

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم باغبانی  
پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

## مجموعه سخنرانی‌های علمی باغبانی (۲)

گردآوری و تدوین:

رعنا دستجردی - عضو هیات علمی پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

با همکاری:

سولماز نادی

## شناسنامه

نام نشریه: مجموعه سخنرانی‌های علمی باغبانی (۲)

پدیدآورندگان (به ترتیب ارائه): داریوش آتشکار، حمید رهنمون، فرهاد کرمی، رضا رضایی، حمید عبدالمهدی و

مسعود لطیفیان

گردآوری و تدوین: رعنا دستجردی، با همکاری سولماز نادی

نام و نام خانوادگی ویراستار(ان):

ناشر: پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری، موسسه تحقیقات علوم باغبانی

شمارگان (تیراژ): الکترونیکی

تاریخ انتشار: تابستان ۱۳۹۷

تعداد صفحات: ۱۴

نشانی: کرج، جاده محمدشهر، شهرک نهال و بذر، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

تلفن: ۰۲۶-۳۶۷۰۲۵۴۱ دورنگار: ۰۲۶-۳۶۷۰۰۹۰۸ وب‌گاه: WWW.HSRI.IR

این نشریه به شماره در تاریخ در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ثبت شده است.

## "فهرست مطالب"

---

- ۴..... پیشگفتار
- ۵..... تنش خشکی در گیاهان باغی
- ۶..... معرفی خصوصیات ترکیب پیوندی پاکوتاه زردآلو
- ۷..... ارزیابی تحمل به سرمای زمستان در ارقام توت فرنگی
- ۸..... بررسی امکان دستیابی به پایه‌های پاکوتاه‌کننده گردو: نتایج تحقیقات گذشته و چشم‌انداز آینده
- ۱۰..... مروری بر پایه‌های جدید گلابی در ایران و کاربرد آنها در اصلاح باغ‌های گلابی
- ۱۲..... باغبانی ارگانیک و پایدار

## پیشگفتار

تامین غذای انسان‌ها همواره از دغدغه‌های جوامع بشری بوده است. در این راستا بخش کشاورزی نقش مهمی را در تامین امنیت و سلامت غذایی، توسعه پایدار و رشد اقتصادی برعهده دارد. از سوی دیگر افزایش تقاضای ناشی از رشد روزافزون جمعیت، نقش و اهمیت تحقیقات کشاورزی را به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده توسعه کشاورزی آشکار می‌سازد. بدیهی است دستیابی به تکنولوژی‌های جدید و راهکارهای مطمئن برای توسعه پایدار و امنیت غذایی، و نیز ایجاد تحول در بخش‌های مختلف کشاورزی به گونه‌ای که امکان افزایش کمیت، کیفیت و تنوع محصولات غذایی در مدت زمان کوتاهی فراهم گردد، جز در سایه تحقیقات گسترده و دامنه‌دار اجتناب‌ناپذیر است. در این میان تحقیقات در زمینه درختان میوه و بخصوص میوه‌های معتدله و سردسیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده، و سابقه آن در کشور به بیش از نیم‌قرن می‌رسد. انتقال دانش و اطلاعات به‌دست‌آمده از پروژه‌های تحقیقاتی اگرچه پس از اتمام پژوهش غالباً از طریق انتشار گزارش نهائی، مقالات علمی، نشریات و بروشورهای فنی و ترویجی انجام می‌پذیرد، اما در کوتاه مدت و در خلال اجرای پروژه، فرایند مدیریت و انتقال اطلاعات بین محققان و پژوهشگران از طریق مشارکت و همفکری متخصصین در نشست‌های علمی و پژوهشی امکان‌پذیر است. پرواضح است که در این مسیر محققین می‌توانند ضمن بهره‌گیری از تجارب و اطلاعات یکدیگر، خلاءها و مشکلات موجود را به بحث گذاشته و راهکارهای مفید علمی را جستجو نمایند.

