1-Payamnoor university-Najafabad; 2-Isfahan Agricultural and Natural Resources Research Center

Abstract

Common scab disease of potato is a serious problem for potato growers worldwide. It is caused by *Streptomyces scabies*. It is a major production problem that, affects grade quality and market value. Therefore, the experiments were conducted to evaluate the susceptibility of 12 newly imported French cultivars and 11 early maturing lines in Feraydan (Esfahan) conditions in a randomized block design. The infection percentages and the severity and scoring scale of the diseases were determined in seven distinct groups of 0, 5, 10, 25, 50, 75 and 100 diseases development. The results indicated that, the imported French varieties and the lines reacts differentially with a significant effects. The varieties including Allody, Sinora and Difolla were highly infected as far as the infection percent, severity and scoring scale are concerned respectively. Whereas, the varieties, late 396124-7, late 15/2 and Fontane had the least infection percentages. The others reacted intermediately. In case of the lines also, the line 397069-2 had the Maximum and the line TPM-M-2 the lowest as far as the disease infections are concerned. The cluster analysis, also divided the varieties and the line almost into the similar groups.