



ردیابی ویروس Y سیب زمینی (PVY) با استفاده از روش های سرولوژیکی و گیاهان محک در مزارع

توتون استان گلستان

فاطمه زینتی فخرآباد^۱، سعید نصرالله نژاد^۲، اسدالله احمدی خواه^۳، میثم تقی نسب^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد بیماری شناسی علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۲، ۳ و ۴ عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع

طبیعی گرگان

Zinati_fateme@yahoo.com

چکیده :

ویروس Y سیب زمینی یکی از گونه های مخرب از جنس *Potyvirus* و خانواده *Potyviridae* می باشد. میزان قدرت تخریبی ویروس وای سیب زمینی در ایران و جهان بالا است. این ویروس یکی از ویروسهای مخرب در خانواده سولاناسه و بخصوص گیاهان سیب زمینی، توتون، فلفل، بادمجان و گوجه فرنگی است که می تواند سبب کاهش محصول بویژه در زراعت توتون شود. این ویروس از طریق مایه زنی مکانیکی و همچنین توسط شته سبز هلو *Myzus persicae* به صورت ناپایا منتقل می شود. به منظور ردیابی ویروس در استان گلستان، تعداد ۱۵۰ نمونه از گیاهانی که علائمی نظیر موزائیک، لکه های نکروتیک، پژمردگی و کوتولگی را نشان می دادند، از حدود ۳۰ مزرعه از نواحی مختلف در استان گلستان جمع آوری شدند. سپس با استفاده از آنتی سرم پلی کلونال و اختصاصی PVY در آزمون سرولوژیکی DAS-ELISA نمونه های آلوده به این ویروس شناسایی شدند. عصاره تعدادی از نمونه هایی که در آزمون الیزا مثبت ارزیابی شدند، بر روی گیاهان محک شامل *Nicotiana tabacum cv. samsun* (ایجاد نقاط نکروتیک روی برگ و موزائیک)، *N. rustica* (موزائیک)، مایه زنی شد. نتایج نشان داد که تعداد ۱۱۰ نمونه در آزمون الیزا واکنش مثبت داشتند و بنابراین به ویروس PVY آلوده بوده اند.

واژه های کلیدی: ویروس وای سیب زمینی، داس الیزا، تست سرولوژی

مقدمه :

توتون (*Nicotiana tabacum*) گیاهی است یکساله از تیره *Solanaceae* می باشد (خواجه پور، ۱۳۸۳). ویروس وای سیب زمینی (Potato virus Y) عضو تیپ جنس *Potyvirus* از خانواده *Potyviridae* می باشد. این خانواده بزرگترین گروه ویروسهای گیاهی را شامل می شود (پوسادا و کراندال، ۲۰۰۱). آلودگی به ویروس PVY موجب کاهش کیفی و کمی توتون می گردد. ویروس وای سیب زمینی موجب کاهش ۸۳ درصدی عملکرد توتون می گردد. نشانه های حاصل از آلودگی توتون به PVY بسته به جدایه ویروس و رقم توتون شامل روشن شدن رگبرگ ها و موزائیک تا نکروز شدید برگ و لکه های نکروتیک در برگ ها و ساقه ها می باشد (سیورت، ۱۹۷۸). عمده روشهای کنترل ویروس PVY شامل: ۱- دوری جستن از آلودگی، نظیر کشت محصول زمانیکه ناقل وجود ندارد ویا جمعیت آن کم است. ۲- بهتر است گیاهان کشت شده در مزارع مجاور از لحاظ نوع گونه متفاوت باشند. ۳- می بایست گیاهان آلوده قبل از اینکه بیماری توسط ناقلین



انتقال یابند، سریعا نابود شوند. (جعفرپور، ۱۳۸۲). در این راستا یکی از موفق ترین روش ها استفاده از ارقام متحمل یا مقاوم به PVY بوده است (شوولوکاس، ۱۹۹۱). در این تحقیق سعی شد پراکنش ویروس وای سیب زمینی در مزارع توتون استان گلستان مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش ها :

جمع آوری نمونه ها: در تابستان سال ۱۳۸۸ به منظور ردیابی ویروس PVY در منطقه، تعداد ۱۵۰ نمونه از گیاهانی که علائمی نظیر موزاییک، لکه های نکروتیک، پژمردگی و کوتولگی را نشان می دادند، از ۳۰ مزرعه توتون در استان گلستان جمع آوری شد. نمونه ها بعد از جمع آوری در کلمن یخی به آزمایشگاه انتقال داده شد.