در همین راستا و با هدف تبادل اطلاعات و یافته‌های علمی حاصل از برنامه‌های تحقیقاتی و پژوهشی بین محققان، دانشجویان و نیز کارشناسان بخش اجرا، برگزاری سلسله سخنرانی‌های علمی در پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری - موسسه تحقیقات علوم باغبانی از دیماه ۱۳۹۴ آغاز شد. در این برنامه‌ها که تقریباً به صورت ماهیانه برگزار گردید، محققان میوه‌های معتدله و سردسیری در ستاد پژوهشکده و مراکز تحقیقات کشاورزی با ارائه آخرین یافته‌های تحقیقاتی و دانش فنی خود، با یکدیگر به بحث و گفتگو پرداختند. مجموعه حاضر با هدف شکل‌گیری و ادامه مسیر ارتباطی محققان با سایر بهره‌برداران و علاقه‌مندان به باغداری کشور جمع‌آوری، تنظیم و ارائه شده است. کمیته برگزاری سخنرانی‌های علمی در پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری امیدوار است در آینده نیز با همکاری و مشارکت بیش از پیش کلیه محققان و کارشناسان حوزه میوه‌های معتدله و سردسیری بتواند در انجام رسالت خویش بیش از پیش موفق عمل نماید.

## تنش خشکی در گیاهان باغی

ارائه دهنده: داریوش آتشکار

datashkar2002@yahoo.com

عضو هیات علمی پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری-کرج

موجودات زنده مکانیزم‌های مختلفی برای سازگاری با تنش‌های زنده و غیرزنده دارند. در این میان گیاهان به دلیل عدم امکان تغییر مکان در هنگام بروز تهدیدات مختلف، نیازمند به‌کارگیری استراتژی‌ها و مکانیزم‌های خاصی برای مقابله با شرایط می‌باشند. این مکانیزم‌ها به طور عمده شامل خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاه می‌باشند. تغییرات محیطی اغلب باعث تغییرات خاصی در گیاهان می‌شود. یکی از مهم‌ترین عوامل محیطی که توزیع، پراکنش، رشد و تولید موفق محصولات گیاهی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد میزان آب قابل دسترس گیاه است. کاهش مقدار آب قابل دسترس گیاه، به تنش خشکی و بروز تغییرات مورفولوژیکی، فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی متعددی در گیاه منجر می‌گردد. برای مقابله با تنش خشکی گیاهان متحمل مکانیزم‌های دفاعی خاصی از قبیل فرار از خشکی، اجتناب از تنش، انعطاف‌پذیری فنوتیپی، مکانیزم‌های فیزیولوژیکی، سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی دارند.

