

# وزارت جهاد کشاورزی

سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی

جمع آوری و شناسایی سرخسها

(۱- شمال و غرب ایران)

# وزارت جهاد کشاورزی

سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی

## جمع آوری و شناسایی سرخسها

(۱- شمال و غرب ایران)

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی  
موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

- 
- عنوان پروژه/ طرح: جمع‌آوری و شناسایی سرخس‌ها (۱- شمال و غرب ایران).
  - شماره مصوب: ۸۴۰۷۴-۰۰۰۰-۰۶-۱۰۰۰۰۰-۲-۰۰۹
  - نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: سعید شیرزادیان و مجید اسکندری
  - نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد)
  - نام و نام خانوادگی مجری / مجریان: سعید شیرزادیان
  - نام و نام خانوادگی همکار اصلی: مجید اسکندری
  - نام و نام خانوادگی مشاور (ان): ---
  - محل اجرا: بخش تحقیقات رستنی‌ها، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، تهران
  - تاریخ شروع: ۱۳۸۴/۱/۱
  - مدت اجرا: ۲ سال و ۶ ماه
  - ناشر: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور
  - شمارگان (تیراژ):
  - تاریخ انتشار: ۱۳۸۶

## فهرست مندرجات

صفحه	موضوع
۱	چکیده
۲	مقدمه
۵	مواد و روش‌ها
۱۰	نتایج
۱۱	اعضای تیره Adiantaceae
۱۲	اعضای تیره Aspleniaceae
۱۹	اعضای تیره Blechnaceae
۲۰	اعضای تیره Cryptogrammaceae
۲۱	اعضای تیره Dryopteridaceae
۲۸	اعضای تیره Gymnogrammaceae
۲۹	اعضای تیره Hypolepidaceae
۳۰	اعضای تیره Marsileaceae
۳۱	اعضای تیره Ophioglossaceae
۳۵	اعضای تیره Osmundaceae
۳۶	اعضای تیره Polypodiaceae
۳۸	اعضای تیره Pteridaceae
۴۰	اعضای تیره Salviniaceae
۴۲	اعضای تیره Sinopteridaceae
۴۵	اعضای تیره Thelypteridaceae
۴۷	اعضای تیره Woodsiaceae
۵۲	جدول ۱- نمونه‌های سرخس جمع‌آوری شده طی اجرای این طرح
۵۷	جدول ۲- سرخس‌های تغییر نام یافته طی سال‌های اخیر
۵۸	سپاسگزاری
۵۹	منابع
۶۰	چکیده انگلیسی

## فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۵۲	جدول ۱- لیست نمونه‌های سرخس جمع‌آوری شده طی اجرای این طرح (به ترتیب حروف الفبا)
۵۷	جدول ۲- سرخس‌های تغییر نام یافته طی سال‌های اخیر

## فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۴	شکل ۱- چرخه زندگی و تولید مثل در سرخس‌ها
۱۱	شکل ۲- <i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
۱۲	شکل ۳- <i>Asplenium trichomanes</i> L.
۱۳	شکل ۴- <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.
۱۴	شکل ۵- <i>Asplenium ruta-muraria</i> L.
۱۵	شکل ۶- <i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.
۱۶	شکل ۷- <i>Asplenium ceterach</i> L.
۱۷	شکل ۸- <i>Asplenium scolopendrium</i> L.
۱۹	شکل ۹- <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth.
۲۰	شکل ۱۰- <i>Onychium melanolepis</i> (Decne.) Kunze
۲۱	شکل ۱۱- <i>Polystichum woronowii</i> Fomin
۲۲	شکل ۱۲- <i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth.
۲۳	شکل ۱۳- <i>Polystichum braunii</i> (Spenner) Fee
۲۴	شکل ۱۴- <i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Moor ex Woynar
۲۵	شکل ۱۵- <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.
۲۶	شکل ۱۶- <i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fracser-Jenk.
۲۶	شکل ۱۷- <i>Dryopteris pallida</i> (Bory) Fomin
۲۸	شکل ۱۸- <i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link
۲۹	شکل ۱۹- <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
۳۰	شکل ۲۰- <i>Marsilia quadrifolia</i> L.
۳۲	شکل ۲۱- <i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz.
۳۳	شکل ۲۲- <i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
۳۴	شکل ۲۳- <i>Ophioglossum polyphyllum</i> A. Braun.
۳۶	شکل ۲۴- <i>Polipodium vulgare</i> L.
۳۸	شکل ۲۵- <i>Pteris cretica</i> L.

صفحه	عنوان
۳۹	شکل ۲۶ - <i>Pteris dentate</i> Forssk.
۴۰	شکل ۲۷ - <i>Salvinia natans</i> (L.) All.
۴۱	شکل ۲۸ - <i>Azolla filiculoides</i> Lam.
۴۲	شکل ۲۹ - <i>Cheilanthes acrostica</i> (Balbis) Tod.
۴۳	شکل ۳۰ - <i>Cheilanthes persica</i> (Bory) Mett ex Kuhn
۴۴	شکل ۳۱ - <i>Cosentinia vellea</i> (Aiton) Tod.
۴۵	شکل ۳۲ - <i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub
۴۶	شکل ۳۳ - <i>Thelypteris palustris</i> Schott.
۴۷	شکل ۳۴ - <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.
۴۸	شکل ۳۵ - <i>Woodsia alpina</i> (Bolton) S.F. Gray
۴۹	شکل ۳۶ - <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh
۵۰	شکل ۳۷ - <i>Cystopteris alpina</i> (Lamarck) Desvaux
۵۱	شکل ۳۸ - <i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.

