

سروهای کهن ایران

- سودابه علی احمد کروری - دانشیار پایه ۲۰ و عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- انوشیروان شیروانی - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران و عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- گرجی ایمانی - کارشناس سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری و عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- با همکاری: شهیده شبستانی - طیبه طالبی خورآبادی - الهه مدنی مشایی - اعضای گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار

چکیده

درختان در اجتماع زیستی یکی از مهمترین سیستم‌های حیات بخش کره زمین محسوب می‌شوند. درختان کهنسال هر کشور از جمله مهمترین ذخایر ژنتیکی گیاهی آن و ارزش شناخت و حفظ این منابع از نظر ملی و تاریخی بیش از اینه تاریخی هر کشور است. در این پژوهش بعد از شناسایی سروهای کهن ایران، بررسی‌ها با مطالعاتی از قبیل شرایط استقرار سروهای کهن ایران، تعیین میانگین رویش و سن سروهای کهنسال دنبال شده است. بررسی تغییرات بافت خاک، pH افق‌های مختلف بستر محل استقرار سروهای کهنسال ایران، مطالعات کمی و کیفی بذور (متوسط قطر مخروط، تعداد جایگاه بذور در مخروط، درصد سلامت و پری بذور) و تهیه نقشه پراکنش سروهای کهن از جمله دیگر مطالعات می‌باشند. در این تحقیق پایگاه‌های استقرار ۶۰ سرو کهنسال ایران تعیین و بعد از ثبت شناسنامه مورفولوژی پایه‌ها، سایر شرایط اکولوژی استقرار آنها، از جمله نحوه دریافت آب مطالعه شده است. همزیستی غیرمستقیم درختان سرو کهن با سایر گیاهان تا آنجا که امکان داشت، این بررسی‌ها را تکمیل کرد. بعد از انجام بحث‌های بیولوژی و اقتصادی، مقاله با ارائه خلاصه راه‌کارهای نحوه حفظ این ذخایر ژنتیکی و بحث اقتصادی باتمام می‌رسد. این مطالعات علاوه بر ثبت به عنوان میراث فرهنگی با ارزش ایران، در مدیریت احیای جنگل‌های تخریب یافته استفاده خواهد شد. علاوه بر این بعد از ثبت بین‌المللی، نسبت به مبادله بذور شناسنامه‌دار به عنوان ذخیره اقتصادی مهم کشور، در سطح جهانی اقدام خواهد شد.

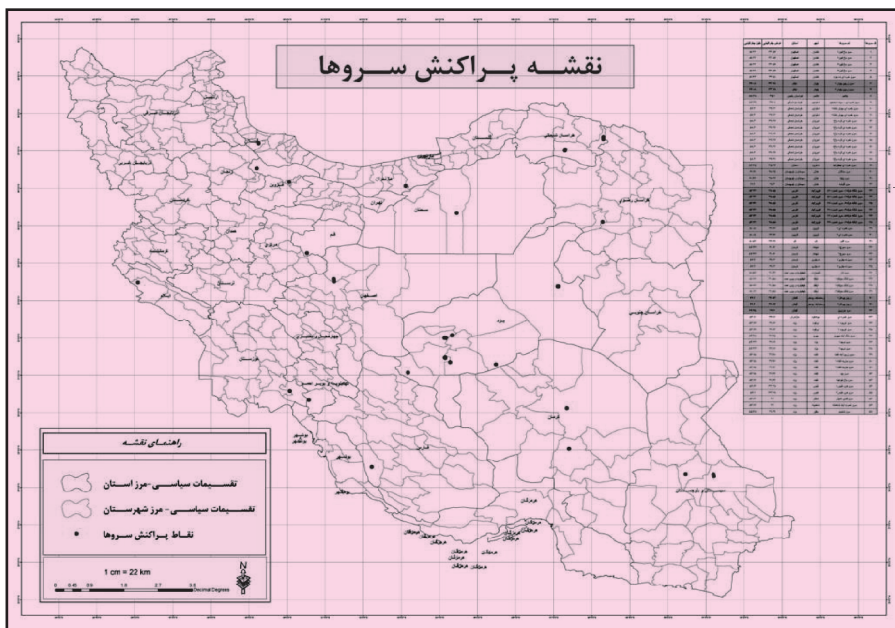
مقدمه

ایرانیان در تمام ادوار تاریخی به دلیل دو منشاء دینی و ملی، درختان را گرامی دانسته و در حفظ آنها کوشیده‌اند. از جمله حضرت محمد (ص)، شکستن شاخه درختان را به شکستن بال فرشتگان تشبیه فرموده‌اند. حدود ۱۵۰۰۰ سال پیش هنگامی که بخش عمده‌ای از اروپا را توده‌های یخ پوشانده بود، قسمت وسیعی از سرزمین ایران را دریاچه‌ای عظیم پوشش داده بود. در اطراف این دریاچه فلات ایران با جنگل‌های فراوان قرار داشت. بقایای باقی‌مانده از سنگواره‌های موجود گواه این امر است. تپه‌های Silk یا Sialk در شمال کاشان و جنوب قم در اطراف دریاچه نمک یکی از کهن‌ترین مناطق سکونت ایرانیان باستان است. در شهر سوخته سیستان که متعلق به ۳۰۰۰ سال پیش است قطعات چوب نیمه سوخته و حتی چوب و پوست درختان ارس مشاهده شده که نشان‌دهنده استفاده ایرانیان از

چوب درختان از جمله ارس برای ساختمان و سایر ابزار است. ایرانیان قدیم در مورد آفرینش گیاهان معتقد بودند که درخت عظیمی به نام سینا وجود داشته که آشیانه سیمرغ بوده است. این درخت زادگاه تجدیدحیات کلیه گیاهان روی زمین و درخت شفابخش نیز خوانده شده است. ایرانیان اعتقاد داشتند که منشا همه داروهای گیاهی در بذره‌های این درخت بوده است. رویشگاه این درخت را در میان دریای فراخکرت می‌دانستند. این درخت در زبان پهلوی درخت بستخمه یا بسیار تخمه نامیده شده است. در نزدیکی این درخت، درخت تنومند اسطوره‌ای ایرانیان یعنی گوکرانا (Gaokerena) واقع شده که در زبان پهلوی آن را گوکارن (Gokarn) نامیده‌اند. در کتاب‌های پهلوی این درخت هوم سپید و سرور همه گیاهان نامیده شده است. ایرانیان معتقد بودند هر کس از این درخت بخورد عمر جاودانه خواهد یافت.

علاقه خشایارشا به درختان چنان بود که هنگام عبور از آسیای صغیر موقعی که از کنار یک درخت سرو کهنسال عبور می‌کند بی‌درنگ فرمان می‌دهد که زنجیری از زر به آن بیاویزند و یکی از سربازان جاویدان را به پاسبانی آن بگمارند. آیین زیور بستن (دخیل بستن) به درختان کهنسال که امروزه در برخی نقاط ایران و دنیا متداول است به نظر می‌رسد از همان زمان به یادگار مانده باشد (۱).

افسانه‌های ملی حکایت از آن دارد که درخت سروی که توسط زرتشت پیامبر کاشته شده بود به دستور متوکل عباسی قطع و تنه آن بوسیله شتر به بغداد فرستاده شده است. مؤلف برهان قاطع عمر این درخت را در آن زمان ۱۴۵۰ سال ذکر کرده است. نوشته شده که در آن زمان ایرانیان از جمله زرتشتیان شبانه تا آنجا که امکان داشت بذور و شاخه‌های این درخت را جمع کرده و در نقاط مختلف ایران کاشته‌اند (۲).



نحوه پراکنش و استقرار سروهای کهن ایران

وقتی صحبت از کهنسالی می‌شود بدین معنی است که این درختان چندین برابر دوره دیرزیستی بیولوژیک خود را طی کرده‌اند. درختان کهنسال ایران از جمله سروهای کهنسال این مرز و بوم در زمره مهمترین ذخایر ژنتیکی گیاهی کشور محسوب می‌شوند. به همین دلیل حفظ و مطالعه روی آنها از جمله مهمترین وظایف محققان امر منابع طبیعی و محیط زیست کشور است.

انجام مطالعات ژنتیکی روی سروهای کهن ایران، توسط نویسندگان این مقاله انجام گرفته است. با چاپ این مقاله بصورت ISI، سروهای کهن ایران در سطوح بین‌المللی بعنوان یکی از مهمترین ذخایر ژنتیکی ایران به ثبت رسیده است (۱۳، ۱۵).

درختان کهنسال در طی گذر از این زمان طولانی عمر، تنشهای متعددی را پشت سر گذاشته و پایدار به زندگی خود ادامه داده‌اند. میزان ۹۰ درصدی قوه نامیه بذر سرو ابرکوه ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ ساله که در سال ۱۳۷۴ اندازه‌گیری شده است از جمله پدیده‌های شگرف در معرفی توان فیزیولوژی بالای این درختان است (۶).

انجام پژوهش روی سروهای کهن دربرید از جمله شاخص‌های مطالعاتی انجام گرفته روی سروهای کهن ایران بوده است. این تحقیق که علاوه بر مقاله چندین بار به صورت گزارش‌های متعدد جهت اطلاع‌رسانی به شورای عالی جنگل و اداره کل منابع طبیعی یزد ارسال شده است، بیانگر این موضوع علمی است که در حالت تقریباً پایدار اکوسیستم، درختان سرو دربرید بطور کامل زادآوری طبیعی را، حتی تا مرز کنترل کویر انجام داده‌اند (۱۶).

تعریف دو واژه دیرزیستی و کهنسالی

دیرزیستی: به طور معمول معرف میانگین حداکثر سن گونه‌های مختلف گیاهی در شرایط مختلف اکولوژیک است. به عبارت دیگر دیرزیستی معرف میانگین عمر طبیعی گونه‌های مختلف است. **کهنسالی:** در شرایط مختلف اکولوژیک

را پشتیبانی نموده است. در سال ۸۶ طرح اخیر توسط نهاد ریاست جمهوری، صندوق حمایت از پژوهشگران کشور به مدت سه سال تصویب (کد ۸۵۰۶۵/۳۶) و با کمک سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور تحت عنوان بررسی علل کهنسالی سروهای کهنسال ایران اجرا شده است. لازم می‌دانیم از هر دو نهاد صمیمانه تشکر نمائیم. مقاله اخیر قسمتی از نتایج پژوهش کلی است.

در سال اول شروع طرح، به نظر می‌رسید کلیه سروهای کهنسال ایران شناسایی شده باشند و ما بتوانیم همزمان روی آنها پژوهش را شروع کنیم. ولی بعد از نمایش فیلم مستند درختان کهنسال ایران از شبکه ۴ صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، سروهای کهنسال جدید دیگری توسط مردم معرفی شدند.