در پژوهش انجام شده در پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری، به منظور ارزیابی پایه‌های هیبرید سیب نسبت به تنش خشکی، آزمایش گلدانی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۱ ژنوتیپ حاصل از برنامه اصلاح پایه‌های سیب شامل (AR11 تا AR1) به همراه پایه رویشی MM11 و دو تیمار آبیاری ۴۰٪ و ۸۰٪ ظرفیت مزرعه در سه تکرار با دو واحد آزمایشی و به مدت دو ماه اجرا گردید. در این آزمایش پارامترهای فلورسانس کلروفیل شامل:  $F_v/F_m$ ، شاخص سبزینگی، پایداری غشاء سلولی، مقادیر کلروفیل  $a$ ،  $b$ ، کلروفیل کل، کاروتنوئیدها، فتوسنتز، هدایت روزنه‌ای، تعرق، دمای سطح برگ، دمای تاج، کارایی مصرف آب،  $CO_2$  مزوفیلی، زیرروزنه‌ای و محتوی نسبی آب برگ اندازه‌گیری شد. نتایج به دست آمده نشان داد محدودیت آبی باعث کاهش شاخص فلورسانس کلروفیل ( $F_v/F_m$ )، شاخص پایداری غشاء، شاخص سبزینگی، مقادیر کلروفیل  $a$ ،  $b$ ، کلروفیل کل، کاروتنوئیدها، فتوسنتز، هدایت روزنه‌ای، تعرق، کارایی مصرف آب،  $CO_2$  مزوفیلی و زیرروزنه‌ای، محتوی نسبی آب برگ و افزایش دمای سطح برگ و تاج، نسبت به تیمار آبیاری شاهد شده است. بیشترین میزان شاخص‌های اندازه‌گیری شده شامل فلورسانس کلروفیل، پایداری غشاء سلولی، کلروفیل کل، کاروتنوئیدها، شاخص سبزینگی، سرعت فتوسنتز، هدایت روزنه‌ای، تعرق، کارایی مصرف آب،  $CO_2$  مزوفیلی و زیرروزنه‌ای و محتوی نسبی آب برگ به ژنوتیپ پایه‌های AR4, AR8, AR11 تحت تنش خشکی شدید تعلق داشت. بنابراین این ژنوتیپ‌ها به عنوان ژنوتیپ‌های متحمل به تنش خشکی معرفی شدند. همچنین محتوی نسبی آب برگ در ژنوتیپ‌های متحمل، علی‌رغم داشتن تعرق بیشتر به میزان کمتری کاهش یافته و همین امر توانسته آماس برگ‌ها و پارامترهای فتوسنتزی آن‌ها را افزایش دهد. این موضوع نشان می‌دهد که احتمالاً این ژنوتیپ‌ها توانایی جذب بیشتر آب از خاک را داشته‌اند و یا اسمولیت‌های درون سلولی آن‌ها منجر به افزایش قدرت جذب آب بیشتر در آن‌ها شده است.

## معرفی خصوصیات ترکیب پیوندی پاکوتاه زردآلو

ارائه دهنده: حمید رهنمون

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی-تبریز  
hr482002@yahoo.com

به منظور غلبه بر شرایط نامساعد محیطی و کاهش هزینه‌های تولید از طریق دستیابی به پاکوتاهی در درختان زردآلو، پروژه‌ای دو مرحله‌ای بین سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ در ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند به منظور ارزیابی اثرات پایه‌های زردآلوی بذری (شاهد)، میروبالان بذری و میروبالان بذری با میان‌پایه سنت‌ژولین A روی عملکرد زایشی و رویشی ارقام اردوباد ۹۰ و آبیاتان، کلون‌های شصتمی‌یک، عسگرآباد و قرمزشاهرود و ژنوتیپ‌های امیدبخش تحت شماره‌های ۱۹۰ و ۳۹۰ اجرا گردید. طرح آماری مورد استفاده بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) با سه تکرار و هفت اصله درخت در هر کرت بود. نتایج نشان داد بین عملکرد رویشی و زایشی ترکیب‌های پیوندی (تیمارها) اختلاف معنی‌دار وجود داشت ( $p \leq 0.01$ ). پایه میروبالان بذری و میان‌پایه سنت‌ژولین A به غیر از کلون شصتمی‌یک با سایر پیوندک‌های زردآلو کاملاً سازگار بودند. میان‌پایه سنت‌ژولین A به درجات مختلف، شاخصه‌های رشد رویشی از جمله ارتفاع ترکیب‌های پیوندی را کاهش داد؛ اما بیشترین تاثیر آن با حداقل ۳۰ درصد کاهش ارتفاع روی ژنوتیپ امیدبخش ۱۹۰ مشاهده گردید. این ژنوتیپ از خصوصیات بارز تجاری از جمله پرباردهی، قابلیت حمل و نقل بالا، دیررسی، درصد قند بالا و قابلیت تبدیلی مطلوب برخوردار بوده و به عنوان یکی از ژنوتیپ‌های امیدبخش در دست معرفی می‌باشد. کاهش عملکرد باردهی در واحد درخت این ترکیب پیوندی با افزایش معنی‌دار کارایی باردهی آن قابل جبران است. بدین ترتیب که با تراکم کاشت حدود ۹۰۰ اصله از آن در هر هکتار و استحصال متوسط ۱۳ کیلوگرم میوه مرغوب از هر درخت (در سال دوازدهم)، عملکردی نزدیک به ۱۲ تن در هکتار با کمترین هزینه‌های داشت و برداشت امکان‌پذیر است.