## چکیده:

جهت جمع‌آوری و شناسایی سرخس‌های ۱۱ استان شمال و غرب کشور، بیش از ۵۰ روز ماموریت صحرایی انجام شد که حاصل آن، جمع‌آوری ۳۵۰ نمونه سرخس از استان‌های گلستان، مازندران، گیلان، تهران، اردبیل، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کردستان، لرستان، کرمانشاه و ایلام بود که تمامی این نمونه‌ها پس از تعیین نام در هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی (IRAN) نگهداری می‌شوند. نمونه‌های جمع‌آوری شده به ۲۱ گونه مختلف تعلق داشتند که ۹ گونه از آن‌ها جزو سرخس‌های کمیاب در ایران محسوب می‌شوند.

مجموعه سرخس‌های هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN") با دارا بودن بیش از ۹۰۰ نمونه، یکی از کامل‌ترین مجموعه‌های نگهداری این گیاهان در ایران بوده که بالغ بر ۳۵ گونه را در خود جای داده است. طی بررسی نمونه‌های هرباریومی نیز یک گونه جدید سرخس به عنوان رکورد برای فلور ایران معرفی گردید. علاوه بر موارد فوق طی این طرح، حدود ۲۲۰ نمونه سرخس ناشناخته که طی پنجاه سال گذشته جمع‌آوری شده و در هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN") نگهداری می‌شدند، نیز شناسایی گردیدند. همچنین نمونه‌های قدیمی موجود در هرباریوم، بازبینی و پوشه‌ها و مقوای نامناسب تعویض شدند و بسیاری از آن‌ها نیز مجدداً روی مقوای مخصوص چسبانیده شد و پس از الصاق مشخصات، در جای مربوط قرار گرفتند. بر اساس نتایج طرح مذکور علاوه بر ارائه مقاله در کنگره‌های داخلی، یک گزارش علمی نیز در یکی از مجلات علمی پژوهشی کشور در دست چاپ می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** تاکسونومی، سرخس، ایران

## مقدمه:

هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN") واقع در بخش تحقیقات رستنی‌های موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور از چهار قسمت: گیاهان گلدار، قارچ‌ها، علف‌های هرز و گیاهان بی‌گل تشکیل شده است. در حال حاضر، قسمت گیاهان بی‌گل به بررسی و شناسایی خزّه‌ها، سرخس‌ها و جلبک‌ها اختصاص دارد.

تاکنون، مطالعات فراوانی در کشورهای مختلف دنیا در مورد سرخس‌ها به انجام رسیده است در حالی که در ایران به جز موارد اندکی که ذیلاً به آن اشاره می‌شود هنوز تحقیقات جامع و کاملی روی سرخس‌ها انجام نشده است.

طبق اطلاعات موجود، وندلیو و همکاران (۱۳۵۵) به عنوان یکی از پیشگامان این تحقیقات، ۳۷ گونه از سرخس‌های مناطق مختلف ایران را گزارش نمودند. پارسا (۱۹۵۱) در کتاب فلور ایران، ۱۶ تیره از سرخس‌های ایران را با ذکر جنس‌هایی از هر تیره شرح داد که یکی از اصلی‌ترین کتاب‌های مرجع این گیاهان به حساب می‌آید. مبین (۱۳۵۴)، ۲۱ جنس از ۵ تیره سرخس‌ها را در کتاب رستنی‌های ایران معرفی نموده است. قهرمانی نژاد (۱۳۷۸) تعدادی از گونه‌های سرخس استان گیلان را بدون ذکر شماره و محل نگهداری در کتاب فلور گیلان ذکر کرده است. مازوجی (۱۳۸۳) در رساله دکترای خود به بررسی سیستماتیک و پراکنش سرخس‌های شمال ایران پرداخته است و اخیراً قنبری همدانی (۱۳۸۶) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود به بررسی سیستماتیکی جنس *Polystichum* در ایران پرداخته است. به هر صورت، با مرور منابع فوق‌الذکر، لزوم بررسی بیشتر و کامل‌تر این گیاهان محسوس می‌باشد.

در ایران، عمده کارهای انجام شده به طور پراکنده در مناطق شمالی کشور یعنی استان‌های گیلان، مازندران و گلستان بوده است. در این طرح علاوه بر استان‌های مذکور، نسبت به بررسی، جمع‌آوری و شناسایی سرخس‌ها در مناطق غربی کشور بخصوص دامنه‌های کوهستانی و جنگلی زاگرس اقدام و با انتقال آن‌ها به مجموعه گیاهان وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN") گامی در جهت توسعه این گیاهان که تا به حال از وجود یک آرشیو منظم محروم بوده است برداشته شد. در فازهای بعدی طرح، مناطق مرکزی و جنوبی ایران نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

در اجرای این طرح اهداف زیر مورد نظر بوده است:

- جمع‌آوری و بررسی پوشش سرخس‌ها در مناطق مورد نظر طبق برنامه تنظیمی
- شناسایی و تعیین نام نمونه‌های جمع‌آوری شده و عندالزوم معرفی گونه‌های جدید سرخس برای ایران
- تبادل اطلاعات و نمونه‌ها با موزه‌های گیاهشناسی خارج از کشور
- تکمیل مجموعه گیاهان وزارت جهاد کشاورزی (هرباریوم IRAN)

**گیاهشناسی:** سرخس‌ها مشخص‌ترین نمونه گیاهان بدون بذر هستند که در حال حاضر بیش از ۱۲۰۰۰ گونه از آن‌ها در جهان شناسایی شده است و تا کنون تنها حدود ۵۵ گونه از آن‌ها در ایران یافت شده است. سرخس‌ها جزو نهانزادانی هستند که دارای برگ (فروند) های توسعه یافته‌تر و ریشه حقیقی و ساختمان داخلی مخصوص می‌باشند. این گیاهان بدون گل، میوه و بذر بوده و به جای بذر تولید اندام زایشی مخصوصی به نام هاگ می‌کنند. اکثر آن‌ها در نواحی مرطوب گرمسیری و جنگل‌های معتدله یافت می‌شوند. در ایران تعدادی از آن‌ها دارای خواص درمانی و دارویی بوده و از قدیم تاکنون مورد استفاده می‌باشند. سرخس در گیلان چماز یا کرف، در انگلیسی Fern و در فرانسه Fougere نامیده می‌شود.

- **ریشه:** ریشه سرخس‌ها همیشه نابجا و نازک بوده، قطر آن از ۲ تا ۳ میلی‌متر تجاوز نمی‌کند. ریشه‌های نابجا علاوه بر سطح ریزوم روی دمبرگ سرخس‌ها نیز می‌روید. در برش عرضی استوانه آوندی ریشه، دو دسته آوند آبکشی متناوب با دو دسته آوند چوبی به شکل مثلث که در پایه به یکدیگر متصل هستند و در بین آن دو فضایی برای پارانشیم مغزی وجود ندارد، دیده می‌شود.

- **ساقه:** سرخس‌ها دارای ریزوم بوده و در سال یک ساقه هوایی که حامل برگ‌های بزرگی است تولید می‌کند. ساقه سرخس‌ها، به استثنای بعضی گونه‌های نادر مناطق حاره، همیشه زیرزمینی و به صورت ریزوم است.

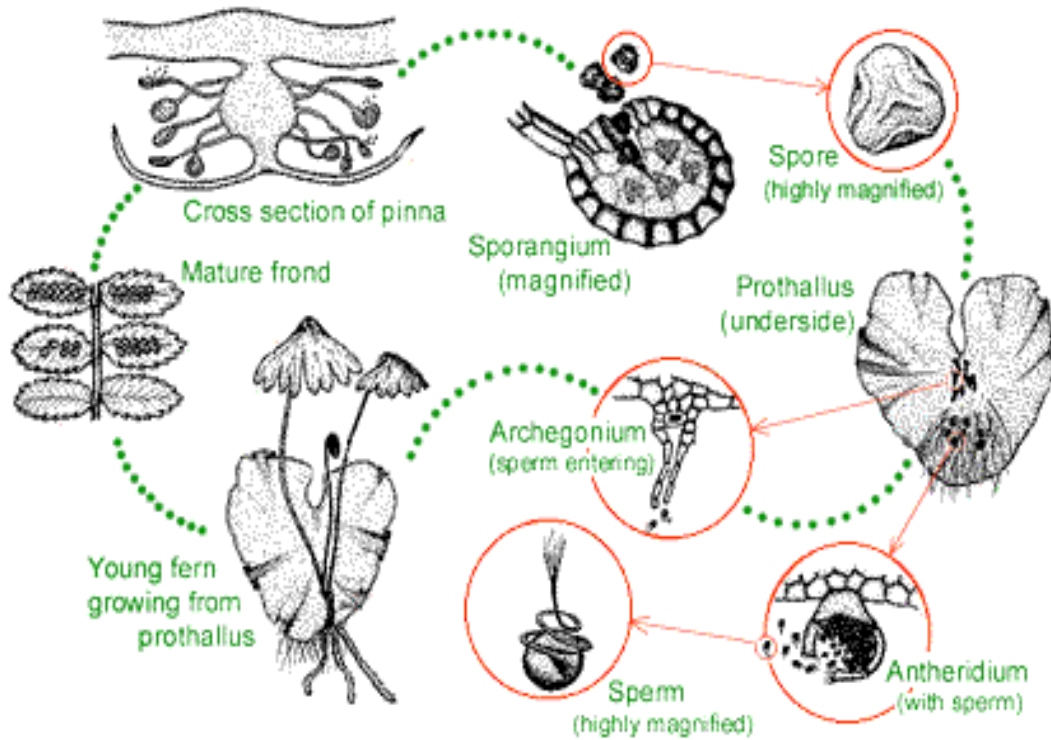
- **برگ:** برگ سرخس "فروند" نامیده می‌شود. برگ‌ها نسبت به ساقه بزرگ‌ترند و اهمیت زیادی دارند. در محل تشکیل برگ در استوانه مرکزی ساقه یا حتی در قطعات آن چاله‌ای ایجاد می‌شود. برگ سرخس‌ها دارای دو ویژگی به شرح زیر است:  
الف) حالت پیچیده برگ قبل از باز شدن. در این حالت برگ جوان به صورت دسته عصا پیچیده است.  
ب) رشد مستقیم که به صورت نامحدود است.

