

بررسی اثرات پایه های مختلف بر خواص کمی و کیفی سه رقم لایم شامل پرشین لایم، مکزیکن لایم و لایم بی تیغ

امیر رضا توکلی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس.

چکیده

مناطق جنوبی ایران بدلیل شرایط خاص اقلیمی یکی از مکان‌های مستعد جهت پرورش ارقام لایم بشمار می‌رود لذا باتوجه به اینکه کشور ایران یکی از کشورهای عمده تولیدکننده لایم در دنیا بشمار می‌آید. بنابراین انتخاب بهترین ترکیب پایه و پیوندک بمنظور افزایش کمی و کیفی محصول، ضروری بنظر می‌رسد. با توجه به هدف مذکور آزمایشی فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۸ تیمار و سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی داراب بمرحله اجرا درآمد. تیمارها شامل سه رقم لایم (پرشین لایم، لایم بی تیغ و مکزیکن لایم) بر روی ۶ پایه مختلف بود. نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده‌ها حاکی از تاثیر معنی‌دار ترکیبات مختلف پایه و پیوندک بر عملکرد و خصوصیات کیفی بود. بررسی‌ها نشان داد که در بین ارقام، رقم پرشین لایم و در بین پایه‌ها، پایه مکزین لایم، مناسب‌ترین پایه بود. همچنین در ترکیب ارقام با پایه‌ها، رقم پرشین لایم بر روی پایه مکزیکن لایم با کسب بالاترین رتبه تغییرات نرخ بازده ناخالص اقتصادی، مناسب‌ترین تیمار از بعد اقتصادی است. پس از آن، همین رقم بر روی پایه‌های رافل‌مون، بکرایی، رانگ پورلایم و تایوانیکا به ترتیب رتبه های دوم تا پنجم را در بین تیمارهای مورد مطالعه به خود اختصاص داده است.

مقدمه

کشور ایران یکی از مناطق عمده تولید لایم در خاورمیانه و مدیترانه می‌باشد و در بین استانهای کشور هرمزگان فارس و کرمان از لحاظ اقلیمی مناسب کشت ارقام مختلف لایم می‌باشند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که یکی از دلایل عمده کاهش کیفیت و کمیت محصول مرکبات کم توجهی به نقش پایه‌ها و ترکیب مناسب آن با ارقام تجاری می‌باشد و انجام تحقیقات کاربردی در این زمینه کاملاً ضروری بنظر می‌رسد.

مروری بر منابع

همچنین در تحقیقی دیگر نتیجه گرفتند که در بین پایه‌های مختلف ولکامریانا رانگپورلایم سوئینگل سیتروملو ماکروفیلا تایوانیکا و نارنج بیشترین سازگاری را با ارقام لمون داشته و کمترین سازگاری ارقام لمون با پایه آمبلی کارپا می‌باشد بطوریکه نهالهای پیوندی ارقام لمون روی پایه‌های ولکامریانا و رانگ پورلایم بیشترین ارتفاع تاج را بخود اختصاص دادند (۱۰). امروزه از مزایای نسبی پایه‌ها در جهت کنترل رشد درختان و استفاده بهینه از فضا و نور بمنظور افزایش عملکرد استفاده می‌گردد بطوریکه استفاده از پایه‌های پاکوتاه کننده نظیر کاریزوسیتراچ و رسک سیتراچ امکان کشت متراکم را فراهم نموده و میزان تولید را در بعضی ارقام نظیر پرتقال والنسیا و گریپ فروت به ۷۰-۸۰ تن در هکتار رسانیده است (۱۳، ۱۴).

ابراهیمی و همکاران با بررسیهای مکرری که در مناطق جنوبی کشور انجام دادند واریته‌های پرتقال مارس، مورو (خونی)، والنسیا، واشینگتن ناول، هاملین و ارقام نارنگی کلمانتین، کینو، اورلاندو تانجلیو و مینولا تانجلیو و همچنین پایه‌های کلئوپاترا ماندارین، بکرایی، ولکامریانا و مکزیکن لایم را مستعد کشت در مناطق جنوبی معرفی نمودند. (۳، ۲، ۸).

توزکو در تحقیقی دیگر نتیجه گرفت که پایه‌های ولکامریانا، یوزو و تایوانیکا مناسب‌ترین پایه برای رقم کاتدیکن لمون می‌باشند (۱۲).

