پنجشنبه
۲۵ اسفند ۱۴۰۱
سال بیستم • شماره ۴۵۱۹
روزنامه شرق
www.sharghdaily.com

برای پروانه‌های ایران

سامان موحدی‌راد

به‌تازگی کامل‌ترین و به‌روزترین دانش‌نامه بالپولکداران ایران، شامل روزپرک‌ها و شب‌پره‌های ایران، از طرف موزه تاریخ طبیعی اشتوتگارت آلمان منتشر شده است. عنوان این مجموعه «دانش‌نامه بالپولکداران ایران (Lepidoptera Iranica)» است که به سرپرستی دکتر حسین رجائی از موزه تاریخ طبیعی اشتوتگارت آلمان و اُوله کارشولت، پروانه‌شناس از موزه تاریخ طبیعی دانشگاه کپنهاگ دانمارک به سرانجام رسیده است. در این پروژه ۷۳ پروانه‌شناس معروف از سراسر دنیا به همکاری دعوت شده‌اند و گونه‌های ثبت‌شده در ایران را بررسی کردند. این پروژه حاصل ۱۳ سال مطالعه دکتر رجائی و همکاران او بر روی اسناد مقالات و کتاب‌های منتشرشده درباره بالپولکداران ایران و نیز مطالعه بیش از ۵۰ مجموعه و موزه تاریخ طبیعی در جهان است. اکنون حاصل این ۱۳ سال تلاش و همکاری گسترده محققان در قالب به‌روزترین فهرست و اطلاعات پراکنش چهارهزارو ۸۱۲ گونه از شب‌پره‌ها و روزپرک‌های ایران در اختیار عموم قرار گرفته است. این پژوهش بزرگ و گسترده یکی از مهم‌ترین منابع در زمینه شناخت تنوع زیستی ایران است و اطلاعات آن به صورت رایگان و برخط از طرف موزه تاریخ طبیعی اشتوتگارت آلمان در اختیار عموم قرار گرفته است. انتشار این کتاب بهانه‌ای شد تا با ویراستار ارشد آن، دکتر حسین رجائی گفت‌وگویی درباره این پروژه، تنوع زیستی ایران و وضعیت پژوهش در تنوع زیستی ایران داشته باشیم.

این گونه (*Selenia tetralunaria*) از اروپای مرکزی تا شمال ایران گزارش شده و لاروش از برگ درختانی چون بید، توسکا، بلوط و نمدار تغذیه می‌کند.

عکس: Peter Buchner

اطلاعات مربوط به تنوع زیستی چگونه ثبت و ضبط می‌شود؟

شما وقتی به یک محیط طبیعی بکر و دست‌نخورده نگاه می‌کنید، غالبا منظره‌ای زیبا را می‌بینید. این زیبایی محصول شبکه‌ای پیچیده و درهم‌تنیده‌ای از بخش‌های غیرزنده و موجودات زنده آن محیط، مثل گیاهان، جانوران، موجودات میکروسکوپی، قارچ‌ها و... است که در تعادلی شکننده با همدیگر زندگی می‌کنند. زیست‌شناسان، برای فهم این پیچیدگی، موجودات زنده محیط را به گروه‌های مختلف دسته‌بندی می‌کنند و برای هرکدام یک نام ویژه و غیرتکراری در نظر می‌گیرند. ثبت اطلاعات تنوع زیستی در واقع یعنی فهرست‌کردن یا اصطلاحا «کاتالوگ‌کردن» همین گروه‌های موجودات زنده در سطوح مختلف است. همچنین همان‌طور که کتابداران فهرست موضوعی از ذخایر کتابخانه‌ای درست می‌کنند، زیست‌شناسان هم تنوع زیستی را فهرست‌بندی می‌کنند تا آمار ذخایر تنوع زیستی را بدانند. همان‌طور که در کتابخانه یک «عنوان کتاب» موضوع و واحد اصلی طبقه‌بندی است، در زیست‌شناسی هم واحدی داریم به نام «گونه» که مهم‌ترین پایه شناسایی و طبقه‌بندی موجودات زنده است.

منظورتان از گونه چیست؟ و چه کسانی و چطور گونه‌ها را طبقه‌بندی می‌کنند؟

گونه یکی از پیچیده‌ترین و فلسفی‌ترین مبانی علمی در حوزه زیست‌شناسی است و می‌توان ساعت‌ها درمورد آن حرف زد؛ ولی ما برای ساده‌سازی این گفت‌وگو، مفهوم زیست‌شناختی گونه را در نظر می‌گیریم که طبق تعریف، «مجموعه موجوداتی شبیه به هم هستند که می‌توانند با هم تولیدمثل کرده و فرزندان بارور تولید کنند». شناسایی گونه‌ها و طبقه‌بندی آنها کار «تاکسونومیست»هاست. هر تاکسونومیستی معمولا روی یک گروه خاص از موجودات زنده متمرکز می‌شود و به طور تخصصی روی شناسایی آن گروه، عمر صرف می‌کند. آنها به طور منظم در طبیعت نمونه‌برداری می‌کنند، نمونه‌ها را شناسایی و طبقه‌بندی می‌کنند و نتایج مطالعات‌شان را به صورت مقالات علمی منتشر می‌کنند. همان‌طور که گفتم، کار تاکسونومیست‌ها خیلی شبیه به کتابدارهاست. در یک کتابخانه چند بخش اصلی می‌بینید، مثل جامعه‌شناسی، ادبیات، هنر، زیست‌شناسی و... . وقتی وارد بخش زیست‌شناسی کتابخانه می‌شوید، چند قفسه می‌بینید که براساس موضوعات تخصصی‌تر از هم جدا شده‌اند، مثلا بخش گیاهان، قارچ‌ها، جانوران و... . به‌همین‌ترتیب در قفسه کتاب‌های زیست‌شناسی چند طبقه می‌بینید که هر طبقه‌اش به یک گروه از جانوران اختصاص دارد و در طبقه حشرات، کتاب‌های پروانه‌ها در کنار هم هستند. در نهایت می‌رسید به یک عنوان، مثلا «پروانه‌های ایران». تاکسونومیست‌های سیستمی شبیه به همین نظام را برای طبقه‌بندی گونه‌ها به کار می‌برند؛ گونه‌های شبیه به هم را در یک گروه به اسم «جنس» قرار می‌دهند؛ جنس‌های شبیه به هم را در یک طبقه بزرگ‌تر «خانواده» و خانواده‌ها را در «راسته»ها و الی آخر طبقه‌بندی می‌کنند؛ ولی این دو سیستم فرقی اساسی دارند: سیستم طبقه‌بندی کتابخانه‌ای مصنوعی و تنها براساس شباهت‌ها و تفاوت‌هاست. درحالی‌که تاکسونومیست‌ها می‌کوشند تا با کشف روابط خویشاوندی بین گونه‌های زنده، تا حد ممکن طبقه‌بندی‌های‌شان را به سیستم طبیعی و تکامل‌یافته در طبیعت نزدیک کنند. به‌این‌ترتیب نام یک گونه برای یک تاکسونومیست تنها یک نام نیست؛ بلکه دربردارنده هویت، معنا و جایگاه تکاملی یک گروه از موجودات زنده در طبیعت است که توجه به سیستم طبقه‌بندی‌اش، اطلاعات عظیمی از صفات ریختی، نیازهای زیستی، سازگاری‌های بوم‌شناختی، الگوی پراکنش و... به آن نام برچسب می‌خورند. در این معنا باید گفت کار تاکسونومیست‌ها اولین قدم برای تمام مطالعات بعدی روی گونه‌هاست و دقت تاکسونومیست‌ها، به نحوی منجر به موفقیت یا شکست تمام مطالعات بعدی روی گونه‌ها را رقم می‌زند.

