

در میزگرد تخصصی «طبیعت ایران» مطرح شد نقش باغ گیاه‌شناسی در حفاظت از تنوع زیستی

حفاظت از تنوع زیستی با نگهداری از گیاهان در یک مجموعه یکی از اهداف مهم باغ‌های گیاه‌شناسی است. باغ گیاه‌شناسی ملی ایران نیز این هدف را از ابتدای تأسیس دنبال کرده و گونه‌های مختلف گیاهی اعم از درخت‌ها، درختچه‌ها، بوته‌ها و ... را در خود جای داده و کلکسیون‌های متنوعی از گیاهان را به وجود آورده است. نشریه طبیعت ایران در این شماره خود نقش باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و باغ‌های اقماری را در حفظ تنوع زیستی بررسی کرده است. در این گفت‌وگو آقای دکتر عادل جلیلی، رئیس مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سرکار خانم دکتر زیبا جم‌زاد، رئیس بخش تحقیقات گیاه‌شناسی، سرکار خانم دکتر پریسا پناهی عضو هیئت‌علمی گروه تحقیقات باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و مسئول رویشگاه‌های هیرکانی و زاگرس و آقای مهندس مجید موحدنژاد، معاون گروه تحقیقات باغ گیاه‌شناسی ملی ایران حضور داشته‌اند.

طبیعت ایران: آقای دکتر جلیلی لطفاً در مورد اهمیت تنوع زیستی توضیحاتی ارائه دهید، از چه زمانی و چرا انسان به فکر ایجاد باغ‌های گیاه‌شناسی با هدف حفظ تنوع زیستی گیاهان افتاد؟

دکتر جلیلی: محیط‌های طبیعی محل رویش گیاهان هستند، به تناسب تغییرات جغرافیایی و سایر عوامل محیطی، در نقاط مختلف، تنوع گیاهی متفاوتی شکل می‌گیرد، کاهش یا انقراض گیاهان روی کره زمین نیز به‌خاطر عوامل محیطی یک امر طبیعی است، چنانچه در طول عمر زمین‌شناسی انقراض‌های توده‌ای طی میلیون‌ها



مهندس مجید موحدنژاد



دکتر پریسا پناهی



دکتر زیبا جم‌زاد



دکتر عادل جلیلی

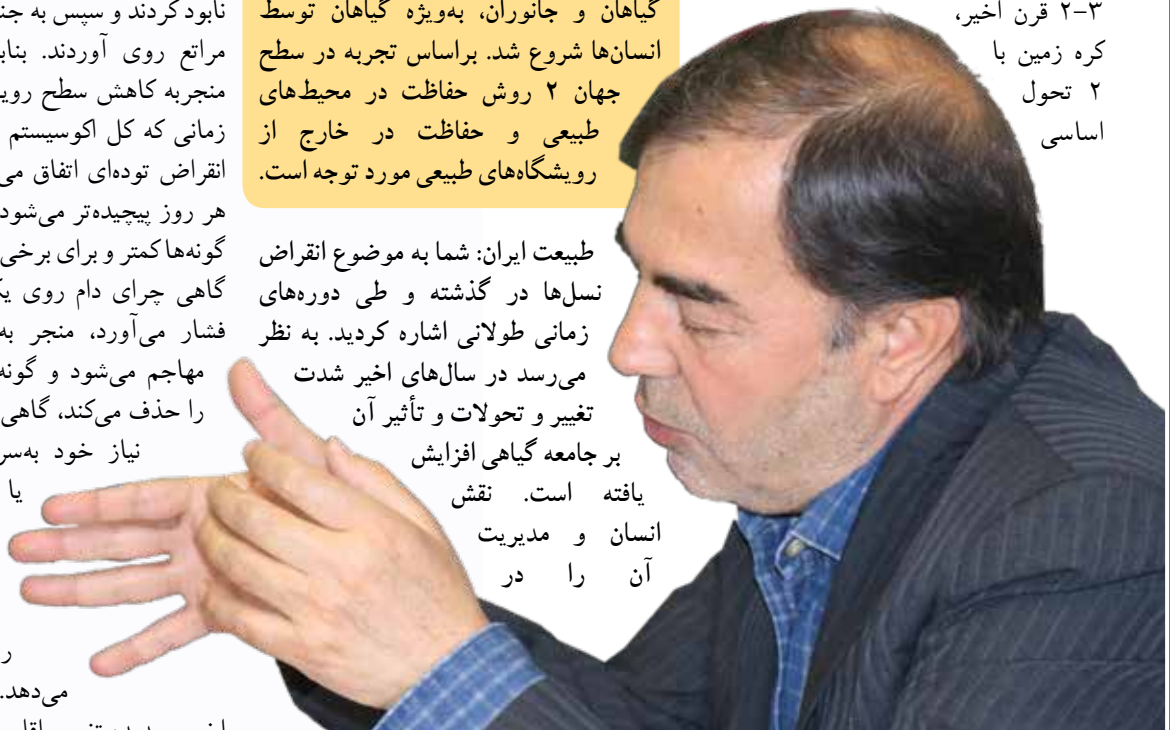


سال اتفاق افتاده است. در بعضی از دوره‌ها حتی تا ۹۸ درصد همه چیز روی زمین، منقرض شده است، آشناترین آن، انقراض دایناسورها در ۶۵ میلیون سال پیش است، طبق فرضیه‌های مختلف، در زمان انقراض دایناسورها، بخش وسیعی از گیاهان و سایر جانوران نیز منقرض شدند. زمینه انقراض کامل دایناسورها، زمین‌هاکمیت پستانداران را روی کره زمین فراهم کرد، پس موضوع انقراض یک موضوع کاملاً طبیعی است. در ۲-۳ قرن اخیر، کره زمین با ۲ تحول اساسی

انقراض طبق یک الگوی تعریف‌شده روی نمی‌داد. به‌عنوان مثال، یک انقراض طبیعی، بخش‌هایی از کره زمین را کمتر و بخش‌هایی را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌داد و در برخی از بخش‌ها نیز اثری بر جای نمی‌گذاشت.

اما هم‌اکنون، همه اکوسیستم‌های طبیعی با پدیده « فشار انسان » روبه‌رو هستند که نخست به حذف رویشگاه‌ها می‌انجامد و در نهایت، منجر به حذف گونه‌های گیاهی می‌شود. با آغاز دوره صنعتی و رشد اندیشه‌ها، تدوین برنامه‌هایی برای حفظ گیاهان و جانوران، به‌ویژه گیاهان توسط انسان‌ها شروع شد. براساس تجربه در سطح جهان ۲ روش حفاظت در محیط‌های طبیعی و حفاظت در خارج از رویشگاه‌های طبیعی مورد توجه است.

طبیعت ایران: شما به موضوع انقراض نسل‌ها در گذشته و طی دوره‌های زمانی طولانی اشاره کردید. به نظر می‌رسد در سال‌های اخیر شدت تغییر و تحولات و تأثیر آن بر جامعه گیاهی افزایش یافته است. نقش انسان و مدیریت آن را در



است. انسان، در چند زمینه به ایفای نقش پرداخته است. با افزایش جمعیت، موضوع تقاضا برای مکان، غذا، توسعه، پدیده جهانی شدن، حمل‌ونقل و ارتباطات مطرح می‌شود. اولین تأثیر حضور انسان برای تأمین نیازهای خود، منجر به تغییر کاربری و کاهش سطح عرصه‌های طبیعی می‌شود. به‌عنوان مثال، زمین‌های کشاورزی اولین موردی بود که نظر اروپاییان را پس از ورود به آمریکا به خود جلب کرد، پس از آن به رویشگاه‌هایی نظیر Wetland (تالاب‌ها) و مانداب‌ها، حمله و به دلیل وجود آب و وسعت زمین، تالاب‌ها را نابود کردند و سپس به جنگل‌تراشی و تخریب مراتع روی آوردند. بنابراین حضور انسان منجر به کاهش سطح رویشگاه‌ها شد. در واقع زمانی که کل اکوسیستم از بین می‌رود، یک انقراض توده‌ای اتفاق می‌افتد. فرایند تخریب هر روز پیچیده‌تر می‌شود، عرصه برای برخی گونه‌ها کمتر و برای برخی بیشتر تنگ می‌شود. گاهی چرای دام روی یک سری از گونه‌ها فشار می‌آورد، منجر به افزایش گونه‌های مهاجم می‌شود و گونه‌های خوش‌خوراک را حذف می‌کند، گاهی هم انسان برای رفع نیاز خود به سراغ گیاهان دارویی یا گیاهان زینتی می‌رود. به‌طور کلی انتخاب‌های انسان تک‌تک گونه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هم‌زمان در دهه‌های

این تحولات چگونه ارزیابی می‌کنید؟
دکتر جلیلی: تغییر و تحولات به‌طور طبیعی در اکوسیستم‌ها روی می‌دهد. علم اکولوژی بر این باور است که این تغییرات جا را برای برخی باز و برای برخی تنگ می‌کنند، در واقع عرصه تنگ یا فراخ می‌شود. این فرایند به‌طور طبیعی رخ می‌دهد، همان‌طور که می‌توان همه گیاهان را اعم از گیاهان غالب، نادر و آنهایی را که در حاشیه هستند، هم‌زمان با هم در جنگل مشاهده کرد. ولی در ۲۰۰-۳۰۰ سال گذشته، مدیریت انسان بر طبیعت غلبه کرده

مواجهه بوده است. نخست آنکه انقراض‌های پیش آمده به‌طور طبیعی، طی میلیون‌ها سال اتفاق می‌افتاد، پس میلیون‌ها سال نیز زمان مناسب و کافی بود تا حین انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری، زمینه پیدایش گونه‌های جدید فراهم شود. اما در ۲-۳ قرن اخیر، این فرایند چند میلیون سالی به ۲۰۰ تا ۳۰۰ سال کاهش یافته است، در واقع فرصت و توان بازسازی و سازگاری طبیعت با تحولات پیش آمده از زمین گرفته شده است. متأسفانه هیچ مدلی نیز توان پیش‌بینی نتیجه تحول تنوع زیستی را در آینده ندارد. دوم اینکه پدیده

