دو فصلنامه تحقیقات بیماری‌های گیاهی
سال پنجم، شماره دوم، پاییز و زمستان 1396
صص 76-69

بررسی وجود و پراکنش ویروس کوتولگی گوجه در باغات درختان میوه هسته¬دار استان فارس

محمد حسین حسن پور[1]، کاوس ایازپور[*2]

تاریخ دریافت: 95/10/13 تاریخ پذیرش: 96/2/13

چکیده

ویروس کوتولگی گوجه (*Prune dwarf virus*= PDV) متعلق به جنس *Ilarvirus* و خانواده Bromoviridae می‌باشد. این ویروس یکی از مهمترین عوامل بیماریزای درختان میوه هسته‌دار در جهان است. به منظور تعیین پراکنش و ردیابی ویروس کوتولگی گوجه در باغ‌های درختان هسته‌دار استان فارس تعداد 679 نمونه طی دو سال زراعی 1392 و 1393 از نمونه‌های برگی با علائم پیچیدگی، بدشکلی، پارگی برگ و موزائیک از درختان هلو، آلو، زردآلو و بادام جمع آوری گردید. نمونه‌ها پس از جمع‌آوری و انتقال به آزمایشگاه بوسیله آزمون سرولوژیک الیزای مستقیم (DAS-ELISA) و توسط آنتی‌سرم اختصاصی ویروس مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج آزمون الیزا نشان داد که تقریبا تمام باغ‌های استان به این ویروس آلوده هستند و تعداد 213 نمونه آلوده به ویروس تشخیص داده شدند. طبق این نتایج درصد آلودگی نمونه‌های جمع‌آوری شده در باغات شیراز 19/1، کوار 45/92، جهرم10، زرقان 38/57، سپیدان 21/05، نی‌ریز 9/23 و سروستان 10/71 بود. همچنین درصد آلودگی در میزبانهای علائم دار مختلف هلو 46/07، شلیل 14/52، آلو 38/75، بادام 9/84 و زردآلو 5/45 است. این اولین گزارش از ویروس کوتولگی آلو در استان فارس است و شلیل برای اولین بار از ایران به عنوان میزبان گزارش می‌گردد.

واژه های کلیدی: ایلارویروس، آلودگی ویروسی، ویروس کوتولگی گوجه، درختان میوه هسته¬دار، DAS-ELISA.

[1]- دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه بیماری شناسی گیاهی، واحد جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، جهرم، ایران.
[2]- استادیار، گروه بیماری شناسی گیاهی، واحد جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، جهرم، ایران
[*]- نویسنده مسئول مقاله: ayazpour@jia.ac.ir

مقدمه

ویروس کوتولگی گوجه (*Prune dwarf virus*) (PDV)، از اعضای مهم جنس ایلارویروس (*Ilarvirus*) و خانواده بروموویریده (*Bromoviridae*) می‌باشد (Desvignes *et al*., 1999). این ویروس انتشار جهانی دارد و به ویژه در مناطقی که گیلاس کشت می‌شود به صورت طبیعی ایجاد آلودگی می‌کند (Dunez and Sutic, 1988; Hadidi and Candresse, 2001). این ویروس از طریق پیوند و پایه‌های آلوده به باغ سرایت می‌کنندو همچنین از راه گرده‌های آلوده از باغ آلوده به باغ سالم وارد می‌شوند و هنگامی که به باغ وارد و مستقر شدند از درختی به درخت دیگر منتقل می‌شوند.

