



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گزن

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی

جلد چهارم، شماره دوم، ۱۳۹۴

<http://ejang.gau.ac.ir>

بررسی استقرار برخی از گونه‌های بومی تیره گل سرخیان در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران

*افسون رحمانپور

کارشناس مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۸/۰۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱/۱۴

چکیده

در این تحقیق سعی شد جمع‌آوری و کاشت گونه‌های بومی تیره گل سرخیان و نحوه استقرار آنها بررسی شود تا علاوه بر حفظ گونه‌های این تیره، غنای گونه‌های باغ گیاه‌شناسی ملی ایران افزایش یابد و در نهایت بخشی از گونه‌های بومی ایران که دارای ارزش اقتصادی هستند و قادر به ادامه حیات در این باغ می‌باشند، معرفی شوند. نتایج حاصل از استقرار ۱۶ گونه از جنس‌های آلبالوی وحشی (*Cerasus*)، شیرخشت (*Cotoneaster*)، زالزالک (*Crataegus*)، آلو (*Prunus*) نشان داد که گونه *Cerasus incana (Pall.) Spach.* با کاشت بذر و انتقال نهال از رویشگاه اصلی به قطعه آربوراتوم در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران استقرار یافت و سایر گونه‌های این جنس از طریق انتقال نهال، مستقر شدند و زمان جمع‌آوری و انتقال تأثیری در استقرار آنها نداشته است. دو گونه از زالزالک جنگلی شامل سرخ ولیک (*Crataegus microphylla Koch.*) و سیاه ولیک (*Crataegus myerii Pojark.*) علاوه بر استقرار با انتقال و کاشت نهال، از طریق بذر نیز تکثیر یافته و از زنده‌مانی خوبی برخوردارند و سایر گونه‌های جنس زالزالک، آلو و شیرخشت از طریق انتقال نهال در قطعه مستقر شدند و مناسب‌ترین زمان استقرار، فروردین و اردیبهشت قبل از باز شدن جوانه‌های برگ و مهر و آبان پس از رسیدن بذرها می‌باشد. نتایج حاصل از فنولوژی ۱۶ گونه مستقر شده در قطعه مبنی بر این است که زمان و شروع رشد رویشی و زایشی این گیاهان تابع دما و نور است و به‌طور کلی پایه‌های بذری منتقل شده از زنده‌مانی و رشد بهتری نسبت به نهال‌های انتقالی دارند.

واژه‌های کلیدی: آربوراتوم، باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، تیره رز، استقرار، فنولوژی

*مسئول مکاتبه: arahmanpour@rifr-ac.ir

مقدمه

اهمیت تیره رز در زیباسازی باغات و پارک‌ها، مصارف دارویی و کشاورزی و صدها کاربرد اقتصادی گونه‌ها و جنس‌های مختلف این تیره برکسی پوشیده نیست، چنان‌که بیشتر تحقیقات محققین کشاورزی و اکولوژیست‌های گیاهی بر روی نحوه کشت و تکثیر گونه‌های این تیره معطوف شده است که به برخی از آن‌ها در ذیل پرداخته می‌شود. رحمانپور (۲۰۰۱)، با مطالعه فنولوژی برخی از درختان و درختچه‌های پهن برگ در محوطه باغ گیاه‌شناسی اطلاعات مفیدی در زمینه زمان مناسب انتقال، کاشت و تکثیر این گیاهان را به دست آورد. مطالعه روش‌های مختلف تکثیر آلبالوی وحشی در محیط آزمایشگاه و گلخانه، با توجه به این که پایه‌های تولید شده در گلخانه زنده مانده خوبی داشتند. خانقلی و همکاران (۲۰۰۵)، مطالعه خصوصیات اکولوژی و جنگل‌شناسی رویشگاه‌های آلبالوی وحشی در استان گیلان، خانجانی شیرازی و همکاران، (۲۰۱۲)، همچنین بررسی نحوه استقرار و تکثیر شیرخشت، سیب و غیره در حوضه آبخیز سد لتیان که بیشتر زادآوری‌های نسترن، سیب و شیرخشت از طریق غیرجنسی بوده روانبخش و همکاران، (۲۰۱۰)، از دیگر تحقیقات موردی گیاهان این تیره بوده است. نتایج تحقیقات لیدر (۱۹۸۶)، بر نحوه استقرار گیاهان تیره گل‌سرخیان در باغ گیاه‌شناسی ادینبورگ نشان داد که درختان و درختچه‌های این تیره در پهنه جغرافیایی وسیعتری به نسبت علفی‌ها و بوته‌ای‌ها قرار دارند و به سهولت مستقر می‌شوند. ورتیم و همکاران (۲۰۰۱)، دریافتند نور و دما تأثیر مثبتی بر استقرار درختان سیب دارد. نتایج گروه تحقیقات حفاظت و حمایت از گیاهان غیر بومی (۲۰۰۵) بر نحوه استقرار *Spiraea japonica* L. در جنگل‌های شمال آمریکا نشان داد که خاک منطقه عامل مهمی برای رقابت و تداوم استقرار آن با سایر گیاهان می‌باشد. هالتکن و گرگوریس (۲۰۰۶)، استراتژی‌های محل استقرار و نحوه استقرار آلوی جنگلی را به روش غیرجنسی در جنگل‌های اروپای مرکزی مطالعه نمودند که این روش موجب بذردهی دوباره گیاه شد. بررسی تکثیر بذور گونه‌های شیرخشت و اثر سرمای زمستانه و رشد رویشی آن‌ها را در جنوب کانادا اسلاوگ و شاو (۲۰۰۸)، کشت و تکثیر آلبالوی وحشی با تأثیر میکروارگانیسم‌های فسفات فعال در باغ گیاه‌شناسی اکراین، کلیمنکو و همکاران (۲۰۱۰)، از دیگر تحقیقات عمده بر روی تیره گل‌سرخیان می‌باشد.