(In-situ) با هدف مدیریت حفاظت گیاهان در خود رویشگاه و (ب) حفاظت خارج از رویشگاه (Ex-situ) نظیر باغ‌های گیاه‌شناسی و بانک‌های ژن. بنده معتقدم، طبیعی‌ترین، بهترین، آسان‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش، روش حفاظت در خود رویشگاه است، یعنی کاری که سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست انجام می‌دهند. البته براساس تغییر و تحولات طبیعی، تعدادی از گونه‌ها وجود دارند که در رویشگاه‌های طبیعی خود به‌شدت در معرض خطر انقراض هستند، یا جمعیت آنها رو به کاهش است، در این حالت ناگزیر به استفاده از روش‌های حفاظت خارج از رویشگاه هستیم. براساس تجربیات ۲۰۰ تا ۳۰۰ ساله در سطح دنیا، باغ‌های گیاه‌شناسی یکی از ملموس‌ترین روش‌های حفاظت گیاهان در خارج از رویشگاه هستند. انتقال و حفاظت از گیاهان در باغ‌های گیاه‌شناسی روشی است که دانشمندان علم گیاه‌شناسی در قرن نوزدهم تجربه کردند، درواقع آنها گیاهان را به تدریج به مکانی به نام باغ گیاه‌شناسی منتقل کردند.

طبیعت ایران: سرکار خانم دکتر جم‌زاد، لطفاً درمورد اهمیت تنوع زیستی، کنوانسیون‌های بین‌المللی تنوع زیستی و نقش باغ‌های گیاه‌شناسی در حفاظت از تنوع زیستی توضیحاتی ارائه دهید.

دکتر جم‌زاد: تنوع زیستی یعنی گوناگونی در حیات که همیشه باعث بقا است. یعنی هر جا گوناگونی کمتری وجود داشته باشد احتمال از دست دادن گونه‌ها بیشتر خواهد بود. به همین دلیل، دنیا روی منابع ژنتیکی و تنوع آنها تأکید دارد. به‌عنوان مثال ممکن است گیاه دارای یک ژن حساس به آفت یا بیماری خاص، به‌دلیل عدم وجود ژن‌های متنوع دیگر، در اثر بروز آن آفت و بیماری نابود شود. بنابراین تنوع زیستی عامل بقای حیات است، از این رو، توجه، تأکید و تلاش بسیاری از دانشمندان و طبیعت‌دوستان بر اهمیت حفاظت از تنوع زیستی، در سال ۱۹۹۲، منجر به طرح موضوع کنوانسیون حفاظت از تنوع زیستی در کنفرانس سران در ریودوژانیرو شد

که پس از تصویب، عضویت و امضای ۱۹۶ کشور، در سال ۱۹۹۳ به مرحله اجرایی رسید. اهداف اصلی این کنوانسیون عبارت است از حفاظت از تنوع زیستی، استفاده پایدار از تنوع زیستی و تقسیم عادلانه منافع حاصل از ذخایر ژنتیکی. بعدها دو الحاقیه «کارتاهنا» و «ناگویا» هم به آن اضافه شد. تأکید «کارتاهنا» روی منابع ژنتیکی و ایمنی زیستی گونه‌های دست‌کاری‌شده است و «ناگویا» هم به تقسیم عادلانه منافع حاصل از ذخایر ژنتیکی می‌پردازد.

طبیعت ایران: زمانی که انسان برای تولید بیشتر، به اصلاح گیاهان و معرفی آنها برای کشت و تولید روی آورد، خطر نابودی برخی ژنوتیپ‌ها مطرح و موضوع حفظ تنوع زیستی پررنگ شد. آیا این موضوع درست است؟

دکتر جم‌زاد: بله، نه تنها این ژنوتیپ‌ها در معرض خطر هستند، بلکه گونه‌های اصلاح‌شده نیز ممکن است در معرض خطر قرار گیرند. پس از آگاهی از ارزش و اهمیت تنوع زیستی در جهان، محققان به جستجو و تحقیق درباره





روش های حفاظت از این تنوع پرداختند. آنها دو روش حفاظت در رویشگاه های طبیعی و خارج از رویشگاه طبیعی را مطرح و به نقش باغ های گیاه شناسی در حفاظت و نگهداری از تنوع زیستی اشاره کردند. یکی از وظایف اصلی باغ های گیاه شناسی ایجاد کلکسیون های گیاهی از گیاهان بومی و غیربومی است. براساس آمارهای موجود، ۳۰ درصد از مجموع گونه های گیاهی جهان، یعنی حدود ۱۲۰۰۰۰ گونه در باغ های گیاه شناسی نگهداری می شوند و حفاظت از این تعداد گونه چالش بزرگی برای باغ های گیاه شناسی است. براساس آمارهای موجود، گونه های حفاظت شده در باغ های گیاه شناسی، حدود ۴۰ درصد از گونه های گیاهی در معرض خطر در جهان هستند. در واقع یکی از مهم ترین وظایف باغ گیاه شناسی هر کشور، حفاظت و نگهداری از گونه های در معرض خطر همان کشور است. بنابراین باغ گیاه شناسی علاوه بر چشم انداز زیبا، محلی برای حفاظت از تنوع زیستی گیاهی هر کشور است. براساس آمار موجود، حدود ۱۸۰۰ باغ گیاه شناسی در دنیا وجود دارد که تعداد زیادی از آنها در مناطق معتدله جهان احداث شده اند و مناطق حاره در حفاظت از تنوع زیستی شان با چالش روبه رو هستند. بنابراین، دلیل اهمیت باغ های گیاه شناسی در جهان حفاظت، نگهداری و مبادله تنوع زیستی است. مبادله تنوع زیستی امکان مضاعفی به گیاهان می دهد. به عنوان مثال ممکن است شرایط موجود در باغ گیاه شناسی آلمان نتواند به حفظ یک گونه گیاهی کمک کند، حال آنکه این گیاه در شرایط باغ گیاه شناسی ایران حفظ و نگهداری شود، پس این گیاه مبادله خواهد شد و برای آیندگان باقی خواهد ماند.

این مثال می تواند اهمیت تبادل بین باغ های گیاه شناسی را روشن کند. برخی از گونه های خیلی کمیاب که در فهرست های بین المللی اعلام می شوند، در باغ گیاه شناسی ایران وجود دارند، این نکته خیلی مهمی است. تشکیلات فعالی با نام

BGCI Botanic Gardens Conservation International

اطلاعات باغ های گیاه شناسی را جمع آوری، سازمان دهی و اطلاع رسانی می کند. باغ های گیاه شناسی نقش مهمی در جمع آوری، تنوع زیستی، حفاظت و مبادله آنها دارند. در سطح ملی نیز، یکی از اهداف مهم باغ گیاه شناسی ملی ایران از زمان تأسیس، جمع آوری و نگهداری گیاهان متنوع است. در واقع هدف ما جمع آوری تنوعی از رویشگاه های ایران و جهان بود و با این هدف، ۲۲ رویشگاه و کلکسیون را در باغ گیاه شناسی طراحی کردیم. گیاهان موجود در رویشگاه های زاگرس، البرز، هیرکانی، اروپا و آمریکا در باغ گیاه شناسی، با این هدف جمع آوری و کاشته شدند. از انتقال نهال و بذر ایران و تبادل بذر با کشورهای دیگر به جمع آوری و تکمیل این مجموعه پرداختیم. با توجه به شرایط آب و هوایی موجود در باغ گیاه شناسی، امکان جمع آوری و نگهداری تمام گیاهان کشور وجود نداشت، بنابراین باغ های گیاه شناسی منطقه ای را تأسیس کردیم تا با توجه به شرایط آب و هوایی، نماینده تنوع زیستی آن منطقه باشند. باغ با این اهداف شروع به کار کرد و طرح ها مرحله به مرحله عملیاتی شد. بخش کوچکی از تأسیسات زیربنایی و رویشگاه ها قبل از انقلاب طراحی و اجرا و بیشتر رویشگاه ها بعد از انقلاب ایجاد و تکمیل شدند. جمع آوری گیاه از رویشگاه های طبیعی ایران، کار بزرگی بود، همکاران ما سالانه برای جمع آوری بذر و مواد گیاهی (نهال، قلمه و پاجوش) به مأموریت می روند.

طبیعت ایران: در مورد شیوه جمع آوری گیاهان برای تشکیل کلکسیون های مختلف در باغ بیشتر توضیح دهید. این کلکسیون ها چگونه شکل گرفتند؟ لطفاً در مورد گیاهان غیربومی کاشته شده در باغ هم توضیحاتی دهید.

دکتر جم زاد: گیاهان به طور مستقیم از رویشگاه های طبیعی به دو شکل بذر و مواد گیاهی (نهال، قلمه، پاجوش و پیوندک) جمع آوری و وارد مجموعه می شوند. ابتدا در نهالستان نگهداری، سپس کاشته می شوند، پس از آن، به رویشگاه هایی که تعلق دارند، منتقل

و در آنجا کاشته می شوند. برای رویشگاه های خارجی و تعدادی از کلکسیون های عمومی نظیر باغ سیستماتیک، گیاهان دارویی، جنگل و رویشگاه و آربراتوم و سایر کلکسیون ها دیگر، به طور عمومی باید به فکر ورود تنوع زیستی باشیم. در این کلکسیون ها به صورت مبادله ای از مواد گیاهی خارجی استفاده می کنیم. با انتشار سالانه لیست بذری (Seed list)، ارسال آن به ۲۰۰ باغ گیاه شناسی و دریافت لیست بذری آنها، به مبادله و تأمین بذر مورد نیاز برای تکمیل کلکسیون های خود می پردازیم.