این سروها در آبادی‌ها و دامنه کوه‌ها به صورت ناشناس مستقر هستند، با کمک مردم محل و گروه‌های کوهنوردی هر استان، ماسعی بر آن داریم که اطلاعات خود را تکمیل نماییم. تعداد سروهای کهنسال در استانها ثابت نیستند و برخی از استانها مانند یزد بیش از ۱۵ پایه سرو کهن را در دل خود جا داده

و به دلیل پتانسیل‌های خاص فیزیولوژیک، درختان به سن کهنسالی می‌رسند. در حقیقت درختان کهنسال چند دوره دیرزیستی را پشت سر گذاشته و گاهی عمر آنها به بیش از چندین دوره دیرزیستی نیز می‌رسد (۱۲).

معرفی سروهای کهن ایران

بر حسب طرح انجام شده تاکنون محل استقرار ۶۰ سرو کهنسال ایران مشخص و پژوهش اخیر روی این سروها انجام گرفته است. حدود ۲۰ سال است که مجری به کمک همکاران، دانشجویان و مردم علاقمند، به انجام این مهم مبادرت کرده، هنوز قادر نیستیم بدلیل وسعت کشور ایران با قاطعیت اعلام کنیم که آیا سرو کهن دیگری هم در کشور وجود دارد؟

از سال ۱۳۷۴ شناخت درختان کهنسال ایران از جمله سروهای کهن ایران تنها به دلیل علاقه مجری با کمک سایر همکاران از جمله دانشجویان و مردم علاقمند مناطق مختلف ایران، در کنار سایر طرح‌های در دست انجام با هزینه شخصی شروع شده است. مجله جنگل و مرتع سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور شاید اولین نهادی بود که با چاپ مقالات متعدد، این برنامه ملی

نام، موقعیت استقرار و بعضی از اطلاعات فنوتیپی سروهای کهن ایران که در حال حاضر شناسایی شده‌اند

شماره	نام سرو	استان	نزدیکترین شهر	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع منطقه	ارتفاع درخت	قطر درخت
۱	سرو ابرکوه ۱	یزد	ابرکوه	۵۴° ۱۴' ۵۲"	۳۱° ۷' ۵۰"	۱۵۱۰ متر	۲۵ متر	۳/۰۶ متر
۲	سرو ابرکوه ۲	یزد	ابرکوه	۵۴° ۲۷' ۵۱/۷"	۳۱° ۳۴' ۴۱/۸"	۱۵۰۴ متر	۱۸ متر	۱/۷۸ متر
۳	سرو منگ آباد مهریز	یزد	مهریز	۵۴° ۳۳' ۲۰,۹"	۳۲° ۵' ۲۱,۲"	۱۴۵۵ متر	۱۴ متر	۱/۸۳ متر
۴	سرو دربیید ۱	یزد	یزد	۵۴° ۳۳' ۲۰,۹"	۳۲° ۵' ۲۱,۲"	۲۰۵۱ متر	۲۱ متر	۱/۸۵ متر
۵	سرو دربیید ۲	یزد	یزد	۵۴° ۱۵' ۱۵,۸"	۳۱° ۴۸' ۱۸"	۲۰۵۱ متر	۱۹ متر	۱/۱۸ متر
۶	سرو زین آباد تفت	یزد	تفت	۵۴° ۱۴' ۵۲"	۳۱° ۴۶' ۲۳"	۱۳۹۱ متر	۹ متر	۰/۶۴ متر
۷	سرو مبارکه تفت ۱	یزد	تفت	۵۴° ۱۴' ۵۲/۳"	۳۱° ۴۶' ۲۳/۲"	۱۴۴۸ متر	۱۵ متر	۱/۱۱ متر
۸	سرو مبارکه تفت ۲	یزد	تفت	۵۶° ۱۲' ۳۹/۲"	۳۱° ۳۹' ۵۶/۴"	۱۴۴۸ متر	۱۵ متر	۱ متر
۹	سرو چم	یزد	تفت	۵۴° ۱۵'	۳۱° ۳۲'	۱۴۱۶ متر	۱۸ متر	۱/۵۹ متر
۱۰	سرو باغ خواجه	یزد	تفت	۵۴° ۲۶'	۳۲° ۲۲'	۱۴۶۶ متر	۲۵ متر	۰/۹۸ متر
۱۱	سرو خرو طبس ۱	یزد	طبس	۵۷° ۹' ۳۹"	۳۳° ۳۷' ۵۷"	۱۳۲۷ متری	۳۵ متر	۱/۰۲ متر
۱۲	سرو خرو طبس ۲	یزد	طبس	۵۷° ۹' ۳۹"	۳۳° ۳۷' ۵۷"	۱۳۶۹ متری	۲۷ متر	۱/۱۱ متر
۱۳	سرو قندی اشکذر	یزد	اشکذر	۵۴° ۱۲' ۲۸"	۳۲°	۱۱۷۴ متری	۲۲ متر	۰/۸۵ متر
۱۴	سرو نصرت آباد شاهده	یزد	شاهده	۵۴° ۱' ۹,۳"	۳۲° ۱۴' ۵,۹"	۱۱۸۶ متر	۲۰ متر	۰/۸ متر
۱۵	سرو شادکام	یزد	بافق	۵۵° ۴۸' ۱۸/۶"	۳۱° ۲۹' ۲۴/۵"	۱۷۷۲ متر	۳۵ متر	۱/۳۷ متر
۱۶	سرو زربین پشتهان	گیلان	رودبار	۴۰° ۷۹' ۳۶/۹"	۳۹° ۳۷' ۵' ۱۸"	۵۶۳ متر	۱۶/۵ متر	۱/۴۶ متر
۱۷	زربین امام زاده محمد سیدان	گیلان	رستم آباد رودبار	۴۹° ۳۴'	۳۶° ۴۶'	۳۰۰ متر	۳۱ متر	۱/۰۲ متر
۱۸	زربین آقا پیردال یا پیله دال ۱	گیلان	رستم آباد رودبار	۴۹° ۲۰'	۳۶° ۵۳'	۶۸۰ متر	۱۱ متر	۰/۷۶ متر
۱۹	زربین آقا پیردال یا پیله دال ۲	گیلان	رستم آباد رودبار	۴۹° ۲۰'	۳۶° ۵۳'	۶۸۰ متر	۱۱ متر	۰/۷۶ متر
۲۰	سرو هرزویل	گیلان		۴۹° ۲۵'	۳۷° ۲۰'	۶۰۱ متر	۲۵ متر	۴/۳۰ متر
۲۱	سرو خمیره ای ۱	قزوین	قزوین	۵۰° ۰۴' ۶۸"	۳۶° ۱۶' ۹۲/۵"	۱۱۴۵ متر	۱۵ متر	۱/۲۷ متر
۲۲	سرو خمیره ای ۲	قزوین	قزوین	۵۰° ۰۴' ۶۸"	۳۶° ۱۶' ۹۲/۵"	۱۱۴۵ متر	۹ متر	۱/۲۱ متر
۲۱	سرو خمیرهای	مازندران	سودکلای ساری	۵۳° ۱۱' ۱۸"	۳۶° ۰۵' ۴۰/۴"	۱۲۰۹ متر	۸/۵ متر	۱/۰۲ متر
۲۴	سرو آفین	قم	قم	۵۰° ۵۲'	۳۴° ۲۷'	۱۵۰۰ متر	۱۷/۴ متر	۱/۶۵ متر
۲۵	سرو باغ فین ۱	اصفهان	کاشان	۵۱° ۲۲' ۲۰"	۳۳° ۵۶' ۴۴"	۱۰۷۲ متر	۱۲ متر	۱/۰۳ متر
۲۶	سرو باغ فین ۲	اصفهان	کاشان	۵۱° ۲۲' ۲۰"	۳۳° ۵۶' ۴۴"	۱۰۷۲ متر	۱۲ متر	۲/۵۴ متر
۲۷	سرو باغ فین ۳	اصفهان	کاشان	۵۱° ۲۲' ۲۰"	۳۳° ۵۶' ۴۴"	۱۰۷۲ متر	حدود ۱۲ متر	۰/۹۵ متر
۲۸	سرو باغ فین ۴	اصفهان	کاشان	۵۱° ۲۲' ۲۰"	۳۳° ۵۶' ۴۴"	۱۰۷۲ متر	۱۱ متر	۲/۶ متر
۲۹	سرو خمیرهای ده جزه	اصفهان	کاشان	۵۱° ۲۳' ۲۷"	۳۳° ۵۱' ۱۲"	۱۵۷۳ متر	حدود ۱۳ متر	۲/۶۹ متر
۳۰	سرو ده بکری ۱	کرمان	ده بکری	۵۱° ۲۳' ۲۷"	۳۳° ۵۱' ۱۲"	۲۷۰۰ متر	۷/۸ متر	۵/۵ متر
۳۱	سرو ده بکری ۲	کرمان	ده بکری	۵۱° ۲۳' ۲۷"	۳۳° ۵۱' ۱۲"	۲۷۰۰ متر	۷/۵ متر	۲/۷ متر

ادامه نام، موقعیت استقرار و بعضی از اطلاعات فنوتیپی سروهای کهن ایران که در حال حاضر شناسایی شده‌اند