کلکسیون آروراتوم که شامل درختان و درختچه‌های بومی و غیربومی است یکی از کلکسیون‌های مورد توجه بازدیدکنندگان از مجموعه باغ گیاه‌شناسی ملی ایران می‌باشد. با توجه به استقرار، حفظ و نگهداری گونه‌ها و تنوع گونه‌ای بومی و غیربومی، توجه مشتاقان را نیز به خود جلب می‌کند. از اهداف ایجاد این کلکسیون، جمع‌آوری و کاشت گونه‌های مختلف درختی و درختچه‌ای و نیز دستیابی به

گونه‌های با ارزش چوبی می‌باشد. بنابراین لازم شد نحوه تکثیر و استقرار برخی درختان و درختچه‌های تیره گل‌سرخیان که از تنوع گونه‌ای زیادی در ایران برخوردارند، بررسی شود. بدین منظور گونه‌هایی از جنس‌های *Cerasus*، *Cotoneaster*، *Crataegus*، *Prunus* از نقاط مختلف ایران جمع‌آوری و در قطعه آربوراتوم کاشته شدند و تغییرات فنولوژیکی ۱۶ گونه مستقر شده (*Cerasus brachypetala*، *Cerasus microcarpa* (C.A. Mey.) Boiss.، *Cerasus incana* (Pall.) Spach.، *Boiss.*، *Cotoneaster*، *Cotoneaster kotschyi* Koltz.، *Cerasus pseudoprostata* Pojark.، *Crataegus aronia*، *Cotoneaster numularius* Fisch. and Mey.، *turcomanica* Pojark.، *Crataegus microphylla* Koch.، *Crataegus assadi* Khatamsaz (L.) Bois. ex Dc.، *Crataegus pentagina* Walds.، *Crataegus szovitsii* Pojark.، *Crataegus myerii* Pojark.، *Prunus spinosa* L.، *Crataegus pseudomelanocarpa* M. Pop and Kit. ex Wild *divaricata* Ledeb.) بررسی و یادداشت گردید.

در این تحقیق علاوه بر بررسی نحوه استقرار و تکثیر گیاهان، مراحل فنولوژیکی آن‌ها (شامل: شروع بازشدن جوانه‌های برگ زمستانه، زمان کامل شدن برگ‌ها، دوره گلدهی و دوره رسیدن بذر)، خاک و میزان آبیاری تحت بررسی قرار گرفت و شناسنامه بانک اطلاعاتی برای هر گونه تکمیل شد تا بتوان در زمان و مکان مناسب نسبت به کاشت و تکثیر آن‌ها اقدام نمود.

مواد و روش‌ها

قطعه آربوراتوم به وسعت ۱۳۲۳۲۶ مترمربع با آبیاری بارانی و خاک لومی‌شنی در ضلع جنوب غربی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران به وسعت ۱۵۰ هکتار در کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران- کرج با ویژگی‌های اکولوژیکی و مشخصات اقلیمی: طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۹ دقیقه شرقی، عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۱ دقیقه شمالی، ارتفاع از سطح دریا ۱۳۲۰ متر، حداقل درجه حرارت مطلق ۱۰- درجه سانتی‌گراد، حداکثر درجه حرارت ۴۳ درجه سانتی‌گراد، میزان بارندگی سالانه ۲۱۰ میلی‌متر، حداقل مطلق رطوبت نسبی ۵۴ درصد، تعداد روزهای یخبندان ۳۲ روز در سال، تعداد روزهای آفتابی ۱۲۴ روز در سال (استخراج شده از ایستگاه هواشناسی فرودگاه مهرآباد به مدت ۵ سال از ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱) و منحنی آمبروترمیک ۳۰ ساله اخیر، نشانگر آب و هوای مدیترانه‌ای گرم و خشک این منطقه می‌باشد. این تحقیق در دو فاز مطالعاتی و اجرایی انجام گرفت که فاز مطالعاتی (تهیه لیست گیاهی، شناسایی گونه‌ها، پراکنش در ایران، نحوه تکثیر و غیره) و فاز اجرایی (جمع‌آوری گیاهان از ۱۵ استان: تهران، البرز، گیلان، مازندران، همدان، کردستان، کرمانشاه، سمنان، لرستان، فارس، اصفهان، خراسان، گلستان، آذربایجان شرقی و غربی) و پس از انتقال به باغ گیاه‌شناسی و بررسی مناسب‌ترین روش تکثیر از طریق بذر، قلمه،