طبیعت ایران: برای مردم جالب است که بدانند، در باغ گیاه شناسی چند درصد از گونه های در معرض خطر حفاظت و نگهداری می شوند. باغ گیاه شناسی ملی ایران و باغ های اقماری حدوداً چند درصد از گونه های در خطر انقراض را در خود جای داده اند؟

دکتر جم زاد: در رویشگاه های هیرکانی، زاگرس، البرز و ایرانی- تورانی تعداد قابل توجهی از گونه های گیاهی حفاظت می شوند. باغ های منطقه ای نیز، گیاهان بومی آن مناطق را حفاظت و نگهداری می کنند. ان شاء الله پس از جمع بندی نتایج طرح تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان ایران و تعیین وضعیت گونه ها از نظر حفاظتی می توانیم آمار دقیقی از تعداد گیاهان حفاظت شده در باغ اعلام کنیم.

طبیعت ایران: آقای مهندس موحدنژاد در مورد تبادل بذر با سایر باغ های گیاه شناسی دنیا توضیحاتی ارائه دهید. کلکسیون های خارجی موجود در باغ چگونه شکل گرفتند؟ روند غنی سازی آنها چگونه است؟

مهندس موحدنژاد: باغ گیاه شناسی ملی ایران با باغ های گیاه شناسی دنیا از طریق سیستم تبادل بین المللی بذر در ارتباط است. هر ساله باغ های گیاه شناسی یک لیست بذری (Seed list) منتشر می کنند، در گذشته این لیست به صورت فیزیکی و با پست دریافت می شد، ولی در چند سال اخیر به صورت الکترونیکی در اختیار مؤسسه قرار می گیرد. این لیست، پس از دریافت، در اختیار همکاران قسمت های



Anthemis tinctoria، در باغ گیاهان دارویی و معطر



Aster tataricus، در باغ گیاهان دارویی و معطر



Aquilegia vulgaris، در باغ گیاهان دارویی و معطر

مختلف قرار می‌گیرد. آنها براساس گونه‌های موردنیاز، به انتخاب بذرها می‌پردازند، پس از جمع‌بندی، بذرها سفارش داده می‌شوند. به محض دریافت، بذرها با اعمال برخی تیمارها در صورت نیاز (نظیر خراش دادن یا سرما دهی) در گلخانه کاشته می‌شوند. بذرها پس از طی مراحل رشد و با هماهنگی مسئولان مرتبط به ریشگاه خود منتقل و در آنجا مستقر خواهند شد. باغ گیاه‌شناسی نیز، پس از انتشار لیست بذر خود، آن را در اختیار باغ‌های گیاه‌شناسی مختلف قرار می‌دهد، طی فرایندی مشابه، آنها نیز درخواست خود را ارسال و بذرهای موردنیاز خود را دریافت می‌کنند. نکته بسیار مهم، عدم تبادل بذرهای گونه‌های انحصاری ایران است. درواقع با تبادل بذر موجبات غنای تنوع زیستی باغ فراهم می‌شود، آمار موجود نشان می‌دهد، با این روش در سه سال اخیر، بذر حدود ۱۶۰۰ گونه وارد باغ شده است.

طبیعت ایران: خانم دکتر جم‌زاد اطلاعات تکمیلی را در مورد تبادل بذر، همچنین کلکسیون‌های خارجی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و چگونگی ایجاد آنها بفرمایید.

دکتر جم‌زاد: از آغاز شروع به کار سیستم تبادل بذر در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، بخش مهمی از گیاهان وارد باغ شدند. با توجه به ارتباط گسترده با باغ‌های گیاه‌شناسی واقع در مناطق مختلف جهان، گیاهان موردنیاز کلکسیون‌های موجود را از باغ‌های مربوطه انتخاب کرده‌ایم. جمع‌آوری بذر، نهال و قلمه در سفری علمی با هماهنگی کشور ارمنستان و انتقال آنها به باغ جهت تکمیل کلکسیون قفقاز یکی از تجربیات خوب مؤسسه در مورد کلکسیون‌های خارجی باغ است. برای شکل‌گیری قسمت باغ صخره‌ای و گیاهان زینتی، تعداد قابل‌توجهی گیاه زینتی درختی، درختچه‌ای و علفی از نهالستان‌های کشور انگلستان خریداری و به باغ منتقل شد. بعد از آن گیاهان خارجی از همان مسیر تبادل بذر دریافت شدند. تعدادی نیز از نهالستان‌های داخلی خریداری شدند. تنوع گیاهی ریشگاه‌های ایران نیز از طریق جمع‌آوری نهال، قلمه و بذر تکمیل شد.



طبیعت ایران: معیارهای انتخاب بذراز لیست‌های ارسالی کدامند؟ چه گونه‌هایی برای کشت در باغ انتخاب می‌شوند؟

موجود در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران توضیح دهید. برای غنی‌سازی این رویشگاه‌ها چطور برنامه‌ریزی می‌کنید؟

دکتر پناهی: حدود ۴۰۰۰۰۰ گونه گیاهان آوندی در جهان داریم.

دکتر جمزاد: در واقع براساس نیاز کلکسیون‌های موجود در باغ (رویشگاه اروپا، آمریکا، قفقاز،

دکتر پناهی: موضوع گفت‌و‌گوی ما تنوع زیستی است، آنچه به‌عنوان تنوع زیستی در کشورهای مختلف و رویشگاه‌های طبیعی کره

دکتر جلیلی: از لحاظ تعداد گونه گیاهی، ایران در میان کشورها در رتبه ۳۱ جهان قرار دارد. تنوع گیاهی در مناطق حاره‌ای مثل برزیل، کشورهای افریقای مرکزی و جنوبی و کشورهای



Stachys lavandulifolia، در باغ گیاهان دارویی و معطر

همیالیا، چین و ژاپن) و سایر بخش‌های عمومی (نظیر باغ سیستماتیک)، بذرها را انتخاب می‌کنیم. گیاهان در باغ سیستماتیک، تنها براساس خانواده‌های مختلف، با هدف نمایش روند تکاملی انتخاب و کاشته می‌شوند و منشأ جغرافیایی آنها مورد توجه نیست. در سایر بخش‌های عمومی مانند گیاهان دارویی و آبراتورم، نیز گیاهان را با توجه به موضوع کلکسیون انتخاب می‌کنیم. رویشگاه‌های داخلی نیز با جمع‌آوری گیاهان از طبیعت ایران تکمیل و غنی می‌شوند.

زمین مشاهده می‌شود، نتیجه تکامل موجودات گیاهی و جانوری طی میلیاردها سال است. ایران به دلیل شرایط متنوع جغرافیایی و اقلیم‌های مختلف آب‌وهوایی، گونه‌های گیاهی متنوعی دارد. از نظر تنوع گیاهی، ایران جایگاه خاصی در جغرافیای گیاهی جهان دارد. تعداد گونه‌های گیاهی برآورد شده در ایران بین ۷۵۰۰-۸۰۰۰ گونه است که از این تعداد، حدود ۲۳۰۰ گونه، انحصاری ایران هستند، یعنی فقط در ایران رشد می‌کنند.

آسیای شرقی بسیار بالاست، در واقع این مناطق مرکز گونه‌زایی کره زمین محسوب می‌شوند، ایران نیز به خاطر داشتن تنوع رویشگاهی، دارای گونه‌های زیادی است و مرکز گونه‌زایی برخی از جنس‌ها نظیر گون است و از این منظر بسیار اهمیت دارد. نه تنها تعداد گونه‌های انحصاری ایران کم نیست، بلکه از این نظر جزو کشورهای با تنوع بالا محسوب می‌شود.

طبیعت ایران: تعداد گونه‌های گیاهی در جهان چقدر است؟

دکتر جمزاد: کشور ترکیه نیز در همسایگی ایران، به دلیل حضور در محل گذر اروپا، آسیا و قفقاز، تنوع گونه‌ای بالایی دارد. تعداد گونه‌های فلور ترکیه ۱۰ تا ۱۲ هزار گونه است.

طبیعت ایران: خانم دکتر پناهی لطفاً در مورد تنوع زیستی گیاهی ایران و رویشگاه‌های



دکتر پناهی: نرخ از بین رفتن گونه‌ها در دنیا بسیار بیشتر از پیش‌بینی‌های گذشته است. با توجه به اتفاقات دهه‌های گذشته در دنیا از جمله گرمایش جهانی و تغییر اقلیم، تخریب رویشگاه‌ها، برداشت‌های بی‌رویه و کاهش ذخایر آب‌های زیرزمینی، برآورد شده است، حدود ۵۰ هزار گونه گیاهی در دنیا، در معرض خطر انقراض باشند. ایران از نظر پوشش جنگلی کشور فقیری است، بنابراین باید سعی کنیم با توجه به پوشش کم جنگلی، گونه‌های گیاهی کشورمان را به‌خوبی حفظ کنیم. در زمان احداث باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و با توجه به اهمیت رویشگاه‌های طبیعی ایران، رویشگاه‌های بومی ایران، در یلان اصلی باغ، جانمایی شده است. رویشگاه‌های بومی باغ گیاه‌شناسی عبارتند از هیرکانی، زاگرس، البرز جنوبی و ایرانی-تورانی. در اینجا تعدادی از رویشگاه‌های بومی باغ را معرفی خواهیم کرد. رویشگاه هیرکانی: جنگل‌های هیرکانی باقی‌مانده دوران سوم زمین‌شناسی هستند، به همین دلیل اهمیت فراوانی دارند و به آنها جنگل‌های کهن نیز گفته می‌شود. همچنین، در این جنگل‌ها گونه‌های درختی باارزشی مانند آزاد (*Zelkova carpinifolia*), لرگ (*Pterocarya fraxinifolia*) و انجیلی (*Parrotia persica*) وجود دارند. قرار گرفتن رشته‌کوه البرز بین دریای خزر و فلات ایران سبب رشد پوشش گیاهی بسیار خوبی در جنگل‌های هیرکانی شده است. با توجه به صنعتی بودن این جنگل‌ها، تا ۶-۵ سال گذشته از آنها بهره‌برداری صنعتی می‌شد؛ اما پس از طرح بحث تنفس جنگل، ارزش‌های اکولوژیکی و محیط‌زیستی آنها پررنگ شد، لذا در حال حاضر بهره‌برداری صنعتی در آنها انجام نمی‌شود.