در اوایل شروع بیماری ناشی از ویروس کوتولگی گوجه ممکن است آلودگی و علائم بر روی تعدادی از شاخه‌های هوایی که روی شاخه‌های اصلی قرار دارند رخ دهد یا ممکن است که علائم در تمام درخت مشاهده شود (Greber *et al*., 1992). علائم به تدریج تا حدی با گذشت زمان کاهش می‌یابد و گیاه وارد مرحله شوک می‌شود. در مرحله شوک میوه‌هایی که بر روی شاخه‌های دارای علائم قرار دارند کمتر تحت تاثیر قرار می‌گیرند. علائم مرحله شوک گاهی تا سالها بر روی اندامهای درختان نمایان می‌ماند اما به ندرت اتفاق می‌افتد که علائم در سالهای بعد به همان اندازه ظاهر گردد. علائمی که روی برگها تشکیل می‌شود مثل نقاط رنگ پریده، لکه‌های نکروزه، تشکیل بافت‌های هیپرتروفی، پیچیدگی و بد شکلی برگ و کوچک شدن اندازه طبیعی برگ می‌شوند. در موارد حاد رشد و اندازه کلی گیاه کاهش می‌یابد (George and Davison, 1963). ویروس کوتولگی گوجه از جمله عوامل محدود کننده محصول در میوه کاری‌های جهان است و موجب کاهش کمی و کیفی میوه‌ها شده و خسارت شدیدی را هر سال به میوه‌کاری‌های دنیا وارد می‌کند (Vaskova *et al*., 2000). این ویروس بیماری‌هایی متنوع بر روی هسته داران ایجاد می‌کند. علائم آن شامل کلروز و لکه حلقوی روی گیلاس، پیچیدگی برگ روی هلو و آلو و کاهش اندازه در کل در بسیاری از گونه‌ها از قبیل هلو می‌باشد (Brunt *et al*., 1996)، که باعث کاهش 43 درصدی درتولید محصولات باغی می شود (Scott *et al*., 2001).

ویروس دامنه‌ی میزبانی گسترده‌ای دارد به طوری که بر روی بیشتر گیاهان خانواده‌ی رزاسه (Rosaceae) فعالیت دارد. همچنین این ویروس بر روی گیاه رز و همچنین گیاهان علفی مانند سلمه‌تره (*Chenopodium quinoa*) و خیار (*Cucumis sativus*) هم دیده می‌شود به طوری که می‌توان این ویروس را از برگ‌های این گیاهان جدا کرد (Scott *et al*., 1989).

ویروس کوتولگی گوجه زمانی که با ویروس آبله‌ای آلو (*Plum pox virus*) همراه می‌شود تأثیر بیشتری روی درختان میوه هسته دار می‌گذارد. ترکیب این ویروس با ویروس لکه حلقوی بافت مرده هسته‌داران (Prunus Necrotic Ring Spot Virus) باعث کاهش 60 درصدی در محصول خواهد شد (Scott *et al*., 2001).

شکل ساختمانی این ویروس به صورت ایزومتریک تا باسیلی و شامل چهار شکل مختلف و طول آن حدود 30 نانومتر است. دارای ژنوم چهاربخشی از نوع RNA تک لای رشته مثبت با اندازه‌های RNA1 (3.2 Kb)، RNA2 (2.6 Kb)، RNA3 (2.1 Kb) و RNA4 (0.8 Kb) است (Bol, 2005).

ویروس کوتولگی گوجه در ایران از درختان میوه هسته دار گیلاس، آلبالو، هلو، بادام، آلـو و زردآلـو از اسـتان چهارمحال و بختیاری گزارش شده است (Ayazpour, 2014) درحال حاضر موثرترین راه کنتـرل بیمـاری ویـروس کوتولگی گوجه در جهان و ایران جلوگیری از پراکندگی عامل بیماری و کشت ارقام مقاوم و تراریخت است. هـم-اکنون پراکنش عامل بیماری کوتولگی گوجه و بیماریزایی استرین‌های فوق در ایران مشخص نیسـت. ایـن ویـروس توان درختان را از نظر زیستی و مقاومت کاهش می‌دهد و آنها را مستعد آلودگی به سایر عوامـل بیمـاریزا مـی‌کنـد. هدف اصلی این تحقیق بررسی وجود و پراکنش آلودگی به این ویروس در استان فارس بود.

مواد و روش‌ها

جمع آوری نمونه

طی دو سال زراعی 1392و 1393 نمونه‌برداری از باغ‌های مختلف درختان میوه هسته‌دار اسـتان فـارس انجـام شد. نمونه‌برداری از درختانی که علائم مشکوک به بیماری را دارا بودند انجام شد. هر یک از نمونه‌ها پس از جمع-آوری در درون کیسه‌های پلاستیکی جداگانه قرار داده شدند. نمونه‌ها پس از جمع‌آوری در باغ در محفظه خنک بـه آزمایشگاه منتقل و برای آزمون‌های مختلف در دمای 20- درجه سانتیگراد قرار داده شدند.