نهال، پاجوش، تنه‌جوش، پیوند و غیره بوده است. در طول چهار سال (از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱) و طی ۱۴ ماموریت ۶ گونه از جنس آلبالوی وحشی (*Cerasus spp.*)، ۱۲ گونه شیرخشت (*Cotoneaster spp.*)، ۱۴ گونه زالزالک (*Crataegus spp.*)، ۲ گونه آلو (*Prunus spp.*)، جمع‌آوری شد که از این تعداد، ۱۶ گونه (*Cerasus brachypetala Boiss.*، *Cerasus incana (Pall.) Spach.*، *Cotoneaster microcarpa (C.A. Mey.) Boiss.*، *Cotoneaster pseudoprostata Pojark.*، *Cotoneaster numularius Fisch. and Cotoneaster turcomanica Pojark. kotschyi Koltz.*، *Crataegus aronia (L.) Bois. ex Dc.*، *Mey Crataegus Crataegus assadi Khatamsaz.*، *Crataegus myerii Pojark.*، *Crataegus microphylla Koch.*، *Prunus pentagina Walds. & Kit. ex Wild*، *Prunus divaricata Ledeb.*، *spinosa L.*) در قطعه آربوراتوم استقرار یافتند سپس از هر گونه ۳ تا ۵ پایه انتخاب گردید و تمام اطلاعات مربوط به شرایط اکولوژیک، نیاز آبی و خاکی، میزان هوموس و بافت خاک قطعات مورد کشت گونه‌های مزبور در جداولی تنظیم و نگاشته شد (جداول ۱ تا ۳).

نتایج

نتایج حاصل از تحقیقات چهار ساله (۲۰۰۹-۲۰۱۲) نشان داد که گونه *Cerasus incana (Pall.) Spach.* علاوه بر استقرار توسط انتقال از رویشگاه اصلی به قطعه آربورتوم و کاشت نهال‌های ۱ تا ۳ ساله، از طریق بذر نیز قابل تکثیر بوده و از زنده‌مانی خوبی برخوردار است و سایر گونه‌های این جنس از طریق انتقال نهال‌های ۱ تا ۳ ساله از رویشگاه اصلی به قطعه آربورتوم، مستقر شدند و زمان جمع‌آوری و انتقال تأثیری در استقرار آن‌ها نداشته است و با هر نوع شرایط آب و هوایی سازگاری دارند (جدول ۱). گونه‌های شیرخشت (*Cotoneaster*) از طریق نهال‌های ۱ تا ۳ ساله از رویشگاه اصلی منتقل و در قطعه آربوراتوم مستقر شدند و مناسب‌ترین زمان استقرار، فروردین قبل از باز شدن جوانه‌های برگ و مهر بعد از رسیدن بذرهای می‌باشد. با توجه به رفع خفتگی بذرهای توسط تیمار سرما، جوانه‌زنی پس از چهارمین سال تحقیق مشاهده شد (جدول ۲). دو گونه زالزالک جنگلی شامل سرخ و لیک (*Crataegus microphylla Koch.*) و سیاه و لیک (*Crataegus myerii Pojark.*) علاوه بر استقرار توسط انتقال و کاشت نهال، از طریق بذر نیز تکثیر یافته و از زنده‌مانی خوبی برخوردارند. سایر گونه‌های جنس زالزالک (*Crataegus*) از طریق انتقال نهال‌های ۱ تا ۳ ساله در قطعه مستقر شدند. مناسب‌ترین زمان استقرار، فروردین، اردیبهشت قبل از باز شدن جوانه‌های برگ و آبان پس از رسیدن بذرهای می‌باشد (جدول ۱). گونه‌های آلو از طریق کاشت نهال‌های ۱ تا ۳ ساله مستقر شدند. مناسب‌ترین زمان استقرار، فروردین قبل از باز شدن جوانه‌های برگ و آبان پس از رسیدن بذرهای می‌باشد (جدول ۱).

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی جلد (۴)، شماره (۲) ۱۳۹۴

جدول ۱- گیاهان مستقر شده در قطعه آبرواتوم طی سال‌های ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۱.

