

پایه‌های متحمل به سرما در مرکبات

نویسنده: بابک عدولی

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات مرکبات

ویراستاران علمی: مازیار فقیه‌نصیری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
.....	مقدمه.....
.....	نارنج.....
.....	پونسیروس.....
.....	فلائینگ دراگون.....
.....	سیتروملو.....
.....	سیترنج.....
.....	کلثوپا ترا اماندارین.....
.....	یوزو.....
.....	منابع مورد استفاده.....

پایه‌های متحمل به سرما در مرکبات

مقدمه

درختان بذری مرکبات مانند سایر درختان میوه دارای محدودیت‌هایی نظیر دیرباردهی، پرتیغی، پابلندی و کیفیت نامرغوب میوه هستند و به همین دلیل استفاده از روش پیوند در تکثیر این درختان می‌تواند ضمن جلوگیری از بروز این محدودیت‌ها موجب بهره‌مندی باغداران از خصوصیات مطلوب پایه‌ها شود. به عبارت دیگر چون بیش از ۲۰ صفت مهم باغبانی در ارقام مرکبات منجمله تحمل به شرایط نامطلوب محیطی می‌تواند تحت تأثیر نوع پایه استفاده شده باشد لذا مسئله انتخاب پایه‌ها در باغداری از اهمیت بسیار زیادی برخوردار خواهد بود.

از جمله صفاتی که نوع پایه تأثیر مهمی در بروز آنها دارد می‌توان به میزان تحمل درختان نسبت به سرما، گرما، غرقاب، خشکی، شوری، اسیدی یا قلیایی بودن خاک و همچنین به قدرت رشد پیوندک، اندازه درخت پیوندی، سطح بارآوری، مقدار آب میوه، کیفیت عصاره و همچنین پراکنش ریشه‌ها اشاره کرد. در هر حال باید همواره این واقعیت را در نظر داشت که نمی‌توان یک پایه را به عنوان بهترین پایه مرکبات معرفی کرد زیرا در هر شرایط محیطی و برای هر رقم ممکن است یک پایه بهتر از سایرین بوده ولی همان پایه در شرایط محیطی دیگر و یا برای سایر ارقام جزء نامناسب‌ترین گزینه‌ها باشد. بر این اساس لازم است تا با بررسی‌های دقیق اقدام به شناسایی مناسب‌ترین پایه در هر شرایط اقلیمی نموده و روابط متقابل پایه و پیوندک را در نظر داشته باشیم تا بتوان در هر منطقه اقدام به معرفی مناسب‌ترین پایه نمود.

۱- نارنج



نارنج نخستین پایه مورد استفاده برای مرکبات بوده و هنوز هم بیشترین گسترده‌گی را در کشورهای مرکبات‌خیز جهان دارد. ارقام پیوندی روی این پایه از قدرت رشدی متوسطی برخوردار بوده و اندازه تاج درخت پیوندی متوسط تا بزرگ خواهد شد. نارنج سیستم ریشه‌ای عمیق و منشعبی دارد و به همین دلیل ارقام پیوندی روی آن از تحمل نسبتاً

خوبی نسبت به خشکی برخوردار خواهند بود. نارنج مقاومت نسبتاً خوبی به سرما از خود نشان می‌دهد ولی از

این لحاظ پایین تر از پایه‌های سه‌برگچه‌ای قرار دارد. عملکرد درختان پیوندی روی نارنج بویژه در خاک‌های شنی بالا بوده و میوه‌های تولیدی از کیفیت مطلوبی به لحاظ مقدار آب و کیفیت خوراکی برخوردار خواهند شد. میوه ارقام پیوندی روی این پایه را می‌توان برای مدتی طولانی روی درخت نگهداری کرد. نارنج با انواع پرتقال‌های ناف‌دار سازگاری بسیار خوبی دارد.