رویشگاه هیرکانی در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، به‌عنوان مدلی از جنگل‌های هیرکانی، با هدف حفظ، نگهداری و تکثیر گونه‌های بومی، انحصاری و در معرض خطر جنگل‌های هیرکانی احداث شد و تلاش شد گامی در راستای حفظ و نگهداری تنوع گونه‌های گیاهی کشور برداشته شود. رویشگاه هیرکانی باغ گیاه‌شناسی یکی از قدیمی‌ترین و مهم‌ترین رویشگاه‌های احداث‌شده در باغ است.

عملیات اجرایی احداث این رویشگاه با همراهی و همکاری تعدادی از کارشناسان داخلی و تعدادی از کارشناسان خارجی در سال ۱۳۵۳ آغاز شد. در طول ۴۵ سالی که از احداث رویشگاه هیرکانی در باغ گذشته، سعی بر آن بوده است تا گونه‌های چوبی و علفی جنگل‌های هیرکانی طی مأموریت‌های مختلف به‌صورت بذر و نهال از جنگل‌های هیرکانی به این رویشگاه منتقل و کاشته شوند، همچنین تلاش شده است، تناسب بین جوامع جنگلی و گونه‌های همراه آن در این رویشگاه

حفظ و رعایت شود. از مهم‌ترین اهداف احداث این رویشگاه، نگهداری و حفاظت از گونه‌های بومی و انحصاری جنگل‌های هیرکانی، انجام پژوهش‌های مختلف در مورد گیاهان، آموزش افراد مختلف، آشنا کردن مردم با اهمیت گونه‌های بومی و لزوم حفاظت از آنها، حفاظت از ذخایر ژنتیکی و گونه‌های در معرض خطر انقراض، حفظ تنوع زیستی و بررسی سازگاری و تجدیدحیات گونه‌های باارزش جنگل‌های هیرکانی در این رویشگاه است. طبق برنامه‌ریزی و طراحی انجام شده، این رویشگاه



از ۱۱ زیرقطعه تشکیل شده که مرز آنها توسط پیاده‌روهایی از گونه شمشاد خزری (*Buxus hyrcana*)، گونه انحصاری جنگل‌های هیرکانی، از همدیگر جدا شده‌اند. متأسفانه طی دهه اخیر به دلیل حمله آفت برگ‌خوار شمشاد، همچنین بیماری بلایت شمشاد، سطح وسیعی از رویشگاه‌های شمشاد جنگل‌های هیرکانی نابود شده است.

دکتر جم‌زاد: در بعضی از منابع، گونه شمشاد به‌عنوان گونه انحصاری ایران معرفی شده است؛ اما طبق گفته سرکار خانم دکتر پناهی این گونه انحصاری جنگل‌های هیرکانی است و در کشور آذربایجان هم وجود دارد.

دکتر پناهی: در طول ۴۵ سال گذشته، پایه‌های بارزش شمشاد، از جنگل‌های هیرکانی به رویشگاه هیرکانی در باغ گیاه‌شناسی منتقل و کشت شدند. این پایه‌ها

به‌خوبی تجدیدحیات کرده و با شرایط آب‌وهوایی تهران سازگار شده‌اند. در واقع، می‌توان گفت که رویشگاه هیرکانی باغ به‌عنوان یک ذخیره‌گاه ژنتیکی برای گونه‌های در حال انقراض جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شود و باغ گیاه‌شناسی ملی ایران به یکی از رسالت‌های خود یعنی حفظ تنوع زیستی و حفظ گونه‌های در حال انقراض، دست پیدا کرده است. طبق آخرین آمار موجود مربوط به اسفند ۱۳۹۸، در طول ۴۵ سال گذشته، ۲۴۰ گونه درختی، درختچه‌ای و علفی از ۸۰ تیره گیاهی در رویشگاه هیرکانی باغ کاشته شده و بیشترین تنوع مربوط به خانواده‌های Rosaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Fabaceae و Fagaceae, Solanaceae است. از این خانواده‌ها گونه‌های متنوعی در باغ داریم. همچنین، با تلاش فراوان، توانستیم تعدادی از گونه‌های انحصاری جنگل‌های هیرکانی را جمع‌آوری کرده و در رویشگاه هیرکانی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کشت کنیم. در حال حاضر حدود ۱۱ گونه انحصاری در رویشگاه هیرکانی باغ مستقر شده‌اند. تعدادی از

گونه‌های در حال انقراض جنگل‌های هیرکانی نیز مانند شب‌خسب (*Albizia julibrissin*)، تویا (*Thuja orientalis*) و شاه‌بلوط (*Castanea sativa*) در رویشگاه هیرکانی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کاشته شده و نگهداری می‌شوند.

طبیعت ایران: چند درصد از گونه‌های جنگل‌های هیرکانی را در رویشگاه هیرکانی باغ مستقر کردید؟

دکتر پناهی: در حال حاضر حدود ۱۵۰ گونه درختی و درختچه‌ای در جنگل‌های هیرکانی داریم. تاکنون موفق به کاشت، حفاظت و نگهداری از ۹۰ گونه درختی و درختچه‌ای در رویشگاه هیرکانی باغ شده‌ایم که معادل ۶۰ درصد گونه‌های درختی و درختچه‌ای جنگل‌های هیرکانی است.

طبیعت ایران: در مورد رویشگاه زاگرس، اهمیت و تنوع زیستی آن توضیحاتی ارائه دهید.

دکتر پناهی: ناحیه رویشی زاگرس شامل بخش وسیعی از سلسله جبال زاگرس است. حدود ۴۰ درصد از آب‌های جاری کشور از این ناحیه سرچشمه می‌گیرد، این موضوع یکی از ویژگی‌های بارز این ناحیه به شمار می‌رود. تنوع فرهنگی و قومیتی هم در این منطقه بسیار زیاد است، بزرگ‌ترین عشایر ایران در این منطقه حضور دارند. حضور جمعیت در این رویشگاه سبب تخریب زیادی در جنگل‌های زاگرس و به‌دنبال آن کاهش تنوع زیستی در این ناحیه شده است. دلایل اصلی تخریب جنگل‌های زاگرس، تأمین چوب سوخت، کشت زیراشکوب، چرای دام، تغییر کاربری اراضی و قطع درختان جنگلی است که منجر به کاهش شدید پوشش گیاهی در این منطقه شده است. در واقع، کشت زیراشکوب، چرای دام و تغییر کاربری اراضی سه عامل اصلی تخریب جنگل‌های زاگرس هستند. پوشش گیاهی زاگرس پیشینه قدیمی دارد، طبق مطالعاتی که روی رسوبات دریاچه زریوار شهرستان مریوان انجام شده، تاریخچه تشکیل جنگل‌های زاگرس به ۵۵۰۰ سال پیش برمی‌گردد. با توجه شرایط اقلیمی غرب





Nymphaea alba, در باغ گیاهان دارویی و معطر



Achillea millefolium, در باغ گیاهان دارویی و معطر

ملی ایران ندارند، در سایر نقاط ایران با شرایط اقلیمی متفاوت، چه برنامه‌ای دارید؟
دکتر جلیلی: در استقرار گیاهان چند فاکتور، بسیار تعیین‌کننده است. یکی از این

(باغ گیاه‌شناسی ملی ایران) با منطقه زاگرس و منطقه هیرکانی، چگونه این گیاهان در این قطعات مستقر شده‌اند؟ آیا برای سازگاری این گونه‌ها اقدام خاصی انجام شده است؟ در مورد گونه‌هایی که توان استقرار در باغ گیاه‌شناسی

کشور، تنوع گونه‌ای فراوانی در زاگرس مشاهده می‌شود. گونه‌های گیاهی زیادی از خانواده‌های Rosaceae و Lamiaceae انحصاری رویشگاه زاگرس هستند. با افتخار، تعدادی از این گونه‌های انحصاری را از رویشگاه زاگرس جمع‌آوری کرده و در رویشگاه زاگرس باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کاشته‌ایم. از جمله این گونه‌ها می‌توان به گونه‌های مختلف جنس بادام (*Amygdalus*), شیرخشت (*Cotoneaster*) و زالزالک (*Crataegus*) اشاره کرد. در حال حاضر حدود ۱۸ گونه انحصاری در رویشگاه زاگرس باغ مستقر شده‌اند. عملیات اجرایی احداث این رویشگاه به مساحت ۳/۲ هکتار، ۲۵ سال پیش شروع شد و هم‌اکنون ۱۲۷ گونه درختی، درختچه‌ای و علفی از ۳۵ خانواده گیاهی در این رویشگاه حضور دارند. بیشترین تنوع گونه‌ای مربوط به خانواده‌های Fagaceae, Rosaceae, Rhamnaceae و Lamiaceae است. از پروژیهایی که به‌طور مستمر در باغ پیگیری می‌شود و در ۵ سال گذشته در رویشگاه زاگرس باغ نیز انجام شد، افزایش غنای گونه‌ای در رویشگاه‌های بومی باغ گیاه‌شناسی بوده است.