ردیف	نام گونه	نوع جمع‌آوری	تعداد پایه‌های مستقر شده	زمان استقرار در قطعه	محل جمع‌آوری گیاه
۱	<i>Cerasus brachypetala</i> Boiss.	نهال	۳ پایه نهال	۸۸/۸/۱۴	لرستان، الیگودرز، قالی کوه، ۲۴۵۰ متری
۲	<i>Cerasus incana</i> (Pall.) Spach.	نهال و بذر	۵ پایه نهال و بذر	نهال ۳ ۸۸/۵/۱۲ بذر ۲ ۸۹/۵/۱۲	آذربایجان شرقی، جاده تبریز اهر ۱۸۵۰ متری
۳	<i>Cerasus microcarpa</i> (C.A. Mey.) Boiss.	نهال	۵ پایه نهال	۸۸/۴/۳۰	اصفهان، سمیرم، جاده حنا به کومه، ارتفاع ۲۳۰۰ متری
۴	<i>Cerasus pseudoprostata</i> Pojark.	نهال	۵ پایه نهال	۹۱/۱/۲۹	مازندران، کیلومتر ۵۰ جاده چالوس، بعد از سیاه بیشه، ارتفاع ۱۶۱۵ متری
۵	<i>Cotoneaster kotschyi</i> Koltz.	نهال و بذر	۳ پایه نهال	۸۸/۷/۲۱	سمنان، شه میرزاد به دامغان، روستای همیکوه، ۱۶۵۰ متری
۶	<i>Cotoneaster turcomanica</i> Pojark.	بذر و نهال	۱ پایه نهال	۹۰/۷/۳۰	مازندران، سیاه بیشه، پل زنگوله، ارتفاع ۲۳۵۰ متری
۷	<i>Cotoneaster turcomanica</i> Pojark.	نهال	۵ پایه نهال	۸۹/۲/۲۷	خراسان، چناران، رادگان، بعد از روستای بارو، ارتفاع ۱۴۶۳ متری
۸	<i>Cotoneaster turcomanica</i> Pojark.	نهال	۲ پایه نهال	۸۸/۱/۲۶	مازندران، کلاردشت، ارتفاع ۹۰۰ متری
۹	<i>Cotoneaster numularius</i> Fisch. & Mey.	نهال	۴ پایه نهال	۹۱/۱/۳۰	گیلان، منجیل، هرزویل ارتفاع ۷۸۰ متری
۱۰	<i>Crataegus aronia</i> (L.) Boiss. ex Dc.	نهال	۶ پایه نهال	۹۰/۳/۱۸	اصفهان، کیلومتر ۱۰۵ کیلومتری جاده یاسوج به اقلید، ارتفاع ۲۳۰۰ متری
۱۱	<i>Crataegus assadi</i> Khatamsaz	نهال	۲ پایه نهال	۹۰/۲/۲۶	خراسان شمالی، بدرآب، ارتفاع ۹۵۲ متری
۱۲	<i>Crataegus microphylla</i> Koch.	بذر و نهال	۶ پایه نهال	۹۰/۸/۱	مازندران، نوشهر، جنگل خیرودکنار، ارتفاع ۸۰ تا ۱۴۰ متری
۱۳	<i>Crataegus myerii</i> Pojark.	بذر و نهال	۷ پایه بذری	۹۰/۸/۲۰	کردستان، ۹۸ کیلومتری جاده مریوان، ارتفاع ۱۸۸۴ متری
۱۴	<i>Crataegus szovitsii</i> Pojark.	نهال	۸ پایه نهال	۸۸/۸/۱۲	لرستان، ۱۵ کیلومتری بروجرد، کوه شاه نشین، روستای دینارآباد، ۱۷۰۰ متری
۱۵	<i>Crataegus pentagina</i> Walds. & Kit. ex Wild.	نهال	۱ پایه نهال	۸۹/۲/۲۶	گلستان، گرگان، جاده علی‌آباد کول، زرین گل، ارتفاع ۲۹۵ متری
۱۶	<i>Crataegus pseudomelanocarpa</i> M. Pop	نهال	۴ پایه نهال	۸۹/۲/۲۶	گلستان، گرگان، جاده علی‌آباد کول، چینو، ارتفاع ۳۹۰ متری
۱۷	<i>Crataegus pseudomelanocarpa</i> M. Pop	نهال	۲ پایه نهال	۸۸/۱/۲۶	مازندران، کلاردشت، بالای رودبارک، ارتفاع ۱۶۵۰ تا ۱۷۵۰ متری
۱۸	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	نهال	۱ پایه نهال	۸۸/۲/۹	البرز، شهرستانک، ارتفاع ۱۶۵۰ متری
۱۹	<i>Prunus spinosa</i> L.	نهال	۲ پایه نهال	۸۸/۲/۲۹	مازندران، سیاه بیشه، ارتفاع ۲۰۰۰ تا ۲۳۰۰ متری
۲۰	<i>Prunus spinosa</i> L.	نهال	۱ پایه نهال	۹۰/۸/۱	مازندران، نوشهر، روستای درزی کلا، ارتفاع ۴۷ متری

آنچه که از مطالعات گیاه‌شناسی و بذری، تغییرات فنولوژیکی و مقایسه با فلور فارسی تیره گل‌سرخیان خاتمساز، (۱۹۹۲) انجام شد نشان داد، استقرار آلبالوی وحشی و شیرخشت از طریق نهال به سهولت انجام می‌گردد. در این تحقیق مشخص شد که درصد جوانه‌زنی بذور آلبالوی وحشی ۵۵ درصد-۵۰ درصد، شیرخشت ۳۵ درصد-۳۰ درصد، زالزالک ۵۵ درصد-۴۰ درصد و آلو ۳۰ درصد و دوام بذر تولید شده بر پایه‌های آلبالوی وحشی و شیرخشت و گونه‌های آلو به ترتیب یک، پنج و یک ماه می‌باشد گرچه استقرار گونه‌های آلو از طریق نهال نیز به خوبی صورت می‌گیرد (جدول ۲). استقرار گونه‌های تکثیر یافته بذری زالزالک به نسبت نهال‌های مستقر شده در این مکان، از رشد بسیار خوبی برخوردار بوده و میوه‌ها و بذور تولید شده، ماندگاری زیادی را بر روی پایه مادری نشان دادند (جدول ۲). بررسی خواب بذور ۱۶ گونه مورد مطالعه، نشان داد که برای شکستن خواب نیاز به یک دوره تیمار سرما می‌باشد، همچنین مطالعات فنولوژی نشان دادند که پایه‌های بذری تولید شده به نسبت نهال‌های منتقل شده از مناطق مختلف کشور از استقرار و رشد بهتری برخوردار می‌باشند و تکثیر از طریق قلمه بدون اعمال روش های شیمیایی و هورمونی امکان‌پذیر نخواهد بود (جدول ۲).

جدول ۲- مطالعات فنولوژی گیاههای استرار یافته تیره گل سرخیان در قطعه آبروداتوم.