جدول ۱- مشخصات درختان پیوندی روی پایه نارنج

تحميل به شوری	تحميل به آهک	قدرت رشد درخت	درشتی میوه	بریکس میوه	عملکرد درخت	تحميل به نماتد مرکبات	تحميل به کاکسیا	تحميل به آگزو کرئیس	تحميل به تریسترا	تحميل به یخ زدگی	تحميل به خشکی	تحميل به غرقاب	تحميل به پوسیدگی طوقه
و	ز	و	ز	و	و	ح	مت	ح	ح	خ	و	و	مت

نارنج

کلید: ح: حساس / مت: متحمل / خ: خوب / ض: ضعیف / و: متوسط / ک: کم / ز: زیاد / ب: بزرگ / و: ریز

درشتی میوه ارقام پیوندی روی پایه نارنج از میوه‌های پیوندی روی کلئوپاتراماندارین بیشتر است و ضمناً مقدار املاح جامد محلول و نیز اسیدیته کل عصاره میوه ارقام روی پایه نارنج بالا بوده و لذا میوه‌ها برای مصرف تازه‌خوری بسیار مناسب خواهند بود. بالا رفتن مقدار اسیدیته کل میوه‌ها توسط این پایه باعث می‌شود تا رسیدگی میوه کمی دیرتر اتفاق بیافتد اما در عوض نارنج موجب زودرس شدن پرتقال‌ها ملین می‌شود زیرا پایین بودن املاح جامد محلول در این رقم عامل اصلی برداشت دیرتر میوه‌ها بوده و به همین دلیل نارنج باعث تسریع رسیدگی این رقم می‌شود. عموماً پوست میوه ارقام پیوندی روی نارنج صاف و نازک است و لذا ترک خوردگی میوه را در ارقام حساسی مانند نارنگی پیچ و پرتقال تامسون شدت بیشتری می‌دهد.

نارنج تحمل متوسطی به پوسیدگی طوقه و ریشه داشته و لذا می‌تواند در خاک‌های سنگین با زهکش ضعیف مورد استفاده قرار بگیرد. مرکبات پیوندی روی پایه نارنج نسبت به pH بالای خاک و نیز شوری سازش خوبی نشان می‌دهند. این پایه به اراضی آهکی نیز نسبتاً سازگار است. تحمل ارقام پیوند شده روی نارنج به سرما کمتر از انواع پایه‌های سه‌برگچه‌ای و در حدود تحمل کلئوپاترا می‌باشد. سرعت احیاء پیوندک‌های سرما زده روی

پایه نارنج کمتر از پایه‌های پررشد است. حساسیت نارنج به بیماری ویروسی تریسترا باعث کاهش استفاده از آن در بسیاری از کشورهای جهان شده است.

۲- پونسیروس



پونسیروس که نخستین بار در سال ۱۳۲۹ توسط ظهیرالدوله از ژاپن وارد ایران شد، درختچه‌ای پرتیغ با ارتفاع حداکثر پنج متر و با برگ‌های سه‌برگچه‌ای و خزان‌دار است که گل‌های آن زودتر از سایر مرکبات و در اواخر اسفند شکوفا می‌شوند. میوه‌های پونسیروس کروی، کوچک و دارای سطحی پوشیده از موهای بسیار ریز و ظریف بوده و فاقد بخش خوراکی و آبدار

هستند. میوه‌ها در اواخر شهریور و پس از رسیده شدن از درخت ریزش می‌کنند و آماده برداشت و بذرگیری می‌شوند. میوه‌ها مزه بسیار گسی داشته و دارای تعداد زیادی بذر (حدود ۲۰ تا ۲۵ بذر در هر میوه) هستند. صفت سه‌برگچه‌ای این پایه غالب بوده و در تمام نتاجی که از دورگ‌گیری با این رقم بدست آمده‌اند دیده می‌شود. معمولاً ارقام پیوندی روی این پایه به صورتی مشخص از قدرت رشدی کمتری نسبت به پایه‌های دیگر برخوردار هستند.