آزمون الیزا (DAS-ELISA)

جهت بررسی و حضور یا عدم حضور ویروس کوتولگی گوجه در نمونه‌های جمع‌آوری شده، از آزمون الیزای مسـتقیم (Double antibody sandwich enzyme-linked immunosorbent assay) DAS-ELISA اسـتفاده شـد. آزمون الیزای مستقیم مطابق روش کلارک و آدامز (Clark and Adams, 1977) و دستور شرکت سازنده در دو تکرار انجام گرفت. در این آزمون از آنتی‌بادی اختصاصی موجود در کیت تجاری تهیه شده از شـرکت Bioreba سـوئیس برای شناسایی ویروس کوتولگی گوجه استفاده شد. عصاره‌گیری به نسبت 0/5 گرم از بافت برگ و 5 سی‌سی بـافر استخراج (0/15 مولار NaCl، 0/015 مـولار NaH_2PO_4، 0/05% تـوئین 20 و pH7) در درون هـاون چینـی انجـام گرفت. برای تسهیل در عصاره‌گیری مقداری ازت مایع روی نمونه‌ها ریخته شد تا راحت‌تر پودر شوند. پس از انجام آزمون میزان جذب نوری چاهکهای پلیت الیزا بوسـیله دسـتگاه الیـزا خـوان(ELISA Reader) در طـول مـوج 405 نانومتر خوانده شد و میزان جذب دو برابر جذب شاهد منفی به عنوان نمونه مثبت تلقی گردید.

نتایج

پس از انجام نمونه‌برداری از باغ‌های درختان میوه هسته‌دار شامل هلو، شلیل، آلو، زردآلو و بادام از شهرسـتان-های شیراز، کوار، جهرم (بخش خفر)، زرقان، سپیدان، سروستان و نیریز تعداد 280 نمونه هلو، 62 نمونه شلیل، 160 نمونه آلو، 122 نمونه بادام و 55 نمونه زردآلو به شرح جداول 1 و 2 جمع‌آوری گردید که جمعا 679 نمونـه شـامل 293 نمونه در سال 92 و 386 نمونه در سال 93 بود.

نتایج حاصل از بررسی میزان درصد نسبی آلودگی به ویروس کوتولگی گوجه در باغ‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که ویروس مذکور در همه مناطق و در همه میزبانها کم و بیش وجود دارد. این نتایج نشان داد که بیشترین آلودگی مربوط به هلو و کمترین آلودگی در زردآلو وجود دارد. با توجه به جدول 2 مشاهده می گردد که میزان آلودگی در مناطق مختلف متفاوت است و بیشتر به نوع محصول رایج در منطقه بستگی دارد.

جدول 1- تعداد کل نمونه‌های جمع‌آوری شده هر میزبان در سال 92 و 93 و میزان آلودگی به ویروس کوتولگی گوجه

میزبان	تعداد کل نمونه	تعداد نمونه آلوده	درصد آلودگی
هلو	280	129	46/07
شلیل	62	9	14/52
آلو	160	62	38/75
بادام	122	12	9/84
زردآلو	55	3	5/45
جمع کل	679	215	31/66

بحث

درختان میوه هسته‌دار از لحاظ اقتصادی گیاهان با ارزشی می‌باشند که تولید و صادرات این محصولات به سایر کشورها می‌تواند به عنوان یک درآمد مطلوب غیرنفتی تلقی گردد. این محصولات از لحاظ ارزآوری از توان بالایی برخوردار می‌باشند. برای تولید و صدور محصول مطلوب و با کیفیت به سایر کشورها نیازمند این می‌باشد که درختانی عاری از عوامل بیماریزای گیاهی و به خصوص پایه‌های عاری از عوامل بیماری‌زا تولید گردد.این عوامل بیماریزای ویروسی که به شکل موزائیک، بدشکلی و کوتولگی در هسته‌داران بروز می کند گاهی موجب آلودگی‌های پنهان می‌گردد. این عوامل بیماریزا بدون بروز علائم بسیار حاد و شدید در میزبان به آرامی ولی پیوسته موجب کاهش کیفیت و میزان تولید محصول در درخت می‌شود.

در این تحقیق کوششی به عمل آمد تا علاوه بر شناسایی و ردیابی ویروس کوتولگی گوجه در باغات استان فارس چگونگی پراکنش جمعیتی این عوامل در میزبان نیز مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان جهت مبارزه با این عامل راه‌کارهایی کنترلی جهت جلوگیری از پخش بیش از پیش ویروس ارائه کرد. به این منظور نمونه‌برداری‌ها بر اساس علائمی چون پیچیدگی و پارگی برگ، زردی برگ، وکوتولگی صورت گرفت که در مجموع حدود 679 نمونه طی دو سال زراعی 92 و 93 از مناطق مختلف استان فارس جمع‌آوری و بررسی گردید. نتایج به دست آمده نشان داد که تقریبا اکثر باغ‌های درختان هسته‌دار استان فارس به ویروس کوتولگی گوجه آلوده هستند. در این تحقیق مشخص شد که باغهای شهرستان کوار بیشترین آلودگی را به ویروس کوتولگی گوجه دارا می‌باشند (45/92%)، شهرستان زرقان با 35/57% و شهرستان سپیدان با21/05% مقام دوم و سوم را در آلودگی دارند. شهرستان‌های شیراز با 19/1%،