در ایران علم حشره‌شناسی اصولا با حشره‌شناسی کشاورزی مترادف شده. شما این موضوع را چگونه ریشه‌یابی می‌کنید و به نظرتان این مسئله تا چه میزان بر مطالعه تنوع زیستی حشرات و حفاظت از آنها در ایران سایه انداخته است؟

این موضوع درست است و البته زمینه تاریخی دارد. ببینید، نسل اول حشره‌شناسان ایرانی و بزرگانی نظیر پروفسور جلال افشار که در خارج از کشور تحصیل کردند و به کشور بازگشتند، در دانشکده‌های کشاورزی مشغول به کار شدند. اصولا دانشکده‌های کشاورزی به خاطر اهمیت اقتصادی تحقیقات مرتبط به کشاورزی، همیشه پررونق‌تر از دانشکده‌های علوم پایه یا محیط زیست بوده و برای این متخصصان جذاب‌تر بوده‌اند؛ بنابراین به صورت تاریخی، سنت حشره‌شناسی در ایران به دانشکده‌های کشاورزی پیوند خورده و خب طبعا طبق رسالتی که برعهده نهادهای مرتبط با حوزه کشاورزی است، بیشتر پژوهشگران به مطالعه حشرات آفت می‌پردازند. هرچند، پژوهشگران متعددی در همان دانشکده‌های کشاورزی داریم که به مطالعه تنوع زیستی گروه‌هایی از حشرات، فارغ از اهمیت اقتصادی آنها می‌پردازند. از طرفی رشته حشره‌شناسی در دانشکده‌های علوم و نیز محیط زیست، غالبا به خاطر نبود اعضای هیئت علمی در این زمینه جدی گرفته نشده. همین بی‌شک یکی از دلایل مهم ناشناخته‌ماندن حشرات غیر آفت و سایر بی‌مهرگان است که بیش از نیمی از تنوع زیستی ما را تشکیل می‌دهند و از قضا بنیان اصلی زنده نگه‌داشتن اکوسیستم‌ها هستند.

این دانش‌نامه چگونه به حفظ تنوع زیستی و محیط زیست ایران و همچنین مسئله مدیریت آفات در کشور کمک می‌کند؟

جمله معروفی وجود دارد که می‌گوید: «ما فقط چیزهایی را حفاظت می‌کنیم که می‌شناسیم». بدیهی است که هیچ نهادی در دنیا روی ناشناخته‌ها برنامه‌ریزی حفاظتی و سرمایه‌گذاری نمی‌کند. اینکه چرا سازمان حفاظت محیط زیست هیچ‌گونه نگرانی بابت از بین رفتن حشرات در جنگل‌های هیرکانی یا زاگرس ندارد و چرا هیچ برنامه‌ای برای حفاظت از آنها ندارد، یک دلیل ساده دارد: چون اساسا آمار دقیق و مطمئنی از تنوع زیستی حشرات در کشور در اختیار ندارد تا مبنای برنامه‌ریزی‌اش باشد. نه‌تنها سازمان محیط زیست، بلکه حتی سازمان‌هایی مثل مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور که رسالتش بررسی حشرات است، هم آمار درستی ندارند. برای مثال سال گذشته در مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور کتابی با عنوان «راهبرد تحقیقات رده‌بندی حشرات» منتشر شد که در آن تعداد گونه‌های بالپولکدار شناخته‌شده کشور را سه هزار گونه ذکر کردند. این در حالی است که ما در پروژه دانش‌نامه، بیش از شش هزار نام منتشرشده برای ایران را در منابع یافتیم و ارزیابی کردیم. از این تعداد بیش از چهارهزارو ۸۰۰ گونه در ایران حضور حتمی دارند. از سه هزار گونه تا چهارهزارو ۸۰۰ گونه، هزارو ۸۰۰ گونه اختلاف هست و وقتی این هزارو ۸۰۰ را نادیده گرفتیم؛ یعنی حدود ۴۰ درصد فون شناخته‌شده پروانه‌های کشور را ندیده‌ایم. توجه کنید که ما اینجا درمورد هزارو ۸۰۰ گونه حرف می‌زنیم و نه فرد!

هر گونه، یک خزانه ژنتیکی واحد و مجزاست که باید حفاظت و نگهداری شود. به‌ویژه ما در اینجا درمورد گونه‌های پروانه حرف می‌زنیم که از یک سو در بین تمام گروه‌های حشرات بیشترین درصد وابستگی را به گیاهان دارند، از سوی دیگر خودشان غذای سایر گونه‌ها هستند که تأکیدی بر اهمیت بالای اکولوژیک آنهاست. وقتی ما حتی نمی‌دانیم از این کاریزماتیک‌ترین گروه حشرات چند گونه در ایران داریم، آیا می‌توانیم ادعا کنیم الگوی پراکنش آنها را می‌شناسیم؟ و می‌توانیم برای حفاظت یا حتی کنترل آنها در زمان آفت شدن‌شان، تصمیمات دقیق و بهنگام بگیریم؟