ارقام پیوندی روی پونسیروس دارای میوه‌هایی زودرس، پرآب با پوستی صاف و نازک بوده و کیفیت خوراکی میوه نیز از نظر املاح جامد محلول و اسیدیته کل تقریباً مشابه پایه نارنج است. از آنجایی که درصد تشکیل میوه با استفاده از این پایه حتی در شرایط خشکی نیز بالا خواهد بود، درشتی میوه‌ها به دلیل تعداد زیاد میوه‌های موجود روی درخت کم‌تر از پایه‌های دیگر است.

جدول ۲- مشخصات درختان پیوندی روی پایه پونسیروس

تحميل به شوری	تحميل به آهک	قدرت رشد درخت	درشتی میوه	بریکس میوه	عملکرد درخت	تحميل به نماتد مرکبات	تحميل به کاپچکسیا	تحميل به آگزوکریس	تحميل به تریسترا	تحميل به تیغ زدگی	تحميل به خشکی	تحميل به غرقاب	تحميل به پوسیدگی طوقه
ش	ک	ر	ز	مت	ح	مت	خ	ح	و	مت			

پونسیروس

کلید: ح: حساس / مت: متحمل / خ: خوب / ض: ضعیف / و: متوسط / ک: کم / ز: زیاد / ب: بزرگ / و: ریز

پونسیروس به دلیل طبیعت خزان‌کنندگی می‌تواند در هنگام استراحت تا ۲۰- درجه سانتی‌گراد را تحمل نموده و این مقاومت را تا حدودی به رقم پیوندک نیز انتقال دهد. البته از آنجایی که این پایه کمی دیر به خواب می‌رود، بروز سرمای زودرس می‌تواند برای درختان پیوندی روی پونسیروس خطرناک باشد. این پایه نسبت به خاک‌های شور و آهکی تحملی ندارد و در چنین زمین‌هایی دچار کلروز (زردی برگ‌ها) شده و مقاومت پیوندک به سرما و نیز قدرت رشدی آن کاهش خواهد یافت. پونسیروس بهتر از سایر پایه‌ها به اراضی سنگین و با زهکش ضعیف سازگار شده است ولی به هر حال نمی‌تواند به خوبی با زمین‌های شور، خاک‌های با pH بالا و خاک‌های آهکی سازش داشته باشد. برگ‌های ارقام پیوندی روی این پایه در pH بالای خاک حالت کلروز را نشان داده و رشد و عملکرد درخت دچار کاهش می‌شود. مرکبات پیوندی روی پونسیروس در خاک‌های غیر حاصلخیز و شنی رشد ضعیفی داشته و به خشکی نیز حساس خواهند بود اما اگر این خاک‌ها از حاصلخیزی خوبی برخوردار باشند رشد درخت بهبود می‌یابد. درختان پیوندی روی پونسیروس تحت تأثیر بیماری‌های تریسترا یا کاجکسیا قرار نمی‌گیرند. اغلب سلکسیون‌های این پایه به نماتد مرکبات مقاوم بوده و به میزان زیادی نسبت به پوسیدگی طوقه و سایر مشکلات مربوط به زهکش ضعیف خاک مقاوم هستند.

پونسیروس عمده‌ترین پایه مورد استفاده برای نارنگی انشو شناخته شده و عملکرد آن روی این پایه در مناطقی که دارای آب و هوای خنک‌تر باشند می‌تواند به ۸۰ تن در هکتار نیز برسد. به هر حال عملکرد اغلب ارقام پیوندی روی پایه‌های سه‌برگچه‌ای در نواحی گرمسیری و نیمه‌گرمسیری نسبت به رافلمون، رانگ‌پورلایم و نارنج کمتر است که در درجه اول ناشی از تفاوت‌های موجود در قدرت رشدی درختان است.