گر کوریوس و همکاران در یک دوره ۹ ساله نتیجه گرفتند که عملکرد تجمعی رقم فراست والنسیا روی پایه‌های رافل‌مون و ولکامریانا بالاتر از عملکرد روی پایه‌های نارنج و سایر پایه‌های تجاری استاندارد بود. همچنین از لحاظ اقتصادی اثرات پایه روی کیفیت میوه به اندازه کافی زیاد نبود تا روی قیمت بازار تأثیر بگذارد (۹).

کاستل (۶) در یک آزمایش نشان داد که اثرات پایه بخوبی بر بیش از ۱۰ فاکتور کیفی مؤثرند.

سیدینو مالدونادو و همکاران (۷) تأثیر پایه های کلئوپاتراماندارین، نارنج و هیبرید پرتقال، پوملو را بر روی شش کلون پرتقال والنسیا از لحاظ میزان رشد و پارامترهای تولید میوه شامل خصوصیات کمی و کیفی محصول مورد ارزیابی قرار داد و نتیجه گرفتند که درختان پیوندی بر روی پایه های کلئوپاتراماندارین و نارنج بطور معنی داری بزرگتر از درختان پیوند شده بر روی پایه هیبرید پرتقال، پوملو می باشد، ضمن اینکه میزان تولید بر روی پایه کلئوپاتراماندارین بیشتر بوده است.

مواد و روشها

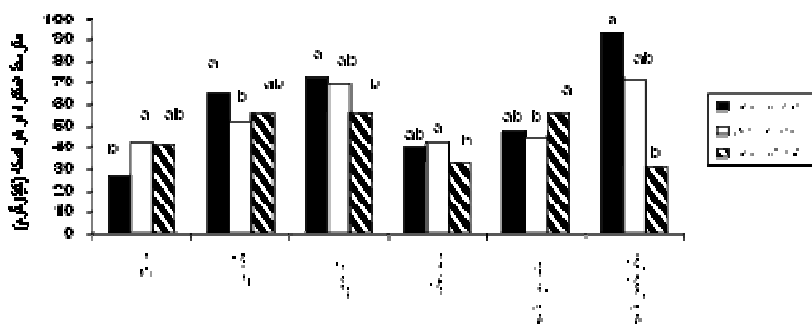
این طرح در ایستگاه تحقیقات کشاورزی حسن آباد واقع در ۲۸۰ کیلومتری جنوب شرقی شیراز بمرحله اجرا درآمد. نسبت به تهیه نهال ارقام مورد آزمایش بر روی پایه های مورد نظر اقدام شد. تیمارها شامل سه رقم لایم (پرشین لایم، لایم بی تیغ و مکزیکن لایم) بر روی ۶ پایه مختلف انتخاب گردیدند هر تکرار شامل چهار نهال در دو ردیف دوتایی مورد ارزیابی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری به روش تجزیه واریانس بر روی تأثیرات پایه و ارقام و اثرات متقابل آنها مورد بررسی قرار گرفت و مقایسات میانگین ها توسط آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گرفت.

در طول دوره رشد نهالها از فاکتورهای کمی و کیفی محصول شامل (میزان محصول، متوسط وزن میوه، درصد پوست به گوشت، ضخامت پوست، اسیدیته آب میوه و TSS) رکورد برداریهای لازم صورت پذیرفت بمنظور اندازه گیری عملکرد محصول از میزان تولید در هر اصله درخت در تیمارها و تکرارهای مختلف در طول دوره آزمایش رکورد برداریهای لازم انجام شد.

نتایج:

۱- اثرات متقابل ترکیبات مختلف پایه و پیوندک بر میزان محصول:

نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده ها حاکی از تأثیر معنی دار بعضی از ترکیبات پایه و پیوندک بر میزان محصول ارقام در دست بررسی می باشد بطوریکه بیشترین میزان محصول مربوط به ترکیب رقم پرشین لایم بر روی پایه مکزیکن لایم بود و کمترین میزان محصول مربوط به ترکیب رقم مکزیکن لایم بر روی پایه مکزیکن لایم می باشد (شکل ۱).