Cichorium intybus, در باغ گیاهان دارویی و معطر

طبیعت ایران: سؤال رایج بازدیدکنندگان، اینکه با توجه به تفاوت شرایط اقلیمی اینجا



فاکتورها، در سازگاری، درجه حرارت است. در واقع جداکننده بیوم‌های کره زمین درجه حرارت است. عامل تعیین‌کننده منطقه حاره‌ای، منطقه نیمه‌حاره‌ای، منطقه معتدله، منطقه توندرا و سایر مناطق، درجه حرارت است. تهران از نظر درجه حرارت با جنگل‌های هیرکانی و جنگل‌های زاگرس تفاوتی ندارد، میزان بارندگی در جنگل‌های شمال خیلی بالا است، تأمین نیاز آبی و رطوبتی نیز در منطقه زاگرس رقیق‌تر است، در واقع این‌ها در شرایط معتدله هستند، پس اگر ما بتوانیم آب آنها را در تهران تأمین کنیم، دچار مشکل نمی‌شویم. به عبارت دیگر جنگل‌های هیرکانی و جنگل‌های زاگرس در یک مقیاس اقلیمی هستند. در خصوص باغ‌های اقماری نیز تصمیم بر حفاظت و نگهداری بخشی از گونه‌های ایران و دنیا است. در این ارتباط طبیعی است، همه شرایط رویشگاهی از جمله درجه حرارت و رطوبت، به‌طور هم‌زمان در خود باغ گیاه‌شناسی ملی ایران جمع‌شدنی نیست، به همین دلیل، منطقی است باغ گیاه‌شناسی ملی ایران دارای باغ‌های اقماری

در شرایط متفاوت اقلیمی باشد. به‌عنوان مثال، باغ اکولوژیک نوشهر روی گونه‌های گیاهی هیرکانی تمرکز دارد و رویشگاه‌هایی شبیه رویشگاه‌های هیرکانی اروپا سبیری که در دنیا داریم. ایران به‌عنوان یک کشور خشک دارای مناطق گسترده بیابانی نظیر تپه‌های شنی، مناطق شور و غیره است در این ارتباط نیز، علاوه بر رویشگاه ایرانی- تورانی در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، کلکسیون گونه‌های بیابانی روی تپه‌های شنی و مناطق سرد بیابانی کاشان مستقر شده‌اند، همچنین تعدادی از گونه‌ها در کلکسیون گیاهان بیابانی یزد کاشته شده‌اند و نگهداری می‌شوند. بخش عمده‌ای از کشور نیز مناطق نیمه‌حاره‌ای یا نیمه‌گرمسیری است، آوردن گونه‌های گیاهی این بخش به باغ گیاه‌شناسی ملی ایران نیازمند گلخانه‌های گسترده و وسیعی است که امکان آن وجود ندارد، بنابراین رسالت کاشت، حفاظت و نگهداری برخی از گیاهان جنوب ایران و بعضی مناطق نیمه‌حاره‌ای به باغ گیاه‌شناسی فدک در دزفول و خوزستان سپرده شد. تأسیس یک باغ گیاه‌شناسی نیز در استان هرمزگان یا بلوچستان، با هدف کاشت و حفاظت از گونه‌های صحارا- سندی

در برنامه‌های آتی است که در صورت فراهم شدن زیرساخت‌ها، عملیاتی خواهد شد. دو پروژه بزرگ تأسیس باغ گیاه‌شناسی را نیز برای منطقه ایرانی- تورانی داشتیم؛ یکی در شمال غرب ایران، تبریز و دیگری در شمال شرق ایران، مشهد؛ بنا بود با همکاری سایر دستگاه‌ها و با هدف کاهش هزینه‌ها این دو باغ را با مشارکت شهرداری‌های کلان‌شهرهای مشهد و تبریز احداث کنیم. کار به سرعت شروع شد ولی متأسفانه پیش‌رفت و با شکست مواجه شد. علت اصلی، عدم درک و شناخت صحیح شهرداران، در کلان‌شهرها، نسبت به مفهوم و هدف اصلی از تأسیس باغ‌های گیاه‌شناسی است. در واقع آنها گمان می‌کنند باغ گیاه‌شناسی همان پارک و مرکز تفریح و تفرج است. با شکل‌گیری باغ گیاه‌شناسی مشهد، شهرداری احساس کرد، می‌تواند خودش آنجا را اداره کند، در نتیجه مدیریت آنجا را به دست گرفت. اگرچه جای زیبایی است؛ اما از نظر ما باغ گیاه‌شناسی به حساب نمی‌آید. در تبریز نیز اقدام به تهیه زمین شد ولی متأسفانه شهرداری آن را به کاربری دیگری تبدیل کرد. دو کلان‌شهر مطرح با جاذبه‌های گردشگری، باغ گیاه‌شناسی ندارند. متأسفانه ما موفق به متقاعد



Centranthus ruber, در باغ صخره‌ای



طبیعت ایران: با توجه به مسائل مطرح شده، آیا مسئولین کشور، تا به حال به اهمیت تنوع زیستی و گونه‌های گیاهی پی نبرده‌اند؟ آیا مشکل به جمع ما برمی‌گردد که اهمیت موضوع را به خوبی تبیین نکردیم؟ شاید مسائل و مشکلاتی مثل کرونا سبب بازگشت ما به طبیعت شود تا آن‌طور که لازم و شایسته طبیعت است با آن برخورد کنیم و فکر نکنیم که طبیعت در سیطره ما است. متأسفانه مسائلی مثل تنوع زیستی، برای مسئولین، مدیران و شهرداری‌ها به خوبی تبیین نشده است. هدفی که در باغ‌های گیاه‌شناسی تحت عنوان تنوع زیستی دنبال می‌شود، جزو اهداف شهرداری‌ها نیست، آنها به باغ گیاه‌شناسی به عنوان یک پارک نگاه می‌کنند، مشکلی که در خراسان و آذربایجان روی داد، ناشی از همین طرز نگاه است. بنابراین یکی از رسالت‌های نشریه طبیعت ایران می‌تواند تبیین موضوع

کشاورزی به ساختمان تبدیل شد. در کشور ما عملکرد نهادها در حمایت از این پروژه‌ها بسیار محشر است! یکی از مشکلات جدی باغ‌های گیاه‌شناسی و ایستگاه‌های تحقیقاتی مواجهه با زمین‌خواران است، اینکه چطور باید زمین‌ها را از دست آنها نجات داد. باغ‌های گیاه‌شناسی در حفظ تنوع زیستی نقش کلیدی دارند، وجود باغ‌های اقماری، در شرایط اکولوژیکی مختلف ضروری است، نمی‌توان باغ‌های اقماری را با روش‌های فقیرانه تأسیس کرد، همچنین برای نگهداری از آنها باید از روش‌های استاندارد استفاده کرد. در واقع باغ گیاه‌شناسی ملی ایران به عنوان یک پروژه مهم، نه تنها در ایران و خاورمیانه بلکه در سطح دنیا مطرح است. باغ گیاه‌شناسی ملی ایران دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است و برای تکمیل و انجام رسالت خود در حفظ تنوع زیستی، نیاز به تأسیس و توسعه باغ‌های اقماری دارد.

کردن شهرداران این دو شهر نشدیم، مشهد، با گردشگران فراوانی که به زیارت امام رضا (ع) می‌آیند و تبریز، به عنوان یکی از شهرهای مهم گردشگری. در واقع آنها تمایلی به همکاری در مدیریت باغ گیاه‌شناسی با مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور نداشتند. این، یک شکست در همکاری مشترک ما بود، به همین دلیل دیگر به دنبال دستگاه‌هایی نظیر شهرداری‌ها نرفتیم. متأسفانه شهرداری‌ها، زمین و حتی پارک را به عنوان ذخیره برای توسعه و فروش‌های آینده در نظر می‌گیرند. از سوی دیگر باغ‌های تخصصی مطرح بودند، باغ تخصصی گیاهان دارویی در همدان، به عنوان یک شهر توریستی، به احترام دانشمند مطرح ایران، ابوعلی سینا نام‌گذاری شد و توسط مرحوم آیت‌الله هاشمی رفسنجانی افتتاح شد. این باغ در آغاز یک زمین دو هکتاری بود که متأسفانه بعد از مدتی نیمی از آن برای جهاد



تنوع زیستی و اهمیت آن باشد تا توجه مردم و مسئولین به این مهم جلب شود. خانم دکتر جم‌زاد، در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران چه تعداد کلکسیون داریم؟ این کلکسیون‌ها بر چه اساسی طراحی شدند؟ روند تکمیل شدن آنها چگونه است؟ تعداد کلکسیون‌ها در باغ‌های اقماری چگونه است؟ هدف از ایجاد آنها چیست و چگونه تکمیل می‌شوند؟

دکتر جم‌زاد: در طراحی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، ۲۲ رویشگاه پیش‌بینی شده است، برخی از این رویشگاه‌ها، نماینده ایران و برخی دیگر نماینده کشورهای خارجی هستند، یک سری هم مجموعه یا کلکسیون‌های عمومی هستند که اهداف خاصی را دنبال می‌کنند، از جمله آموزش، تحقیق و بررسی سازگاری و معرفی گونه‌های جدید کشور. مهم‌ترین هدف دنبال‌شده، نمایش تنوع زیستی گیاهی است. هدف باغ سیستماتیک نمایش روند تکامل گیاهان براساس طبقه‌بندی کروئوئیست (تأحد امکان) است. خانواده‌های گیاهی از سوزنی‌برگان به ترتیب تکامل شروع می‌شوند و بعد به درختان پهن‌برگ و خانواده‌های با فرم رویشی علفی دولپه‌ای و تک‌لپه‌ای ختم می‌شود. درواقع این الگو نحوه رویش و پیدایش آنها روی کره زمین را نشان می‌دهد. اولین درختانی که در سطح کره زمین پدیدار شدند، سوزنی‌برگان یا مخروطیان بودند، به عبارتی ابتدا درختان دو پایه و سپس یک پایه به وجود آمدند. شکل‌گیری خانواده‌های گیاهان براساس تکامل است. بنابراین زمانی که روی خانواده کاج در این رویشگاه یا به عبارت دیگر کلکسیون کار می‌کنیم، به دلیل عدم وجود این خانواده در فلور ایران به صورت بومی، بذر یا نهال گونه‌های گیاهی این جنس را از کشورهای دیگر تهیه و مستقر می‌کنیم، سایر گونه‌های این مجموعه نیز به همین شکل تهیه و کاشته شده‌اند. یعنی محدودیتی در ایرانی یا خارجی بودن گونه‌ها وجود ندارد. البته جمع‌آوری گونه‌های ایرانی، راحت‌تر