۳- فلائینگ‌دراگون



از انواع پونسیروس است که در طیف وسیعی از انواع خاک‌ها موجبات رشد مناسب پیوندک را فراهم نموده و تأثیر بارزی در ارتقای کیفیت میوه از لحاظ نازکی پوست، میزان قند و اسیدهای آلی دارد. این پایه مقاوم‌ترین پایه مرکبات نسبت به سرما است که می‌تواند در زمان استراحت تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد پایین‌تر از صفر را تحمل نموده و بدین ترتیب مقاومت ارقام پیوند شده را به تنش‌های سرمای افزایش قابل توجهی بدهد.

فلائینگ‌دراگون یگانه پایه پاکوتاه‌کننده شناخته شده برای درختان مرکبات بوده و قادر است اندازه درخت پیوندی را به دو سوم تا نصف اندازه ارقام مشابه پیوند شده روی سایر پایه‌ها کاهش دهد و لذا برای کشت متراکم و یا پرورش گلدانی انواع مرکبات بسیار مناسب است. در توضیح چگونگی ایجاد تأثیر پاکوتاهی به نظر

می‌رسد که فلائینگ‌دراگون انتقال تنظیم‌کنندگان رشدی تولید شده در ریشه را غیرفعال و یا بلوکه نماید و از این طریق موجب رشد کندتر پیوندک شود.

در این پایه درصد دانه‌های نوسلار و جنسی به میزان زیادی از سالی به سال دیگر در نوسان بوده و لذا وقتی از این رقم به عنوان پایه استفاده می‌شود برحسب اینکه نهال نوسلار و یا جنسی آن مورد استفاده قرار گیرد می‌توان درجات مختلفی از اثرات پاکوتاهی را در رقم پیوندک مشاهده کرد. از آنجایی که تکثیر روشی این پایه با استفاده از قلمه نسبتاً ساده می‌باشد امکان تهیه پایه‌هایی یک دست برای باغدار فراهم خواهد بود که در همگونی رشد و نمو ارقام پیوندی بسیار مهم خواهد بود.

۴- سیتروملو



سیتروملو دورگی بین جنسی حاصل از تلاقی گریپ‌فروت دانکن و پونسیروس است که در سال ۱۹۰۷ به دست آمده و در سال ۱۳۵۰ وارد ایران شده است. تفاوت شکل برگ‌ها در این پایه سه‌برگچه‌ای با سیترنج که دورگ دیگری از پونسیروس می‌باشد در این است که برگچه وسطی سیتروملو درشت‌تر و کشیده‌تر از سیترنج است. میوه سیتروملو ترش و گس و دارای پوستی کلفت به

رنگ زرد است که عطر خاصی داشته و اندازه آن بزرگ‌تر از میوه پونسیروس است. پربذری این پایه در حد متوسط بوده و حدود ۸۵ تا ۹۵ درصد نهال‌های بذری آن از نوع نوسلار هستند. سیتروملو در خزانه پایه‌ای بسیار قوی محسوب می‌شود و نهال‌های بذری آن معمولاً فاقد انشعابات فرعی بوده و لذا اجرای پیوند روی آنها به سادگی امکان‌پذیر است. ارقام پیوندی روی این پایه تمایل به رشد بیشتری نسبت به پایه نارنج یا پایه‌های گروه نارنگی دارند. این درختان به سرما مقاومت خوبی داشته و از این نظر مشابه نارنج و بهتر از پایه رافلمون یا کاریزوسیترنج عمل می‌کنند و همین موضوع امتیاز بزرگی برای سیتروملو نسبت به کاریزوسیترنج در مناطقی خواهد بود که سابقه بروز سرما دارند. ارقام پیوند شده روی سیتروملو در خاک‌های شنی و لومی رشد خوبی داشته ولی در اراضی رسی، خاک‌های با pH بالا و یا زمین‌های با زهکش ضعیف دارای رشد ضعیفی هستند. سیتروملو دارای تحمل متوسطی نسبت به شوری و خشکی می‌باشد. درختان پیوندی روی این پایه به تریسترا، اگزوکرتیس و کاجکسیا متحمل و در مقابل نماتد مرکبات مصونیت دارند. ضمناً این درختان به پوسیدگی فیتوفترایی تحمل متوسط تا خوبی خواهند داشت.

