

بررسی اثر میان پایه ارقام مرکبات روی گسترش عامل بیماری جاروک در نهال های لیموترش

حمید رضا بهرامی، مهدی فقیهی، حسن اکبری، سعید ملک، حامد حسن زاده

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان و هرمزگان

عامل بیماری جاروک لیموترش *Condidatus phytoplasma aurantifolia* در آوند آبکش درختان آلوده قرار دارد و از طریق شیره گیاهی در درون آوند آبکش به قسمت های مختلف گیاه منتقل می شود. این تحقیق به منظور بررسی تاثیر میان پایه ارقام مرکبات در روند بیماری جاروک لیموترش بر روی پایه های لیمو ترش (مکزیکن لایم) به مدت ۴ سال انجام شد. بذر پایه ها در محیط ایزوله اسکرین هوس کشت و ۱۵ رقم ارقام مرکبات بر روی آن به عنوان میان پایه پیوند گردید. سپس لایم بر روی آن پیوند و با پیوندک آلوده به بیماری، ترکیب های پایه و پیوندک تولید شده را آلوده گردید. میان پایه ارقام مرکبات بر روی مکزیکن لایم تاثیر در حرکت فیتوپلاسمای عامل جاروک ندارد و میان پایه هادی جریان فیتوپلاسمای می باشد بطوری که بعد از مدتی علائم جاروی در پایه مکزیکن لایم مشاهده شد ولی مدت زمان عبور فیتوپلاسمای از میان پایه ارقام مرکبات متفاوت بود. علاوه بر آن بعضی از میان پایه ها خود نیز به بیماری مبتلا گردیدند. میان پایه تاثیر در کنترل بیماری جاروک لیمو ترش ندارد.

مقدمه :

مکزیکن لایم مهمترین لایم کشت شده در استان هرمزگان می باشد که معمولاً به روش جنسی از طریق بذر تکثیر می شود. متأسفانه در سالهای اخیر بیماری جاروک لیموترش (Witches broom) سبب نابودی بسیاری از باغ های استان شده است. عامل این بیماری فیتوپلاسمای به نام *Condidatus phytoplasma aurantifolia* است که در آوند آبکش درختان آلوده قرار گرفته و از آنجا به سایر قسمت های گیاه منتقل می شود. مهمترین عامل انتقال بیماری زنجیرک *Hishimonous phycitis* می باشد که محققین ایرانی امکان انتقال بیماری جاروک توسط این زنجیره را به اثبات رسانده اند. یکی از راه های انتقال از طریق پیوند و قلمه نهال آلوده است. نهال های آلوده ۲۲-۹ ماه پس از آلودگی علائم را نشان می دهند. البته شرایط اقلیمی (درجه حرارت بین ۴۲-۳۰ درجه سانتی گراد) و نوع رقم در مدت زمان بروز علائم آلودگی موثر می باشد. در مورد واکنش انواع میان پایه یا اثر میان پایه در مقابل فیتوپلاسمای عامل جاروک لیمو ترش اطلاعی در دست نیست. در بررسی منابع انجام شده تاثیر میان پایه در کنترل یا کاهش روند بیماری جاروک لیموترش موردی دیده نشد. بنابراین در تحقیق حاضر واکنش پایه ها یا ارقام مرکبات به عنوان میان پایه بر روی لایم بررسی شد. احتمالاً این فیتوپلاسمای در درون گیاه تغییرات هورمونی را ایجاد و موجب پرآوری (Proliferation) در جوانه های رویشی گیاه می گردد. این تغییرات که همراه با رویش تعداد زیادی جوانه در سر شاخه های گیاه است باعث تشکیل و رشد سرشاخه هایی، بسیار نازک و مجتمع در بخش های مختلف درخت می گردد و به اصطلاح حالت لانه کبوتری در سر شاخه های درخت آلوده به وجود می آورد. عامل بیماری در شیره گیاهی موجود در آوند آبکش می باشد و وجود چند محل جوش ناشی از پیوند و آمیخته شدن شیره گیاهی دو یا چند رقم غیر حساس در آوند آبکش احتمالاً در حرکت عامل بیماری تاثیر گذار باشد.

مواد و روش ها :

جهت اجرا در مرداد سال ۱۳۸۵ مقداری میوه تازه لیموترش (*C. aurantifolia*) تهیه شد و مدت یک هفته در یخچال در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری گردید. به منظور تهیه نهال های سالم در مزرعه یک اسکرین هوس به مساحت ۲۵ متر مربع ایجاد شد و پس از آماده کردن بستر کاشت با خاک دستی و ایجاد شاسی مناسب، بذره های تهیه شده در تاریخ ۸/۸/۸۵ در زیر اسکرین هوس کاشته شد، تا آماده پیوند شود. در شهریور اسفند ۱۳۸۶ بعد از کدگذاری پایه های مکزیکن لایم عملیات پیوند زنی با استفاده از ارقام مقاوم و متحمل مرکبات به جاروک لیموترش انجام گرفت و برای هر رقم پیوند پانزده اصله پایه