نی‌ریز 9/23%، سروستان 8/92% وشهرستان جهرم با 8/57 رتبه‌ی چهارم تا هفتم را از نظر درصد آلودگی به ویروس کوتولگی گوجه دارا می‌باشند.

جدول 2- میزان آلودگی به ویروس کوتولگی آلو در میزبان‌های مختلف به تفکیک شهرستان مورد مطالعه

منطقه نمونه-برداری	میزبان	تعداد کل نمونه	تعداد نمونه آلوده	درصد آلودگی	تعداد کل نمونه منطقه	تعداد نمونه آلوده منطقه	درصد آلودگی منطقه
شیراز	هلو	42	7	16/67	89	17	19/10
	شلیل	12	2	16/67			
	آلو	25	7	28			
	زردآلو	10	1	10			
کوار	هلو	140	82	58/57	270	124	45/93
	شلیل	35	6	17/14			
	آلو	70	34	48/57			
	زردآلو	25	2	8/00			
جهرم (خفر)	آلو	5	1	20	40	4	10
	زردآلو	10	0	0			
	بادام	25	3	12			
زرقان	هلو	80	36	45	140	54	38/57
	شلیل	15	1	6/67			
	آلو	45	17	37/78			
سپیدان	هلو	14	4	28/57	19	4	21/05
	زردآلو	5	0	0			
نی‌ریز	بادام	65	6	9/23	65	6	9/23
سروستان	هلو	4	0	0	56	6	10/71
	آلو	15	3	20			
	زردآلو	5	0	0			
	بادام	32	3	9/38			
جمع کل					679	215	31/66

وضعیت ویروس کوتولگی گوجه در استان چهارمحال و بختیاری نیز مورد بررسی قرار گرفته است (Soltani *et al*., 2013). نتایج این محققین نشان داد که در مجموع 72/1 درصد از نمونه های جمع آوری شده به این ویروس آلوده بودند. بیشترین میزان آلودگی مربوط به گیلاس و آلبالو (صد در صد) بود و پس از آن به ترتیب هلو، بادام، آلو

و زردآلو در درجات بعدی درصد آلودگی قرار گرفتند. مقایسه میزان آلودگی به ویروس کوتولگی آلو در استان‌های فارس و چهارمحال و بختیاری نشان می‌دهد که در استان فارس میزان آلودگی خیلی کمتر (31/66) است. در تحقیق حاضر در استان فارس از گیلاس و آلبالو نمونه برداری نشده است و بیشترین درصد آلودگی مربوط به هلو و کمترین مربوط به زردآلو بود که با نتایج سلطانی و همکاران (Soltani *et al.*, 2013) همخوانی دارد. در این تحقیق درصد آلودگی بادام بیش از آلو می باشد در صورتی‌که در این تحقیق نشان داده شد که در استان فارس میزان آلودگی آلو بیش از بادام بود. میزان آلودگی در میزبانهای مختلف ممکن است به چند دلیل رخ داده باشد. یکی از این دلایل منشأ نهال است. در صورتیکه نهال از مناطق آلوده وارد شده باشد میزان آلودگی آن نیز بیشتر است. دلیل دیگر می‌تواند الگوی کشت باشد. در صورت کاشت مخلوط هسته‌داران با دیگر درختان پیشرفت آلودگی با دانه گرده کاهش می‌یابد و دلیل اخر نحوه تکثیر درختان است. مطمئنا نهال‌های بذری نسبت به نهال‌های پیوندی میزان آلودگی کمتری دارند. همانطور که نتایج نشان می دهند با وجودی که نمونه‌برداری از درختان دارای علائم انجام گردیده ولی همه نمونه‌ها به این ویروس آلوده نبودند. طبق منابع مهمترین ویروس‌هایی که درختان میوه هسته دار را آلوده می کنند عبارتند از ویروس لکه حلقوی بافت مرده هسته‌داران، ویروس آبله‌ای آلو (*Plum Pox Virus*)، ویروس موزائیک تمشک (*Arabis Mosaic Virus*)، ویروس کوتولگی آلو (*Prune Dwarf Virus*) و ویروس لوله‌ای شدن برگ گیلاس (*Cherry Leaf Roll Virus*) (Ogawa *et al.*, 1995). تا کنون ویروس موزائیک تمشک روی انگور و گیاهان رزاسه زینتی، ویروس لوله‌ای شدن برگ گیلاس روی زیتون، ویروس آبله‌ای آلو روی گیلاس، هلو، آلوزرد، نسترن، توت و سیب و ویروس کوتولگی گوجه روی بادام، زردآلو، گیلاس، آلبالو، هلو و آلو زرد از ایران گزارش شده اند (Ayazpour, 2014). بنابراین دیگر نمونه ها ممکن است به یک یا چند ویروس دیگراز این ویروس‌ها آلوده باشند.