سیتروملو

تحميل به شوری	تحميل به آهک	قدرت رشد درخت	درشتی میوه	بریکس میوه	عملکرد درخت	تحميل به نماتد مرکبات	تحميل به کاکچکسیا	تحميل به آگزو کر تیس	تحميل به تریترا	تحميل به یخ زدگی	تحميل به خشکی	تحميل به غرقاب	تحميل به پوسیدگی طوفه
ص	ک	ز	و	ز	مت	ح	مت	و	خ	مت	مت	مت	مت

کلید: ح: حساس / مت: متحمل / خ: خوب / ض: ضعیف / و: متوسط / ک: کم / ز: زیاد / ب: بزرگ / و: ریز

۵- سیترنج



سیترنج‌ها دورگ‌های بین جنسی پرتقال و پونسیروس هستند. این تلاقی اولین بار در سال ۱۸۹۷ در فلوریدا و با هدف انتقال صفت مقاومت به سرما از پونسیروس به پرتقال انجام گرفت. چندین نوع سیترنج تاکنون به عنوان پایه مورد ارزیابی و آزمون قرار گرفته‌اند که مهم‌ترین آنها عبارتند از: راسک، مورتون، ساویج، بنتون، کاریزو و ترویر که دو نوع اخیر در سال

۱۹۰۹ از تلاقی پرتقال رقم واشنگتن ناول و پونسیروس بدست آمده‌اند و بیشتر از سایرین مورد استفاده قرار می‌گیرند. یکی از دلایل اصلی توسعه سیترنج‌ها در جهان را می‌توان خوراکی بودن میوه‌های آن دانست که نسبت به سرما مقاومت بیشتری از پرتقال نیز دارا هستند. اگرچه دانه‌های ترویر و کاریزو از نظر ظاهری مشابه یکدیگرند اما از حیث برخی صفات باغبانی با یکدیگر فرق دارند. هر دو نوع ترویر و کاریزو به میزان بالایی نوسلار بوده و تولید گیاهان بذری یکنواخت، قوی و با رشدی عمودی می‌کند که به راحتی قابل مدیریت هستند. تکثیر اغلب ارقام مرکبات روی این پایه به سادگی قابل اجرا بوده و گیاهان خزانه‌ای نسبت به پایه پونسیروس از رشد سریع‌تری نیز برخوردار هستند.

جدول ۴- مشخصات درخت پیوندی روی پایه سیترنج

تحميل به شوری	تحميل به آهك	قدرت رشد درخت	درشتی میوه	بریکس میوه	عملکرد درخت	تحميل به نماتد مرکبات	تحميل به کاکسیا	تحميل به اگزوکریس	تحميل به تریسترا	تحميل به یخ زدگی	تحميل به خشکی	تحميل به غرقاب	تحميل به پوسیدگی طوقه	کاریزوسیترنج
نص	ك	ز	و	ز	مت	ح	مت	و	خ	ض	مت	مت	ترویرسیترنج	
و	مت	و	ز	و	مت	خ	خ	خ	خ	خ	مت	مت	ترویرسیترنج	

کلید: ح: حساس / مت: متحمل / خ: خوب / ض: ضعیف / و: متوسط / ك: کم / ز: زیاد / ب: بزرگ / و: ریز

میوه‌های کاریزو و ترویر پرپذیر بوده و در عین حال دارای درصد بالایی از جنین‌های غیر جنسی هستند و لذا به راحتی می‌توان با کشت بذور فراوان آنها تعداد زیادی نهال‌های بذری همسان در خزانه تولید کرد اما در عوض سیترنج‌های مورتون و راسک که بطور مشابه دارای درصد بالایی از جنین‌های رویشی در بذور خود هستند فقط تعداد اندکی بذر تولید کرده و به همین دلیل از نظر اقتصادی استفاده از این پایه‌ها دارای محدودیت خواهد بود.