Echinacea purpurea



Convolvulus sabatius، در باغ صخره‌ای



Danae racemosa, در رویشگاه هیرکانی باغ



Laurocerasus officinalis, در رویشگاه هیرکانی باغ



Ornithogalum sintenisii, در رویشگاه هیرکانی باغ

است، ولی برای گونه‌های خارجی زمان بیشتری نیاز است. به دلیل ارائه تنوع زیادی از گیاهان، این قسمت از باغ اهمیت زیادی دارد. به لحاظ آموزش، فراهم آوردن مواد تحقیقاتی و افزایش تنوع زیستی باغ در این قسمت محدودیتی وجود ندارد. یک کلکسیون عمومی دیگر از باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، باغ گیاهان دارویی است. این کلکسیون نیز بسیار مهم است، استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها، در ایران قدمت زیادی دارد. با توجه به این سابقه طولانی، تلاش برای کاشت، حفاظت و نگهداری از گیاهان دارویی داخلی و خارجی با اهمیت است. در طراحی باغ گیاهان دارویی برخی از قطعات به کشت تک‌گونه‌ها اختصاص دارند، بخشی نیز براساس کاربرد گیاهان طراحی شده است به‌عنوان مثال گیاهانی که در درمان بیماری‌های گوارشی، یا قلبی و سایر بیماری‌ها مورد استفاده هستند. طی این سال‌ها تلاش شد تا براساس لیست بذر تعداد زیادی از گونه‌های دارویی خارجی را دریافت کنیم؛ برخی از باغ‌های گیاه‌شناسی در دنیا به‌طور خاص روی گیاهان دارویی کار می‌کنند که یکی از آنها در کشور لهستان است، به محض دریافت لیست بذر آنها که همگی گیاهان دارویی هستند، سعی می‌کنیم از آنها انتخاب کنیم، درمورد باغ‌های دیگری هم که روی گیاهان دارویی متمرکز هستند، همین‌طور عمل می‌کنیم. در این برهه از زمان، ترکیبات گیاهان دارویی نقش مهمی در درمان بسیاری از بیماری‌های ناشناخته و صعب‌العلاج دارند. وضعیت کشور ما هم از نظر این نوع گیاهان به‌نسبت خوب است. اگرچه تعداد گیاهان دارویی معمول و شناخته‌شده کم است ولی ترکیبات بسیاری از گیاهان موجود در طبیعت هنوز ناشناخته هستند. با پیش‌بینی بیشتر گیاهان ممکن است به گیاهان با پتانسیل دارویی برخورد کنیم. در این صورت اقدام لازم در جهت کشت و پرورش آنها در باغ گیاه‌شناسی انجام خواهد شد. بنابراین تعداد گونه‌های ما در باغ گیاه‌شناسی افزایش پیدا می‌کند. در مواردی نیز از بخش‌های خصوصی یا شرکت‌های دارویی، گونه‌های گیاه دارویی را برای شناسایی به بخش گیاه‌شناسی می‌فرستند، این گیاهان معمولاً



برای استخراج مواد خاصی کاشته می‌شوند و از ترکیبات آنها در تولید دارو استفاده می‌کنند. این گونه‌ها نیز به‌عنوان شاهد در باغ کشت می‌شوند. سایر کلکسیون‌ها نیز نظیر کاکتوس‌ها که آقای مهندس موحدنژاد در ادامه درباره آن توضیح خواهند داد، گروه‌هایی هستند که بذر آنها معمولاً از طریق مبادله تهیه شده است.

طبیعت ایران: کلکسیون‌ها بخش‌های پویایی هستند، گیاهان ما ممکن است چندساله یا یک‌ساله باشند که هر سال باید کشت شوند. ارائه آمار با این تغییرات چگونه انجام می‌شود؟

دکتر جم‌زاد: به‌خاطر پویایی و تغییرات زیاد، از ارائه آمار خیلی دقیق خودداری می‌کنیم، به‌عنوان مثال امسال ۵۰ گونه به باغ اضافه کردیم، سال دیگر ممکن است ۷۰ گونه دیگر به آن اضافه کنیم، در نتیجه در منابع آمار مختلفی دیده خواهد شد که می‌تواند گمراه‌کننده باشد. در مورد گیاهان یک‌ساله ممکن است، تجدید کاشت آنها به‌طور سالانه میسر نشود، بنابراین ارقام خیلی دقیق نخواهند بود. تلاش می‌کنیم داده‌ها را به‌روز کنیم، ارائه لیست سالیانه، یکی از کارهایی است که باید در آینده انجام شود.

طبیعت ایران: ظاهراً باغ در حال ایجاد کلکسیونی از کاکتوس‌ها است، هدف از ایجاد این کلکسیون چیست و چه اقداماتی انجام شده است؟

مهندس موحدنژاد: کاکتوس‌ها و گیاهان گوشتی یکی از مواردی است که در بحث گسترش و تنوع زیستی گونه‌های گیاهی با گونه‌های خارجی مطرح شد، در سال‌های گذشته و از میان لیست‌های بذر دریافت‌شده از باغ‌های گیاه‌شناسی مختلف جهان، تعدادی گونه کاکتوس به دست آوردیم. در مجموع ۲۵۱ گونه (۱۵۵ گونه در سال ۱۳۹۸، ۸۰ گونه در سال ۱۳۹۷ و ۱۶ گونه در سال ۱۳۹۶) از کشورهای آلمان، هلند، یوگسلاوی، رومانی، فرانسه، اتریش، لهستان و بلاروس دریافت شد. بیشترین بذریافتی کاکتوس‌ها و گیاهان گوشتی از گلخانه‌های باغ‌های گیاه‌شناسی فرانسه، اتریش و آلمان بوده است.



Pistacia atlantica, در رویشگاه زاگرس باغ



Phlomis fruticosa, در باغ صخره‌ای



Quercus libani, در رویشگاه زاگرس باغ

طبیعت ایران: گیاهان گوشتی و کاکتوس‌ها با چه هدفی کشت می‌شوند؟ چرا باید این گیاهان را وارد کشور کنیم؟

دکتر جلیلی: کشورهای اروپایی مرکز کاکتوس نیستند ولی همگی دارای باغ گیاه‌شناسی و گلخانه‌های کاکتوس هستند. اروپایی‌ها کاکتوس‌ها را که مربوط به اکوسیستم‌های خاص گرمسیری هستند، در این گلخانه‌ها حفظ می‌کنند. باغ گیاه‌شناسی ملی ایران نیز با هدف حفظ گونه‌های کره زمین اقدام به ایجاد کلکسیون کاکتوس‌ها و گیاهان گوشتی کرده است، در واقع این کار در حال انجام است. اگر ما بتوانیم ۳۰۰-۴۰۰-۵۰۰ گونه گیاهی روی زمین را حفظ کنیم، کار مهمی کرده ایم، همچنین این کار برای دانش‌آموزان، دانشجویان، کارشناسان و مردم علاقه‌مند به گیاهان سایر مناطق دنیا بسیار مهم است. بسیاری از گیاهان ظرفیت زینتی، دارویی و اقتصادی دارند، باغ گیاه‌شناسی مرکزی برای تمام این گیاهان است.

طبیعت ایران: آیا تاکنون گونه‌هایی از گیاهان وجود داشته‌اند که پس از کشت و تأیید سازگاری در باغ گیاه‌شناسی، برای کشت و توسعه در پارک‌ها به شهرداری‌ها و سایر مراکز معرفی شوند؟

دکتر جلیلی: در دهه‌های اخیر با پیشرفت ارتباطات جهانی، این امور به راحتی انجام می‌شوند. در سال‌های گذشته، گونه‌های خارجی یا گونه‌های موجود در طبیعت در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران که مناسب فضای سبز شهرها بودند، به تدریج به پارک‌ها و فضای سبز منتقل شدند.

دکتر جم‌زاد: تعدادی از گونه‌ها در کتاب «تجربه راهبردی در باغ گیاه‌شناسی» معرفی شده‌اند. پیش از تشکیل و توسعه باغ، فضای سبز در ایران، به شکل امروز نبود، رویکرد طراحی فضای سبز طی ۴۰ سال گذشته شکل گرفت. بنابراین در گذشته گیاهان موجود در فضای سبز خیلی محدود بودند. به‌عنوان مثال درختان پارک شهر، یکی از قدیمی‌ترین پارک‌های تهران در جنوب شهر، از درختان

بومی ایران هستند، یا درختان تنومندی مثل درخت آزاد در شمال کشور که در سطح خیابان‌ها کاشته شده‌اند قدمتی در حدود ۴۰ تا ۵۰ سال دارند، یا درخت بلندمازو *Quercus castaneifolia* جزو درختان خیابانی در بخش‌هایی از شمال ایران است. بسیاری از درختان کاشته شده مربوط به همان شهر و کشور خودمان بوده است.

یکی از اهداف و تجربیات مهم باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، بعد از تشکیل، معرفی گونه‌های جدید، با کاربردهای مختلف برای فضای سبز بود، در واقع باغ گیاه‌شناسی، منشأ تعداد زیادی از گونه‌های کاشته شده در فضای سبز تهران است. تمرکز روی گیاهان فضای باز، نه روی گلخانه بوده است.