۳۲	سرو سیرچ ۱	کرمان	شهداد	۵۷° ۳۴'	۳۰° ۱۲'	۱۷۰۲ متر	۲۵/۸۷ متر	۱/۱۸ متر
۳۳	سرو سیرچ ۲	کرمان	شهداد	۵۷° ۳۴'	۳۰° ۱۲'	۱۷۰۲ متر	۲۳/۰۶ متر	۲/۳ متر
۳۴	سرو خمره ای (سپاه اسفراین)	خراسان شمالی	اسفراین	۵۷° ۲۸' - ۵۵°	۳۷° ۰۰' - ۵۰°	۱۲۲۲ متر	۷/۱۵ متر	۲/۹ متر
۳۵	سرو خمره ای کبوترخانه ۱	خراسان شمالی	اسفراین	۵۷° ۲۹' - ۴۶'	۳۷° ۰۲' - ۶۱/۶'	۱۲۲۳ متر	۱۲/۳۸ متر	۰/۸۶ متر
۳۶	سرو خمره ای کبوترخانه ۲	خراسان شمالی	اسفراین	۵۷° ۲۹' - ۴۶'	۳۷° ۰۲' - ۶۱/۶'	۱۲۲۳ متر	۷/۷۳ متر	محیط یقه ۱/۲ متر
۳۷	سرو خمره ای قره باغ ۱	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۲/۲ متر	۱/۸۱ متر
۳۸	سرو خمره ای قره باغ ۲	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۱/۶ متر	۱/۳۹ متر
۳۹	سرو خمره ای قره باغ ۳	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۴/۲ متر	۱/۷۸ متر
۴۰	سرو خمره ای قره باغ ۴	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۴/۸ متر	۱/۹۱ متر
۴۱	سرو خمره ای قره باغ ۵	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۰/۵ متر	۲/۶۸ متر
۴۲	سرو خمره ای قره باغ ۶	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۰/۸ متر	۱/۰۹ متر
۴۳	سرو خمره ای قره باغ ۷	خراسان شمالی	شیروان	۵۸° ۲' - ۴۹'	۳۷° ۳۶' - ۱۱'	۱۱۹۳ متر	۱۰ متر	۰/۹ متر
۴۴	سرو تنگه خرقه ۱	فارس	فیروز آباد	۵۲° ۲۱' - ۵۴/۱'	۲۸° ۵۴' - ۳۰/۹'	۱۵۶۸ متر	۱۵/۰۵ متر	۲/۲۳ متر
۴۵	سرو تنگه خرقه ۲	فارس	فیروز آباد	۵۲° ۲۱' - ۵۴/۱'	۲۸° ۵۴' - ۳۰/۹'	۱۵۶۸ متر	۱۶/۸ متر	۱/۶۸ متر
۴۶	سرو تنگه خرقه ۳	فارس	فیروز آباد	۵۲° ۲۱' - ۵۴/۱'	۲۸° ۵۴' - ۳۰/۹'	۱۵۶۸ متر	۲۳/۶۲ متر	۲/۲۶ متر
۴۷	سرو تنگه خرقه ۴	فارس	فیروز آباد	۵۲° ۲۱' - ۵۴/۱'	۲۸° ۵۴' - ۳۰/۹'	۱۵۶۸ متر	۱۸/۲۷ متر	۲/۱۶ متر
۴۸	سرو تنگه خرقه ۵	فارس	فیروز آباد	۵۲° ۲۱' - ۵۴/۱'	۲۸° ۵۴' - ۳۰/۹'	۱۵۶۸ متر	۲۵/۲ متر	۲/۷۱ متر
۴۹	سرو تنگه خرقه ۶	فارس	فیروز آباد	۵۲° ۲۱' - ۵۴/۱'	۲۸° ۵۴' - ۳۰/۹'	۱۵۶۸ متر	۱۷/۹۲ متر	۲/۷ متر
۵۰	سرو تنگ سولک ۱	کهکلوپه و پویراحمد	لیکک	۵۰° ۴۴' - ۵۳/۹۷'	۳۰° ۳۸' - ۳۷/۸۶'	۱۳۷۷ متر	۵/۷ متر	۲/۱ متر
۵۱	سرو تنگ سولک ۲	کهکلوپه و پویراحمد	لیکک	۵۰° ۴۴' - ۵۳/۹۷'	۳۰° ۳۸' - ۳۷/۸۶'	۱۳۷۷ متر	۵/۳۴ متر	۲/۶ متر
۵۲	سرو تنگ سولک ۳	کهکلوپه و پویراحمد	لیکک	۵۰° ۴۴' - ۵۳/۹۷'	۳۰° ۳۸' - ۳۷/۸۶'	۱۳۷۷ متر	۷/۸ متر	۱/۰۵ متر
۵۳	سرو لار	کهکلوپه و پویراحمد	گچساران	۵۰° ۵۷' - ۱۹/۱'	۳۰° ۳۴' - ۲۲'	۱۴۰۰ متر	۷/۵ متر	۲/۲۳ متر
۵۴	کاشمر	خراسان رضوی	کاشمر	۵۸° ۲۸'	۳۵° ۱۰'	۱۰۶۴ متر	۲۲/۰۸ متر	۱/۵۹ متر
۵۵	سرو خمره ای جعفرآباد	سمنان	شاهرود	۵۶° ۴۵' - ۲۸'	۳۵° ۳۴' - ۱۱'	۱۳۵۲ متر	۷/۵ متر	۱/۳۰ متر
۵۶	سرو سنگان	سیستان و بلوچستان	خاش	۶۱° ۱۹' - ۲۱/۱'	۲۸° ۳۴' - ۵۵/۹'	۱۶۱۸ متر	۲۹/۶ متر	۲/۸۵ متر
۵۷	سرو ده پایید	سیستان و بلوچستان	خاش	۶۰° ۴۶' - ۲۶/۲'	۲۸° ۳۵' - ۴۷/۳'	۱۷۶۲ متر	۲۱/۸ متر	۱/۱۵ متر
۵۸	سرو گوشه	سیستان و بلوچستان	خاش	۶۱° ۲'	۲۸° ۳۰'	۲۱۱۰ متر	۱۲/۲ متر	۱/۰۱ + ۱/۶۲ متر
۵۹	سرو زربین چوار ۱	ایلام	چوار	۴۶° ۰۸' - ۷/۹'	۳۳° ۴۸' - ۵/۷'	۱۲۲۸ متر	۷ متر	۱/۵۳ متر
۶۰	سرو زربین چوار ۲	ایلام	چوار	۴۶° ۰۸' - ۷/۹'	۳۳° ۴۸' - ۵/۷'	۱۲۲۸ متر	۸ متر	۲/۶ متر

است در حالی که برخی از استان‌ها تنها محل استقرار ۱ پایه سرو کهن هستند. آنچه مورد تأیید ما می‌باشد، قدمت سروها منطبق بر قدمت تاریخی استانها است.

در ادامه شناسایی پایه‌های سرو کهنسال، ۴ توده طبیعی سرو نیز (فیروزآباد فارس، پشتهان گیلان، تنگه سولک کهکلویه و بویراحمد و قره باغ استان خراسان شمالی) مطالعه و در هر توده درختان کهنسال موجود شناسایی شده‌اند.

وضعیت حاضر مناطق استقرار سروهای کهن ایران

سروه‌های کهنسال ایران تحت سه فرم مختلف زیر در رویشگاه‌ها استقرار دارند:

۱- تک پایه‌های کهنسال

این پایه‌های کهنسال در حاشیه شهرها، درون باغ‌های شخصی، در بعضی از قبرستان‌های قدیمی و یا امامزاده‌ها استقرار دارند (مانند سرو ابرکوه).

۲- توده جایگاه استقرار سروهای کهنسال

این توده‌ها یا به طور کلی تک گونه سرو هستند (مانند فیروزآباد فارس). یا در این توده‌ها گونه‌های مختلف به سن کهنسالی رسیده‌اند (مانند دهبکری کرمان).

۳- سروهای کهن موجود در باغات قدیمی ایران

از زمان‌های قدیم جهت تربیت بسیاری از باغ‌ها از گونه سرو استفاده شده است. باغ‌فین کاشان و بسیاری از باغ‌های استان فارس از آن جمله می‌باشند.

اطلاعات عمومی سروهای کهن مناطق استقرار سروهای کهنسال

استان یزد

سرو شماره ۱ شهر ابرکوه:

این سرو در زمره کهن‌ترین سروهای ایران است. زمان بازید اولیه از سرو، منطقه ابرکوه بصورت بخش بوده است (۱۳۷۴) اما بعدها اهمیت سرو کهن باعث شد که بخش به شهر تبدیل گردد. در همان دوران (سال

۱۳۷۵) گزارشی برای بخش‌داری در ارتباط با چگونگی حفاظت از درخت مربوطه و محوطه‌سازی اطراف آن تهیه شد. درخت سرو در آن زمان کاملاً سالم بوده و تنها یک صاعقه‌زده قدیمی روی یکی از شاخه‌ها رویت شد. قوه نامیه بذور بعنوان یکی از شاخصه‌های سلامت فیزیولوژی ۹۰ درصد در سال ۱۳۷۵ اندازه‌گیری شده است (۶).

اشتباهاتی که تاکنون انجام شده: تا نزدیکی سرو جاده آسفالتی ایجاد شده است. در اطراف سرو تا درون باغات مجاور پارک‌سازی نامتناسب با بافت همزیست سرو ایجاد شده است. در این پارک حتی محوطه بازی برای اطفال بوجود آمده است. بدلیل عدم پست نگهبانی، روی تنه درخت، تعدادی یادگاری حک شده است. مدتی اطراف درخت بتن‌ریزی شده که بعدها بدلیل اعتراضات مستقیم و غیرمستقیم بتن جمع‌آوری شد (البته بتن باعث آسیب شده بود).

سرو شماره ۲ ابرکوه:

این سرو هر چند کهن است ولی بمراتب از سرو اول جوان‌تر است. در زمان بازدید اطراف سرو به دلیل آبیاری زیاد، بصورت غرقاب در آمده بود (پاییز سال ۱۳۸۸). اگر این شیوه ادامه پیدا کند در آینده‌های نه چندان دور سرو ریشه‌کن می‌شود (مشابه سرو فیروزآباد اشکذر).

سروه‌های شماره ۱ و ۲ شهر طبس:

این سروها در روستای خرو از توابع شهرستان طبس استقرار دارند. اطراف سروها باغات میوه شامل درختان زردآلو، انگور، بادام، آلبالو، گردو و چنار قرار گرفته‌اند. بافت ظاهری خاک، قهوه‌ای تیره و لومی رسی است. درختان در مجاور ارتفاعات مشرف به روستا قرار گرفته‌اند. در تپه مشرف به درختان قلعه‌ای با بنای قدیمی و خاص واقع شده است. دو درخت نسبت به ساختمان قلعه به صورت قرینه کاشته شده‌اند (زمان کاشت این درختان به ترتیبی همزمانی سن آنها با ساختمان قلعه را معرفی می‌کند). در اولین بازدید انجام شده در سال ۱۳۸۰ سروها

کاملاً سالم بوده‌اند. از نکات قابل توجه وجود پاجوش‌های زیاد در اطراف سرو به خصوص سرو شماره ۲ تا شعاع ۳۰۰ متری است. در بازدید اخیر علاوه بر اثرات سوختگی روی تنه سروها، بدلیل آسفالت نامتناسب خیابان مجاور (تا حدود نیم متر بالاتر از طوقه سرو شماره ۱ آسفالت ریخته شده است)، حیات فیزیولوژی آینده سرو به شدت در معرض تهدید است.

سروه‌های درید یزد:

منطقه درید یزد در فاصله ۳۰ کیلومتری شهر یزد به صورت واحهای در کنار کویر است. در این منطقه با پدیده بسیار جالبی در جهت کنترل کویرزایی مواجه هستیم. بدلیل چشمه آب موجود در این ناحیه چند باغ بسیار محدود توسط اهالی ده در این منطقه ایجاد شده است. به نظر می‌رسد که همزمان با ایجاد باغ‌ها شاید زودتر به دلیل وجود چشمه، فردی حداقل یک سرو را در این ناحیه کاشته است. طی زمان بدلیل ایجاد میکروکلیمای خاص در این ناحیه، در حال حاضر علاوه بر چهار سرو کهنسال، شاهد تعداد زیادی زادآوری طبیعی سرو هستیم و هر ساله بر تعداد آنها افزوده شده است. در بازدیدی که در سال ۸۷ از منطقه به عمل آمده است، هیچ فرد ساکنی در این ده مشاهده نشد. تنها تصاویر شهدای موجود نمایشگر وجود تعدادی سکنه در سال‌های قبل بوده است. در بازدید انجام شده در پاییز ۸۸ جاده منتهی به ده بازسازی شده، رفت و آمد و مقدار سکنه به شدت افزایش یافته است. این مورد اگر مدیریت نشود، از نظر حفظ توده طبیعی ایجاد شده نگران‌کننده است (۶، ۱۲، ۱۴، ۲۰).