جدول ۵- تعداد متوسط بذر در هر میوه و درصد جنین‌های رویشی در انواع سیترنج‌ها

کاریزو	کانینگام	مورتون	راسک	ساویج	ترویر	اووالد	ویلتس
تعداد بذر در هر میوه	۲۳	۴	۱	۵	۱۴	۲۰	۹
درصد جنین‌های رویشی	۱۰۰	۹۴	۱۰۰	۹۶	۱۰۰	۹۸	۹۰

ارقام پیوندشده روی سیترنج دارای قدرت رشد متوسط تا زیاد و تا حدی مشابه و یا درشت‌تر از ارقام مشابه پیوند شده روی نارنج هستند. درختان پیوندی روی کاریزوسیترنج در خاک‌های شنی و شنی‌لومی رشدی متوسط دارند اما بالا بودن pH یا کلسیم قابل دسترس خاک موجب تضعیف رشد آنها می‌شود. سیترنج‌ها نیز مانند پونسیروس و سایر دورگ‌های سه‌برگچه‌ای آن در محل پیوند با جنس *Citrus* تولید ناحیه متورم کرسی ماندی می‌کنند که حاصل رشد بیشتر پایه نسبت به پیوندک است. سیترنج‌ها به شرایط شوری حساس بوده و درختان پیوندی روی این پایه غالباً علائم کمبودهای مربوط به عناصر ریزمغذی مانند روی، آهن و منیزیم را بویژه در جست‌های بهاره نشان می‌دهند. ارقام پیوندی روی کاریزوسیترنج عموماً مقاومت متوسطی به سرما دارند که بستگی به زمان بروز سرما نیز دارد. مقاومت به سرما روی این پایه کمتر از درختان پیوندی روی نارنج،

کلثوپاتراماندارین و یا سیتروملو ولی بیشتر از پایه‌های گروه لیمون است. درختان پیوندی روی کاریزوسیترنج به سرمای زودرس زمستانی یا دیررس بهاری در نواحی نیمه‌گرمسیری مقاومتی ندارند زیرا آنها به آرامی به سرمای زمستان مقاوم شده و به سرعت در اوایل بهار مقاومت به سرما را از دست می‌دهند. سیترنج‌ها بهترین نتایج را در خاک‌هایی که زهکش خوبی داشته باشند خواهند داشت. هیچیک از انواع کاریزو و ترویر برای خاک‌های رسی مناسب نیستند.

کیفیت میوه روی این دو پایه در حد عالی بوده ولی در درختان مسن‌تر تمایل به بروز عارضه ترکیدگی میان‌بر (Creasing) دیده می‌شود. میوه ارقام پیوندی روی سیترنج‌ها از نظر درشتی در حد متوسط بوده و پوستی نازک و صاف با گوشتی پر آب و شیرین با اسیدیته در حد متوسط تا زیاد خواهند داشت. میوه‌ها زودتر از پایه پونسیروس، سیتروملو و کلثوپاتراماندارین ولی دیرتر از رافلمون رسیده خواهند شد. سیترنج‌ها با پرتقال‌های ناف‌دار و والنسیا سازگار بوده ولی با لیموی اورکا ناسازگارند و لایه‌ای زرد رنگ در ناحیه پیوند تشکیل می‌دهند.

سیترنج‌ها با حمله ویروئید اگزوکرتیس از رشد بازمانده ولی تحت تأثیر تریسترا و یا کاکسسیا قرار نمی‌گیرند. این پایه همچنین به پوسیدگی فیتوفترایی نیز متحمل است ولی هیچیک از سیترنج‌ها به نماتد مرکبات متحمل نیستند.