ردیف	نام علمی گیاه	تعداد	شروع بار شدن چوبه‌های زمستانه	از ظهور برگ تا کامل شدن همه برگها	نرماده	نرماده	ظهور گل	ظهور خنجره	نیمه گل	زمان ماکزیم گلدهی	خاتمه گلدهی	دوره رسیدن بذر (روز)	مدت دوام بذر روی گیاه	قوه نامیه بذر (درصد جوانه‌زنی بذر)	از اوایل آبان تا اوایل آذر
۱	<i>Cercasus brachypetala</i> Boiss.	۲	اوایل فروردین	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل اسفند	اسفند	نیمه فروردین	اواخر فروردین	از اوایل خرداد تا اواسط تیر	۱ ماه	۱ ماه	۵۰ درصد	۵۰ درصد	از اوایل آبان تا اوایل آذر	
۲	<i>Cercasus ficina</i> (Fall.) Spach.	۳	اوایل فروردین	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل اسفند	اسفند	نیمه فروردین	اواخر فروردین	از اوایل خرداد تا اواسط تیر	۱ ماه	۱ ماه	۵۰ درصد	۵۰ درصد	از اوایل آبان تا اوایل آذر	
۳	<i>Cercasus microcarpa</i> (C.A. Mey.) Boiss.	۳	اوایل فروردین	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل اسفند	اسفند	نیمه فروردین	اواخر فروردین	از اوایل خرداد تا اواسط تیر	۱ ماه	۱ ماه	۵۰ درصد	۵۰ درصد	از اوایل آبان تا اوایل آذر	
۴	<i>Cercasus pseudoprostata</i> Pojark.	۳	اوایل فروردین	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل اسفند	اسفند	نیمه فروردین	اواخر فروردین	از اوایل خرداد تا اواسط تیر	۱ ماه	۱ ماه	۵۰ درصد	۵۰ درصد	از اوایل آبان تا اوایل آذر	
۵	<i>Coloneaster kotschyi</i> Koltz.	۳	اوایل فروردین	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل اسفند	اسفند	نیمه فروردین	اواخر اردیبهشت	از اوایل مهر تا اواخر آبان	۵ ماه	۵ ماه	۳۵ درصد (بسی از ریغ خفتگی بذر)	۳۵ درصد (بسی از ریغ خفتگی بذر)	از اوایل آبان تا اوایل آذر	
۶	<i>Coloneaster turcomanica</i> Pojark.	۳	اوایل فروردین	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل اسفند	اسفند	نیمه فروردین	اواخر اردیبهشت	از اوایل مهر تا اواخر آبان	۵ ماه	۵ ماه	۳۵ درصد (بسی از ریغ خفتگی بذر)	۳۵ درصد (بسی از ریغ خفتگی بذر)	از اوایل آبان تا اوایل آذر	

ادامہ جدول ۲

۷	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۳۰ درصد (پس از رفع خشکی پلر)	۵ ماہ	اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	اواخر فروردین	اواخر اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Cotoneaster numularius</i> Fisch. & Mey.
۸	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۴۰ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus aronia</i> (L.) Bois. ex De.
۹	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۴۰ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus assadi</i> Khatamsaz
۱۰	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۵۵ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus microphylla</i> Koch.
۱۱	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۵۵ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus myrtilloides</i> Pojark.
۱۲	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۴۵ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus srovisilii</i> Pojark.
۱۳	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۴۰ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus pentagyna</i> Walds. & Kit. ex Wild.
۱۴	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۴۰ درصد	۵ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر اردیبهشت	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Crataegus pseudomelanocarpa</i> M. Pop
۱۵	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۳۰ درصد پس از رفع خشکی پلر	۱ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر فروردین	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.
۱۶	از اوایل آبان تا اوایل آذر	۳۰ درصد پس از رفع خشکی پلر	۱ ماہ	از اوایل مهر تا اواخر آبان	اواخر فروردین	نیمہ فروردین	اسفند	از اواسط فروردین تا اردیبهشت	اوایل فروردین	۳	<i>Prunus spinosa</i> L.

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی جلد (۴)، شماره (۲) ۱۳۹۴

نتایج حاصل از بررسی‌های pH، EC، مقدار آهک، پتاسیم، فسفر، سدیم، کلسیم، منیزیم، کربن، نیتروژن و بافت خاک نشان داد که این خاک فاقد تکامل پروفیلی بوده و تحت گروه‌های بزرگ آنتی‌سول (Entisol) قرار می‌گیرد. بافت خاک اغلب سبک و دارای نفوذپذیری زیاد و تقریباً کم عمق می‌باشد. خاک لومی‌شنی با pH ۷/۷ تا ۷/۹ (تقریباً قلیایی) و EC ۰/۹ تا ۱ (ds/m) می‌باشد (جدول ۳). با وجود کاشت یونجه از زمان احداث این قطعه برای اصلاح خاک و ازدیاد ازت آن (به مدت ۷ سال) درصد ازت میانگین ۰/۱ می‌باشد. با وجود این، گیاهان منتقل شده با بستر مذکور و با کمی مراقبت، از جمله آبیاری به صورت بارانی و به‌طور متوسط ۸ میلی‌متر در روز و دبی ۲۵ لیتر در هر ثانیه و استفاده از پوشش محافظتی از نوع خرده‌چوب‌های چپیس شده جهت ممانعت از هدر رفتن آب به سهولت مستقر می‌شوند.

جدول ۳- نتایج مطالعات خاک‌شناسی قطعه آربوراتوم.