منطقه فوق جهت بازدید متخصصان داخلی و خارجی امر کویرزدایی بسیار جالب است.

سرو زین‌آباد تفت

پایگاه استقرار این سرو در پنج کیلومتری شمال شرق تفت در نزدیکی زین‌آباد در حوالی مناطق چم و مبارکه قرار دارد. درخت سرو از نظر ظاهری کاملاً سالم و دارای بذراوری در

نتایج اندازه‌گیری بافت و pH خاک در افق‌های مختلف بستر خاک مناطق مطالعاتی

نام منطقه	افق خاک	بافت	pH
سرو خمیره ای جعفرآباد شاهرود	۲۰-۰	لومی	۷,۸۴
سرو خمیره ای جعفرآباد شاهرود	۴۰-۲۰	لومی	۷,۹۵
سرو خمیره ای جعفرآباد شاهرود	۶۰-۴۰	لومی	۸,۱۳
قزوین	۲۰-۰	رسی-لومی	۸,۱۴
قزوین	۴۰-۲۰	رسی-لومی	۷,۹۵
قزوین	۶۰-۴۰	رسی-لومی	۸,۱۴
قزوین	۸۰-۶۰	رسی-لومی	۸,۴۵
امام زاده محمد سیدان گیلان	۲۰-۰	شنی-لومی	۷,۶۴
امام زاده محمد سیدان گیلان	۴۰-۲۰	رسی-لومی	۷,۱۸
امام زاده محمد سیدان گیلان	۶۰-۴۰	رسی-لومی	۷,۶
امام زاده محمد سیدان گیلان	۸۰-۶۰	رسی-لومی	۷,۹۱
پشتهان گیلان	۲۰-۰	شنی-رسی-لومی	۷,۷۴
پشتهان گیلان	۴۰-۲۰	رسی-لومی	۷,۶۴
پشتهان گیلان	۶۰-۴۰	رسی-لومی	۷,۶۶
پشتهان گیلان	۸۰-۶۰	لومی	۷,۷۲
کهنک قم	۲۰-۰	شنی-لومی	۸,۳۳
کهنک قم	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۸,۲۲
کهنک قم	۶۰-۴۰	رسی-لومی	۸,۲۶
کهنک قم	۸۰-۶۰	شنی-رسی-لومی	۸,۱۹
ده‌جزه کاشان	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۷,۴۱
ده‌جزه کاشان	۶۰-۴۰	شنی-رسی	۷,۸۹
ده‌جزه کاشان	۸۰-۶۰	شنی-رسی	۷,۸۹
کبوترخانه اسفراین	۲۰-۰	لومی	۸,۳
کبوترخانه اسفراین	۴۰-۲۰	رسی-لومی	۸,۱۳
کبوترخانه اسفراین	۶۰-۴۰	رسی	۸,۴۲
کبوترخانه اسفراین	۸۰-۶۰	رسی-لومی	۸,۴۹
سرو خمیره ای قره باغ خراسان شمالی	۲۰-۰	شنی-لومی	۸,۰۸
سرو خمیره ای قره باغ خراسان شمالی	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۸,۲۹
سرو خمیره ای قره باغ خراسان شمالی	۶۰-۴۰	لومی	۸,۳۵

حد متوسط است. شرایط ظاهری سرو زین آباد تفت تفاوت چندانی با سال پیش نداشته است.

سروهای مبارکه شهرستان تفت:

منطقه مبارکه تفت در پنج کیلومتری شهرستان تفت قرار دارد. در این منطقه دو سرو در مجاورت یکدیگر، یکی در داخل خیابان فرعی و دیگری در درون باشگاه زرتشیان شهرستان استقرار دارند. هر دو سرو از سلامتی مطلوب برخوردار بوده و تفاوت چندانی با سال گذشته از نظر فنوتیپی نداشته‌اند. از نظر فنوتیپی سروها همسن به نظر میرسند (بهمین دلیل سروهای دو قلو نیز نامیده شده‌اند).

سرو چم:

پایگاه استقرار این درخت نیز در پنج کیلومتری شمال شرقی شهر تفت است. تعداد زیادی از انشعابات درخت از بین رفته و باد نیز موجب شکاف طولی در تنه درخت شده است (درخت مذکور با کابل مهار شده است). درخت در حیاط آتشکده زرتشتیان قرار گرفته و از نظر ظاهری تفاوت خاصی با گذشته نداشته است.

سرو فیروزآباد اشکذر:

در تاریخ ۸/۳/۸۲ طوفان شدیدی در استان یزد به مدت دو ساعت رخ داد. مهمترین درختی که از این طوفان آسیب دید، سرو کهنسال فیروزآباد بود. مردم شهر از این واقعه بسیار غمگین شدند و مراسم بزرگداشت سرو را برپا کردند. لازم به ذکر است که مورد حساسیت این سرو در برابر طوفان‌های شدید، بارها از طرف اهالی به سازمان میراث فرهنگی اعلام شده بود. سازمان مذکور، پاسخی به نامه‌های متعدد مردم نداده بوده است.

سرو منگ‌آباد مهریز

این سرو در شهر منگ‌آباد مهریز قرار دارد. در محل استقرار این درخت پارک محلی ایجاد شده و در نزدیکی آن حوض آبی قرار دارد. این درخت از سلامت خوبی برخوردار است و دارای احترام خاصی برای مردم شهر است. در تنه آن سوراخ‌های متعددی توسط دارکوب ایجاد شده است. تنه اصلی درخت

ادامه نتایج اندازه‌گیری بافت و pH خاک در افق‌های مختلف بستر خاک مناطق مطالعاتی

نام منطقه	افق خاک	بافت	pH
سپاه اسفراین	۲۰-۰	شنی-لومی	۷,۸۸
سپاه اسفراین	۴۰-۲۰	شنی-لومی	۸,۲۲
سپاه اسفراین	۶۰-۴۰	شنی-لومی	۸,۳
سپاه اسفراین	۸۰-۶۰	شنی-رسی-لومی	۸,۴۴
ده‌بکری	۲۰-۰	شنی-لومی	۷,۹۵
ده‌بکری	۴۰-۲۰	شنی-لومی	۷,۸۶
ده‌بکری	۶۰-۴۰	لومی-شنی	۸,۰۱
ده‌بکری	۸۰-۶۰	لومی-شنی	۸,۰۴
سودکلای ساری	۲۰-۰	شنی-رسی-لومی	۷,۶۸
سودکلای ساری	۴۰-۲۰	لومی	۷,۵۵
سودکلای ساری	۶۰-۴۰	لومی	۷,۵۲
سودکلای ساری	۸۰-۶۰	شنی-رسی-لومی	۷,۸۵
سیرج	۲۰-۰	شنی-لومی	۷,۶۱
سیرج	۴۰-۲۰	لومی	۷,۸۸
سیرج	۶۰-۴۰	لومی	۷,۹۸
سیرج	۸۰-۶۰	لومی	۷,۹۹
کاشمر	۲۰-۰	شنی-لومی	۸,۶۲
کاشمر	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۸,۱۶
کاشمر	۶۰-۴۰	شنی-رسی-لومی	۸,۲۷
کاشمر	۸۰-۶۰	لومی	۸,۰۷
دربید	۲۰-۰	شنی-رسی-لومی	۷,۷۱
دربید	۴۰-۲۰	شنی-رسی	۸
مبارکه	۲۰-۰	رسی-لومی	۸,۱۶
مبارکه	۴۰-۲۰	شنی-لومی	۸,۳
ابركوه	۲۰-۰	شنی-لومی	۸,۵
ابركوه	۴۰-۲۰	رسی	۸,۶۵
ابركوه	۶۰-۴۰	رسی	۸,۴۸
مهریز	۲۰-۰	شنی-رسی	۸,۶
مهریز	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۸,۵۱
مهریز	۶۰-۴۰	شنی-رسی	۸,۶۶

حدود ۴۰ سال پیش در اثر وزش باد شدید شکسته ولی دوباره رشد کرده و از وضعیت مطلوبی برخوردار است. شاخ و برگ پایین درخت آسیب دیده است.

سرو باغ خواجه

در شهرستان تفت در داخل یک خانه قدیمی این سرو کهن قرار دارد. در حیاط این خانه درختان انار نیز کاشته شده‌اند. این سرو از شادابی خوبی برخوردار بوده و بذردهی بسیار خوبی نیز دارد.

سرو قندی اشکذر

سرو قندی در شهر اشکذر شهرستان صدوق قرار دارد. درخت در باغ شخصی قرار دارد. معروفیت آن به سرو قندی به دلیل فرم درخت بوده که از فاصله دور به طور کامل مشخص است. در چند سال پیش به دلیل وزش باد یکی از شاخه‌های اصلی آن شکسته است. متأسفانه در پای درخت یک حفره زیرزمینی برای انبار محصولات باغ ایجاد شده و درخت دچار ضعف فیزیولوژی شده و در حال حاضر دارای آفات متعدد است (در بازدید سال ۱۳۸۵ درخت کاملاً سالم بود).

سرو نصرت‌آباد شاهده

این درخت در نصرت‌آباد از توابع شهرستان شاهده و در مجاورت شهرستان یزد قرار دارد. درخت قبلاً در منزل یکی از هموطنان زرتشتی قرار داشته و به دلیل وقف نمودن منزل برای ایجاد باشگاهی ورزشی، اکنون درخت در حیاط باشگاه زرتشتیان این روستا قرار گرفته است. درخت از شادابی بسیار خوبی برخوردار بوده و احترام زیادی نزد زرتشتیان دارد. بذردهی درخت در حال حاضر کم است.