۶- کلثوپاتراماندارین



در مقیاس جهانی کلثوپاتراماندارین دارای اهمیت کمی به عنوان پایه بوده ولی از چند ویژگی مطلوب برخوردار است که استفاده از آن را در سال‌های اخیر به عنوان پایه افزایش داده است. ارقام پیوندی روی این پایه درشت‌هیکل بوده و از قدرت رشدی متوسطی برخوردارند. سیستم ریشه‌ای کلثوپاتراماندارین عمیق و منشعب است و لذا درختان پیوندی روی آن در حد متوسط به خشکی

متحمل هستند. عملکرد درختان پیوندی روی این پایه می‌تواند بیشتر از نارنج باشد. پیوندک‌های مستقر روی کلثوپاترا زودرس نخواهند شد و این یکی از دلایل اصلی محدودکننده انتخاب آن به عنوان پایه است اما ارقام مذکور پس از ۱۰ تا ۱۵ سال به درشتی و عملکرد متوسطی خواهند رسید. پیشرفت‌های اخیر در زمینه آبیاری و کوددهی توانسته است موجب رشد سریع‌تر درختان پیوندی روی این پایه و حصول عملکردهای بالاتر در سنین پایین‌تری شود.

جدول ۶- مشخصات درخت پیوندی روی پایه کلئوپاترا

تحميل به شوری	تحميل به آهك	قدرت رشد درخت	درشتی میوه	بریکس میوه	عملکرد درخت	تحميل به نماتد مرکبات	تحميل به کاکسیا	تحميل به اگزوکریتس	تحميل به تریسترا	تحميل به یخ زدگی	تحميل به خشکی	تحميل به غرقاب	تحميل به پوسیدگی طوقه
خ	و	ز	ر	ز	ک	ح	مت		خ	و	ض	مت	

کلئوپاترا

کلید: ح: حساس / مت: متحمل / خ: خوب / ض: ضعیف / و: متوسط / ک: کم / ز: زیاد / ب: بزرگ / و: ریز

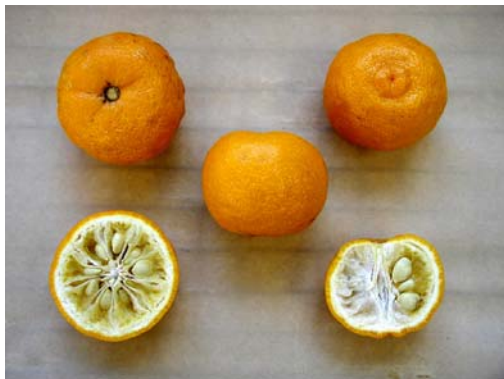
تحميل ارقام پیوندشده روی کلئوپاترا نسبت به سرما مشابه پایه نارنج و بطور محسوسی از کاریزوسیترنج بیشتر است. همچنین سرعت تجدید رشد متعاقب سرمازدگی مشابه نارنج می باشد.

یک مزیت بزرگ کلئوپاترا نسبت به بسیاری از پایه های دیگر داشتن تحمل نسبی به بیماری های عمده ویروسی و شبه ویروسی (تریسترا، اگزوکریتس و کاکسیا) و عدم بروز علائم شاخص مربوط به این بیماری هاست. کلئوپاترا به نماتد مرکبات حساس بوده و تحمل متوسطی نسبت به پوسیدگی طوقه دارد ولی نسبت به پوسیدگی ریشه نسبتاً حساس است زیرا سرعت تجدید رشد ریشه های آسیب دیده بسیار کند می باشد. کلئوپاترا در دامنه وسیعی از انواع خاک سازش داشته و می تواند رشد خوبی را در خاک شنی سبک تا رسی سنگین داشته باشد. البته بهترین رشد و باردهی پیوندک در خاک های سنگین تر حاصل می شود. این پایه به شوری بالا حساس بوده و به pH بالا و خاک های آهکی متحمل است.