ردیف	آزمایشگاه	شماره نمونه	مشخصه اشباع	pH کل	اشباع EC	آهک درصد	K (mg/kg)	P (mg/kg)	Na (mg/kg)	Ca (mg/kg)	Mg (mg/kg)	%OC	%N
۱	۴۲۱۴۱	N۲۸	۷/۸	۲/۱	۴/۲	۴۰۷/۸	۷۰	۵۷۱/۵	۶۴۸۰	۲۸۸۰	۱/۴۵	۰/۱۴	
۲	۴۲۱۴۲	N۲۹	۷/۹	۰/۹	۶/۰	۸۳۴/۶	۲۶	۳۲۱/۵	۶۴۸۰	۲۱۶۰	۰/۵۵	۰/۰۷	
۳	۴۲۱۴۴	N۳۱	۷/۹	۰/۹	۴/۰	۶۷۹/۴	۶۴	۱۹۶/۵	۶۴۸۰	۱۴۴۰	۱/۹۵	۰/۱۴	
۴	۴۲۱۴۶	N۳۳	۷/۶	۱/۳	۳/۵	۴۸۵/۴	۴۰	۲۵۹/۰	۸۶۴۰	۵۰۴۰	۲/۱۸	۰/۱۵	
۵	۴۲۱۴۷	N۳۴	۷/۸	۰/۹	۶/۷	۵۲۴/۲	۲۶	۳۲۱/۵	۷۲۰۰	۲۸۸۰	۱/۱۵	۰/۱۰	
۶	۴۲۱۴۸	N۳۵	۷/۷	۱/۴	۱/۳	۷۵۷/۰	۴۶	۲۵۹/۰	۵۰۴۰	۲۱۶۰	۱/۵۰	۰/۰۷	
۷	۴۲۱۴۹	N۳۶	۷/۹	۱/۱	۰/۶	۳۲۰/۳	۱۸	۳۲۱/۵	۲۸۸۰	۷۲۰	۰/۳۳	۰/۰۴	

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات نشان داد که بهترین زمان استقرار گونه‌های شیرخشت، آلو و زالزالک در قطعه آربوراتوم، فروردین قبل از باز شدن جوانه‌های برگ و مهر تا آبان بعد از رسیدن بذرها می‌باشد و زمان جمع‌آوری و انتقال از رویشگاه اصلی به قطعه آربوراتوم به دو صورت نهال و بذر تأثیری در استقرار آلبالوی وحشی نداشته است. گونه *Cerasus incana* (Pall.) Spach، گونه‌های جنس آلو و زالزالک که از طریق بذر تکثیر شده‌اند، نیز به‌خوبی مستقر می‌شوند همچنین مناسب‌ترین زمان

جمع‌آوری و استقرار گونه‌های مذکور از طریق نهال در آبان، اواخر اسفند، فروردین و اردیبهشت و مناسب‌ترین زمان جمع‌آوری و کاشت بذرها مرداد (بذرهای آلبالو) مهر، آبان و آذر (سایر جنس‌ها) با اعمال تیمار یک دوره سرمای زمستانه برای رفع خفتگی بذر می‌باشد و به‌طور کلی پایه‌های تکثیر شده توسط بذور جمع‌آوری شده از رویشگاه اصلی و کاشته شده در گلدان و در نهایت منتقل شده به قطعه آبرواتوم از زنده‌مانی و رشد بهتری به نسبت نهال‌های انتقالی یک تا سه ساله از رویشگاه اصلی به قطعه آبرواتوم را دارند. نهال‌های انتقالی از رویشگاه اصلی به این قطعه با ارتفاع ۲۰ تا ۷۰ سانتی‌متری بهترین زنده‌مانی را داشتند که کمترین طول نهال‌های قابل انتقال متعلق به گونه‌های زالزالک و بیشترین آن متعلق به گونه‌های آلبالوی وحشی بوده است (جدول ۱). در این زمینه رحمانپور (۲۰۰۱)، فنولوژی برخی از درختان و درختچه‌های پهن‌برگ را در محوطه باغ گیاه‌شناسی به مدت ۱۰ سال با استفاده از آمارهای هواشناسی نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی و میزان آبیاری و شرایط خاک منطقه، مطالعه نمود. او دریافت که زمان رشد رویشی و زایشی این گیاهان تحت تأثیر دما و نور است و برحسب آن توانست مناسب‌ترین زمان انتقال، استقرار و تکثیر گیاهان را تعیین کند. نتایج حاصل از فنولوژی و زمان استقرار گیاهان این تحقیق با نتایج رحمانپور (۲۰۰۱)، همسو می‌باشد. در این تحقیق مشخص شد که پایه‌های تکثیر شده در محیط غیر آزمایشگاهی و در شرایط طبیعی از زنده‌مانی بهتری برخوردارند که با نتایج تحقیقات خانقلی و همکاران (۲۰۰۵)، که بر روی زنده‌مانی پایه‌های آلبالوی وحشی به‌صورت آزمایشگاهی و گلخانه‌ای کار کردند، همخوانی داشت. روانبخش و همکاران (۲۰۱۰)، نحوه استقرار و تکثیر شیرخشت، سیب و غیره را در حوضه آبخیز سد لتیان بررسی نمودند و دریافتند که بیشتر زادآوری‌های نستر، سیب و شیرخشت از طریق غیرجنسی بوده و تجدید حیات آن‌ها به غیر از سیب با توجه به شرایط رویشگاهی از کیفیت قابل قبولی برخوردار است که با توجه به نتایج این بررسی، که استقرار از طریق غیرجنسی (نهال) گونه‌های شیرخشت به سهولت انجام شده است، همخوانی دارد. خانجانی شیرازی و همکاران (۲۰۱۲)، خصوصیات اکولوژی و جنگل‌شناسی رویشگاه‌های آلبالوی وحشی در استان گیلان را بررسی نمودند و نشان دادند که بافت خاک و جهت شیب کاشت و ارتفاع از سطح دریا عوامل مهمی در پراکنش و رشد این گیاه می‌باشند که با توجه به تقویت هر ساله خاک باغ گیاه‌شناسی با کود حیوانی و ورمی‌کمپوست، گونه‌های انتقالی و کاشته شده از استقرار خوبی برخوردارند. لیدری (۱۹۸۶)، نحوه استقرار گیاهان تیره گل‌سرخیان را در باغ گیاه‌شناسی ادینبورگ بررسی نمود و دریافت که درختان و درختچه‌های این تیره در پهنه جغرافیایی