شکل ۱- اثرات متقابل پایه و پیوندک ارقام مختلف بر میزان محصول تولیدی

۲- عکس العملهای محیطی:

۲-۱- میزان سرمازدگی در ارقام و پایه ها:

بررسی ها و مشاهدات انجام گرفته از وضعیت خسارت درختان نشان می دهد که تحمل پذیری پایه و پیوندک ارقام مختلف نسبت به سرما متفاوت بوده بطوریکه در بین پایه ها پایه نارنج، دارای مقاومت بیشتری و خسارات بر روی برگ و میوه ارقام پیوندی بر

روی این پایه‌ها کمتر از پایه‌های مکزیکن لایم و راف لمون می‌باشد. همچنین در بین ارقام نیز پرشین لایم نسبت به ارقام دیگر دارای تحمل‌پذیری بیشتری نسبت به سرما بودند خصوصاً زمانی که بر روی پایه نارنج پیوند گردند و خسارت بر روی برگ و میوه آنها نسبت به سایر ترکیبات پایه و پیوندک کمتر مشاهده گردید. لذا پیشنهاد می‌گردد در مناطقی از استان که احتمال سرمازدگی وجود دارد حتی الامکان از ارقام و پایه‌های مقاومتر استفاده گردد و از کاشت ارقام در مناطق پست جلوگیری بعمل آید.

۲-۲- میزان آفتابسوزی در ارقام و پایه‌ها:

بررسی‌های و مشاهدات انجام گرفته از درصد آفتابسوزی و وضعیت ظاهری درختان در شرایط ماه‌های گرم سال نشان می‌دهد که افزایش شدید گرما در اواسط تیرماه تا اواخر مرداد ماه که گاه‌ها به ۴۵ درجه سانتی‌گراد می‌رسد باعث ایجاد آفتابسوزی روی برخی از درختان پیوندی می‌گردد و شدت خسارات ناشی از آفتابسوزی متأثر از نوع ترکیب پایه و پیوندک می‌باشد در بین ارقام رقم پرشین لایم نسبت به سایر ارقام به آفتابسوزی حساسیت بیشتری داشت بطوریکه علاوه بر برگ، میوه این ارقام نیز دچار خسارت جدی می‌گردد این در حالی است که شدت خسارت بر روی ارقام مکزیکن لایم و لایم بی تیغ بسیار کم مشاهده گردید. همچنین در بین پایه‌ها نیز مشاهدات نشان می‌دهد که ارقام پیوندی بر روی پایه راف لمون دارای خسارت کمتری بودند.

۲-۳- شروع و خاتمه گلدهی: مشاهدات نشان می‌دهد که شروع و خاتمه گلدهی در واریته‌های مختلف تحت تأثیر پایه و دمای محیط در سال آزمایش قرار می‌گیرد بطوریکه ارقام مختلف بر روی پایه لایم و راف لمون زودتر از سایر پایه‌ها به گل می‌روند و پایه نارنج نسبتاً دیر گل‌تر می‌باشد و در بین واریته‌ها نیز از لحاظ زمان گلدهی تفاوتی وجود دارد، یادداشت برداری‌های صورت گرفته از زمان گلدهی ارقام که از اوایل اسفندماه شروع شد بیانگر این نکته است که شروع و خاتمه گلدهی در ارقام متفاوت بوده و رقم پرشین لایم زودتر از سایرین به گل رفت. همچنین یادداشت برداری‌های انجام گرفته حاکی است که شروع فاز زایشی در ارقام مختلف متفاوت بوده بطوریکه رقم پرشین لایم نسبت به ارقام لایم بی تیغ و مکزیکن لایم یکسال زوتر وارد فاز زایشی گردید و ورود به فاز زایشی در لایم بی تیغ کندتر سایر ارقام می‌باشد.

۲-۳- مقاومت به آفات و بیماری‌ها:

مقاومت به بیمارها:

۲-۳-۱- بیماری جاروک: نتایج حاصل از مشاهدات و انجام آزمایشات و تست‌های بیماری شناسی انجام گرفته بر روی ارقام تحت آزمایش نشان می‌دهد که در بین ارقام تحت آزمایش رقم پرشین لایم نسبت به بیماری جاروک مقاوم بوده بطوریکه آزمایشات گلخانه‌ای و تست‌های PCR حاکی از مقاومت این رقم به بیماری جاروک دارد. همچنین بمنظور تعیین مقاومت پرشین لایم به بیماری جاروک در شرایط طبیعی و باغات آلوده به بیماری تعداد ۳۰۰ اصله نهال پرشین به استان هرمزگان انتقال داده شد و در باغات آلوده منطقه رودان کشت گردید که خوشبختانه پس از ۳ سال از زمان کشت مشاهدات و نمونه برداری‌های انجام گرفته تا کنون بیانگر عدم آلودگی این رقم به بیماری می‌باشد.