در همین سال‌های اخیر، هم در جنگل‌های هیرکانی و هم در جنگل‌های زاگرس، گونه‌های پروانه خسارت‌های سنگینی به درختان شمشاد در شمال و درختان بلوط در جنوب زدند. بلافاصله نهادهای مدیریت آفات تصمیم گرفتند از سموم زیستی (مثل BT) برای کنترل این آفات استفاده کنند. با این توجیه که این سموم زیستی تنها روی لارو بالپولکداران اثر می‌گذارد و بنابراین تخصصی عمل می‌کنند! توجه کنید که وقتی از بالپولکداران حرف می‌زنید، به طور اتوماتیک دارید به یک راسته از حشرات اشاره می‌کنید که طبق آمار دانش‌نامه ما، بیش از چهارهزارو ۸۰۰ گونه شناخته‌شده در ایران دارد. تنها در مناطقی از استان فارس که سال گذشته با BT سمپاشی شد، بیش از هزارو ۶۰۰ گونه بالپولکدار زندگی می‌کنند که رقم قابل‌توجهی از آنها بومی (اندمیک) منطقه‌اند. علاوه بر این، ما تخمین می‌زنیم که گونه‌های موجود در منطقه تقریبا دو برابر این رقم باشد. به عبارتی و با این حساب، در منطقه‌ای درحال پاشیدن بی‌محابای BT هستیم که حدود سه هزار گونه بالپولکدار را در خود جای داده، آن هم درحالی‌که هنوز نیمی از آنها کشف نشده‌اند. توجه کنید که همه آنچه گفتم، تنها درباره بالپولکداران بود. حشرات زیادی مانند مگس‌ها، زنبورها و... هستند که زندگی‌شان مستقیم یا غیرمستقیم به بالپولکداران وابسته‌اند و با از بین رفتن بالپولکداران، بقای آن حشرات هم به خطر می‌افتد. اگر آمار آن حشرات را هم به این اعداد اضافه کنید، می‌بینید که با اکوسیستم فوق‌پیچیده‌ای متشکل از هزاران هزار گونه مواجهید. همین ادراک وقتی در یک مدیر سازمانی ایجاد شود، بی‌شک برای اتخاذ تصمیمات مهمی مثل سم‌پاشی، درختکاری یا چرای دام، لختی درنگ می‌کند، قدری مطالعه می‌کند و بسیار مشورت می‌کند. از بین بردن هرکدام از این گونه‌ها، عواقب جبران‌ناپذیری را در پی دارد که دنیا بارها آنها را تجربه کرده و ما به‌جای اینکه هر بار «چرخ را از نو اختراع کنیم»، کافی است تجربه دیگر کشورها را ببینیم و از آن تجربه‌ها درس بگیریم.

حسین رجائی

این دانش‌نامه با دادن همین اطلاعات بنیادین درباره تعداد گونه‌ها، الگوهای پراکنش و رده‌بندی علمی آنها، هم به مدیریت آفات و هم به برنامه‌ریزی برای حفاظت از تنوع زیستی و محیط زیست کمک خواهد کرد. به‌ویژه داده‌های استخراج‌شده از این مطالعه نشان می‌دهند که نقشه نقاط داغ تنوع زیستی بالپولکداران ایران با نقشه‌های مناطق حفاظت‌شده ایران تطابق ندارد. این شاید اهمیت بازنگری در دسته‌بندی مناطق حفاظت‌شده کشور را، که اساسا بر مبنای نقشه حضور پستانداران درشت‌جثه قابل شکارشدن طراحی شده‌اند، گوشزد کند.

سم‌پاشی علیه آفات جنگلی حتی اگر منجر به ازبین‌رفتن چند گونه حشره هم بشود، برای بسیاری از مردم و حتی سازمان‌ها، در مقایسه با مواردی مثل مرگ یک یوزپلنگ پرورشی در اسارت، اهمیت بالایی نداشته و واکنش‌برانگیز نیست. حتی بعضی‌ها مثلا می‌گویند، ازبین‌رفتن فلان گونه سوسک یا پروانه در زاگرس، چه تأثیری روی زندگی من دارد؟ مایلم پاسخ شما را به این سؤال بشنوم که: چرا حفظ تک‌تک عناصر تنوع زیستی و تمام گونه‌ها برای ما اهمیت دارد؟

بگذارید پاسخم را با مثالی از یک فاجعه زیست‌محیطی که در نتیجه همین تفکر در جهان رخ داد و نتایجش اکنون مقابل چشمان ما قرار دارد، توضیح دهم. در سال ۱۹۵۸ حزب کمونیست چین در تبلیغات انتخاباتی خود کمپین عجیبی راه انداخت به نام: «کمپین نابودی چهار آفت» که هدفش حذف کامل چهار جانور شامل: موش، گنجشک، پشه و مگس بود. چراکه به باور آنها، این چهار جانور عامل آلودگی، بیماری و فقر بودند. به‌ویژه شرکت‌کنندگان در این کمپین برای جلوگیری از کم‌شدن محصول گندمی که توسط گنجشک‌ها خورده می‌شد، به اشکال مختلف به کشتار گنجشک‌ها پرداختند. تصور کنید میلیون‌ها چینی، لانه گنجشکان را خراب می‌کردند، هفته‌ها با ایجاد سروصدای زیاد منجر به مرگ آنها می‌شدند و همچنین با تیروکمان به آنها شلیک می‌کردند. در مجموع این کمپین با کشتار بیش از یک میلیارد گنجشک و فراری‌دادن باقی آنها، توانست تقریبا تمام جمعیت‌های گنجشک را به‌ویژه در استان‌هایی مثل سی‌چوان، که در آنجا گنجشک‌ها به صورت آفت درآمده بودند، به طور کامل پاک‌سازی کند.

بعد ازبین‌رفتن کامل گنجشک‌ها، مشکل به ظاهر حل شد. اما بلافاصله اتفاق جدید رخ دارد. در عدم حضور گنجشک‌ها، جمعیت ملخ‌ها که تا آن زمان توسط گنجشک‌ها کنترل می‌شدند، به طور انفجاری رشد کرد. سرعت تکثیر ملخ‌ها چندین برابر گنجشک‌هاست و آسیب آنها هم فقط به بخشی از محصول نیست، بلکه کل گیاه را از بین می‌برند. خسارت ملخ‌ها در استان سی‌چوان به قدری زیاد بود که در منطقه‌ای که قرار بود قطب کشاورزی جهان شود، قحطی از راه رسید و میلیون‌ها چینی گرفتار فقر و بی‌غذایی و حتی مرگ شدند. در چنین شرایطی، فاجعه‌بارترین تصمیم هم گرفته شد. تصمیمی که به آخرین میخ بر تابوتِ اکوسیستم منطقه بدل شد: سم‌پاشی منطقه علیه ملخ‌ها، آن هم به صورت گسترده با سمومی بسیار خطرناک! و نتیجه دلخواه حاصل شد: ملخ‌ها به‌طور کامل نابود شدند. ولی فاجعه اینجا بود که هزاران گونه دیگر حشره هم در منطقه از بین رفتند. حشراتی که تکامل‌شان صدها میلیون سال طول کشیده بود و در «قطب کشاورزی جهان!» کار گرده‌افشانی را انجام دادند. این حشرات در کمتر از دو سال به طور کامل از اکوسیستم حذف شدند. نتیجه این تصمیمات حماقت‌بار، تا امروز هم ادامه دارد. امروزه بیشتر کشاورزان در استان سی‌چوان مجبورند درختان را به‌صورت دستی گرده‌افشانی کنند! آنها کارگرانی را استخدام می‌کنند تا هر کدام روزانه پول بگیرند و کاری را که زنبورها به رایگان و به‌طور مؤثر انجام می‌دادند، با هزینه‌ای بسیار گزاف و کیفیتی بسیار پایین انجام دهند. از اینکه در آن زمان چند گونه بومی در منطقه به‌طور قطعی منقرض شدند، آمار دقیقی در دست نیست. ولی بخش مضحک ماجرا این بود که دولت چین در سال‌های بعد، صدها هزار گنجشک از روسیه وارد کرد تا برای احیای اکوسیستم تلاش کند و البته موفق به تثبیت جمعیت گنجشک‌ها در مناطق ذکرشده نشد.