مثلاً منشأ انواع سروهای رونده در شهر تهران، باغ گیاه‌شناسی است و پیش از آن، این گیاه در سطح شهر دیده نمی‌شد. انواع این گیاه در نمایشگاه گل و گیاه، برگزار شده قبل از انقلاب، توسط ما برای فضای سبز معرفی شد. باغ روی گیاهان پوششی و جان‌نشین چمن هم خوب کار کرده است. برای مثال، گیاه فرانکنیا که به‌طور وسیع در فضای سبز مورد استفاده قرار می‌گیرد و تولیدکنندگان گل و گیاه آن را تکثیر کرده و عرضه می‌کنند، برای اولین بار توسط باغ گیاه‌شناسی از یک نهالستان در انگلستان وارد و پس از تحقیق، به‌عنوان گیاه پوششی مناسب معرفی شد و کشت آن در کشور توسعه پیدا کرد. در مورد گونه‌های دیگر هم نظیر انواع نازها (*Sedum spp.*) همین‌طور است.

طبیعت ایران: بی‌شک یکی از رسالت‌های باغ معرفی گونه‌های مناسب برای اقلیم‌های مختلف است تا از این طریق در حفظ تنوع زیستی نقش مؤثرتری ایفا کند. متأسفانه در فضای سبز بسیاری از شهرها از گونه‌های وارداتی و غیربومی به‌طور گسترده استفاده می‌شود که با توجه به تنوع خیلی زیاد گونه‌های بومی می‌توان آنها را جایگزین کرد. دکتر جلیلی: این موضوع بسیار مهم و گسترده

است و لازم است یک گفت‌وگوی چالشی به‌طور ویژه در مورد فضای سبز شهری و پارک‌ها داشته باشیم و در آینده به آن بپردازیم.

دکتر جم‌زاد: در آغاز شکل‌گیری باغ گیاه‌شناسی یزد به آنجا رفته بودم، درخت گز، با گل‌های زیبا و سازگار به شرایط آب‌وهوایی استان را برای کاشت در فضای سبز شهر پیشنهاد کردم، متأسفانه تمایل زیادی برای استفاده از گونه‌های بومی مشاهده نکردم، آنها بیشتر به دنبال گونه‌های جدید بودند که برای شهروندان تازگی داشته باشد. البته آزمایش گیاهان جدید خوب است، اگر سازگاری و مقاومت مناسب با شرایط آب‌وهوایی و اقلیمی در آن شهر داشته باشد. همواره می‌توان گونه‌های جدید را استفاده کرد؛ اما اسکلت اصلی باید گونه‌های بومی و سازگار با همان منطقه باشد.

طبیعت ایران: سرکار خانم دکتر پناهی به جز رویشگاه‌های هیرکانی و زاگرس چه کلکسیون‌ها و رویشگاه‌های مهم دیگری در باغ ایجاد شده‌اند؟ لطفاً در مورد سایر کلکسیون‌های باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، اهمیت آنها و چگونگی ایجاد آنها توضیحاتی دهید.

دکتر پناهی: در ادامه صحبت‌های خانم دکتر جم‌زاد عرض کنم، یکی از عواملی که باعث کاهش تنوع زیستی در یک منطقه رویشی می‌شود، ورود گونه‌های غیربومی است. با کاشت گونه‌های غیربومی که گاهی حالت مهاجم پیدا می‌کنند، باعث کاهش تنوع زیستی می‌شویم. اگر از گونه‌های بومی و انحصاری کشورمان در فضای سبز استفاده کنیم، تنوع زیستی را نیز حفظ کرده‌ایم.

رویشگاه البرز جنوبی، یکی دیگر از رویشگاه‌های بومی باغ گیاه‌شناسی ملی ایران است. رویشگاه البرز جنوبی در دامنه و امتداد رشته‌کوه البرز قرار گرفته و پوشش گیاهی بسیار غنی دارد. رویشگاهی به همین نام در باغ گیاه‌شناسی احداث شده است و خانواده‌های *Rosaceae*، *Asteraceae* و *Lamiaceae* مهم‌ترین خانواده‌های این رویشگاه هستند. تعداد زیادی گونه انحصاری



Romneya coulteri، در باغ صخره‌ای



Eschscholzia californica، در باغ سیستماتیک

میدانی وضعیت گیاهان ایران هستیم. هم‌زمان طرح دیگری با عنوان «جمع‌آوری بذر گیاهان انحصاری و نادر در ایران و نگهداری آنها در بانک ژن» در حال اجراست. در نتیجه در این دو طرح گیاهان بومی کشور پیش می‌شوند و تأکید بر گونه‌های انحصاری و نادر است. در واقع هدف تعیین جایگاه این گیاهان است. امید است تا پایان سال ۱۳۹۹ گزارش نتایج آن را ارائه کنیم. به موازات این پروژه و قبل از ورود بذرها به بانک ژن، تعدادی از بذرها جمع‌آوری شده در گلخانه می‌کاریم و سپس آنها را به مجموعه باغ منتقل می‌کنیم. در قالب کلکسیون‌ها موضوع ذخیره ژنتیک را دنبال می‌کردیم ولی هم‌اکنون روی گیاهان خاص تمرکز می‌کنیم. براساس آمار موجود ۴۰ درصد از گونه‌های در معرض خطر انقراض جهان در باغ‌های گیاه‌شناسی نگهداری می‌شوند، البته این درصد مورد تأیید ما نیست، در واقع گونه‌های انحصاری ما در قالب کلکسیون‌های مختلف است، به همین دلیل بهتر است آمار دقیقی را ارائه نکنم، زیرا این آمار مرتب تغییر می‌کند، امیدوارم بعد از انتشار گزارش این طرح و هم‌زمان با اعلام نتایج کاشت بذرها گونه‌های انحصاری و منتقل شده به مجموعه باغ، آمار دقیقی را ارائه دهیم، در واقع رسالت ما افزایش تنوع زیستی باغ با آوردن گیاهان انحصاری، نادر و در معرض خطر است. موارد یادشده جزو برنامه‌های جاری و آینده است و مابقی اطلاعات را

جلوه بسیار زیبایی دارند. پهن‌برگان بومی ایران و پهن‌برگان خارجی در مجموعه‌ای به نام مجموعه پهن‌برگان همیشه‌سبز در کنار هم کاشته شده‌اند که مجموعه متنوعی از درختان و درختچه‌ها است. یکی از قدیمی‌ترین رویشگاه‌های باغ، رویشگاه باغ صخره‌ای و گیاهان زینتی است که شامل ۳ بخش باغ صخره‌ای، آبشار و نمایش گیاهان زینتی است. در این قسمت می‌توان گونه‌های مختلف پوششی و گیاهان گل‌دار را در لابه‌لای صخره‌ها و سنگ‌ها مشاهده کرد، اغلب این گونه‌ها در فصول مختلف گل‌های زیبایی دارند. همچنین، انواع گیاهان آبی کشت شده در برکه این رویشگاه در حضور آبشار، چهره بسیار زیبایی به این قسمت بخشیده است و برای بازدیدکنندگان نیز بسیار جذاب است.

طبیعت ایران: باغ گیاه‌شناسی ملی ایران چند درصد گونه‌های در معرض خطر انقراض را پوشش می‌دهد؟

دکتر جم‌زاد: «طرح تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان ایران» یک طرح ملی با ۴۰ زیرطرح است که در سال ۱۳۹۶ شروع شده است و در استان‌های مختلف در حال اجرا است، در برخی از استان‌ها به دلیل وسعت استان، حجم کار و برای سرعت‌بخشی به کار ۲ تا ۳ مجری دارد. ما در این طرح در حال بررسی

و گونه‌های مختلف ماندابی در این رویشگاه کاشته و مستقر شده‌اند.

رویشگاه بومی دیگر باغ گیاه‌شناسی، رویشگاه ایرانی- تورانی است. ناحیه ایرانی- تورانی بخش بزرگی از کشورمان را تشکیل می‌دهد. این ناحیه شامل قسمت کوهستانی و دشتی است که در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران با تمرکز بر بخش دشتی برنامه‌ریزی شده است. خانواده‌های Asteraceae، Chenopodiaceae و Fabaceae مهم‌ترین خانواده‌های این رویشگاه هستند.

یکی دیگر از رویشگاه‌های بومی باغ گیاه‌شناسی، باغ پیازهای بومی ایران است که به‌عنوان ذخیره‌گاه ژنتیکی گونه‌های پیازی کشور به شمار می‌رود. در این رویشگاه انواع گیاهان پیازدار، ریزوم‌دار و غده‌دار از مناطق مختلف ایران جمع‌آوری و کشت شده است. باغ میوه‌های بومی ایران نیز با هدف تحقیقاتی، آموزشی و حفظ رقم‌های درختان میوه بومی احداث شده است. رقم‌های بومی جنس‌های مختلف درختان میوه، از سراسر ایران، جمع‌آوری و کاشته شده است. رویشگاه آمریکا از جمله رویشگاه‌های خارجی باغ است که دارای پوشش‌های درختی، درختچه‌ای و گیاهان علفی چمنزارهای آمریکای شمالی است و در زمان گل‌دهی گیاهان در فصل بهار



انواع رز در میدان مرکزی باغ گیاهشناسی (باغ ایرانی)

دارند؟ آیا با بازدیدهای عمومی به حفظ گیاهان خدشه وارد نمی‌شود؟ مردم اجازه بازدید را از چند درصد کلکسیون‌های موجود دارند؟ آیا در آینده قطعات بیشتری برای بازدید بازگشایی می‌شوند؟ به چه ترتیبی می‌توان اهداف چندگانه باغ را مدنظر قرار داد؟

دکتر جم‌زاد: هر دو هدف یادشده مهم و قابل‌توجه هستند، هم‌اکنون فضای محدودی برای بازدید در دسترس است، البته هر سال فضایی را به این محدوده اضافه می‌کنیم، علت عدم اجازه بازدید از همه بخش‌های باغ، عدم وجود زیرساخت‌های لازم و کافی است. به محض آماده‌سازی زیرساخت‌ها، ورود بازدیدکنندگان به تمام فضای باغ آزاد خواهد بود و از این طریق علاقه‌مندان با تنوع زیستی و رویشگاه‌های مختلف کشور آشنا خواهند شد. این موضوع در برنامه آینده باغ وجود دارد. پیش‌بینی شده بود، امسال نیز چند قسمت جدید را به محدوده‌های بازدید اضافه کنیم که متأسفانه به دلیل شرایط خاص به‌وجودآمده (بیماری کرونا) و توقف بازدیدها این امر میسر نشد.