۲-۳-۲- قاچ ناتراسیا: مشاهدات نشان می‌دهد که در بین ارقام تحت آزمایش رقم پرشین لایم نسبت به قاچ ناتراسیا حساس بوده و این قاچ در شرایط دمای بالا خسارت‌های جدی به درختان وارد می‌آورد

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها و تحلیل مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که خصوصیات کمی و کیفی محصول تحت تأثیر اثرات متقابل پایه و پیوندک قرار می‌گیرند بطوری که مشاهده می‌گردد در بین ترکیبات مختلف پایه و پیوندک نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده‌ها حاکی از تأثیر معنی‌دار بعضی از ترکیبات پایه و پیوندک بر میزان محصول ارقام در دست بررسی می‌باشد بطوریکه بیشترین میزان محصول مربوط به ترکیب رقم پرشین لایم بر روی پایه مکزیکن لایم بود و کمترین میزان محصول مربوط به ترکیب رقم مکزیکن لایم بر روی پایه مکزیکن لایم می‌باشد (شکل ۳). همچنین نتایج طرح بیانگر تأثیر معنی‌دار پایه‌ها بر بعضی از خصوصیات

کیفی نظیر ضخامت پوست، درصد گوشت به پوست و متوسط وزن میوه دارد همچنین اسیدیته آب میوه و میزان TSS در بعضی از ترکیبات مختلف پایه و پیوندک بطور معنی داری تحت تاثیر نوع پایه و پیوندک قرار میگیرد. با مروری به تحقیقات انجام گرفته دیگر نیز در میابیم که پایه‌ها نقش موثری بر شاخصهای رویشی و میزان عملکرد مرکبات دارند.

فهرست منابع

- ۱- آمارنامه محصولات باغی استان فارس. ۱۳۸۲. سازمان جهاد کشاورزی استان فارس. مدیریت طرح و برنامه. ۳۹.
- ۲- ابراهیمی، یونس. ۱۳۵۹. سیر تکاملی مرکبات در ایران. نشریه شماره یک مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج، ایران.
- ۳- ابراهیمی، یونس و فاطمه انوری. ۱۳۶۴. پراکندگی پایه‌های مرکبات در ایران و دنیا. مجموعه مقالات و مسائل و مشکلات مرکبات کشور (بندر عباس). سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی. ایران.
- ۴- رادنیاز، حسین. ۱۳۷۵. پایه‌های درختان میوه. انتشارات وزارت جهاد کشاورزی. تهران، ایران.
- ۵- شفیعی زرگر، علی رضا. ۱۳۸۲. اثر پایه‌های مرکبات روی رشد رویشی ارقام لمون. سومین کنگره علوم باغبانی ایران. کرج، ایران.
- 6-Castle, W.S. 1995. Rootstock as a fruit quality factor in citrus and deciduous tree crops. *Newzland Journal of crop and Horticultural Science* 23 (4): 385-394.
- 7-Cedeno Maldonado, A., Perez Lopez, A., Boneta, E., Torres, C. J. 1994. Effects of rootstocks on tree size and yield of six valencia orange clones. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, 78 (3-4).
- 8- Ebrahimi, Y. 1983. The evolutionary development of Citrus growing and nursery activities in Iran. *Ist International Citrus Nursey, Spain*.
- 9- Gregorious, C., C.V. Gconomides and T. H. Papandreou. 1994. Growth, yield and fruit quality of nucellar Frost valencia orange on fifteen rootstocks in cyprus. *Acta Hort.* 365: 57-68.
- 10- Harish, K., G.S. Ghohan, V.K. Vij and H. kumar. 1994. Studies on tree survival, growth, yield and fruit quality of Pineapple cv. of sweet orange on different rootstocks. *J. Res. Punjab Agric. Univ.* 31:1,27-31.
- 11-Monteverde, E.E.1996. Evaluation of valencia orange on seven rootstock. *Tropical Fruit Newsletter.* 21: 3-5.
- 12- Tuzcu, O., M. Kaplankiran, A. Alevands. Dogan. 1994. Effects of some citrus rootstocks on fruit yield and quality of kutdiken lemon in Adana Turkey. *Inter. Soc. Citr. Catania* 1: 270-274
- 13- Valben, H. 1997. Evaluation of volkamer lemon (citrus volkameriana pasq) and cleopatra mandarin (citrus reshni Hort). As rootstock pour persian lime (citrus latifolia Tam) in the middle region of the Gausare river Vally. *Hort. Abs.* 67 (7): 808.
- 14- Wheaton, T. A., W. S. Castle, J. D. Whitney, and D. P. H. Toker. 1991. Performance of citrus scion cultivars and rootstocks in a high density. *Hort Science*, 26(7): 837-840.