الگوی پراکنش ویروس نشان می‌دهد که در مناطق با تابستان‌های خنک و ارتفاع بالاتر ویروس از پراکندگی بیشتری برخوردار است. مشاهدات و منابع اشاره به این موضوع می‌نماید که ویروس کوتولگی گوجه در درجه حرارت‌های بین 29-25 درجه سانتی‌گراد بهترین علائم را برای شناسایی ظاهری بروز می‌دهند. در مناطق با آب و هوای گرم‌تر باعث ضعف بیشتر گیاه می‌شود و گاهی موجب سرخشکیدگی آن نیز می‌گردد (Fulton, 1970).

نکته مورد توجه دیگر این است که اکثر آلودگی‌های ویروسی از پایه‌های جوان‌تر که مواد بازدارنده کمتری دارند جداسازی گردید و با توجه به اینکه عمر تجاری درختان میوه هسته‌دار بین 12-10 سال است آلودگی به این ویروسها می‌تواند باعث کاهش 43 درصدی شود که خسارت بالایی به حساب می‌آید. گاهی همراه شدن این ویروس با ویروس‌های دیگر مثل PPV باعث کاهش 60 درصدی در محصول این گیاهان می‌شود (Scott *et al.*, 2001).

نتایج مربوط به تعیین میزان پراکندگی ویروس در درختان میوه هسته‌دار نشان داد که ویروس به میزان زیادی در باغات استان فارس پراکنده است. ویروس دارای تغییر غلظت در بافت‌های میزبان‌های آلوده می‌باشند و در مناطقی که دما بیشتر است به دلیل این دمای بالاتر حرکت شیره گیاهی روان‌تر و دارای سرعت بیشتری است و زودتر این ویروس در سرتاسر گیاه پخش و سیستمیک می‌شود (Salem *et al.*, 2004). به نظر می‌رسد آب‌وهوای

نسبتا گرم استان با تاثیر در میزبان موجب فراهم شدن شرایط مساعد برای تکثیر ویروس و در نتیجه شناسایی و ردیابی بهتر آن توسط آزمون الیزا گردیده است. البته اثبات این موارد نیاز به بررسی‌های بیشتر نیز دارد.

بدون شک این احتمال وجود دارد که ویروس کوتولگی گوجه به طور گسترده در تمامی مناطق زیر کشت هسته‌داران پراکنده باشد و به دلیل حضور شرایط مساعد آب‌وهوایی و نبود اطلاعات کافی در کشور موجب افزایش میزان درصد آلودگی از سالی به سال دیگر گردد. از آنجا که این ویروس توسط پیوندک و نهال آلوده انتشار می‌یابد توصیه می‌گردد که ضمن رعایت قوانین قرنطینه گیاهی، از ورود نهال و پیوندک آلوده به باغ و منطقه جلوگیری شود و با ایندکس کردن درختان، پیوندک از درختانی گرفته شود که آلودگی ندارند. در ضمن استفاده از روش‌های نوین و کشت بافت نیز می‌تواند در تولید نهال‌های سالم کمک کننده باشد.