## ارزیابی تحمل به سرمای زمستان در ارقام توت فرنگی

ارائه دهنده: فرهاد کرمی

Farhad.karami@gmail.com

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان-سنندج

غربال ارقام توت فرنگی در پاسخ به دماهای پایین بر اساس شاخص‌های آسیب سرما و برخی ویژگی‌های فیزیولوژیکی و خصوصیات رشد رویشی و زایشی ۲۱ رقم توت فرنگی تحت تأثیر یخبندان‌های طبیعی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی قاملو (دهگلان، استان کردستان) از سال ۱۳۹۲ به مدت دو سال در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. بر اساس نتایج به دست آمده، درصد بقای ارقام همبستگی مثبت و معنی‌داری با محتوی آب نسبی طوقه، غلظت کلروفیل برگ، تعداد برگ، طول دوره گلدهی، تعداد گل‌آذین، تعداد گل، طول دوره میوه‌دهی، تعداد میوه، وزن میوه و عملکرد بوته داشت. همچنین همبستگی منفی و معنی‌داری بین درصد بقاء با اندازه سطح برگ، غلظت نیتروژن برگ، نشت یونی برگ و طوقه، آسیب یخ‌زدگی برگ و طوقه، شدت قهوه‌ای شدن بافت طوقه و دمای LT<sub>50</sub> برگ و طوقه مشاهده گردید. همبستگی مثبتی نیز بین غلظت نیتروژن و کلروفیل برگ مشاهده شد؛ اما ژنوتیپ‌هایی که غلظت نیتروژن برگ در آن‌ها بیشتر بود، تحمل کمتری در برابر سرما نشان دادند و بالا بودن مقدار کلروفیل برگ به تنهایی شاخص مطلوبی برای تحمل به سرما نبود. ارقام متحمل به سرما توانایی بیشتری در کاهش سریع محتوی نسبی آب بافت، تحت شرایط یخبندان نشان دادند و در پایان دوره یخبندان کمترین محتوی آب نسبی را داشتند. بر اساس تجزیه ویژگی‌های مورد ارزیابی به مؤلفه‌های اصلی و تجزیه کلاستر، ژنوتیپ‌های مورد ارزیابی در چهار گروه شامل ژنوتیپ‌های متحمل به سرما (کراسنی‌برگ، کویین‌الیزا، داجنیتسا، آروماس، ونتا و کردستان)، ژنوتیپ‌های نیمه‌متحمل (آلیسو، سکویا، یالوا، چندلر و پاروس)، ژنوتیپ‌های نیمه‌حساس (مک‌دونانس، مرک، کاماروسا، پاچارو، گاوپوتا و میشنری) و ژنوتیپ‌های حساس به سرما (تنسی بیوتی، سلوا، بلیک‌مور و فرزنو) طبقه‌بندی شدند. با توجه به عدم بازارپسندی و پایین بودن کیفیت میوه در ارقام کراسنی‌برگ و داجنیتسا، برای توسعه کشت توت فرنگی در مناطق سردسیر کشور، به ترتیب ارقام کویین‌الیزا، آروماس، ونتا و کردستان برای این مناطق قابل توصیه می‌باشند.