داستان این است که گونه‌ها در اکوسیستم‌ها در زمانی دراز به تعادلی پیچیده رسیده‌اند. گاهی اوقات نقش گونه‌ای که از بین می‌رود، در اکوسیستم چنان حیاتی است که حذف آن مثل یک ضربه به یک دومینوی بزرگ است و باعث می‌شود شبکه‌های غذایی و شبکه‌های زیستی به صورت آبشاری و به‌طور غیرقابل کنترل فروپاشی کنند. این هم روی امنیت غذایی، هم امنیت اقتصادی و هم امنیت اجتماعی یک کشور اثر می‌گذارد. ممکن است کسی فکر کند که ازبین‌رفتن یک گونه سوسک ساکن جنگل‌های شمال، روی زندگی او اثری ندارد، ولی تحقیقات نشان می‌دهد که دارد. خیلی هم جدی اثر دارد! از اینجا به بعد، اینکه آن فرد یا سازمان، نتایج تحقیقات را جدی بگیرد یا نگیرد، آینده او و جامعه‌اش را تعیین می‌کند. طبعا ما به‌عنوان گونه‌ای که سلامتش به سلامت اکوسیستم‌های اطرافش گره خورده، باید نگران هر اتفاقی باشیم که بخواهد این تعادل را برهم بزند. برای همین است که شناخت تک‌تک گونه‌ها و جایگاه اکولوژیک‌شان برای ما مهم است و ارتقای این شناخت، کاری است که ما در این مجموعه درمورد بالپولکداران ایران انجام دادیم.

درحال‌حاضر در ایران چه کسانی فرایند ثبت گونه‌ها را انجام می‌دهند و این کار چگونه انجام می‌شود؟

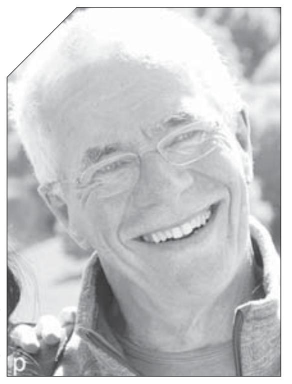
در ایران به‌طور سنتی پژوهشگران مؤسسات تحقیقات گیاه‌پزشکی، پژوهشگران دانشگاهی و نیز علاقه‌مندان آماتور کار ثبت و ضبط حشرات را انجام می‌دهند. البته این پژوهشگران معمولا با ارتباطات بین‌المللی که ایجاد می‌کنند کار شناسایی و ثبت گونه‌ها را دقیق‌تر و مطمئن‌تر می‌کنند. چراکه شناسایی گونه‌ها کاری نیست که یک فرد یا یک نهاد در هر کجای دنیا به تنهایی بتواند انجامش دهد. تاکسونومی اصولا کاری پیچیده و بسیار تخصصی است و افراد معمولا فقط روی گروه‌های محدودی از موجودات می‌توانند متخصص شوند. لذا معمولا تاکسونومیست‌های جهان با هم همکاری گسترده‌ای داشته و از هم کمک می‌گیرند. شبیه همین پروژه دانش‌نامه بالپولکداران ایران که در یک بستر همکاری گسترده بین‌المللی شکل گرفت و ممکن شد.

نحوه ثبت گونه‌ها هم در مورد حشرات، به این شکل است که تاکسونومیست‌ها بخش زیادی از زمان کاری‌شان را در محیط‌های طبیعی صرف نمونه‌برداری کرده و سپس این نمونه‌ها را به‌صورت نمونه‌های کلکسیونی آماده کرده و اطلاعات محل نمونه‌برداری را به آنها الصاق می‌کنند. سپس با منابع و روش‌هایی که دارند، آنها را شناسایی کرده و نتایج را منتشر می‌کنند. نمونه‌های جمع‌آوری‌شده در کلکسیون‌های مرجع نگهداری شده و بدون هیچ محدودیتی برای مطالعات بعدی در اختیار سایر محققان قرار می‌گیرند.

حالا که به موضوع همکاری بین‌المللی در این پروژه اشاره کردید، ممکن است تیم محققان همکار این پروژه و ساختار دانش‌نامه را هم معرفی کنید؟

در این پروژه، مجموعا ۷۳ نفر پروانه‌شناس از سراسر جهان به عنوان نویسنده همکاری داشتند. بعد از اتمام کتاب، متن نهایی توسط بیش از ۲۰ نفر پروانه‌شناس دیگر مورد داوری و بازنگری قرار گرفت. اگر تیم مصححان زبان انگلیسی را هم بشمارم، به رقمی حدود صد نفر می‌رسیم که برای تولید این محصول علمی دست به دست هم دادند. چنین همکاری وسیعی در حوزه تاکسونومی در تاریخ علم جهان، دست‌کم بر روی بالپولکداران سابقه نداشته است. تیم ویراستاری این پروژه متشکل از آقای اوله کارشولت (یکی از سرآمدترین و مقبول‌ترین چهره‌های علمی جهان در زمینه پروانه‌شناسی و ویراستار ارشد ده‌ها مرجع مهم و اصلی پروانه‌شناسی و نیز ویراستار مهم‌ترین کاتالوگ پروانه‌های اروپا) و نیز این‌جانب بوده است.

تقریبا هر کسی که صلاحیت علمی در حوزه پروانه‌شناسی و روحیه کار تیمی در این سطح را داشت به این پروژه دعوت شد. تنها در فصل هفت این دانش‌نامه ۷۰ نویسنده داریم که هر کدام‌شان در تخصص خودشان سرآمد هستند. از پروانه‌شناسان ایرانی چهره‌هایی چون دکتر اسفندیاری، دکتر شیروانی، دکتر ظهیری، دکتر ربیعه، علیرضا نادری، دکتر وازریک نظری، پیام زهزاد و این‌جانب در این پروژه همکاری داشتند.



اُوله کارشولت

این دانش‌نامه از نظر ساختاری هفت فصل دارد که در فصل اول، بعد از نگاهی به ایران و تنوع زیستی‌اش، به معرفی این پروژه و روش‌شناسی آن پرداخته‌ایم.