برگ‌ها در سرخس‌ها مستقیماً از ریزوم جدا شده و رشد و توسعه آن‌ها معمولاً چندین سال طول می‌کشد که به وسیله مریستمی که در نوک و راس آن قرار دارد صورت می‌گیرد.

### **چرخه زندگی و تولید مثل در سرخس‌ها:**

در گیاهان آوندی تناوب نسل‌ها به صورت گامتوفیت و اسپوروفیت دیده می‌شود. گیاهی که سرخس نامیده می‌شود در واقع اسپوروفیت است که بزرگ، برگ دار و سبز است و امکان دارد که در تمام سال باقی بماند. در فصول معینی از سال، سلول‌های سطح زیرین برگ، هاگدان‌های عدسی شکل پایه‌داری تولید می‌کنند. معمولاً در یک نقطه برگ چند هاگدان با هم پدید می‌آیند. این دسته هاگدان‌ها سور نامیده می‌شوند. در بسیاری از موارد، سورها دو ردیف منظم در رگبرگ اصلی برگ تشکیل می‌دهند. در هاگدان که محتوی سلول‌های مادر هاگ است، پس از تقسیم میوز هاگ‌های هاپلویدی تولید می‌شود که

دارای پوشش محافظ می‌باشد. سرانجام هاگدان‌ها خشک شده و شکفته می‌شوند و هاگ‌ها بیرون می‌ریزند. سپس این هاگ‌ها رشد نموده و گامتوفیت‌های هاپلوپوید را به وجود می‌آورند. اندام‌های جنسی آنتریدی و آرکگون در سطح زیرین گامتوفیت ایجاد می‌شوند. آنتریدی تولید گامت نر و آرکگون تولید گامت ماده می‌کند که از لقاح آن‌ها تخم ایجاد شده و از رشد تخم، گیاه اسپوروفیت حاصل می‌شود و به این ترتیب این چرخه ادامه می‌یابد (شکل ۱).



شکل ۱- چرخه زندگی و تولید مثل در سرخس‌ها.

## مواد و روش‌ها:

### الف - جمع‌آوری نمونه‌ها و آماده‌سازی جهت نگهداری در هرباریوم:

با انجام بیش از ۵۰ روز مأموریت صحرایی در فصول مناسب سال به مناطق مورد نظر در شمال و غرب کشور، نمونه‌های سرخس مورد بررسی قرار گرفته و پس از عکسبرداری در محیط طبیعی، جمع‌آوری شدند. در این مرحله سعی شده است که گیاه کامل به همراه اندام‌های رویشی و زایشی جمع‌آوری گردد. اطلاعات مکانی نمونه‌های جمع‌آوری شده در جدول ۱ آمده است. پس از ثبت مشخصات محل جمع‌آوری و اطلاعات دیگر از قبیل ارتفاع و طول و عرض جغرافیایی نمونه‌ها پرس شده و به آزمایشگاه بخش تحقیقات رستنی‌های موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور منتقل شدند. پس از خشک شدن نمونه‌ها که به ۵ تا ۱۰ روز زمان نیاز دارد، مشخصات نمونه‌ها روی برچسب اطلاعات تایپ و در کنار نمونه الصاق گردید و بعد از شناسایی نمونه‌ها در هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN") قرار داده شدند.

برای جمع‌آوری سرخس‌ها همان قاعده کلی جمع‌آوری گیاهان رعایت می‌شود. جهت شناختن اقلیم، از گیاهان یک منطقه که با ثبات‌ترین عامل می‌باشند استفاده می‌شود، گیاهان را جمع‌آوری کرده پس از نامگذاری با تشخیص در هرباریوم‌ها برای دسترسی محققان نگاه می‌دارند، زیرا به دلیل نبودن فرصت و وسایل کافی، بررسی گیاهان در محل جمع‌آوری مقدور نیست.

### - مراحل جمع‌آوری:

#### ۱- وسایل کار:

الف) ابزار کندن گیاهان

۱- بیلچه یا شفره جهت بیرون آوردن گیاه کامل با ریشه

۲- کاردک جهت بیرون آوردن گیاهان با ریشه از زمین‌های سخت و کوهستانی

۳- چننه ابزار یا کیف مخصوص نگهداری ابزار

۴- چنگک جهت بیرون کشیدن گیاهان آبی از برکه‌ها

ب) وسایل حمل گیاهان:

۱- جعبه یا چمدان چوبی: یک جعبه بیضی شکل همراه با یک بند چرمی

۲- ساک برزنتی: ساک مخصوص کوه پیمایی

۳- کیسه پلاستیکی: جهت جلوگیری از تبخیر رطوبت گیاه

۴- پرس دستی: جهت پرس کردن گیاهان با برگ‌ها و گل‌های لطیف

## ۲- انتخاب نمونه مناسب جهت جمع آوری:

جهت جمع آوری نمونه گیاهی مناسب، باید به نکات زیر توجه نمود:

- الف) نمونه باید کامل باشد یعنی تمام اعضای اصلی گیاه شامل ریشه- ساقه- برگ- اندامهای زایشی و رویشی نمایان باشد.
- ب) تعداد نمونه‌های جمع آوری شده هرچه بیشتر باشد بهتر است ولی باید سعی کرد که تعداد نمونه‌ها از ۳ عدد کمتر نباشد.
- ج) از گیاهانی که نر و ماده روی پایه‌های مختلف و یا روی شاخه‌های جداگانه قرار دارند باید از هر دو پایه به طور جداگانه نمونه‌برداری کرد (مانند سرخس *Pteris cretica*).
- د) پس از خارج کردن ریشه از زمین باید گیاه را تکان داد تا خاک اطراف ریشه جدا شود و هنگام قرار دادن آن در کیسه، گیاهان دیگر را آلوده نسازد. اگر باران روی گیاهان باریده باشد و یا قطرات شبنم روی آن‌ها باشد بایستی قبل از قرار دادن چنین نمونه‌هایی در کیسه، آن‌ها را تکان داد تا آبشان گرفته شود.
- ه) سرخس‌های آبزی مانند *Salvinia* را بهتر است بلافاصله در پرس قرار نداده و قبل از پرس کردن، با تکان دادن و استعمال کاغذ خشک‌کن، آب اضافه آن‌ها گرفته شود.
- و) سرخس‌های چوبزی (epiphyte) را بهتر است به همراه میزبان‌هایشان جمع آوری نمود و در صورتی که نمونه‌برداری از میزبان ممکن نباشد باید وضع موجود و نام و نشان هر یک را به دقت یادداشت کرد.

## ۳- ثبت مشخصات گیاهان جمع آوری شده (برای نمونه‌های جمع آوری شده ثبت مشخصات زیر ضروری است):

- نام محل جمع آوری (نشانی کامل جغرافیایی)
- مشخصات رویشگاه
- ارتفاع محل
- تاریخ
- نام جمع آوری کننده
- نام محلی گیاه (بر اساس تحقیق از افراد بومی)
- نوع استفاده
- وضع نمونه

#### ۴- زمان جمع‌آوری:

گونه‌های متفاوتی براساس میزان بارندگی و درجه حرارت، در فصول مختلف قابل جمع‌آوری هستند که باید به آن دقت شود.

#### ۵- خشک کردن گیاه:

برای خشک کردن گیاه بایستی آن را بین دو برگ کاغذ خشک‌کن قرار داد. این کاغذها باید رطوبت را جذب کرده و تهویه مناسب داشته باشند. بین چند نمونه یک مقوا نیز قرار می‌دهیم تا ناموزونی که نمونه‌ها در پرس به وجود می‌آورد باعث بد فرمی نمونه خشک شده نشود. به جای مقوا از تخته سه لایه یا فیبر هم می‌توان استفاده کرد. بدین منظور از دو صفحه تخته‌ای مساوی و محکم استفاده می‌شود که گیاهان را بین این دو صفحه قرار داده و با کمر بند آن‌ها را محکم می‌بندیم تا تحت فشار قرار گیرند.

#### ۶- توصیه‌های لازم جهت آماده کردن نمونه‌ها:

- خاک و خاشاک و برگ‌های خشک و شاخه‌های زاید از روی نمونه برداشته شوند.  
- برای این که نمونه را به اندازه پرس در آورید آن را تا کرده و ساقه‌های گوشتی، غده‌ها و گل‌آذین را طوری نصف می‌کنیم تا نیمی از آن روی گیاه باقی بماند. شاخه‌ها و برگ‌ها را باید طوری پس و پیش نمود که روی هم قرار نگیرند.  
- برچسب گیاه را قبل از پرس کنار آن قرار می‌دهیم.  
- برای خشک کردن نمونه‌ها، می‌توان از حرارت استفاده کرد تا زودتر خشک شوند و رنگ طبیعی خود را کمتر از دست بدهند. برای این کار، پرس نمونه‌ها را می‌توان در آفتاب قرار داد اما در مناطق مرطوب یا در فصل سرد و بارندگی از حرارت مصنوعی می‌توان استفاده کرد. برای این که نمونه‌ها زودتر خشک شوند و تغییر رنگ ندهند باید کاغذها را مرتب عوض نمود. پس از هر تعویض کاغذ فشار پرس افزوده می‌شود.

#### ۷- تنظیم و نگهداری نمونه‌ها:

نمونه‌های خشک شده باید بازرسی و ضدعفونی شوند تا زواید و آفات همراه نمونه‌ها حذف شوند و مجموعه را آلوده نسازند.

#### ۸- نامگذاری و رده‌بندی:

ابتدا باید براساس تیره، گیاهان را طبقه‌بندی کرد. سپس جنس و گونه‌ها را مشخص نمود.

## ۹- محل نگهداری نمونه‌ها:

وسعت محل نگهداری باید متناسب با نمونه‌ها باشد و برای نمونه‌هایی که در آینده جمع‌آوری خواهند شد باید جایی را در نظر گرفت که خشک و دارای تهویه مناسب باشد. پنجره‌ها باید طوری باشد که بتوان از تابش مستقیم آفتاب جلوگیری کرد و در موقع لزوم آن‌ها را مسدود کرد تا سمپاشی صورت گیرد. طبقه‌بندی نمونه‌ها باید از قفسه‌بندی‌هایی صورت گیرد که رطوبت در آن‌ها نفوذ نکند و از دسترس آفات نیز در امان باشد. بازرسی و نظافت آن‌ها به آسانی میسر باشد و جا به جا کردن گیاهان در آن‌ها به سهولت انجام گیرد.