وسیعتری به نسبت علفی‌ها و بوته‌ای‌های آن مستقر می‌شوند و همچنین تکثیر بذر شیرخشت از سایر جنس‌ها کمتر است. چنانچه این تحقیق نشان داد که تکثیر و استقرار گونه‌های این جنس از طریق انتقال نهال مناسب‌تر است. داگلاس (۱۹۹۱)، رشد رویشی و استقرار و تکثیر گیاه *Spiraea virginiana* Britton را مطالعه نمود، او دریافت که رشد رویشی گونه تکثیر شده از بذر سریع‌تر صورت می‌پذیرد. نتایج این تحقیق با مطالعات این محقق همخوانی دارد. نیاز به یک دوره سرمادهی بذور در این تحقیق همسو با تحقیقات ورتیم و همکاران (۲۰۰۱)، است که بر روی استقرار درختان سیب بررسی می‌نمودند. تریندل و همکاران (۲۰۰۳)، چگونگی تکثیر از طریق بذر و نحوه استقرار *Spiraea splendens* Baumann ex K. Koch را بررسی نمودند و دریافتند برای استقرار این گیاهان از طریق بذر به یک دوره سرما و خراش‌دهی نیاز است که نتایج ما را تأیید می‌کنند. گروه تحقیقات حفاظت و حمایت از گیاهان غیر بومی (۲۰۰۵) دریافتند که *Spiraea japonica* L. از طریق ریشه جوش به سهولت مستقر می‌شود و جوانه‌زنی و تکثیر با بذر طولانی‌تر و دشوارتر است که با نتایج ما همسویی دارد. ساداوسکی و همکارانش (۲۰۰۵)، با مطالعه نحوه استقرار گونه‌های مختلف سیب طی چهار سال دریافتند که پس از دو سال تاج پوشش سیب افزایش می‌یابد که با مطالعات فنولوژی گیاهان این تحقیق مطابقت دارد. هالتکن و گرگوریس (۲۰۰۶)، استراتژی‌های محل استقرار آلو جنگلی را مطالعه نمودند و دریافتند بهترین روش استقرار آن از طریق تقسیم ریشه‌های مسن در نزدیکی محل رویش است و با این روش توانستند باردهی آن را تشدید نمایند که با نتایج ما و ازدیاد و استقرار از طریق انتقال نهال‌ها از موطن اصلی همخوانی داشت. اسلابوگ و شاو (۲۰۰۸)، نحوه تکثیر بذرهای گونه‌های شیرخشت و اثر سرمای زمستانه و رشد رویشی آن‌ها را بررسی نمودند و دریافتند که گونه‌های این جنس در مکان‌های آفتابی تا نیمه آفتابی و سایه و زمین‌های شنی رشد رویشی مناسبی دارند و سرمای زمستانه در گونه‌های همیشه سبز نقش مهمی را دارد و تکثیر از طریق بذر به سهولت انجام می‌شود چنانکه از مطالعات ما به‌دست آمد، پایه‌های تکثیر شده از طریق بذر ماندگاری خوبی در قطعه داشتند و بهتر مستقر شدند. کلیمنکو و همکاران (۲۰۱۰)، کشت و تکثیر آلبالو را با اثر میکروارگانسیم‌های فسفات فعال بررسی نمودند و نشان دادند که مقدار بذر افزایش می‌یابد و تکثیر از طریق بذر به راحتی انجام می‌شود و با نتایج ما که تکثیر برخی از گونه‌های این جنس از طریق بذر بهتر انجام می‌شود همخوانی دارد.

رهیافت‌های ترویجی

با توجه به تنش‌های متعدد زیست‌محیطی از جمله کاهش ذخایر آبی و کاهش سطح جنگل‌های ایران و برای حفظ و پایداری اکوسیستم و جلوگیری از انقراض گونه‌های ارزشمند و نیز با توجه به این‌که یکی از اهداف مهم ایجاد باغ گیاه‌شناسی ملی ایران استقرار، حفظ و نگهداری گونه‌ها و تنوع گونه‌ای بومی و غیربومی در این منطقه می‌باشد، در این تحقیق سعی شد علاوه بر ازدیاد ذخایر گونه‌ای به خصوص گونه‌های در حال انقراض، نحوه استقرار برخی گونه‌های درختی و درختچه‌ای بومی تیره رز بررسی شود. نتایج تحقیق نشان داد که گونه‌های آلبالوی وحشی را می‌توان در زمان‌های متفاوت از رویشگاه اصلی منتقل نمود و در هر شرایطی استقرار می‌یابند و نیز گونه‌های شیرخشت به نسبت سایر گیاهان مورد تحقیق، رشد رویشی سریع و مقاومت در برابر کم آبی بیشتری دارند، لذا توصیه می‌شود در جنگل‌کاری و یا فضای سبز استفاده شود.