آزمون الیزا: جهت تایید وجود آلودگی به ویروس PVY نمونه های جمع آوری شده، از آزمون سرولوژیکی DAS_ELISA استفاده شد. نتایج آزمون الیزا با استفاده از دستگاه Plant reader ثبت گردید. از عصاره گیاه سالم به عنوان کنترل منفی و از عصاره گیاه توتون مایه زنی شده با نژاد PVY⁰ به عنوان کنترل مثبت استفاده گردید. سه برابر میزان متوسط جذب طیف نوری توسط گیاه سالم به علاوه انحراف معیار آنها به عنوان واکنش مثبت نمونه گیاهی آلوده تلقی گردید.

مطالعات گلخانه ای: عصاره تعدادی از نمونه هایی که در آزمون الیزا مثبت ارزیابی شدند، بر روی گیاهان محک شامل *Nicotiana tabacum cv. samsun* (ایجاد نقاط نکروتیک روی برگ)، *N. rustica* (موزاییک)، در قالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تکرار حدود یک هفته پس از نشاء کاری به روش مکانیکی، مایه زنی شدند. ارزیابی بوته ها تا ۴ هفته پس از مایه زنی انجام گرفت و علائم ثبت شد.

نتیجه گیری و بحث :

نتایج آزمون الیزا نشان داد که ۶۰ نمونه از ۱۸۰ نمونه جمع آوری شده آلوده به ویروس PVY بودند. بابررسی درصد آلودگی با توجه به مناطق مختلف مشخص شد که نقاطی که مزارع توتون در دشت واقع بودند از مزارع کوهپایه ای آلودگی بیشتری را نشان دادند. از طرفی نوع رقم نیز در میزان و شدت آلودگی ها موثر بوده است.

منابع :

۱. جعفرپور، ب. ۱۳۸۲. ویروس شناسی گیاهی کاربردی (ترجمه). انتشارات. دانشگاه فردوسی مشهد. ۶۰ ص.
۲. خواجه پور، م.ر. ۱۳۸۳. گیاهان صنعتی. جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان. ۴۸۰ ص
3. Posada, D., and Crandall, K.A. 2001. Evaluation of methods for detecting recombination from DNA sequence. Simulation, Proc. Natl. Acad. Sci. 13757-13762.
4. Sivert, R.C. 1978. Effects of Potato virus Y on cultivars and mosaic group. Nature. 127: 702.
5. Shew, H.D and Lucas, G.B. Compendium of tobacco diseases. APS Press, St.Paul, Minnesota, USA. 1991.



Detection of *Potato virus Y* (PVY) by serological and indicator plant methods in tobacco fields of Golestan Province

F.Zinati fakhrabad , S.Nasrollahnejad, A.Ahmadikhah and M. Taghinasab

Dep. of Plant Protection Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

Zinati_fateme@yahoo.com

Abstract :

Potato Y virus (PVY) is one of the most damaging species of genus Potyvirus, family Potyviridae. The damage rate of infection by PVY is high in Iran and worldwide. This virus is one of the most damaging viruses in family Solanaceae including potato, tobacco, pepper, eggplant and tomato which can reduce tobacco production. This virus is transmitted by mechanical inoculation and also by *Myzus persicae* in non-persistent manner. In order to detect the virus, 150 samples of tobacco plants showing symptoms of mosaic, necrotic spots, wilting and dwarfing from 30 fields in Golestan province were collected. Then PVY polyclonal and special antiserum was used in DAS-ELISA to identify infected tobacco plants. Extract of infected samples were inoculated on indicator plants such as *Nicotiana tabacum cv.samsun* (Necrotic spots on the leaf and mosaic), *N. rustica* (mosaic), *Chenopodium quinoa*, *Chenopodium amaranticolor* (chlorotic spots). Results of ELISA test indicated that 110 samples were positive and infected to PVY.

Key words: PVY, DAS-ELISA, Serological method