## ۱۰- مراقبت از مجموعه گیاهان:

عوامل بسیاری باعث از بین رفتن گیاهان می‌شوند. رطوبت باعث سیاه شدن و کپک‌زدگی آن‌ها می‌شود. تابش مستقیم آفتاب رنگ گیاهان را خراب می‌کند. آفات انباری دشمن گیاهان خشک هستند که با روش‌های مختلف از جمله سموم بدون بوی تصعیدی مثل پارادی کلروبنزن می‌توان آن‌ها را دفع نمود.

## ۱۱- ترسیم نمونه‌ها:

یکی از روش‌های بررسی گیاهان، ترسیم آن‌ها روی کاغذ کالک است که برای این کار از بینوکولر مخصوص مجهز به لوله ترسیم و لوازم طراحی استفاده می‌شود. این ترسیم‌ها بیشتر در چاپ مقالات مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## ب- جمع‌آوری داده‌ها و شناسایی نمونه‌ها:

مهمترین علایمی که در شناسایی سرخس‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از: الف) شکل هاگینه‌ها (sori) که ممکن است در امتداد رگبرگ‌های برگ قرار گرفته و یا در حاشیه برگ باشند، ب) شکل ظاهری برگ که ممکن است بدون تقسیم، یک شانه‌ای، دو شانه‌ای و یا سه شانه‌ای باشد، ج) فلس‌های موجود در برگ که ممکن است وجود نداشته و یا به تعداد زیاد در امتداد برگ قرار گرفته باشد. این فلس‌ها ممکن است بی رنگ، قهوه‌ای کم رنگ و یا به حالات دیگر باشد و د) وجود یا عدم وجود پرز روی هاگینه‌ها نیز می‌تواند یکی از علایم شناسایی باشد.

## ج- مرتب‌سازی نمونه‌های سرخس‌های موجود در هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN"):

بدین منظور، نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده طی سال‌های گذشته از قفسه‌بندی‌های مخصوص خارج شده و نمونه‌هایی که دارای مشخصات کامل بودند، شماره‌گذاری شدند. هدف از این شماره‌گذاری‌ها تسهیل در کار محققان بعدی برای یافتن گیاه مورد نظرشان در هرباریوم و ذکر آن در منابع می‌باشد. همچنین برای مبادله اطلاعات با کشورهای خارجی دارا بودن شماره هرباریومی الزامی است. پس از شماره‌گذاری نمونه‌ها به هرباریوم اصلی منتقل می‌شوند.

قبل از شماره‌گذاری گیاهان، ابتدا آن‌ها را روی کارت‌هایی به اندازه استاندارد  $۴۵ \times ۳۰$  سانتی‌متر که اصطلاحاً شیت نام دارد با چسب‌های مخصوص چسبانده شده و سپس اطلاعات هر یک روی اتیکت‌هایی که در گوشه راست و پایین کادر چسبانده می‌شوند نوشته می‌شود. این کار قبل انتقال به هرباریوم صورت می‌گیرد. در هرباریوم هر گیاه براساس تیره، جنس و گونه مرتب شده و در پوشه مخصوص خود قرار می‌گیرد.

#### د- لیست برداری از سرخس‌های داخل هرباریوم و ثبت مشخصات آن‌ها در کامپیوتر:

یکی از مهمترین مراحل نگهداری گیاهان، ثبت و مدیریت اطلاعات آن‌ها در یک بانک اطلاعاتی معتبر است که این کار دسترسی به اطلاعات گیاهان را سریعتر می‌کند. بدین منظور اطلاعات لازم با دقت و بازبینی مکرر در برنامه Excel وارد و مدیریت گردیده است.

## نتایج:

سرخس‌ها در شمال ایران پراکنش و گستردگی نسبتاً زیادی دارند، به طوری که قسمت اعظم اشکوب جنگل‌های شمال کشور بخصوص مناطقی که نور کافی دارند و مناطقی که درختان آن قطع شده‌اند، توسط سرخس‌ها تصرف شده است. در ایران از این گروه تاکنون بیش از ۵۵ گونه گزارش شده است که برخی از آن‌ها تنها در دو سه دهه اخیر برای فلور ایران معرفی شده‌اند.

در مجموع، در فاز اول طرح جمع‌آوری و شناسایی سرخس‌های ایران که در شمال و غرب ایران انجام شد، بیش از ۳۵۰ نمونه سرخس در قالب ۲۱ گونه توسط مجری و همکار طرح حاضر، جمع‌آوری، شناسایی و به هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی ("IRAN") اضافه گردید که در بین نمونه‌های جمع‌آوری شده، تعداد ۹ گونه برای هرباریوم مذکور جدید بوده و یا نمونه کاملی از آن قبلاً موجود نبوده است. از دیگر فعالیت‌های انجام شده در این طرح، می‌توان به شناسایی حدود ۲۲۰ نمونه سرخس ناشناخته که طی پنجاه سال گذشته جمع‌آوری شده و در هرباریوم مذکور نگهداری می‌شوند، اشاره کرد.