References

1. Ayazpour K. 2014. Alphabetic Lists of Plant Viruses and Viroids Reported from Iran. Jahrom: Publication of Jahrom Branch, Islamic Azad University, 227 p.
2. Bol JF. 2005. Replication of Alfamo- and Ilarviruses: Role of the coat protein. Annual Review of Phytopatology 43: 39-62.
3. Brunt A, Crabtree K, Dallwitz M, Gibbs A and Watson L. 1996. Viruses of plants: descriptions and lists from the VIDE database. Wallingford: CAB International. 1484 p.
4. Clark MF and Adams AM. 1977. Characteristics of the microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. Journal of General Virology 34: 475-483.
5. Desvignes JC, Boye R, Cornaggia D and Grasseau N. 1999. Virus infection of fruit trees, (Diseases due to viroids, viruses, phytoplasmas and other undetermined infectious agents). Paris: Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes (CTIFL) Publishing, 202 p.
6. Dunez RP and Stutic D. 1988. *Plum pox virus*. pp. 44-46 *In* IM Smith, J Dunez, RA Lelliot, DH Philips and SA Archer (eds). European handbook of plant disease. Oxford, U.K: Blackwell Scientific Publishing.
7. Fulton RW. 1970. *Prunus necrotic ringspot virus and prune dwarf virus*. CMI/AAB Descriptions of Plant Viruses No. 5. 4 PP.
8. George JA and Davidson TR. 1963. Pollen transmission of *necrotic ringspot virus* and *prune dwarf virus* from tree to tree. Canadian Journal of plant Sciences 43: 276-288.
9. Greber RS, Teakle DS and Mink GI. 1992. Thrips-facilitated transmission of Prune dwarf and Prunus necrotic ringspot viruses from cherry pollen to cucumber. Plant Disease 130: 413-426.

10. Hadidi A and Candresse T. 2001. *Plum pox virus*. pp. 788-791, *In* OC Maloy and TD Murray (eds). Encyclopedia of plant pathology. New York: John Wiley and Sons, Inc.
11. Ogawa JM, Zehr GW, Bird D and Ritchie F. 1995. Compendium of Stone Fruit Diseases. St. Paul, MN: APS Press. 120 p.
12. Salem N, Mansour A, AL-Musa A, AL-Nsour A and Hammond R. 2004. Identification and partial characterization of *prnus necrotic ringspot virus andprne dwarf virus* on stone fruit in Jordan. Journal of Plant Pathology 86: 85-90.
13. Scott SW, Barnett OW and Burrows PM. 1989. Incidence of *prunus necrotic ringspot virus* and *prune dwarf virus* in selected peach orchards of South Carolina. Plany Disease 73: 913-916.
14. Scott SW, Zimmerman MT, Yilmaz S, Zehr EI and Bachman E. 2001. The interaction between *prunus necrotic ringspot virus* and *prune dewarf virus* in peach stunt disease. Acta Horticulturae 550: 229-236.
15. Soltani N, Hayati J, Babaei G and Ebrahim Qomi M. 2013. Serological and molecular detection of *Prune dwarf virus* infecting stone fruits of Charmahal-va-Bakhtiari province, a central region of Iran. International Journal of Plant Biology 4:e4. doi:10.4081/pb.2013.e4.
16. Vaskova D, Petrzik K and Spak G. 2000. Molecular variability of the capsid protein of the *prune dwarf virus*. European Journal of Plant Pathology 106: 573-580.

Presence and Distribution of *Prune dwarf virus* in Stone Fruit Orchards in Fars Province, Iran

M.H. Hasanpour[1], K. Ayazpour*[2]

Abstract

Prune dwarf virus (PDV) belongs to the genus *Ilarvirus*, Family Bromoviridae. This virus is one of the most important pathogens of stone fruit trees worldwide. To detect and determine the distribution of *Prune dwarf virus* in the orchards of stone fruit trees in Fars Province, 679 leaf samples showing symptoms of deformation, twisting and mosaic were collected from peach, plum, apricot and almond trees during two crop years, 2014 and 2015. The samples were tested by DAS-ELISA for the presence of PDV. The results of ELISA test showed that nearly all of the orchards are infected (213 out of 679 samples). According to the results, infection percentages were 19.1%, 45.92%, 10%, 38.57%, 21.05%, 9.23% and 10.71% in Shiraz, Kavar, Jahrom, Zarghan, Sepidan, Neyriz and Sarvestan, respectively. Also, infection percentages among symptomatic samples were 46.07, 14.52, 38.75, 9.84 and 5.45% in peach, nectarine, plum, almond and apricot, respectively. This is the first report of *Prune dwarf virus* from Fars province and nectarine as host from Iran.

Keywords: Ilarvirus, Virus Infection, Prune dwarf virus, Stone fruits, DAS-ELISA.

[1] - Former MSc student, Department of Plant Pathology, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, Iran.

[2]- Assistant Professor, Department of Plant Pathology, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, Iran.

*Corresponding author: ayazpour@jia.ac.ir