## بررسی امکان دستیابی به پایه‌های پاکوتاه‌کننده گردو: نتایج تحقیقات گذشته و چشم‌انداز آینده

ارائه دهنده: رضا رضایی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی - ارومیه rezrezaee@yahoo.com

با توجه به وجود ژنوتیپ‌های گردو با قدرت رشد کم (پاکوتاه) و زودبارده در برخی نهالستان‌های گردو، این ژنوتیپ‌ها برای اولین بار در کشور از نظر برخی صفات شامل ثبات قدرت رشد، وراثت‌پذیری، تاثیر قدرت رشد روی ریشه‌زایی و گیرایی پیوند و رشد بعدی نهال‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور دستیابی به علل کاهش قدرت رشد و زودباردهی دانهال‌ها، دو آزمون نتاج خانواده ناتنی با استفاده از گرده‌افشانی آزاد درختان با قدرت رشد و باردهی متفاوت اجرا گردید. نتایج نشان داد که در هر دو آزمایش از نظر ارتفاع نهال، قطر نهال، تعداد گره و طول میان‌گره ۴۵ روز پس از سبزشدن و نیز در آخر فصل رشد، تفاوت معنی‌داری بین و درون خانواده‌های ناتنی وجود داشت. میزان وراثت‌پذیری برای صفات مورد مطالعه با دو روش واریانس بین خانواده و رگرسیون نتاج - والد، متوسط تا بالا (۰/۸۸ - ۰/۳۹) برآورد گردید؛ این یافته بیانگر سهم زیاد عوامل ژنتیکی در تغییرات فنوتیپی این صفات و همبستگی فنوتیپی بالا بین ارتفاع نهال با بقیه صفات می‌باشد. در آزمایش دیگری (۱۳۸۵)، تاثیر سه سطح قدرت رشد دانهال و سه روش مهار فشار ریشه‌ای بر سرعت شیره خام، گیرایی پیوند و رشد طولی پیوندک، و در آزمایش جداگانه‌ای نیز تاثیر قدرت رشد بر جریان شیره خام و ارتباط آن با عوامل محیطی بررسی گردید. بر اساس نتایج حاصله، فشار ریشه‌ای در ابتدا با آهنگ نسبتاً سریع در هر سه گروه از دانهال‌ها افزایش یافت؛ ولی روند تغییرات شیره خام به تدریج در طول سه هفته بعد از هم تفکیک شدند؛ به طوری که در دو هفته آخر، سرعت خروج شیره در دانهال‌های کم‌رشد در مقایسه با دانهال‌های پررشد کاهش یافت. در پاسخ به آزمون خوابانیدن کپه‌ای تغییر یافته در سال ۱۳۸۵، دانهال‌های ضعیف با بیشترین میانگین تعداد ریشه تشکیل شده در هر شاخه (۷/۸ عدد)، کیفیت ریشه‌زایی (۴/۲ از مقیاس ۵) و نیز ریشه‌زایی با منشأ داخلی، قابلیت ریشه‌زایی بهتری از خود نشان دادند. در مقابل قاعده اکثر افکنه‌ها در دانهال‌های پررشد به مقدار زیاد متورم و ریشه‌زایی بسیار محدود با کیفیت پایین داشتند. قابلیت ریشه‌زایی بسیار خوب ژنوتیپ‌های ضعیف، به احتمال زیاد بر وجود اختلافات اساسی در ساختار آناتومیکی و فیزیولوژیکی آن‌ها در مقایسه با نهال‌های پررشد و نیز امکان انتخاب کلون‌های پاکوتاه و سهل ریشه‌زا در گردو دلالت می‌کند. در آزمایش پنجم (۸۶ - ۱۳۸۵)، با هدف بررسی تاثیر قدرت رشد دانهال بر ریشه‌زایی قلمه‌های نیمه‌خشبی، از سه گروه دانهال با قدرت رشد متفاوت (آزمایش اول)، قلمه‌های نیمه‌خشبی تهیه و پس از تیمار قاعده آن‌ها با هورمون IBA، به مدت ۴۰ روز در شرایط میست و پادمای خودکار کشت شدند. بر اساس نتایج، تاثیر قدرت رشد و هورمون روی درصد قلمه‌های کالوس‌دار شده معنی‌دار بود؛ در صورتی که بر روی ریشه‌زایی تاثیری نداشت. در آزمون ششم (۸۶ - ۱۳۸۵)، ریز قلمه‌های تک‌گره‌ای از سه گروه دانهال با قدرت رشد متفاوت (آزمایش اول) تهیه و پس از ضدعفونی سطحی در محیط کشت اختصاصی گردو (DKW) کشت شدند. برای تولید شاخه کافی از هر ژنوتیپ، عمل واکشت هر ماه یک بار تا ۱۳ ماه پس از استقرار اولیه ادامه یافت. در شرایط *in vitro*، این ژنوتیپ‌ها از قابلیت شاخه‌زایی بیشتر، درصد ریشه‌زایی بهتر،