میوه ارقام مختلف روی این پایه نسبت به پایه های مهم تجارتي ریزتر بوده و عصاره میوه ها از کیفیت نسبتاً بالایی برخوردار خواهند بود. مقدار کل املاح جامد محلول در عصاره میوه ها معمولاً حدفاصل دو پایه نارنج و رافلمون است. پوست میوه روی این پایه صاف و نازک است که ظاهراً همین صفت با ترک خوردگی شدید میوه ها در ارتباط است.

از کلئوپاترا برای پرتقال ها و گریپ فروت و نیز برخی از نارنگی های ریز میوه مانند دنسی استفاده گسترده ای نمی شود ولی برای رقم تمپل پایه ای بسیار مطلوب بوده و نیز از آن برای دورگ های نارنگی مانند ارلاندو، نوآ، مورکات، هانی، راینسون، سانبرست و مینولا در سطح گسترده استفاده می شود. درشتی و نیز کیفیت میوه روی پایه کلئوپاترا در حد عالی است هر چند که در مورد ارقام خودگشن مورکات و تمپل استثنا وجود دارد. در سایر ارقام عملکرد در صورت فقدان وجود میزان کافی گرده افشانی با یک رقم مناسب در حد پایینی خواهد بود.

۷- یوزو



دورگی از نارنگی اوسترا و لیموی ایچانگ است که بومی چین بوده و سابقه آن در این کشور به صدها سال قبل بازمی‌گردد. میوه‌های یوزو زرد رنگ و پوست کلفت بوده و در هر میوه حدود ۳۰ عدد بذر دیده می‌شود. گوشوارک‌های این درخت نیز کشیده و برگ‌های آن نوک تیز است. از این پایه که بهترین سازگاری را با نارنگی انشو نشان می‌دهد در ژاپن به میزان وسیعی استفاده می‌شود.

یوزو که حدود ۷۰ درصد دانه‌های آن رویشی هستند پایه‌ای کند رشد است، به گونه‌ای که تقریباً یک سال دیرتر از سیتروملو آماده پیوندزنی خواهد شد. نهال‌های پیوندی روی این پایه نیز دیربارده خواهند بود. میوه درختان پیوندی روی یوزو در سال‌های اولیه باردهی از کیفیت خوراکی پایینی برخوردار بوده ولی به تدریج کیفیت میوه‌ها بهبود خواهد یافت به گونه‌ای که پوست میوه نازک‌تر شده و از میزان ترشی آن کاسته می‌شود و کیفیتی شبیه به پایه پونسیروس را از خود بروز می‌دهند. یوزو در گروه پایه‌های متحمل به سرما بوده و می‌تواند یکی از پایه‌های امید برای بیماری تریتزا محسوب شود. یوزو همچنین به خشکی و pH بالای خاک و آب متحمل بوده ولی نسبت به شوری، کاکسسیا و پوسیدگی طوقه حساس است. این پایه در مقایسه با پونسیروس حساسیت زیادی به مرگ گیاهچه دارد و نسبت به جابجایی از خزانه بذری به خزانه انتظار نیز حساس است.

منابع مورد استفاده:

1. Davies, F.S. & Albrigo, L.G. ; 1994, Citrus , CAB INTERNATIONAL Press.
2. Castle, W.S. 1999. Citrus rootstocks. University of Florida Press.
3. Roose, M.L. 1995. Origin and inheritance of dwarfing by the citrus rootstock poncirus trifoliata Flying Dragon. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 120(2):286-291.
4. Anonymous, 2005. Notice to fruit growers and nurserymen relative to the naming and release of the citrus rootstock. United state Department of Agriculture, Agricultural Research Service.
5. Castele, B. 2003. Citrus rootstock usage in the Indian River region. University of Florida Press.
6. Castle, W. 2003. Citrus rootstocks and their on-site evaluation. University of Florida Press.
7. Morton, F. 2003. Sundry hybrids and rootstocks. Florida Cooperative Extension Service.