سپاسگزاری

بدین وسیله از ریاست محترم وقت بخش تحقیقات گیاه‌شناسی آقای دکتر معصومی و از مدیریت محترم باغ گیاه‌شناسی ملی ایران آقای مهندس عراقی و خانم دکتر پناهی به جهت همکاری در پیشبرد این پروژه و از آقای مهندس آزادی عضو هیئت علمی باغ گیاه‌شناسی برای راهنمایی‌های ارزنده ایشان و از آقایان محبی و اشرفی برای همکاری و همراهی با اینجانب در جمع‌آوری گیاهان در طی ماموریت‌های سخت و دشوار، کمال تشکر و سپاس را دارم.

منابع

1. Douglas, W., Ogle. 1991. *Spiraea virginiana* Britton: Ecology and species biology. *Castanea Journal*, 56: 4, 297-303.
2. Holtken, A., and Gregorius, H. 2006. Detecting local establishment strategies of wild cherry (*Prunus avium* L.). *BMC Ecology*, 6(13): 1186-1472.
3. Khanjani shirazi, B., Sageb Talebi, Kh., and Hemmati, A. 2012. Some ecological characteristics of forest habitats and wild cherry in Gilan province. *Journal of Forestry Society*, 4: 365-376. (In Persian)
4. Khan Qoli, S, Gold, A., and Mostafavi, M. 2005. Different methods of vegetative propagation cherry (*Prunus avium* L.). *Journal of Agricultural Science*, 36(3): 775-782.

5. Khatamsaz, M. 1992. Flora of Iran. Research Institute of Forests and Rangelands. *Rosaceae* Family. 6, 352p. (In Persian)
6. Klymenko, O., Klymenko, M., Kartyzhova, L., and Alechenkova, Z. 2010. Cultivation of sweet cherry (*Cerasus avium* (L.) Moench) seedling with using of phosphate-mobilizing microorganisms. *Agronomy Research*, 8(3): 633-636.
7. Leather, S.R. 1986. Insect species richness of the british *Rosaceae*: The importance of host range, plant architecture, age of establishment, taxonomic isolation and species-area relationships. *Journal of Animal Ecology*, 55(3): 841-860.
8. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group. 2005. Fact Sheet: Japanese Spiraea. *Spiraea japonica* L. f. (*Rosaceae*). Weeds Gone Wild: Plant Invaders of Natural Areas. www.nps.gov/plants/alien.
9. Rahmanpour, A. 2001. Phenological studies of some broad leaved ornamental trees and shrubs. Research Institute of Forests and Rangelands. 191p. (In Persian)
10. Ravanbakhsh, H., Marvi Mohajer, M., and Etemad, V. 2010. Evaluation of natural regeneration of woody species in the southern slopes of the south Alborz Mountain. *Publications Journal of Forestry Society of Forestry*, 2(2): 113-125.
11. Sadowski, A., Bernacki, A., and Zoltowski, T. 2005. Remove from marked Records Effectiveness of use of different types of tree for establishment of apple orchards. Proceedings of the international scientific conference: Environmentally friendly fruit growing. Polli, Estonia, 7-9 September. Pp: 36-43.
12. Slabaug, P., and Show, N. 2008. *Cotonaster medilc*, woody plant seed manul. 442p.
14. Wertheim, S., Wagenmakers, P., Bootsma, J., and Groot, M. 2001. Remove from marked records orchard system for apple and pear: conditions for success. *Acta Horticulturae Journal*, 557: 209-227.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Conservation and Utilization of Natural Resources, Vol. 4 (2), 2015
<http://ejang.gau.ac.ir>

Study on establishment of some native species of Rosaceae family in national botanical garden of Iran

***A. Rahmanpour**

Expert in Research Institute of Forests and Rangelands

Received: 2014/10/26 ; Accepted: 2015/04/03

Abstract

This project focused on collecting and planting of the Rosaceae and their establishment in order to protect these species and to enhance species biodiversity of the national botanical garden of Iran. Finally, some of the native and economically valuable species which are able to survive in the National Botanical Garden are introduced. Results showed that 16 genuses of *Cerasus*, *Cotoneaster*, *Crataegus* and *Prunus* were established in the garden. Seeds and seedlings of *Cerasus incana* (Pall.) Spach. Transferred from the natural habitat and established in arboretum of the national botanical garden. Other species of this genus were established by transferring seedlings and the time of collection and transmission had no effect on the establishment of them. *Crataegus microphylla* Koch. and *Crataegus myerii* Pojark. were established by both seed germination and seedling planting and survived very good but others species of *Crataegus*, *Prunus* and *Cotoneaster* were only established by seedling and the best time of establishment is April to May, before opening of leaf buds and October to November after seed maturation. Phenological studies on 16 established species showed that start time of vegetative and reproductive growth of these species is related to temperature and light. Generally, viability and growth of transferred seed-originated samples is more than planted seedlings.

Keywords: Arboretum, National botanical garden of Iran, Rosaceae, Establishment, Phenology

*Corresponding author: arahmanpour@rifr-ac.ir