سرو شادکام

پایگاه استقرار این سرو در روستای شادکام بافق قرار دارد. درخت در حاشیه یک باغ شخصی قرار دارد و با درختان میوه نظیر گردو، انار، بنه، بادام و زردآلو همزیست است. این درخت تک پایه بوده و از نظر ظاهری (تاج و تنه) در شرایط سلامت کامل است. درخت دارای زادآوری بسیاری خوبی

نتایج اندازه‌گیری بافت و pH خاک در افق‌های مختلف بستر خاک مناطق مطالعاتی

نام منطقه	افق خاک	بافت	pH
چم	۲۰-۰	رسی-لومی	۸,۵
چم	۴۰-۲۰	لومی-شنی	۸,۵
باغ خواجه	۲۰-۰	شنی-رسی	۸,۵۳
باغ خواجه	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۸,۵۶
باغ خواجه	۶۰-۴۰	شنی-رسی-لومی	۸,۴۴
زین‌آباد	۲۰-۰	شنی-رسی	۸,۴۵
زین‌آباد	۴۰-۲۰	شنی-رسی-لومی	۸,۴۲
نصرت‌آباد	۲۰-۰	شنی-لومی	۸,۳۳
نصرت‌آباد	۴۰-۲۰	شنی-رسی	۸,۳۹
نصرت‌آباد	۶۰-۴۰	شنی-رسی-لومی	۸,۴۳
پیردال گیلان	۲۰-۰	شنی-رسی-لومی	۸,۱۸
پیردال گیلان	۴۰-۲۰	شنی-لومی	۸,۲۸
پیردال گیلان	۶۰-۴۰	شنی-رسی-لومی	۸,۲۹
گوشه	۲۰-۰	شنی-رسی-لومی	۸,۲۹
گوشه	۴۰-۲۰	لومی	۸,۳۱
گوشه	۶۰-۴۰	شنی-لومی	۸,۷۴
تنگه سولک	۲۰-۰	شنی-رسی-لومی	۸,۲۵
تنگه سولک	۴۰-۲۰	شنی-رسی	۸,۵

چسبیده به سرو باعث وارد آمدن آسیب‌های غیرقابل جبران به سرو خواهد شد. تنه این سرو در حال حاضر از نظر فنوتیپی بسیار سالم و زیباست. این امامزاده در نزدیکی قبرستان قدیمی ده است. روی سنگ‌های قبر حتی خط نوشته‌های کوفی مشاهده می‌شود. شواهد نشان از استقرار زرتشتیان قبل از مسلمانان در این منطقه دارد.

همچنین در این استان در نزدیکی شهر لیکک، در منطقه تنگسولک توده‌های از سروهای زربین قرار دارد که از میان آنها ۳ سرو به عنوان سروهای کهنسال انتخاب شدند. این سروها بیشتر بر روی شیب کوه قرار دارند و خوشبختانه از شرایط ظاهری بسیار خوبی نیز برخوردار می‌باشند.

اداره منابع طبیعی این شهر اقدامات بسیار ارزشمندی را برای حفاظت و تکثیر این درختان انجام داده است. از جمله، بذرهای این سروها را جمع‌آوری نموده و در همین محل کاشته است. همچنین جهت جلوگیری از ورود دام، محدوده این تنگه را با سیم خاردار محصور نموده است. در این تنگه پایه‌هایی را می‌توان مشاهده کرد که در سالهای گذشته، قبل از محصورشدن، منطقه به آتش کشیده شده است (۱۲).

استان فارس

تنگه خرقة رسول در شهرستان فیروزآباد محل استقرار سروهای کهنسال این استان هستند. در این تنگه توده بسیار ارزشمندی از زربین یافت می‌شود که زادآوری بسیار خوبی دارند. تقریباً این سروها دارای شرایط مناسبی هستند. در این توده ۶ سرو کهن انتخاب شد. متأسفانه به دلیل رفت و آمد زیاد مردم منطقه به این تنگه جهت تفریح و عدم توجه کافی، تنه برخی از آنها دچار آتش‌سوزی شده است. خوشبختانه اداره منابع طبیعی فیروزآباد از بذرهای این درختان برای تولید نهال استفاده کرده است. این منطقه مکانی برای تجمع معتادان بوده و آسیب‌های وارد شده به درخت بیشتر ناشی از همین امر است (۱۲).

استان خراسان رضوی

* میزان pH بسترهای استقرار بین حداقل ۷/۱۸ تا ۸/۶۶ متغیر است. به عبارت دیگر بستر قلیایی است. بافت خاک اکثر سروهای کهن ایران شنی-رسی می‌باشد.

آنها باشد. خوشبختانه شرایط ظاهری مناسبی دارند. سرو شماره ۱ و ۲ در کنار یکدیگر قرار دارند. سرو شماره ۲ سن بیشتری نسبت به سرو شماره ۱ داراست (۱۲).

استان کهکلوپه و بویر احمد

در این استان در دو نقطه، سروهای کهنسال شناسایی شده‌اند. اولی در روستای لار شهر گچساران، در نزدیکی امام زاده این روستا، سروی کهن شناسایی شده است. متأسفانه ساختمان قدیمی امامزاده که کاهگلی بوده تخریب شده و به جای آن ساختمانی جدید با بلوک و سیمان کاملاً چسبیده به سرو ساخته شده است. وجود این ساختمان سیمانی دقیقاً

است. این درخت از نظر مردم، محترم بوده و در پناه همین اعتقادات تاکنون حفظ شده است. در مرحله اول بازدید، این درخت روی شیب قرار داشته است ولی در حال حاضر شیب پای درخت برداشته شده و اطراف آن متأسفانه دیوار سیمانی ایجاد شده است (۱۲).

استان ایلام

سروها در روستای بانسول یا بن سرو در شهر چوار استقرار دارند. بستر این سروها روی شیب کوه سنگلاخی قرار گرفته است، و کاملاً سنگریزه‌ای است. این دو سرو دارای قطر مناسب هستند اما ارتفاع آنها کم است. شاید دلیل آن وجود بادهای شدید در اطراف

مقدار متوسط رویش ۳۰ ساله (رویش شعاعی) درختان سرو کهنسال

نام سرو	متوسط میزان رویش (میلیمتر)	نام سرو	متوسط میزان رویش (میلیمتر)
فیروز آباد ۵۸	۱,۴۹۷۸۹۴	آفین	۰,۷۱۴۲۸۶
فیروز آباد ۵۷	۱,۳۷۸۴۸	ابركوه ۱	۰,۷۱۰۶۵۴
ده بکری ۱	۱,۳۰۳۴۴۹	سرو هرزویل	۰,۷۰۳۸۶۹
زین آباد	۱,۰۹۴۳۴	خرو طبس ۱	۰,۷۰۰۴۰۲
فیروزآباد اشکذر یزد افتاده	۱,۰۷۱۰۰۴	تنگ سولک ۲	۰,۶۹۲۶۳
مبارکه ۲	۱,۰۴۲۸۵۷	گروک	۰,۶۸۷۹۱۹
فیروز آباد ۵۶	۰,۹۹۳۳۰۷	ده بکری ۲	۰,۶۷۴۰۱۲
شادکام	۰,۹۹۰۷۷۴	مبارکه ۱	۰,۶۴۵۱۶۱
تنگ سولک ۳	۰,۹۶۸۳۷۸	چوار (بن سرو) ۱	۰,۶۰۳۱۰۹
کاشمر	۰,۹۳۱۱۵۳	اشکذر	۰,۵۸۰۳۵۷
ابركوه ۲	۰,۹۲۱۰۵۳	سیدان	۰,۵۷۲۳۲۶
پشتهان	۰,۹۱۱۴۵۸	تنگ سولک ۱	۰,۵۴۲۰۳
دریید ۲	۰,۹۰۱۶۳۹	لار	۰,۵۲۴۶۸۷
فیروز آباد ۶۹	۰,۸۹۳۳۸۵	منگ آباد	۰,۴۳۶۸۹۳
سرو چم	۰,۸۳۲۲۳۷	دریید یک	۰,۳۹۲۳۰۸
نصرت آباد شاهدهیه	۰,۸۲۰۸۹۶	سیرچ ۱	۰,۳۷۸۷۶۴
فیروز آباد ۶۸	۰,۷۸۳۷۹۷	سرو خواجه	۰,۳۵۵۱۹۱
سیرچ ۲	۰,۷۸۱۲۰۱	چوار (بن سرو) ۲	۰,۲۴۷۷۷۲
خرو طبس ۲	۰,۷۲۴۶۳۸		

مسکونی قرار دارند. در شهرستان اسفراین در مجاورت شهر کبوترخانه دو درخت کهنسال دیگر هم در کنار یکدیگر در میان زمین‌های زراعی قرار دارند. این درختان از سلامت خوبی برخوردار بوده و بذراوری خوبی دارند، اما متأسفانه با وجود بذراوری خوب، زادآوری طبیعی مشاهده نشد. به نظر می‌رسد رفت و آمد زیاد یا واقع شدن در زمین زراعی دلیل عدم زادآوری طبیعی باشد.

در شهر اسفراین در مجاورت سپاه پاسداران این شهر نیز سرو خمرهای کهنسالی قرار دارد. متأسفانه به دلیل عدم آگاهی، اطراف درخت خاک ریخته شده و یقه درخت زیر خاک فرو رفته است. همچنین این درخت آبیاری می‌شود که باعث مقداری پوسیدگی در اطراف یقه درخت شده است. خوشبختانه تعدادی زادآوری طبیعی در اطراف آن مشاهده می‌شود (۱۲).

استان کرمان

در مرکز روستای سیرچ، دو سرو کهنسال در کنار یکدیگر قرار دارند. خوشبختانه از وضعیت مطلوبی هم برخوردار هستند. در روستای ده‌بکری نیز دو سرو کهنسال در کنار هم قرار گرفته‌اند که هر دو سرو شرایط مطلوبی دارند. در کنار این دو سرو یک پایه بنه، دو پایه گردو و یک درخت چنار کهنسال نیز استقرار دارند. شرایط ده بکری معرف میکرو کليمای خاص است. بهمین دلیل درختان از گونه‌های مختلف به سن کهنسالی رسیده‌اند (۱۲، ۵).

استان مازندران

سرو خمرهای کهنسال سودکلای ساری در وسط قبرستان روستا قرار گرفته است، این سرو از شرایط مطلوبی برخوردار است. اما بذر کافی ندارد. روستا آب و هوای سردی دارد (۱۲).

استان گیلان

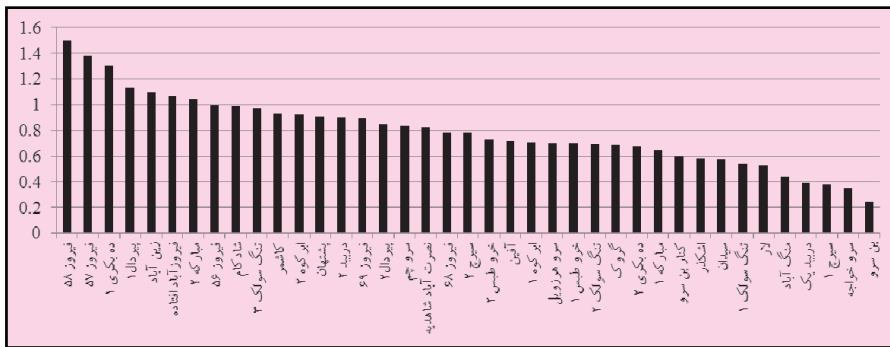
در شهرستان رودبار در قبرستان روستای پشتهان، تودهای زرین قرار دارد. این سروهای در شرایط فنوتیپی مناسبی قرار دارند. در این توده، سرو کهنسالی قرار دارد که

پژوهشی این طرح، این درخت طی دو سال، با سرعت بسیار زیاد در حال نابودی است به طوری که تقریباً نیمی از درخت (طرفی که با سیمان پوشیده شده) خشک شده است (پیشنهاد می‌گردد عملیات تخلیه سیمان از تنه و ایجاد قیم مناسب زیر نظر محققان این طرح انجام گیرد) (۱۲).