طول شاخه کمتر، کالوس کمتر، رنگ برگ تیره‌تر و نیز تعداد گره بیشتر به ازای واحد شاخه برخوردار بودند. این یافته‌ها با مشاهدات زراعی انطباق دارند و بیانگر غالبیت انتهایی کمتر، سهل ریشه‌زایی و ثبات قدرت رشد و زودباردهی ژنوتیپ‌های پاکوتاه در شرایط درون شیشه‌ای است. در آخرین آزمون (۱۳۹۰-۱۳۹۵)، درصد جوانه‌زنی و خصوصیات مرتبط با رشد رویشی دانه‌های حاصل از پنج منبع بذری با قدرت رشد و خصوصیات باردهی متفاوت شامل بذر حاصل از درختان پاکوتاه (DW2)، درختان کم‌رشد (KZ8)، متوسط رشد (KZ13)، نسبتاً پررشد (OR126) و پررشد جنگلی (Souzani) و اثرات این پایه‌ها بر درصد گیرایی پیوند و رشد رویشی، غلظت ازت برگ، زمان برگ‌دهی و باردهی سه رقم یا ژنوتیپ گردو شامل چندلر، جمال و KZ15 بررسی گردید. بر اساس نتایج، تنوعی از درصد جوانه‌زنی، قدرت رشد و ریشه‌بندی در بین پنج منبع بذری مورد مطالعه، مشاهده گردید. همچنین پایه‌های بذری گردو بر درصد گیرایی، رشد رویشی نهال، قطر نهال، سطح برگ و کارایی جذب ازت تاثیر معنی‌داری داشتند. تاثیر رقم نیز در بسیاری از صفات معنی‌دار بود؛ درحالی‌که اثرات متقابل پایه و رقم در تمامی صفات مورد بررسی بجز سه صفت تعداد و طول میان گره و سطح ازت برگ تفاوت معنی‌داری را نشان دادند.

برای استفاده از مزایای متعدد پایه‌های کم‌رشد در کشت‌های متراکم گردو، یک برنامه اصلاحی مبتنی برگزینش دوره‌ای هم‌زمان برای صفت پاکوتاهی و سهل ریشه‌زایی پیشنهاد می‌شود. همچنین در تحقیقات بعدی می‌بایست با انجام تلاقی‌های کنترل شده یا خودگشنی بین ژنوتیپ‌های پاکوتاه و زود بارده در افزایش فراوانی ژنوتیپ‌های مطلوب، تلاش نمود تا زمینه برای مطالعات پیشرفته ژنتیکی آن‌ها و نیز مکان‌یابی ژن‌های دخیل در کنترل این صفات فراهم آید.