در فصل دوم، تاریخچه مختصری از پروانه‌شناسی در ایران روایت شده است. در این بخش از اولین کسی که در ایران به طور علمی پروانه جمع کرده شروع کرده‌ایم و به معرفی و زندگی‌نامه تمام پروانه‌شناس‌های مهمی که به ایران سفر کرده‌اند، زمان حضورشان و مسیر سفرشان پرداخته‌ایم. همچنین در این فصل از فراز و فرود «انجمن پروانه‌شناسی ایران» بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ میلادی گفته‌ایم؛ انجمنی که در طول سه سال فعالیتش، سبب افزایش چندبرابری تولید مقالات علمی پروانه‌شناسی برای ایران شد (رجوع کنید به تصویر نخست در فصل دو دانش‌نامه). در انتهای فصل دو، فهرستی از تمام پروانه‌شناسان فعال که می‌توانند پروانه‌های ایران را شناسایی کنند (و البته بیشترشان جزء نویسندگان این دانش‌نامه هستند) معرفی و تصویر شده است.

در فصل سوم، نگاهی به تبارشناسی و سیستماتیک بالپولکداران ایران داشتیم. در فصل چهارم آمار و ارقام به‌دست‌آمده از این تحقیق را در قالب نمودارها و نقشه‌های زیادی خلاصه کرده و تلاش کردیم تا تصویری روشن از پراکنش اعضای این راسته در ایران روایت کنیم. در فصل پنجم، با روش‌های آماری قابل قبول، تخمینی از گونه‌های ناشناخته بالپولکدار در ایران به دست داده‌ایم و این کار را به صورت خاص برای تک‌تک خانواده‌های بالپولکدار ایران انجام داده‌ایم. در فصل ششم، فهرستی از مکان‌های نمونه‌برداری در گذشته که پیداکردن آنها بر روی نقشه کشور دشوار است، ارائه داده‌ایم. مکان‌هایی که یا امروزه نام‌شان تغییر کرده، یا با تلفظ اشتباه یا با نام محلی مهجور در منابع آمده‌اند. ما این مکان‌ها را به همراه طول و عرض جغرافیایی و نام دقیق امروزی‌شان منتشر کرده‌ایم تا کار سایر محققان را برای یافتن این نقاط بر روی نقشه آسان کنیم.

فصل هفتم دانش‌نامه که درواقع مهم‌ترین و وقت‌گیرترین بخش این کتاب است، کاتالوگ پروانه‌های ایران است. این کاتالوگ نه‌تنها یک فهرست گونه‌ای، بلکه یک کاتالوگ چندوجهی است که حاوی لایه‌های اطلاعاتی بسیار زیادی به فشرده‌ترین شکل ممکن است. در این کاتالوگ، به‌جز فهرست گونه‌ها و اطلاعات تاکسونومیک آنها و فهرست زیرگونه‌ها و اسامی هم‌نام (سینونیم)شان، اطلاعات پراکنش هر گونه یا زیرگونه، محل یافته‌شده نمونه تایپ گونه (تایپ لوکالیتی)، فهرست گونه‌های بومزاد (اندمیک) ایران و... ذکر شده و تمام گونه‌ها بر اساس آخرین نتایج تبارشناختی در کاتالوگ چیده شده‌اند که این آخرین مورد، یکی از وقت‌گیرترین و پیچیده‌ترین بخش‌های کار کاتالوگ بود.

ممکن است مختصری از شیوه کارتان برای جمع‌آوری داده‌های کاتالوگ پروانه‌های ایران بگویید؟

این پروژه را در حدود ۱۳ سال پیش و در زمانی که دوره دکتری را در آلمان می‌گذراندم، به تشویق و توصیه پروانه‌شناس شهیر آلمانی، آقای گونتر اِبرت (Günter Ebert)، شروع کردم. اگرچه هدف اولیه این پروژه تنها تهیه فهرستی از بالپولکداران درشت‌جثه ایران بود، ولی در سال‌های بعدی پروژه بزرگ‌تر شد تا در نهایت کل راسته بالپولکداران را در بر گرفت و فصل‌هایی را که نام بردم، بعدتر به آن اضافه کردیم. در فاز اول این پروژه، ده‌ها هزار صفحه از منابع منتشرشده در مورد پروانه‌های ایران، شامل تمام مقالات و کتاب‌های منتشرشده و حتی خلاصه مقالات منتشرشده در کنگره‌ها و... از اولین آنها در اوایل ۱۸۰۰ میلادی تا به امروز، بررسی شدند. داده‌های آن منابع با جزئیات زیاد، در یک بانک اطلاعاتی وارد شد. تمام اطلاعات منتشرشده، از نام گونه‌ها تا محل دقیق نمونه‌برداری، ارتفاع محل و حتی نام جمع‌آوری‌کننده و محل نگهداری نمونه‌ها و هر نوع اطلاعات ممکن دیگر، نظیر گیاهان میزبان و... گردآوری شدند. در این بانک در نهایت به چیزی بیش از ۶۱ هزار مدخل رسیدیم. این کار طاقت‌فرسا و زمان‌گیر، کاری بود که در طول ۱۳ سال گذشته بر عهده من بود.

داده‌های تاکسونومیک و طبقه‌بندی گونه‌ها، در طی زمان، کامل‌تر و دقیق‌تر می‌شوند. مثلا گونه‌ای که ۵۰ سال پیش در گروه یک دسته‌بندی می‌شده، ممکن است امروز و با آزمایش‌های جدید و مطالعات ژنتیکی، در گروه دیگری دسته‌بندی شود. گاهی ممکن است مطالعات جدید اثبات کنند که دو گروه از موجودات در واقع یکسان‌اند و باید به اصطلاح هم‌نام شوند و لذا مجبوریم یکی از آن نام‌ها را هم‌معنای دیگری قلمداد کنیم. شدت این تغییرات در دهه‌های اخیر، با افزایش دقت روش‌های مطالعات تاکسونومیک، افزایش یافته است. برای همین وقتی ما همه داده‌های ۲۰۰ سال گذشته ایران را جمع‌آوری می‌کنیم، باید حواس‌مان به این تغییرات هم باشد و آنها را همگام با پیشرفت علم به‌روز کنیم. در این فاز ما نیاز به متخصصانی داشتیم که اسامی منتشرشده را ارزیابی کنند و تصمیم بگیرند که آیا می‌توان آن گزارش خاص را پذیرفت یا نه و اگر نمی‌توان پذیرفت، دلیلش چیست؟ به‌علاوه ما نیاز داشتیم گونه‌های هر گروه را بر اساس روابط خویشاوندی‌شان مرتب کنیم. به این ترتیب و با هدف اِعمال این تغییرات، گام دوم پروژه ما در حدود پنج سال پیش آغاز شد؛ یعنی زمانی که از دوست دیرینه و در واقع استادم، اوله کارشولت (Ole Karsholt) دعوت کردم تا به‌عنوان ویراستار دوم به پروژه بپیوندد. اوله کارشولت به‌جز اینکه انسانی دوست‌داشتنی، محبوب و حساس است، چهره‌ای جهانی در تحقیقات پروانه‌شناسی است و ضمن داشتن یک شبکه عظیم از پروانه‌شناسان متبحر در سراسر جهان، تجربه‌های دست‌اولی از انتشار چنین کارهایی دارد. به کمک اوله، تیمی متشکل از ۷۰ نفر از بهترین متخصصان پروانه‌شناسی دنیا را به همکاری دعوت کردیم و به‌جز دو پروانه‌شناس روس، تمام آن محققان به دعوت ما پاسخ مثبت دادند.