استان خراسان شمالی

در این استان تعداد هفت درخت سرو خمرهای کهنسال در شهرستان شیروان استقرار دارند. این درختان از سلامت خوبی برخوردار بوده و در کنار یکدیگر و در نزدیکی منطقه

در امام زاده سیدحمزه شهر کاشمر درخت سرو کهنسالی قرار دارد که مورد احترام مردم منطقه است. طبق گفته مردم محلی در گذشته‌های نه چندان دور، درختان سرو کهنسال دیگری نیز در این محل قرار داشتند که متأسفانه قطع شده‌اند و تنها این سرو باقی مانده است. از این سرو نیز طبق گفته مردم در حالی که قصد داشتند قطع کنند خونی جاری شد (به نظر آنها آمده است). آنها نیز فوراً درون آن را با آجر و سیمان پر کرده‌اند. متأسفانه وجود سیمان و آجر در درون درخت باعث تخریب بیشتر سرو شده است. برحسب گزارش گروه



نمودار مقایسه‌ای میانگین رویش ۳۰ ساله درختان کهنسال ایران

خوبی برخوردار است (۱۲).
استان قزوین
 در اتوبان قزوین- زنجان در نزدیکی روستای نجف آباد اقبال، دو پایه سرو کهنسال در کنار یکدیگر قرار دارند. این درختان از سلامت نسبتاً خوبی برخوردارند (۷).

نقشه مناطق استقرار سروهای کهنسال ایران
انجام مطالعات زیست محیطی در پایگاه‌های استقرار سروهای کهنسال ایران

پس از شناسایی سروهای کهنسال، شناسنامه زیست محیطی و فنوتیپی هر درخت تهیه و تا حد امکان شرایط اکولوژی استقرار این درختان شامل مطالعات اقلیمی، توپوگرافی، خاک‌شناسی، همزیستی، نحوه دریافت آب و غیره مورد مطالعه قرار گرفته است.

نکته: زرین چک چک یزد و رودسر گیلان نسبت به سروهای دیگر از سن کمتری برخوردار بودند و در مرحله دوم بازدید از لیست سروهای کهنسال حذف و نمونه‌برداری نشدند.

* سروهای کهن ایران در دامنه‌های ارتفاعی و عرض‌های جغرافیائی متفاوتی در نفاط مختلف ایران استقرار یافته‌اند. از جمله سروهای دهبکری، دربید و دهپابید در ارتفاعات بالاتر کشور ایران در صورتی که سروهای امامزاده محمد سیدان، هرزویل در استان گیلان و سرو کاشمر در ارتفاعات پائین‌تر مستقر شده‌اند. سرو گوشه در استان سیستان و بلوچستان

متأسفانه ندانسته شورای محل در اطراف این سه سرو سکوهای سیمانی ایجاد کرده که باعث آسیب‌رسانی به این سه درخت شده است و در نهایت باعث ضعف و خشکیدگی آنها خواهد شد (۱۲).

استان قم:

در ابتدای سفر به منظور بازدید از سرو پنج امامزادگان جمکران وارد امامزاده شدیم. اما با جای خالی سرو مواجه شدیم و متوجه شدیم عده‌ای شبانه این درخت را بریده و از امامزاده خارج کرده‌اند. سپس به روستای آفین رفته و از سرو آفین دیدن کردیم. این سرو در وسط زمین‌های زراعی روستا قرار داشته و نیمی از تنه آن سوخته شده است و در زمان بازدید از سلامت نسبی برخوردار بود اما طبق گزارشات این سرو نیز بطور کامل از بین رفته است (۱۰).

استان اصفهان

سروهای کهنسال مورد نظر در باغ فین کاشان قرار دارند. باغی که زیبایی آن به سروهای آن بستگی دارد. در این باغ ۴ سرو کهنسال شناسایی و نمونه‌برداری از آن انجام شد. در جوانه انتهایی تعداد زیادی از این سروها علائم خشکیدگی مشاهده میشود. خاک اطراف درختان باغ تعویض شده که به نظر میرسد یکی از دلایل اصلی خشکیدگی درختان، این امر باشد (گزارش مورخه ۸۷/۵/۵ به شورای عالی جنگل، مرتع و آبخیزداری). در شهر کاشان در امامزاده احمد روستای دهجزه نیز سرو کهنسالی قرار دارد که برای مردم منطقه دارای احترام خاصی است و از سلامت

به منظور انجام آزمایشات لازم، نمونه‌برداری از شاخه و بذر این درخت انجام شد. هیچ گونه زادآوری در این توده مشاهده نمی‌شود. در روستای رودخانه شهر رستم‌آباد نیز، سرو کهنسالی در محل امامزاده محمدسیدان قرار دارد و این درخت از شرایط فنوتیپی مناسبی برخوردار است (۸، ۹، ۱۱).

استان سمنان

در اطراف روستای جعفرآباد شهرستان شاهرود در یک دشت وسیع و باز در میان زمین‌های زراعی روستا، تک درخت سرو خمرهای کهنسالی قرار دارد که دارای شرایط فنوتیپی بسیار خوبی است. این سرو بذرآوری بسیار خوبی دارد (۴).

استان سیستان و بلوچستان

در وسط حیاط مسجد جامع سنگان، سرو کهنسالی قرار دارد که دارای سلامت ظاهری خوب و بذردهی بسیار مناسبی است. در دهپابید استان سیستان و بلوچستان نیز درخت سرو کهنسالی قرار دارد که تنه اصلی آن سوزانده شده است و پاجوش سرو کهنسال موجود رشد کرده و به سن کهنسالی رسیده است. این درخت از شرایط سلامت فنوتیپی خوبی برخوردار است. اما بذردهی آن کم است. در مرحله دوم سفر به این استان ۵ سرو کهنسال دیگر نیز به ما معرفی شدند. این سروها در شهرستان خاش در روستای گروک قرار دارند. دو سرو در وسط روستا قرار دارند که اطراف این درختان، سروهای دیگری نیز قرار دارند. توسط شورای اسلامی روستا، اطراف این سروها پارک‌سازی شده است. از کهنسال‌ترین سرو گروک، تنها یک شاخه سبز باقی‌مانده و دیگر شاخه‌های آن قطع شده‌اند. در کنار این سرو، سرو کهنسال دیگری نیز قرار دارد که از شادابی خوبی برخوردار است. در زمان نمونه‌برداری از سروهای کهنسال، مردم محلی سه سرو کهنسال دیگر را نیز به ما معرفی کردند که این سه سرو در دامنه کوه و در محلی به نام دره شهتوت قرار دارند. این سه سرو مکانی سرسبز و زیبا را برای تفریح مردم محلی به وجود آورده‌اند.

برآورد میزان سن درختان سرو کهنسال ایران

نام سرو	سن بیشتر	نام سرو	سن بیشتر
فیروزآباد اشکذر افتاده	۴۱۲	سودکلا	۱۱۱۱
دربید ۲	۵۰۴	آفین	۱۳۶۵
مبارکه ۲	۵۰۹	سرو هرزویل	۱۳۹۰
نصرت آباد شاهديه	۵۱۹	شاهرود	۱۴۱۰
تنگ سولک ۳	۶۳۲	سرو خواجه	۱۴۳۲
فیروزآباد ۵۶	۶۴۸	امام زاده محمد سیدان	۱۴۴۷
کاشمر	۶۶۱	مبارکه ۱	۱۵۱۲
فیروزآباد ۵۸	۷۰۴	فیروزآباد ۶۹	۱۵۶۲
سیرچ ۲	۷۶۲	فیروزآباد ۶۸	۱۵۹۰
اشکذر	۷۶۹	سیرچ ۱	۱۹۷۸
ده بکری ۲	۷۸۵	منگ آباد	۲۱۴۳
پشتهان	۸۵۱	قزوین ۲	۲۱۹۷
خرو طبس ۲	۸۶۶	چوار (بن سرو) ۱	۲۱۹۹
ده بکری ۱	۸۶۷	دربید ۱	۲۴۱۳
شادکام	۸۸۴	تنگ سولک ۱	۲۴۷۶
زین آباد	۸۹۸	ابركوه ۱	۲۵۲۰
فیروزآباد ۵۷	۹۵۱	تنگ سولک ۲	۲۶۳۸
ابركوه ۲	۱۰۲۷	لار	۲۷۷۰
سرو چم	۱۰۴۷	گروک	۳۵۳۴
قزوین ۱	۱۰۷۹	چوار (بن سرو) ۲	۳۸۲۲

چسب پیوند پانسمان شده است. بعد از محاسبه میانگین رویش ۳۰ تا ۴۰ ساله، با کمک اندازه‌گیری یقه درختان کهنسال، سن پایه محاسبه شده است (این روش برای اولین بار در طرح ۵۰۰۰۴۲۷ سازمان ملل معرفی شده و گواهی مربوطه دریافت گردیده است) (۱۷). در این پژوهش پس از نمونه‌برداری از حلقه‌های رویشی درختان، با کمک لوپ دو چشمی متصل به کامپیوتر مدل Lica EZ۴D و لام مدرج با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر پهنای دوایر سالیانه اندازه‌گیری شد. برای محاسبه سن درختان نیاز به استفاده از دو کور عمود برهم در دو جهت تنه درخت است، اما از آنجا که این کار آسیب جدی به بعضی از درختان وارد می‌کرد (به دلیل درون پوسیدگی برخی از درختان کهنسال)، امکان مته زدن در هر دو جهت و مطالعه کور تا مغز درخت وجود نداشت، به همین دلیل تنها از یک جهت درخت، آن هم از جهتی که به نظر همگن‌تر و فاقد مشکل برون مرکزی بود، برداشت انجام شد (۱۷).

برای محاسبه سن می‌بایست متوسط رویش ۴۰ حلقه محاسبه و در طول شعاع یقه درخت ضرب شود، اما با در نظر گرفتن اینکه پهنای حلقه‌های رویشی به شدت متفاوت بوده و بسته به دوره‌های مختلف اقلیمی و دخالت‌های انسانی تغییرات زیادی داشتند، به منظور محاسبه دامنه این تغییرات ابتدا اشتباه معیار محاسبه و با استفاده از جدول t، مقادیر عددی برآورد t محاسبه و به صورت فرمول زیر مقدار انحراف از میانگین یعنی آماره e محاسبه شد: $e = t * s_x$ (۳).