در ادامه، لیست کاملی از سرخس‌های ایران آمده است. این لیست با بررسی منابع مختلف جمع‌آوری شده و جدیدترین اسامی علمی در آن لحاظ شده است. این مجموعه بر اساس تیره‌های گیاهی (به ترتیب حروف الفبا) مرتب شده و جنس‌ها و گونه‌های موجود در ایران معرفی شده‌اند. به علاوه، برای گونه‌های موجود در هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی، تصاویر مربوط آورده شده است و گونه‌هایی که در هرباریوم مذکور موجود نمی‌باشند نیز، به طور اجمال شرح داده شده‌اند. کلیه عکس‌های متن در این گزارش، توسط نگارنده دوم طرح در میان طبیعت زنده و یا از نمونه‌های خشک موجود در هرباریوم مذکور تهیه شده است.

لیست نمونه‌های سرخس جمع‌آوری شده نیز در جدول ۱ آمده است. این لیست تنها شامل نمونه‌هایی است که توسط مجریان طرح حاضر جمع‌آوری شده و تمامی سرخس‌های هرباریوم مذکور را شامل نمی‌شود. همچنین طی اجرای این طرح، برای اولین بار طبق آخرین منابع خارجی، نام ۶ جنس و ۴ گونه از سرخس‌های موجود در ایران تغییر یافت. جزییات این تغییرات در جدول ۲ آمده است.

## تیره *Adiantaceae* -

این تیره در ایران دارای یک جنس *Adiantum* با یک گونه به نام *A. capillus-veneris* L. است. این گونه دارویی که به "پرسیاوشان" موسوم است، روی دیواره‌های سنگی نواحی جنگلی کوهستان‌های مازندران و گیلان بویژه در حلقه چاه‌های منازل این نواحی و همچنین در بلوچستان و در ارتفاعات اطراف تهران بویژه کنار چشمه‌ها و آب‌های جاری پس قلعه و حلقه‌های قنوات داخل شهر نیز کم و بیش دیده می‌شود و در نواحی صخره‌ای و مرطوب در کنار آبشارها و چشمه‌های جاری در اکثر نقاط کشور وجود دارد (شکل ۲).

\* از این گونه، ۱۲۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد<sup>۱</sup>



شکل ۲ - *Adiantum capillus-veneris* L.

۱- تعداد نمونه‌های هرباریوم "IRAN" تا زمان ارایه گزارش حاضر

## - تیره *Aspleniaceae*

این تیره طبق آخرین تغییرات در ایران از یک جنس به نام *Asplenium* تشکیل شده است که از بزرگترین جنس‌های این گیاهان محسوب می‌شود. این جنس دارای گونه‌های زیادی است که در زیر نام آن‌ها ذکر شده است:

- گونه *Asplenium trichomanes* L.: این گیاه در ارتفاعات البرز، کندوان، دماوند پل زنگوله و اغلب ارتفاعات جنگلی شمال، بندر انزلی، رشت، لاهیجان و لنگرود و همچنین ارتفاعات کوه سنگ و دیگر نقاط البرز به طور فراوان می‌روید و در قره داغ و علی بولاغ آذربایجان نیز انتشار دارد (شکل ۳).

\* از این گونه، ۶۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۳- *Asplenium trichomanes* L.

- گونه *Asplenium viride* Huds. محل انتشار این گونه در ارتفاع ۳۷۰۰ متری کوه لاله‌زار کرمان ذکر شده است.  
\* از این گونه، نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

- گونه *Asplenium adiantum-nigrum* L. این گونه درمازندران و گیلان در ارتفاعات و جنگل‌های کنار دریا در آذربایجان قره داغ و حسن بگلو انتشار دارد و در ارتفاعات دره رودخانه کرج بویژه در ناحیه سیراچال وارپته‌هایی از آن وجود دارد (شکل ۴).

\* از این گونه، ۴۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۴ - *Asplenium adiantum-nigrum* L.

- گونه *Asplenium ruta-muraria* L. این گونه در آدران کرج و گرگان می‌روید و در کره سنگ مازندران در شکاف صخره‌های سنگی علی بولاق آذربایجان نیز انتشار دارد و در ارتفاعات دماوند نیز وارسته‌هایی از آن وجود دارد (شکل ۵).  
\* از این گونه، ۶ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۵ - *Asplenium ruta-muraria* L.

- گونه *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. محل رویش این گونه در آذربایجان، در قره داغ و حسن بگلو ذکر شده است. از این گونه کمیاب طی طرح جاری نمونه‌های مناسبی جمع‌آوری شد (شکل ۶).  
\* از این گونه ۸ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۶- *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.

- گونه *Asplenium ceterach* L. این گیاه در نواحی شمال ایران رشت بویژه روی دیواره‌های مرطوب آن به طور فراوان می‌روید، در دره سفید رود رودبار، ارتفاعات کره سنگ (نزدیک آمل) و در شکاف دیواره‌های سنگی دیلمان، قره داغ و آذربایجان و همچنین در شکاف سنگ‌های کوه بیستون (کرمانشاه) و بالاخره در کردستان و لرستان نیز فراوان یافت می‌شود (شکل ۷).

\* از این گونه حدود ۳۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۷- *Asplenium ceterach* L.

- گونه *Asplenium scolopendrium* L. این گیاه در کف جنگل‌های استان گیلان و مازندران و تقریباً در تمام نقاط سایه دار و مرطوب جنگل‌ها بویژه در دره‌ها، شکاف و دیوارهای سنگی و دامنه‌های ارتفاعات جنگلی سواحل دریای خزر حتی تا استان گلستان می‌روید و به "زنگی دارو" موسوم است (شکل ۸).  
\* از این گونه حدود ۶۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۸- *Asplenium scolopendrium* L.