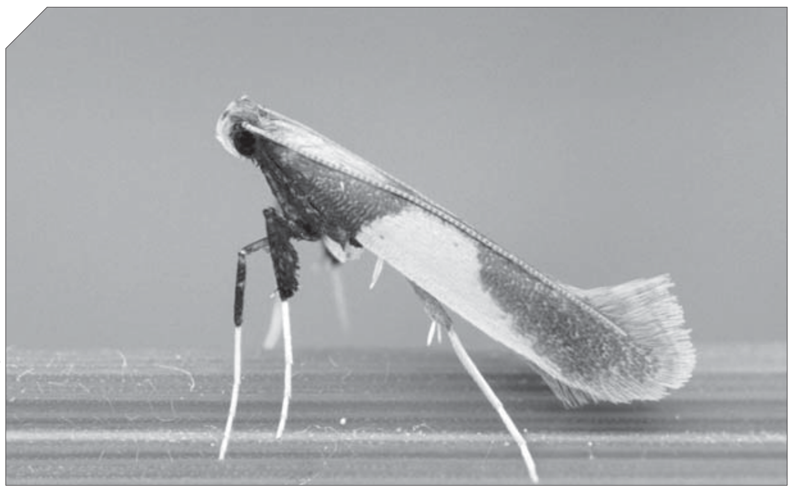
در فاز سوم پروژه، باید این اطلاعات به‌روزشده را در یک قالب مناسب و قابل فهمی ارائه می‌کردیم که در عین سادگی، حداکثر اطلاعات ممکن را در مورد هر گونه شامل شود. برای طراحی این قالب، زمان زیادی صرف شد و ده‌ها کاتالوگ معتبر را بررسی کردیم و در نهایت به الگویی که در کتاب می‌بینید، رسیدیم و گونه‌ها و داده‌های آنها را در کاتالوگ چیدیم.

فاز چهارم، شامل ویراستاری مفصل و یکدست‌سازی کل کتاب و تصحیح آن از نظر انگلیسی بود که توسط همکاران انگلیسی و آمریکایی‌مان انجام شد و در نهایت کل پروژه برای داوری و بازنگری ارسال شد و از آنجایی که هیچ‌کسی نمی‌تواند داده‌های همه خانواده‌ها را ارزیابی کند، تصمیم بر این شد تا بخش‌های کاتالوگ برای متخصصان متفاوت ارسال شود و به این ترتیب بیش از ۲۰ پروانه‌شناس این کار را داوری و ارزیابی کردند که کیفیت آن را بسیار بهبود بخشید.

آیا سازمان‌های متولی در ایران، مثل سازمان محیط زیست و مؤسسه گیاه‌پزشکی کشور هم از این پروژه حمایت مادی یا معنوی کرده‌اند؟

این سؤال شما مرا به یاد تلخ‌ترین و غم‌انگیزترین روزهایی انداخت که تابه‌حال در زندگی علمی‌ام تجربه کرده‌ام. سازمان‌هایی که از آنها نام بردید، نه‌تنها از این پروژه حمایت نکردند، بلکه کارشناسان این دو سازمان تا جایی که می‌توانستند چوب لای چرخ پروژه‌های من در ایران گذاشتند. داستان این رفتارهای ضدعلمی و غیرانسانی به قدری مفصل و البته تلخ است که ترجیح می‌دهم فقط در کتاب خاطراتم خوانده شود و نه در این مصاحبه که به مناسبت یکی از شیرین‌ترین آثار علمی ایران انجام می‌شود.

فقط همین‌قدر و به‌طور خلاصه بگویم که رفتار تعدادی از کارشناسان این دو سازمان در شش سال گذشته، سبب شد تا سازمان محیط زیست، مجوزهای نمونه‌برداری من در ایران را باطل کند و اکنون من یک پروانه‌شناس ایرانی هستم که به‌جای تحقیق بر روی تنوع زیستی ناشناخته بالپولکداران وطن خودم، مشغول مدیریت پروژه‌ای بین‌المللی بر روی شب‌پره‌های جنوب آفریقا هستم.

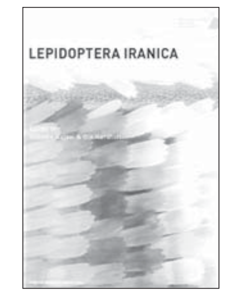


عکس: Peter Buchner

این گونه (*Caloptilia alchimiella*) از اروپا تا شمال ایران پراکنش دارد و لاروش از برگ درخت بلوط تغذیه می‌کند.

عکس: Peter Buchner

این گونه (*Noctua janthina*) از شمال آفریقا و جنوب اروپا تا ایران پراکنش داشته و لاروش از برگ گیاهانی مثل گزنه و صنوبر تغذیه می‌کند.