از آنجا که در تمامی موارد تعداد حلقه‌ها بیش از ۶۰ عدد بود، مقدار t بر اساس جدول مساوی با ۲ در نظر گرفته شد. بنابراین با محاسبه مقدار e، دامنه تغییرات سن به صورت $X \pm e$ محاسبه شد که در این معادله X برابر با سن برآورد شده است. کمترین میزان رویش بدست آمده در درختان سرو کهنسال مورد مطالعه، ۰/۱۵ میلی‌متر در سرو شماره ۲ بن سرو (چوار) ایلام و بیشترین

مانند فیروزآباد، ده‌بکری و پیردال با مناطقی مانند بنسرو، سرو خواجه و سیرچ گواه این موضوع است. در شرایطی که درختان کهن از نظر فنوتیپی بدلیل مته‌زنی، در خطر قرار می‌گرفت، مته زده نشده است.

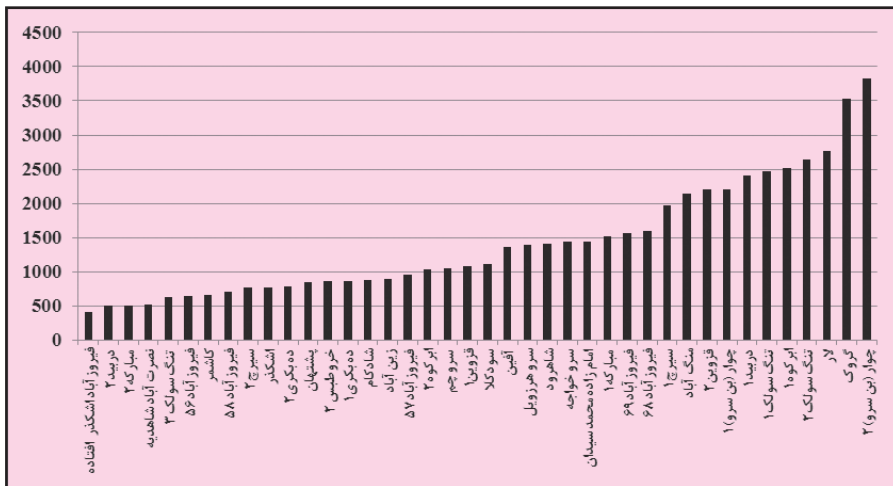
اندازه‌گیری سن درختان کهنسال (سن تقریبی نزدیک به یقین)

در ارتفاع برابر سینه درختان در دو جهت مته زده شده و جای مته‌زنی به سرعت با

در پائین‌ترین عرض جغرافیایی و سرو زرین پشتهان در استان گیلان در بالاترین عرض جغرافیایی قرار دارند.

نتایج اندازه‌گیری رویش درختان سرو کهنسال

برحسب هیستوگرام فوق، مناطقی که از شرایط اکولوژی مناسب‌تری از جمله عمق بستر خاک مطلوبی برخوردارند، معرف میزان رویش بیشتری نیز می‌باشند. مقایسه مناطقی



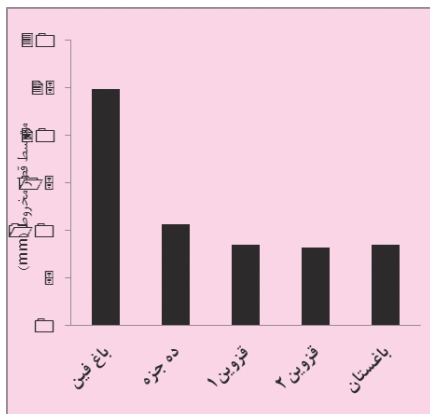
نمودار مقایسه‌ای میزان سن سروهای کهنسال ایران

حدود ۳۷۰ میلیون سال است که درختان روی کره زمین حضور دارند. سالهای پیش تصور می‌شد که درخت سرخ چوب (یک پایه از درخت غول (سکویا)) قدیمی‌ترین موجود روی زمین است. در حال حاضر توده‌های از گونه *Pinus longaeva* واقع در کوه‌های سفید کالیفرنیا، کهنسال‌ترین درختان دنیا محسوب می‌شوند. دکتر ادوارد شالمن بعد از ۲۰ سال مطالعه بر روی این توده متوجه حضور پایه‌هایی با قدمت بیش از ۴۰۰۰ سال در این توده گردید که یکی از آنها را با نام *Methuselah* با حدود بالای ۴۷۰۰ سال سن، بعنوان کهنترین درخت دنیا معرفی کرد. در بریتانیا نیز عنوان کهنترین درخت، بنام *Scotlands Forthingall Yew* داده شده است که عمر آن را بین ۵۰۰۰-۳۰۰۰ سال

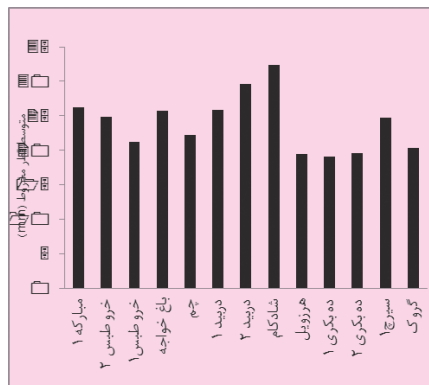
قطر مخروط تقریباً ثابتی برخوردار بوده‌اند. * بیشترین جایگاه بذر در سرو خمرهای قزوین و کمترین جایگاه بذر در سرو زرین دهبکری در استان کرمان میباشد. * بیشترین درصد سلامت بذر در سرو شماره ۱ دریبد، سرو چم و سرو باغ خواجه (استان یزد) و کمترین میزان درصد سلامت بذر در سرو زرین هرزویل در استان گیلان و سرو زرین سیرج در استان کرمان می‌باشد.

اهمیت درختان کهنسال ایران بعنوان ذخایر ژنتیکی از دو جنبه بیولوژیک و اقتصادی

آیا می‌توانید تصویری از دنیای بدون درخت داشته باشید؟ درختان از جمله قدیمی‌ترین و بزرگترین موجودات روی زمین هستند.



نمودار متوسط قطر مخروط بذر سروهای زرین



نمودار متوسط قطر مخروط بذر سروهای خمرهای

میزان رویش در سرو شماره ۵۸ فیروزآباد با بیش از ۲ میلیمتر رویش بوده است.

نتایج اندازه‌گیری سن:

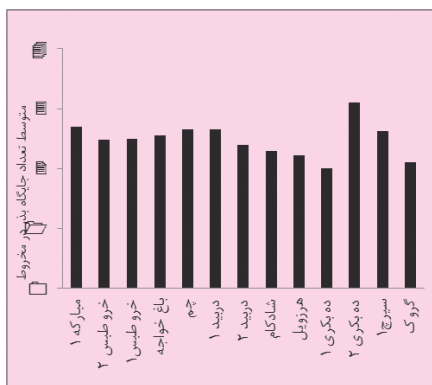
توضیح: مناطق کویری و بیابانی در معرض بادها و طوفان‌های شدید همراه با انتقال شن و ماسه می‌باشند، به همین دلیل طی زمان یقه درختان سرو کهنسال در معرض فرسایش شن بوده است. بنابراین سن واقعی سروهای کهنسال این مناطق از مقدار محاسبه شده بیشتر است. با توجه به مورد اشاره شده و به دلیل استقرار سرو چوار (استان ایلام) در روی شیب و سروهای گروک، لار و بخصوص تنگه سولک در شرایط مناسبتر اکولوژی و با توجه به قرارگیری سرو ابرکوه در مسیر بادهای حامل شنهای روان (معمولاً قسمت عمده‌ای از یقه سرو ابرکوه توسط شن طی سالیان دراز پوشانده شده است)، سرو ابرکوه باید حتی در شرایط مساوی سنی سرو ایلام و یا کهن‌تر از آن باشد.

گونه‌های سروهای کهن ایران

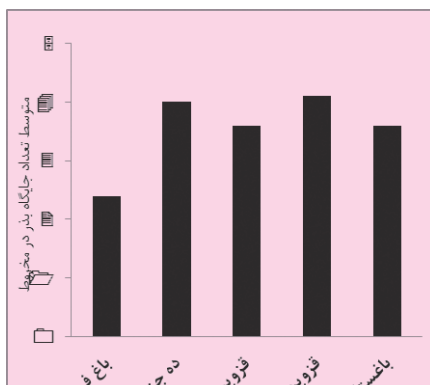
برحسب شناسائی انجام شده توسط دکتر بهنام حمزه، سروهای کهن ایران از نظر گونه، به دو گونه سرو زرین و سرو خمرهای تفکیک شده است.

نتایج مطالعات بذر

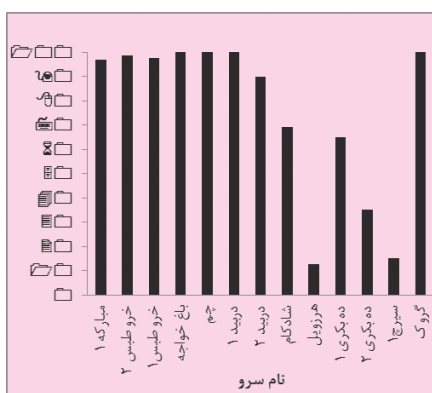
در این قسمت فاکتورهایی در بذر شامل قطر مخروط، جایگاه بذر، درصد پری و درصد سلامت بذر اندازه گرفته شدند. نتایج فاکتورهای اندازه‌گیری شده برای سروهای زرین و خمرهای به صورت مجزا در قالب نمودارهای زیر ارائه می‌گردد. لازم به ذکر است که در زمان نمونه‌برداری، تعدادی از سروهای کهن ایران، یا بذرآوری نداشته‌اند یا درصد بالائی از بذرهای آنها پوک بوده است. * از نظر قطر مخروط بذر، سروهای کهن ایران متنوع بوده و بیشترین قطر مخروط در گروه سروهای زرین، مربوط به سرو شادکام و دریبد استان یزد است. این در حالیست کمترین قطر مخروط مربوط به سرو دهبکری استان کرمان می‌باشد. به استثناء مخروط میوه در باغ فین کاشان، سایر سروهای خمرهای از



نمودار متوسط تعداد جایگاه بذر در مخروط سروهای زیرین



نمودار متوسط تعداد جایگاه بذر در مخروط سرخمره‌ای

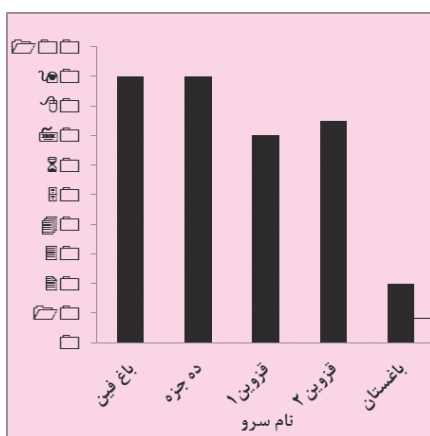


نمودار درصد سلامت بذر سروهای زیرین

تاکنون از آن جمله می‌باشد (این موارد طی نامه‌های متعددی، تاکنون انعکاس پیدا کرده است. ولی چگونه می‌توان آن مدیر خاص را ردیابی نمود).