طبیعت ایران: درمورد سؤال قبل و تفاوت اهداف باغ اگر سایر مدعوین محترم مطلب یا تجربه‌ای دارند، بفرمایند.

مهندس موحدنژاد:

برای بازدید مردم و یک گلخانه نسبتاً کوچک‌تر برای گیاهان آبرزی مناطق گرمسیری در کنار گلخانه مناطق جنوب ایران احداث شود، البته بخش عمده‌ای از کار انجام شده و مراحل تکمیلی آن باقی مانده است. این گلخانه‌ها (۳ گلخانه خارجی و ۱ گلخانه ایرانی)، در بخش جنوبی باغ ایرانی است. با تکمیل این گلخانه‌ها، بخش جنوبی باغ ایرانی تکمیل می‌شود، این بخش ظرفیت بالایی خواهد داشت، همین ۴-۵ کلکسیون به‌راحتی چند هزار گونه را در خود جای خواهند داد، با تکمیل این بخش ظرفیت تنوع زیستی به‌شدت افزایش می‌یابد و نقص باغ گیاهشناسی رفع می‌شود ولی نیازمند حمایت است. من بر این باور هستم که حمایت تنها از جانب دولت نیست، بلکه مردم و علاقه‌مندان به طبیعت می‌توانند به تکمیل این پروژه‌ها در باغ کمک کنند. درواقع تکمیل این پروژه‌ها، آرزوی ماست. ان‌شاءالله با انجام این پروژه‌ها و غنی‌سازی قطعات رویشگاه‌های طبیعی ایران و قطعات تخصصی، باغ گیاهشناسی از لحاظ زیبایی و تنوع گونه‌ای، حرف‌های جدی برای گفتن در سطح جهانی داشته باشد.

طبیعت ایران: با توجه به بحث مطرح شده در این جلسه یعنی حفظ تنوع زیستی در باغ و نیز بحث شماره گذشته نشریه پیرامون بازدید مردم از باغ، آیا این دو هدف (حفظ تنوع زیستی و بازدید عمومی) با یکدیگر منافاتی

آقای دکتر جلیلی توضیح خواهند داد.

دکتر جلیلی: گونه‌های گیاهی براساس کلکسیون‌ها یا قطعات ایجادشده تقویت و غنی‌سازی می‌شوند. اگرچه تمرکز طرح یادشده روی گونه‌های انحصاری کشور است و هر کدام به قطعات و رویشگاه‌های خود منتقل می‌شوند؛ اما تأکید اصلی ما روی گیاهان انحصاری، گیاهان خاص و اقتصادی نظیر گیاهان دارویی است. برنامه آینده باغ که اهمیت زیادی دارد، تکمیل رویشگاه‌های مناطق حاره یا گرمسیری داخل گلخانه‌ها است. این‌ها گیاهان خارجی هستند که زیبایی خاص خود را دارند و نمی‌توان آنها را در شرایط هوای آزاد شهر تهران کشت کرد. سه گلخانه باغ علی‌رغم طراحی، روی زمین مانده است. گلخانه مناطق حاره‌ای با تمرکز روی گیاهان استوایی نظیر آمازون، یکی از این گلخانه‌هاست. این گلخانه، به‌عنوان سمبلی از یک باغ گیاهشناسی، معماری بسیار زیبایی دارد؛ اما به دلیل محدودیت منابع، هنوز کامل نشده است، با اینکه بخش عمده‌ای از گیاهان را در کلکسیون‌های تحقیقاتی داریم. زمانی که من نماینده و سفیر ایران در فائو بودم، مذاکرات خیلی خوبی با سفیر برزیل در فائو داشتیم. در آن زمان طبق هماهنگی‌های انجام شده با خانم دکتر جم‌زاد، مقررشده بود لیست گیاهان مدنظر تهیه شود و گروهی از همکاران باغ، برای جمع‌آوری به جنگل‌های آمازون بروند، تمام موافقت‌های بین‌المللی نیز بین دو کشور انجام شده بود. سفیر برزیل در فائو فرد بسیار علاقه‌مندی بود و با توجه به روابط خوب میان برزیل و ایران، توانسته بود، موافقت وزارت مربوطه را نیز در برزیل با جمع‌آوری بذر توسط همکاران ما جلب کند. با تغییر دولت (از آقای خاتمی به آقای احمدی‌نژاد) این پروژه متوقف شد. پروژه گلخانه و جمع‌آوری بذر باقی ماند. اصرار داریم که حتماً این پروژه اجرا شود. در ادامه صحبت‌های آقای مهندس موحدنژاد درمورد کاکتوس‌ها باید عرض کنم، کلکسیون‌های خوبی از کاکتوس‌ها داریم ولی متأسفانه همه آنها داخل گلخانه‌های پژوهشی و خارج از دید مردم هستند. پیش‌بینی شده است، یک کلکسیون خاص، ویژه کاکتوس‌ها



خا طره
جالبی از رفتار یک
کودک در مراقبت از باغ به ذهنم
آمد. روزی در باغ پدری را به همراه
دختر کوچکش دیدم، هنگامی که پدر
برای دیدن یک گیاه خم شد، بروشور
راهنمای باغ از جیبش افتاد، دختر
کوچک سریع خم شد و نقشه را برداشت
و به پدرش تذکر داد که بابا اینجا باغ گیاه‌شناسی
است و شما نباید این کاغذ را اینجا بیاندازید، این
خاطره و به عبارت دیگر تجربه مثبت، حساسیت
مردم را نسبت به باغ از نگاه یک کودک خردسال
نشان می‌دهد، اینکه می‌توان هم‌زمان به حفظ
گیاهان و حضور مردم در باغ توجه کرد.

دکتر پناهی: سال اولی که بازدید باغ به روی
عموم مردم باز شد، افراد مختلف با دید و
فرهنگ‌های مختلف به داخل باغ می‌آمدند
و بازدید می‌کردند. اما هم‌اکنون بیشتر مردمی
که از باغ بازدید می‌کنند، واقعاً علاقه‌مند به
محیط‌زیست، منابع طبیعی و پوشش‌های
گیاهی هستند. نگاه مردم نیز تغییر کرده و
درکشان نسبت به محیط‌زیست بیشتر شده
است. در روزهای نخست بعد از رفت و
آمدهای بازدیدکنندگان، نیروهای کارگری
باغ، مشغول جمع‌آوری زباله‌هایی می‌شدند
که مردم ریخته بودند؛ اما در حال حاضر، این
موضوع به مراتب کمتر شده است و من از این
بابت واقعاً خیلی خوشحال هستم.

دکتر جلیلی: در مورد سؤال شما می‌توان گفت
مردم تهدید یا فرصت هستند؟ هدف باغ‌های
گیاه‌شناسی حفظ طبیعت است. در واقع این
حق طبیعی انسان است که مکان‌های طبیعی
را ببیند، با مشاهده این مکان‌ها است که
حفاظت اصلی در محیط‌های طبیعی منطقی‌تر
و افکار اصلاح می‌شود. تجربه جهانی، نشان
داده است که باید تهیداتی در نظر گرفته
شود، به عنوان مثال بعضی قسمت‌های
جذاب با حساسیت کمتر و زیبایی بیشتر
برای بازدید مردم در نظر گرفته شود،
مثلاً امسال روی لاله‌ها با زیبایی
فوق‌العاده و حساسیت تنوع
گونه‌ای کم تمرکز



در باغ گیاهان دارویی و معطر *Coreopsis tinctoria*.

کردیم، این قسمت، از حضور مردم نیز در
بخش‌های تخصصی باغ کم می‌کرد. جشنواره
گل‌های داوودی نیز از یک گونه با ارقام
متفاوت و با حساسیت کم در یکی دیگر از
قطعات باغ برگزار می‌شود که بازدیدکنندگان
فراوانی را جذب خود می‌کند. براساس این
تمهیدات آن قسمت‌های حساس، کمتر تحت
فشار قرار می‌گیرند. حتی بعضی از قسمت‌ها
را مردم دیده‌اند، ناراحت شده‌اند و گاهی
حتی معترض که چرا اجازه بازدید می‌دهید،
به هر حال محدودیت برای ورود به برخی
از قسمت‌های رویشگاهی وجود دارد، این
موضوع نیز به مرور در حال افتادن است،
اگرچه هدف ما این است که مردم بتوانند تمام
قطعات را ببینند ولی این امکان پس از تجهیز
و تکمیل باغ با میلان و دوربین مداربسته
فراهم خواهد شد. دوربین مداربسته نه تنها
برای حفاظت از گیاهان بلکه برای ایمنی و
سلامت بازدیدکنندگان نیز لازم است. حضور
مردم، تهدید جدی نیست، نگاه غلط و
غیرعلمی بعضی تصمیم‌گیران و مدیران کلان
کشور، تهدید جدی است.

در دوره‌ای نه چندان دور، باغ را به یک
شرکت خصوصی بی‌هویت و بی‌تخصص و
تنها به‌خاطر تأمین یک تا دو میلیارد تومان در
سال اجاره داده بودند، آیا واقعاً کشوری به این
گسترده‌گی و عظمت، برای تأمین دو میلیارد
باید باغ گیاه‌شناسی ملی خود را در اختیار
یک شرکت خصوصی قرار دهد که مانند
باغ‌های فرحزاد و دربند با آن برخورد کند؟

طبیعت ایران: توضیحات مفصل و ارزشمندی
در مورد نقش باغ گیاه‌شناسی در تنوع
زیستی داده شد. از همه شما بزرگواران
به‌خاطر حضور و شرکت در این گفت‌و‌گو،
سپاسگزارم.