در راسته بالپولکداران که عموم آنها را به‌عنوان شب‌پره‌ها و روزپرک‌ها می‌شناسند، تابه‌حال بیش از ۱۷۰ هزار گونه متفاوت در جهان شناسایی شده و تخمین زده شده که گونه‌های ناشناخته این گروه دست‌کم چند برابر این رقم باشند. جهت مقایسه و برای درک تنوع بالای گونه‌ای در این راسته، یادآوری می‌شود که تعداد کل مهره‌داران جهان (جمع همه گونه‌های شناخته‌شده ماهی‌ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران) کمتر از ۷۰ هزار گونه است! بالپولکداران در مجموع بیش از سه درصد از کل حیات بر روی کره زمین را شامل شده و از نظر تعداد، دومین راسته بزرگ حشرات (بعد از سوسک‌های قاب‌بال) محسوب می‌شوند. به‌جز چند استثنا، تقریبا لارو تمام بالپولکداران از گونه‌های گیاهی تغذیه می‌کنند و از این نظر، بالپولکداران بزرگ‌ترین گروه جانوران گیاهخوار به حساب می‌آیند. این موضوع اهمیت بالای این گروه از حشرات را در حوزه محیط زیست و کشاورزی پررنگ می‌کند. هرساله طغیان گونه‌های متعدد بالپولکدار در مناطق مختلف کشور، لزوم شناسایی دقیق و پایش تنوع زیستی این گروه از حشرات را افزایش می‌دهند. علاوه بر آن، شناخت گونه‌های نادر و بومی در کشور، گام اصلی در برنامه‌ریزی‌های حفاظتی به حساب می‌آید. نبود فهرست دقیق و به‌روز این گروه از حشرات، مانند بسیاری از گروه‌های بی‌مهره دیگر، در ایران سبب شده تا بیشتر برنامه‌های حفاظت از زیستگاه‌ها یا پروژه‌های کنترل آفات در مزارع کشاورزی یا محیط‌های طبیعی از موفقیت فاصله داشته باشند. بر اساس فهرست جدیدی که توسط رجائی و همکاران در فصل هفتم این دانش‌نامه منتشر شده، تعداد گونه‌های بالپولکدار در ایران چهارهزارو ۸۱۲ گونه ذکر شده که از این، ۸۹۲ گونه اندمیک (بومزاد) بوده و تنها در ایران یافت می‌شوند. در این فهرست، ضمن طبقه‌بندی همه گونه‌ها در سطوح رده‌بندی و بر اساس جدیدترین نتایج داده‌های تبارشناختی (فیلوژنتیکی)، اطلاعات مربوط به پراکنش جغرافیایی هر گونه در سطح استانی ذکر شده است. همچنین سه خانواده و ۱۸۲ گونه از بالپولکداران برای نخستین بار از ایران گزارش شده‌اند. به‌علاوه چهار گونه و یک زیرگونه جدید برای علم، تعداد درخور توجهی تغییرات تاکسونومیک و نیز تصحیحات علمی و نگارشی بر مطالعات و مقالات قبلی در این مجموعه منتشر شده است. بر مبنای تحلیل آماری این فهرست، نویسندگان این دانش‌نامه تخمین زده‌اند که تاکنون تنها در حدود ۵۰ درصد از گونه‌های بالپولکدار ایران شناسایی و فهرست شده و تعداد کل گونه‌های بالپولکدار کشور احتمالا به چیزی نزدیک به ۱۰ هزار گونه می‌رسد. این یافته، اهمیت تسریع در مطالعات پایش زیستگاه‌ها، برای شناسایی هرچه بیشتر این گروه از حشرات را افزایش می‌دهد.

نگاهی به سیر پروانه‌شناسی در ایران

علم پروانه‌شناسی در ایران بیش از دو سده قدمت دارد. اینکه آیا پیش از این تاریخ هم تلاش‌هایی صورت گرفته یا نه را نمی‌دانیم، اما دست‌کم از سال ۱۷۹۶ میلادی به این سو جمع‌آوری پروانه‌ها در ایران شروع شده است. در «دانش‌نامه بالپولکداران ایران (Lepidoptera Iranica)» تاریخچه پروانه‌شناسی در ایران و مهم‌ترین چهره‌های آن به طور مفصل مکتوب شده است. در مقدمه این فصل آمده: «مشخص نیست چه کسی برای اولین بار در ایران پروانه جمع کرده. با این حال می‌دانیم که اولین گونه توصیف‌شده از ایران *Zygaena cuvieri* Boisduval, [1828] بوده که توسط گیومَ آنتونی اُلیوِیر، پزشک و حشره‌شناس فرانسوی که در سال ۱۷۹۶ میلادی به ایران سفر کرد، جمع‌آوری شده است». در ادامه این مقدمه می‌خوانیم: «بیشتر از نیم‌قرن بعد، اولین فهرست بالپولکداران ایران توسط کولار و رتن‌باخر در سال ۱۸۴۹ میلادی، بر اساس نمونه‌های جمع‌آوری‌شده توسط گیاه‌شناس شهیر اتریشی، تئودور کوچی، منتشر شد. از زمانی که اُلیوِیر اولین نمونه را در کوه‌های غرب ایران جمع کرد تا به امروز تقریبا ۹۰۰ پژوهشگر چیزی در حدود هزارو ۷۰۰ اثر علمی درباره مطالعات پروانه‌شناسی ایران به اشکال مختلف منتشر کرده‌اند، از یادداشت‌های کوتاه گرفته تا مقالات مروری بلند». نویسندگان سپس این فصل را به شش برش زمانی تقسیم کرده‌اند و دوره رخدادها و پروانه‌شناسان کلیدی که به ایران سفر کرده‌اند را با عکس و مشخصات‌شان معرفی کرده‌اند. این بخش‌ها به شرح زیرند:

پیشگامان تحقیقات پروانه‌شناسی در ایران (بین سال‌های ۱۷۹۶ تا ۱۹۱۳ میلادی)

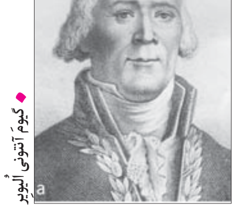
در این بخش از اُلیوِیر به عنوان کسی که اولین پروانه توصیف‌شده ایرانی را در کوه‌های اطراف همدان جمع‌آوری کرده، و نیز از مأموریت تحقیقاتی چهارساله او به خاورمیانه یاد شده است. همچنین از سفر گیاه‌شناس اتریشی، تئودور کوچی در سال ۱۸۴۲ میلادی به جنوب ایران گفته شده. این پژوهشگر در اوایل فوریه آن سال از طریق جزیره خارک وارد ایران شده و به همراه کاروانی خود را به دالکی و سپس شیراز می‌رساند. این دانش‌نامه، از خاطرات کوچی در توصیف چشم‌انداز زیبای دشت ارژن می‌نویسد: «آبشارهای زیاد دشت ارژن، آنجا را بسیار شبیه به زیباترین مناظر سوئیس کرده است... شیرهای ساکن منطقه که در ماه‌های تابستانی در اینجا حضور دارند، غالبا برای گله‌های بزرگ دام‌ها و چوپانان‌شان و نیز رهگذرانی مثل خود کوچی دردسرساز می‌شوند». کوچی در آن سفر به خاطر ناامنی، در طول مسیرش به شیراز نمی‌تواند نمونه‌برداری کند و در نهایت تنها در اطراف شیراز نمونه‌برداری کرده و ۴۸ گونه پروانه برداشت می‌کند که ۱۸ گونه از آنها برای علم جدید بودند. یکی دیگر از پیشگامان مهم پروانه‌شناسی ایران که از او یاد شده، هوگو کریستوف، پروانه‌شناس شهیر و افسانه‌ای آلمانی است که سال‌ها به عنوان مدیر کلکسیون حشراتِ ولیعهد خانواده سلطنتی رومانوف روسیه استخدام شده بود. کریستوف در دهه ۱۸۷۰ میلادی بارها به ایران سفر کرد و به‌ویژه گونه‌های جدید بسیار زیادی را در منطقه شاهکوه در استان سمنان کشف کرد. او در مقالات علمی‌اش طراحی‌های شاهکاری از گونه‌های جدیدی که کشف کرده را در قالب تابلوهای رنگی منتشر کرده که از اولین تابلوهای رنگی مقالات علمی پروانه‌شناسی ایران محسوب می‌شوند. در ادامه این فصل از پروانه‌شناسان دیگری همچون تئودور بینرت (لتونیایی)، ژان ادوارد منتری (فرانسوی)، یولیوس لدرر (اتریشی)، اوتو اشتاودینگر (آلمانی)، آندریاس و اوتو بنگ‌هاس (آلمانی) و نیز نیکلاس اروشوف (روسی) نیز به عنوان سرآمدان این دوره یاد شده است.