این در حالی است که در شرایط فعلی از طریق مقالات بین‌المللی، سروهای کهن ایران به ثبت رسیده است. بنابراین قادریم از طرفی با ایجاد ذخیره‌گاه‌های ژنتیکی (باغ‌های بذر درختان کهن)، این ذخایر با ارزش را نگهداری نماییم و از طرف دیگر مطمئن هستیم که معروف‌ترین باغ‌های گیاه‌شناسی دنیا، خریدار بذور و قلمه‌های این ذخایر با ارزش ژنتیکی با قیمت بالا خواهند بود.

مسئله جلب توریست بعد دیگر اقتصادی این درختان کهن می‌باشد. علاوه بر معرفی و شناخت این درختان به توریست عادی که از طریق تکثیر بروشورهائی به زبانهای مختلف و برنامه‌های اینترنتی خاص، انجام می‌گیرد، دانشمندان طبیعت‌شناس کشورهای مختلف،



نمودار درصد سلامت بذر سروهای خمره‌ای

معرف یک میکروکلیمای خاص است. در پناه این میکروکلیمای گونه‌های مختلف سرو، بنه، چچنار و گردو به سن کهنسالی رسیده‌اند. بنابراین مسئله کهنسالی نه تنها یک مورد ژنتیکی است بلکه در شرایط خاص یک پدیده اکولوژیکی نیز هست (۵).

درختان کهن در طی زندگی گاه‌چند هزار ساله خود، توانسته‌اند با انجام موتاسیون‌های مختلف در برابر تنش‌های محیطی از جمله اقلیمی و حتی اثرات ناشی از جنگ‌های متعدد، مقاومت کرده و به زندگی طبیعی خود ادامه دهند. متأسفانه شناخت این درختان در کشور ما با تخریب شدید موقعیت استقرار آنها از نظر اکولوژی، دریافت آب تحت الارضی و سایر موارد همراه بوده است. سرگذشت سرو ابرکوه از ابتدای شناخت (در آن زمان ابرکوه تنها بخشی از استان یزد بود)

تخمین زده‌اند (۱۸). سردبیر مجله درختان آلمان (Baum Zeitung) در سخن سردبیر، در ارتباط با مقاله تهیه شده روی درختان کهن استان یزد، نوشت: از بدو تاسیس این مجله شاید این مقاله از نظر ارزش ژنتیکی برای دنیای طبیعی، با ارزش‌ترین باشد. امیدواریم دنیا بتواند رفته رفته ذخایر ژنتیکی خود را شناسائی و در حفظ آن کوشا باشد (۱۴). در ارتباط با شناخت درختان کهن، کشورهای دیگر نیز مانند کانادا، ژاپن و ... مطالعات گسترده‌ای را انجام و کتب و مقالات متعددی را چاپ کرده‌اند. از جمله دانشمندان کانادائی با روشهای مختلف به بازسازی تاریخ پایه‌های کهن هزار ساله در ساحل بریتیش کلمبیا پرداخته‌اند (۱۹)، (۲۱). دانشمندان ژاپنی با تحقیق روی گونه *Betula maximowicziana*، بعنوان گونه پیشگام تکامل اکوسیستم‌های جنگلی مناطق سردسیری، مدیریت بیولوژیک و اقتصادی این جنگل‌ها را با مطالعه و تعیین تنوع ژنتیکی در جمعیت‌ها ساماندهی کردند (۲۱).

مطالعات انجام شده روی تنوع ژنتیکی ۶۰ سرو کهن ایران، ثابت کرد که این درختان در ۱۰ کلاس ژنتیکی متفاوت قرار می‌گیرند که از این تعداد، بعضی در مجاورت هم و بعضی در فاصله بسیار دور از یکدیگر قرار گرفته‌اند. از نکات جالب این تحقیق، قرار گرفتن پایه‌هایی از استانهای فارس، یزد و حتی گیلان در یک کلاس ژنتیکی می‌باشد. دورترین کلاس ژنتیکی به سروهای استان یزد، سروهای دهبگری کرمان و سرو اسفراین در خراسان شمالی می‌باشد (۱۵).

از جمله پدیده‌های جالب تحقیقاتی روی سروهای کهن ایران، بررسی‌های انجام شده روی سروهای منطقه دریند یزد می‌باشد. این سروها در شرایط تعادل نسبی اکوسیستم، توانسته‌اند با کمک تحولات انجام شده در بستر (میکروارگانیسم‌های خاک)، حتی به طرف مرزهای بیابانی پیشروی داشته باشند و به تعداد قابل توجهی زادآوری طبیعی نمایند (۱۶). منطقه دهبگری کرمان از نظر اکولوژی

- 16- Korori A.A., Shirvany A, Teimouri M, Matinizadeh M, Imani G4, Shabestani Sh, Akhondi K., A, M., Valipour K. H., 2012, *Dorbid Ecosystem: A Natural Approach in Desertification Control*, International Journal of Biotechnology and Biochemistry, ISSN 0973-2691 Volume 8, Number 2 (2012) pp. 193-204.
- 17- Korori A.A., Shirvany A, M, khoshnevis, M, Matinizade, 2011. *Pollution Effects Of the Persion Gulf War On the South Regions Of Iran*. jahade daneshgahi press, University of Tarbiat Moallem.
- 18- Linford, J., (2006). *The Tree: Wonder of the natural world*. Barnes & Noble : New York, pp.191.
- 19- Parish. R. and Antos. A. J, (2006). *Slow growth, long-lived trees, and minimal disturbance characterize the dynamics of an ancient, montane forest in coastal British Columbia*. Canadian Journal of Forest Research, 36(11), 2826-2838.
- 20- Shirvany A., Ali Ahmad Korori S, Matinizadeh M., Khoshnevis M. (2002) *Iran, the territory of long-lives trees*. The VIII INTECOL International Congress of Ecology, 11-18 August, Seoul, Korea.
- 21- Tsuda, Y. and Ide. Y, (2005). *Wide-range analysis of genetic structure of Betula maximowicziana, a long-lived pioneer tree species and noble hardwood in the cool temperate zone of Japan*. Molecular ecology, 14(13), 3929-3941.
- شیروانی، ا.، خانجانی، ب.، همتی، ا. و رستم پور، ف. ۱۳۷۹، شناسایی درختان دیرزیست استان گیلان (قسمت اول). جنگل و مرتع. شماره ۴۷: ۵۶-۶۴.
- ۹- علی احمد کروری، س.، متینی‌زاده، م.، خانجانی، ب.، اکبرزاده، ع. و رستم‌پور، ف. ۱۳۷۹، شناسایی درختان دیرزیست استان گیلان (قسمت دوم). جنگل و مرتع. شماره ۴۸: ۳۵-۴۳.
- ۱۰- علی احمد کروری، س.، متینی‌زاده، م.، خاکدامن، ح. و پرندآور، ر. ۱۳۸۰، شناسایی درختان دیرزیست استان قم. جنگل و مرتع. شماره ۵۳: ۳۶-۴۱.
- ۱۱- علی احمد کروری، س.، متینی‌زاده، م.، شیروانی، ا.، خانجانی، ب.، همتی، ا.، شقاقی، و. و رستم پور، ف. ۱۳۸۱، شناسایی درختان دیرزیست استان گیلان (قسمت سوم). جنگل و مرتع. شماره ۵۵: ۳۸-۴۷.
- ۱۲- علی احمد کروری، س.، شیروانی، ا.، خوشنویس، م.، متینی‌زاده، م.، ایمانی، گرجی، شبستانی، ش.، ولی‌پور کهرود، ح. ۱۳۸۹. درختان کهنسال یزد، یادواره هزاره‌های پیشین، انتشارات نیاک.
- 13- Bonamici, S. F.A. 2005. *Novel polymorphic under microsatellites in Cupressus sempervirens var horizontalis L*. Molecular Ecology Notes.
- 14- Korori A. A., S., Matinizadeh M., Maghuly P., Rad M.H. (2001) *Uralte Baume in der Provinz Yazd des Iran*. Baum - Zeitung, No. 3. 35 Jahr. H 8248 F. pp.104-108.
- 15- Korori A.A. S, Azadfar D, Shirvany A, Valipour K. H, Matinizadeh M, 2012, *Assessment of Genetic Variability in Long-lived Cupressus sempervirens var. horizontalis Using SSR Markers*, Plant Gene and Trait 2012, Vol.3, No.8, 43-49.
- مسلمانان برای دیدن این نوع ذخایر، با وجود تعداد زیاد سروه‌های بین ۴۰۰۰-۲۰۰۰ سال، از نظر علمی به شدت کنجکاو می‌باشند.
- نکته مهم:** امیدواریم با تاکید ۲۰ سال‌های که روی برنامه حفظ ذخایر ژنتیکی ایران از جمله ایجاد کلکسیون درختان کهنسال ایران شده است، مدیران امر در کنار اعمال مدیریت‌های پیچیده خود، این نکته مهم را نیز از دو جنبه ذخایر ژنتیکی ملی ایران و ارزش اقتصادی در اولویت قرار دهند.

منابع

- ۱- جوانشیر، ک، ۱۳۷۸، تاریخ علوم منابع طبیعی ایران، وزارت کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- ۲- رضائی، ع، ۱۳۷۴، تاریخ ده هزار ساله ایران، انتشارات اقبال، ۴ جلد، تهران.
- ۳- زبیری، م، ۱۳۸۱، زیست‌سنجی (بیومتری) جنگل، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴- علی احمد کروری، س.، صالحی شانجانی، پ.، معقولی، ف.، متینی‌زاده، م.، تیموری، م.، مراقبی، ف.، خوشنویس، م. و جبلی، م. ۱۳۷۶، مطالعه آنزیم پراکسیداز در کهنسال‌ترین درخت ارس در استان سمنان و مقایسه آن با سه پایه کهنسال دیگر در همان منطقه. چاپ شده در فصلنامه پژوهش و سازندگی، شماره ۳۶: ۴۰-۴۱.
- ۵- علی احمد کروری، س.، معقولی، ف.، متینی‌زاده، م.، ۱۳۷۷. میکروکلیمای ده‌بکری و دیرزیستی درختان مجله جنگل و مرتع شماره ۴۰.
- ۶- علی احمد کروری، س.، معقولی، ف.، متینی‌زاده، م. و راد، م. ۱۳۷۸. معرفی سروه‌های دیرزیست استان یزد و بررسی قرابت ژنتیکی آنها با یکدیگر. جنگل و مرتع. شماره ۴۲: ۵۴-۶۲.
- ۷- علی احمد کروری، س.، معقولی، ف.، متینی‌زاده، م. و پاس‌بخش، ر. ۱۳۷۸. درختان دیرزیست استان قزوین. جنگل و مرتع. شماره ۴۳: ۴۴-۵۶.
- ۸- علی احمد کروری، س.، متینی‌زاده، م.،