

1270-o

**بررسی امکان القای مقاومت سیستمیک علیه 'Candidatus Phytoplasma phoenicium'**نورالله قنبرزهی<sup>1</sup>، گرگیچ<sup>1</sup>، محمد زکی عقل<sup>2</sup>، محسن مهرور<sup>2</sup>، مجید صیام پور<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

2- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

3- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، ایران

noorolahgh@yahoo.com

یکی از شیوه های کنترل بیمارگرهای گیاهی، استفاده از ترکیبات القاء کننده مقاومت در راستای فعال سازی مکانیزم های دفاعی گیاه می باشد. فیتوپلاسمها پارازیت های اجباری ساکن سلول های غربالی آوند آبکش گیاهان هستند، و علائمی مانند گل سبزی، زردی، جاروئی شدن ساقه و زوال و مرگ گیاه ایجاد می کنند. بمنظور بررسی اثر ترکیبات القاء کننده مقاومت در کاهش خسارت فیتوپلاسم، 'Candidatus Phytoplasma phoenicium' از درختان اقاقای آلوده با استفاده از سس به گیاهان پروانش سالم منتقل شد. آلودگی بوته های پروانش به فیتوپلاسم در آزمون واکنش زنجیره ای پلی مرز با استفاده از آغازگر های اختصاصی تایید شد. سپس بوته های آلوده با اسید سالسیلیک با غلظت 250 میلی مولار و بنزوتیادiazول با غلظت 3 میلی مولار در 3 تکرار محلول پاشی شدند و اثر این ترکیبات بر روی علائم بیماری و فعالیت آنزیم های دفاعی میزبان بررسی شد. علائم بیماری در پروانش آلوده شامل زردی برگ، فیلودی گل ها و کوتولگی بوته بود. سه هفته پس از محلول پاشی علائم زردی در گیاهان تیمار شده کاهش یافت و گل ها بروی گیاهان ظاهر شدند. محتوای کلروفیل کل برگ در گیاهان تیمار شده با اسید سالسیلیک 37 درصد افزایش یافته بود و نسبت به گیاه آلوده تفاوت معنی دار داشت ولی گیاهان تیمار شده با بنزوتیادiazول تفاوت معنی دار با گیاهان کنترل نداشتند. فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیاایاز در گیاهان تیمار شده نسبت به شاهد افزایش معنی دار داشت ولی در بین تیمارها اختلاف معنی دار مشاهده نشد. بعلاوه در فعالیت آنزیم های کاتالاز و پلی فنول اکسیداز تغییر معنی داری مشاهده نشد. فنیل آلانین آمونیاایاز آنزیم کلیدی در مسیر فنیل پروپانوئید است که در بیوستنز ترکیبات فنولی نقش مهمی دارد. تغییر در فعالیت این آنزیم نقش مهمی در پاسخ به تشبه های زیستی و غیر زنده در گیاه دارد. با وجود بازیابی علائم، واکنش زنجیره ای پلی مرز آشیانه ای از گیاهان تیمار شده، فیتوپلاسم را ردیابی کرد. نتایج بدست آمده نشان داد که تحریک سیستم دفاعی با استفاده از محرک های خارجی منجر به گشت علائم فیتوپلاسم در گیاه می شود.

کلمات کلیدی: تغییرات بیوشیمیایی، متابولیسم، مقاومت القائی

## Investigation on possibility of induction of systemic resistance against *Candidatus Phytoplasma phoenicium*

N. Ghanbarzahi gorgich<sup>1</sup>, M. Zakiagh<sup>2</sup>, M. Mehrvar<sup>2</sup>, M. Siampour<sup>3</sup>

1- M.Sc. Student, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2- Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad

3- Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Shahrekord University, Iran  
noorolahgh@yahoo.com

Activation of plant defense system using elicitors is a way in controlling of plant pathogens. Phytoplasmas are obligate parasites restricted to plant phloem cells, inducing virescence, yellowing, witches' broom, and decline and plant death symptoms in their plant hosts. In order to investigate the effect of resistance inducing compounds on phytoplasma, '*Candidatus Phytoplasma phoenicium*' was transmitted from infected black locust trees to healthy periwinkle plants via dodder inoculation. Infection of the inoculated plants was confirmed by PCR using phytoplasma specific primers. Further, the infected periwinkle plants were treated with 250 mM salicylic acid or 3mM benzothiadiazole. Effect of these compounds on disease symptoms and activity of defensive enzymes were determined. The infected periwinkle plants showed yellowing, phyllody and stunting. Three weeks post-treatments, yellowing reduced in the treated plants and new flowers developed on the plants. Total chlorophyll content was increased up to 37% with significant difference from the infected plants in salicylic acid treated plants, but no significant difference was observed in benzothiadiazole treated plants. Phenylalanine ammonia-lyase activity was significantly increased in treated plants compared to control, however there was no difference between the treatments. Moreover, no significant change was observed in activity of catalase and polyphenol oxidase. Phenylalanine ammonia is a key enzyme in phenylpropanoid pathway, which plays an important role in biosynthesis of phenolic compounds. Alteration in activity of this enzyme plays an important role in response to biotic and non-biotic stress in plant. Despite the recovery of symptoms, the phytoplasma was detected in treated plants by nested PCR using specific phytoplasma primer pairs. Results showed that induction of defensive system using exogenous stimulator could suppress phytoplasma symptoms in infected plant.

Keywords: Biochemical changes, induced resistance, phytoplasma