تحقیقات پروانه‌شناسی بین جنگ جهانی اول تا پایان جنگ جهانی دوم (بین سال‌های ۱۹۱۴ تا ۱۹۴۵ میلادی)

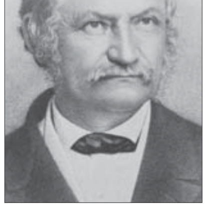
اگرچه در حین جنگ جهانی اول پروانه‌شناسان کمی، مثل نظامیان انگلیسی (بوکستون، پایله و اوانس) به ایران سفر کردند، در سال‌های بعد، ستاره‌های پرفروغی در آسمان پروانه‌شناسی ایران درخشیدند و با سفرهای تحقیقاتی خود به ایران کشفیات زیادی را به ثبت رساندند. ازجمله می‌توان از دو برادر لیتوانیایی/آلمانی به نام‌های فِرِد بِرَند و هرمان بِرَند یاد کرد که اولی حشره‌شناس و گیاه‌شناس ماجراجویی بود که به عنوان یک افسر نظامی به ایران سفر کرد. فرد برند در مدت اقامتش در ایران، مطالعات مفصلی بر روی شبپره‌های جنوب و جنوب شرق کشور داشته و به ویژه گونه‌های بسیار جالبی را در کوه تفتان کشف کرد. این نمونه‌ها در سال‌های بعد توسط برادرش هرمان برند در قالب چند مقاله منتشر شد. از دیگر پروانه‌شناسان مهم این دوره کنسول انگلیسی، ادوارد ویلشایر بوده که تعداد بسیار زیادی مقاله علمی از یافته‌های خود در ایران منتشر کرده است. همچنین در این دوره تعداد زیادی پروانه‌شناس به ویژه از کشورهای آلمان و اتریش به ایران سفر کردند.

از پایان جنگ جهانی دوم تا انقلاب اسلامی ایران (بین سال‌های ۱۹۴۶ تا ۱۹۷۹ میلادی)

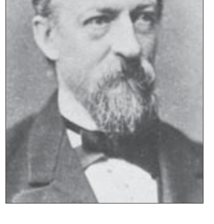
این دوره یکی از درخشان‌ترین دوره‌های پروانه‌شناسی ایران بوده است. در این دوره نسل اول حشره‌شناسان ایرانی، نظیر جلال افشار، بعد از اتمام تحصیلات‌شان به کشور بازگشتند و نسلی پرشور و علاقه‌مند از حشره‌شناسان، نظیر هایک میرزاییانس را تربیت می‌کنند که این افراد بعدها نقش پررنگی را در تاریخ پروانه‌شناسی ایران عهده‌دار می‌شوند. از سوی دیگر، حشره‌شناسانی همچون دکتر منصور عبایی و دکتر علی‌اصغر احمدی، برای ادامه تحصیل به اروپا و آمریکا رفته و بعد از بازگشت به کشور، با دعوت از متخصصان بین‌المللی، راه را برای مطالعات بر روی حشرات و به ویژه پروانه‌های ایران هموارتر می‌کنند. از جمله پروانه‌شناسان آلمانی که در آن دوره به ایران دعوت شدند، هانس آمزل و گونتر ابرت بودند. به ویژه ابرت، دو سال در ایران ماند و سنگ بنای کلکسیون پروانه‌ها را در مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور پایه‌گذاری کرد. نویسندگان، از سایر پروانه‌شناسان شاخص این دوره به پروانه‌شناسان اتریشی: اِوا وارتیان، فردریش کازی؛ و آلمانی: کلاوس نومن و ویلی ریشتر اشاره کرده و از یک همکاری بزرگ حشره‌شناسی بین دانشگاه تهران و حشره‌شناسان کشور چک یاد کرده‌اند.



گیومَ آنتونی اُلیوِیر



تئودور کوچی



هوگو کریستوف

گونتر ابرت

از شروع انقلاب اسلامی تا شکل‌گیری «انجمن پروانه‌شناسی ایران» (بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۳ میلادی)

در این دوره که به خاطر رخ‌دادن جنگ تحمیلی تقریبا بیشتر همکاری‌های بین‌المللی کند شده بود، بیشتر بار تحقیقات پروانه‌شناسی کشور به دوش محققان داخلی نظیر مرحوم عبایی و مهندس علی پازوکی بوده است. در عین حال دست‌کم یک پروژه شخصی و موفق در زمینه پروانه‌شناسی ایران بسیار به چشم می‌آید و آن انتشار کتاب «پروانه‌های ایران» توسط وازریک نظری، از شاگردان مرحوم میرزاییانس بوده است.

ظهور و افول «انجمن پروانه‌شناسی ایران» (بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ میلادی)

این انجمن در پی توافقی بین محققان موزه تاریخ طبیعی کارلسروهه آلمان و مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی ایران در سال ۲۰۰۴ میلادی و با هدف گسترش همکاری‌های علمی بین طرفین پایه‌ریزی شد. این همکاری با اینکه تنها سه سال فعال بوده، در سال ۲۰۰۶ بدون هیچ توضیح مشخصی و صرفا به خاطر عدم علاقه مدیران مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی ایران به ادامه این همکاری متوقف می‌شود. در همین مدت بسیار کوتاه فعالیت این همکاری، تعداد مقالات علمی پروانه‌شناسی منتشرشده بر روی فون ایران سیر صعودی چند برابری را نشان داده است.

پروانه‌شناسانی که درحال‌حاضر بر روی فون ایران کار می‌کنند

در این آخرین بخش این فصل، نویسندگان دانش‌نامه ابتکار جالبی به خرج داده و تقریبا تمام متخصصان پروانه‌شناسی را که به نحوی روی گروه‌های مختلف پروانه‌های ایران پژوهش می‌کنند معرفی کرده و تصویری از آنها منتشر کرده‌اند. این معرفی کمک بسیار مؤثری برای ارتباط‌گرفتن محققان ایرانی با متخصصان بین‌المللی پروانه‌شناسی خواهد بود.