## مروری بر پایه‌های جدید گلابی در ایران و کاربرد آنها در اصلاح باغ‌های گلابی

ارائه دهنده: حمید عبدالهی

habdollahi@yahoo.it

عضو هیات علمی پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری- کرج

از زمان‌های گذشته، احداث باغ‌های گلابی در کشور به روش سنتی و روی پایه‌های بذری مختلف به‌ویژه پایه بذری رقم درگزی صورت می‌گرفت. ارقام پیوندی روی این پایه نیز گستره وسیعی از ارقام حساس به آتشک نظیر رقم شاه‌میوه، نطنزی و سبری تا ارقام مطلوب و متحمل به آتشک نظیر ارقام درگزی، لوئیزیون (Louise Bonne) (معروف به بیروتی)، ویلیامز دوشس (Williams Duchesse) (معروف به دوشیز) و کوشیا (Coscia) را شامل می‌شد. این در حالی است که در همان زمان، باغداری سیب در کشور به دلیل توسعه پایه‌های مطلوب پاکوتاه و نیمه‌پاکوتاه از پیشرفت بهتری در مقایسه با باغ‌های گلابی برخوردار بود. شاید دلیل این عدم پیشرفت در زمینه باغداری گلابی، عدم موفقیت قابل توجه در راستای توسعه و استفاده از پایه‌های رویشی کوئینس بود؛ چنانچه این پایه‌ها آنچنان که باید و شاید نتوانسته به اصلاح باغ‌های گلابی و نوسازی آن‌ها در کشور منجر شود. لذا بر اساس نیاز تولیدکنندگان و در راستای اصلاح باغ‌های گلابی، از سال ۱۳۸۵ پایه‌های جدید این محصول مشتمل بر پایه‌های رویشی و نیمه‌پاکوتاه‌کننده FOX11، OHF87، OHF40، OHF333، Pyridwarf و Pyriam، OHF69، که همگی نیز از جنس *Pyrus* بوده و با تمام ارقام گلابی سازگاری دارند، توسط بخش خصوصی و موسسات تحقیقات دولتی وارد و مورد ارزیابی‌های مقدماتی و سازگاری قرار گرفتند. ارزیابی‌های یک دهه گذشته روی سهولت تکثیر، سازگاری با خاک‌های مناطق نیمه خشک و نسبتاً قلیائی با pH حدود ۷/۵ تا ۸ در ایستگاه‌های تحقیقاتی نشان داد که از بین پایه‌های فوق، درحال حاضر پایه پیروودوارف به دلیل سازگاری بهتر با خاک‌های مناطق نیمه‌خشک، سهولت در تکثیر و ریشه‌زائی، سادگی کار با این پایه در نهالستان، گیرائی بالا در باغ، به عنوان قابل توصیه‌ترین پایه می‌باشد. این اعتماد به پایه پیروودوارف سبب گسترش سریع آن در نهالستان‌ها و تولید بیش از ۵۰۰ هزار اصله پایه رویشی در سال ۱۳۹۶ در نهالستان‌های کشور شد؛ پیش‌بینی رشد تصاعدی آن در سال ۱۳۹۷ و ارزش افزوده زیاد نهال تولیدی گلابی روی این پایه نیز شده است. لذا می‌توان چنین برداشت کرد که آنچه در گذشته به عنوان یکی از نقاط ضعف باغداری گلابی کشور محسوب می‌شد، در حال حاضر با تحقیقات انجام گرفته به نسخه‌ای اجرائی و قابل توصیه تبدیل و سبب اصلاح و نوسازی باغ‌های گلابی با حداقل ۵۰۰ هکتار سطح زیرکشت در سال ۹۶ گردیده است.