در نظر گرفته شد ارقام مورد آزمایش شامل: پرتقال والنسیا، واشنگتن ناول، مارس ارلی، پرتقال محلی، پرتقال خونی، نارنگی سیاهو، نارنگی کینو، نارنگی کلئوپاترا، نارنگی فرچالید، اورلاندو تانجلو، مینو اورلا تانجلو، گریپ فروت رد بلاش، گریپ فروت مارس، مایر لمون، اورکا لمون، لیسبون لمون بر روی پایه مکزیکن لایم انجام گرفت در اسفند ماه ۱۳۸۷ کلیه نهال های پیوندی از خزانه انتظار به به زمین اصلی منتقل گردید تا ضمن مراقبت کافی در زمان مناسب پیوند دوم بر روی آن صورت گیرد در شهریور ماه سال ۱۳۸۸ همه نهالهای پیوند شده با میان پایه مرکبات به وسیله پیوندک سالم مکزیکن لایم پیوند شدند. در اسفند ماه همان سال سومین مرحله پیوند زنی با استفاده از پیوندک آلوده به جاروک بر روی نهالها انجام گرفت. بعد از آن علاوه بر مشاهده ظاهری نهالها، هر دو ماه یک بار از تمام اجزا گیاه شامل پایه، میان پایه، و پیوندکها نمونه گیری و تست آن به روش **PCR** صورت گرفت نتایج حاصله در جدول شماره یک ثبت گردید.

نتایج و بحث:

در این تحقیق که به مدت چهار سال به طول انجامید و ۱۵ رقم مرکبات شناخته شده به عنوان میان پایه بر روی مکزیکن لایم پیوند زده شدند تا اثرات میان پایه در جلوگیری و کنترل بیماری جاروک لیمو ترش مورد بررسی قرار گیرد همان طور که در جدول شماره یک نشان داده شده میان پایه ارقام مرکبات بر روی مکزیکن لایم تاثیری در حرکت فیتو پلاسمای عامل جاروک ندارد و میان پایه هادی جریان فیتوپلاسمای می باشد بطوری که بعد از مدتی علائم جاروی در پایه مکزیکن لایم مشاهده شد ولی مدت زمان عبور فیتوپلاسمای از میان پایه ارقام مرکبات متفاوت بوده است. علاوه بر آن بعضی از میان پایه ها خود نیز به بیماری مبتلا گردیدند. و میان پایه تاثیری در کنترل بیماری جاروک لیمو ترش ندارد.

جدول شماره یک: بررسی اثرات میان پایه ارقام مرکبات در حرکت فیتوپلاسمای عامل جاروک لیمو ترش

ردیف	A زمان کاشت پایه (مکزیکن لایم)	B زمان پیوند اول ارقام مقاوم و متحمل به جاروک	میان پایه	C زمان پیوند دوم پیوندک سالم مکزیکن لایم	D زمان پیوند سوم پیوندک آلوده به جاروک مکزیکن لایم	زمان بروز علائم جاروک در میان پایه	بروز علائم
۱	اسفند ماه ۱۳۸۵	شهریور و اسفند ۱۳۸۶	پرتقال والنسیا	شهریور ماه ۱۳۸۸	اسفند ماه ۱۳۸۸	-	-
۲	"	"	لیسبون لمون	"	"	دارد	۸۹/۵/۱۲
۳	"	"	اورکا لمون	"	"	ندارد	۸۹/۷/۲۰
۴	"	"	مایر لمون	"	"	ندارد	۸۹/۹/۹
۵	"	"	گریپ فروت مارس	"	"	دارد	۸۹/۵/۱۶
۶	"	"	گریپ فروت رد بلاش	"	"	دارد	۸۹/۴/۱۱
۷	"	"	اورلاندو تانجلو	"	"	دارد	۸۹/۸/۲
۸	"	"	نارنگی فرچالید	"	"	ندارد	۸۹/۵/۱۹
۹	"	"	نارنگی کلئوپاترا	"	"	ندارد	۸۹/۷/۱۵
۱۰	"	"	نارنگی سیاهو	"	"	ندارد	۸۹/۱۰/۶
۱۱	"	"	پرتقال خونی	"	"	دارد	۸۹/۸/۲۹
۱۲	"	"	نارنگی کینو	"	"	دارد	۸۹/۹/۱۲
۱۳	"	"	واشنگتن ناول	"	"	ندارد	۸۹/۵/۵
۱۴	"	"	پرتقال محلی	"	"	ندارد	۸۹/۹/۳
۱۵	"	"	مارس ارلی	"	"	ندارد	۸۹/۶/۱۷

منابع مورد استفاده :

- 1- Bove, J.M., J.L. Danet, J.K. Banane, N. Hassanzadeh, M. Taghizadeh, M. Salehi and M. Garnier. 1998. *Witch's broom disease of lime (WBDL) in Iran. Proc. 14th Conf. IOCV. Campinas SP Brazil, 75.*
- 2- Gil-Izquierdo, A., M.T. Riquelme, N. Porras and F. Ferreres. 2004. *Effect of the rootstock and interstock grafted in lemon tree (Citrus limon (L.) Burm.) on the flavonoid content of lemon juice. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 52, p. 324-331.*
- 3- Salehi, M., K. Izadpanah and M. Taghizadeh. 2000. *A study on host range and possible vector of lime witch's broom in Iran. Proc. 14th Plant. Protect. Cong.*

The effect of hormozgan limes interstock on spread of lime witches broom phytoplasma in lime seedling

*H.R. Bahrami ,M.M. Faghihi, H. Akbari ,H. Hasanzadeh and S.Malek
Isfahan Agricultural and Natural Resources Research Center*

Abstract

Witches' broom disease agent of lime can be observed in the phloem of infected trees. This agent moves to different parts of tree through the phloem. In order to investigate the effect of interstock (different varieties of citrus) on spread and movement of WBDL agent, these varieties are used as interstock on Mexican Lime stock in a screen house for 4 years. Different stock and interstock combinations were used to infect grafts and then the movement of WBDL agent through the stock and interstock combinations was observed. Results showed that interstock leads WBDL agent to different parts of tree with different velocity.