کلیه ارقام تجاری گلابی و به‌ویژه رقم لوئیزیون (بیروتی) و درگزی که هر دو از ارقام مطلوب کشور می‌باشند، با پایه پیروودوارف سازگار بوده و از عملکرد بالا تا بسیار بالائی برخوردار می‌باشند. ارقام گلابی روی این پایه در سال دوم به شکوفه و بارنوبرانه رفته و در سال سوم پس از کاشت، باردهی حداقلی خواهند داشت؛ متعاقب آن در سال چهارم و پنجم به عملکرد بسیار مطلوب بالای ۲۰ تا ۳۰ تن و حتی بیشتر خواهد رسید. همچنین پایه پیروودوارف سبب کاهش رشد حدود ۳۰ درصدی ارقام پیوندی شده و لذا استفاده از سیستم‌های هرس و فرم‌دهی دارای محور مرکزی تغییر یافته با این پایه بسیار منطبق و سازگار است. استفاده از این روش هرس، باعث افزایش راندمان و باردهی درخت، سهولت در مدیریت برداشت و بهینه‌سازی مصرف نهاده‌های کشاورزی در باغ شده و

می‌توان انتظار داشت استفاده از این پایه طی سال‌های آینده سبب تحول گسترده‌ای در تولید، مدیریت و بهینه‌سازی باغ‌های گلابی در کشور گردد. علاوه بر پایه پیروودوارف برخی از سایر پایه‌های گلابی نیز چشم‌انداز امیدوارکننده‌ای را در ارزیابی‌های مقدماتی نشان داده‌اند؛ از این رو ضروری است ایجاد باغ‌های فوق‌متراکم گلابی با استفاده از پایه‌های بسیار پاکوتاه‌کننده نظیر کوئینس C برای مناطق مستعد، و با هدف کاهش چشمگیر هزینه‌های تولید به عنوان گام بعدی مورد توجه قرار گیرد.

## باغبانی ارگانیک و پایدار

ارائه دهنده: مسعود لطیفیان

masoud\_latifian@yahoo.com

عضو هیات علمی پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری- کرج

تقاضای مصرف‌کنندگان برای محصولات باغبانی ارگانیک در اروپا و آمریکای شمالی باعث افزایش سطح زیرکشت جهانی باغ‌های ارگانیک شده است. از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳، تولید محصولات باغبانی میوه‌های معتدله، مرکبات و گرمسیری به ترتیب ۱۰۹، ۴۲ و ۵۳ درصد افزایش یافته است. در مناطق مختلف جهان مقدار میوه‌های ارگانیک تقریباً ۲-۱ درصد از کل تولید را تشکیل می‌دهند؛ در این میان مکزیک، ایتالیا و چین سه کشور برتر از لحاظ تولید میوه ارگانیک هستند. استانداردهای تولید میوه ارگانیک در کشورهای مختلف یکسان نیست؛ اگرچه بیش از ۹۰ درصد فروش در ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا انجام می‌شود که استانداردهای یکسانی دارند. هزینه‌های تولید و قیمت فروش میوه‌های ارگانیک تا حدودی بالاتر از باغبانی متعارف بوده و در نتیجه سود خالص آن بالاتر می‌باشد. همچنین باغبانی ارگانیک به دلیل کمتر بودن نسبت انرژی‌های ورودی به خروجی، بازیافت منابع بیشتر، استفاده حداقل از منابع آلوده‌کننده محیط‌زیست، تنوع زیستی بالاتر، انعطاف‌پذیری بیشتر سیستم و مسئولیت‌پذیری اجتماعی، و بالاخره تولید بالاتر نسبت به روش باغبانی متعارف، پایدارتر است. سطح بالاتر این شاخص‌ها در باغبانی ارگانیک بیانگر پتانسیل بالای این روش در استراتژی کشاورزی پایدار است. پیشرفت‌های تکنولوژیکی در مدیریت تلفیقی آفات مانند تاکتیک‌های اختلال رفتاری با استفاده از فرمون، کنترل بیولوژیک و استفاده از آفت‌کش‌های بیولوژیک برای گسترش تولید میوه ارگانیک حیاتی است. برای پیشبرد باغبانی ارگانیک در آینده نیز چالش‌های نظیر تغییرات آب و هوایی، ارقام مقاوم در برابر آفات جدید مطرح بوده که می‌بایست توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گیرد.