- گونه *Asplenium sagittatum* (DC.) Bunge از این گونه در فلور ایران (پارسا ۱۹۵۱) نام برده شده که شکلی متفاوت با حالت سرنیزه‌ای دارد. در گرگان، بندرگز و مناطقی از استان مازندران و در غرب کشور از اورامان و شاهو گزارش شده است.

\* از این گونه در هرباریوم "IRAN" نمونه‌ای موجود نمی‌باشد.

- گونه *Asplenium fissum* Kit., Willd. این گونه را در جنوب غربی و در ارتفاعات بوشهر می‌روید.

\* از این گونه در هرباریوم "IRAN" نمونه‌ای موجود نمی‌باشد.

در فلور ایران (پارسا ۱۹۵۱) از این جنس ۱۲ گونه معرفی شده است که بقیه این گونه‌ها عبارتند از:

*A. haussknechtii* و *A. pseudolanceolatum* *A. daghestanicum* *Asplenium pseudo-fontanum*

## – تیره Blechnaceae

از این تیره نیز فقط جنس *Blechnum* با گونه‌ای به نام *B. spicant* (L.) Roth. در ایران وجود دارد. این گیاه در نواحی سایه دار بین قزوین و رشت، لنگرود و برخی نواحی شمال البرز می‌روید (شکل ۹).  
\* از این گونه یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.

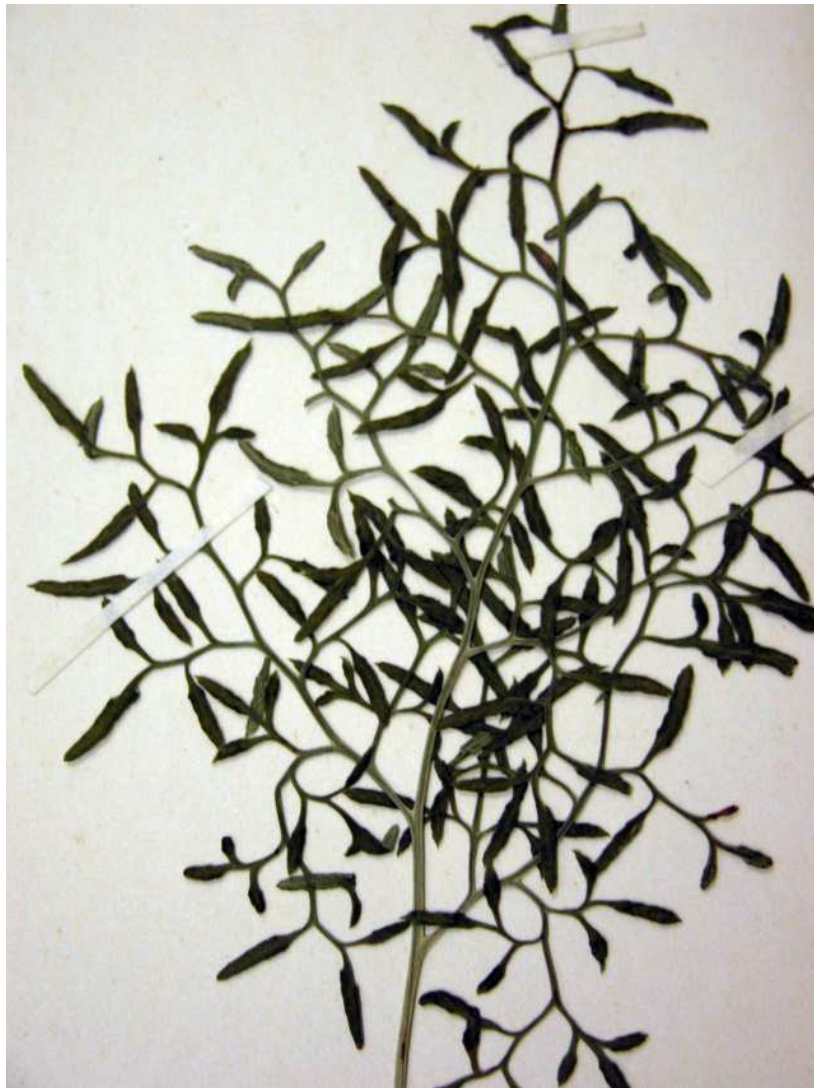


شکل ۹. – *Blechnum spicant* (L.) Roth.

## تیره Cryptogrammaceae

این تیره در ایران دارای دو جنس و دو گونه به شرح زیر است:

- ۱- جنس *Onychium* تنها با یک گونه منحصر به فرد آن به نام *O. melanolepis* (Decne.) Kunze: این گیاه در نواحی جنوب شامل: کتل پیرزن، جزیره خارک، پرسپولیس، کازرون، کهگیلویه، ارتفاعات دالکی و بوشهر می‌روید و اخیراً از شمال کشور در کلاردشت نیز وجود آن گزارش شده است (شکل ۱۰).
- \* از این گونه حدود ۳۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۰- *Onychium melanolepis* (Decne.) Kunze

- ۲- جنس *Cryptogramma* دارای یک گونه به نام *C. crispa* (L.) R. Br. می‌باشد.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

## – تیره Dryopteridaceae

این تیره در ایران دارای دو جنس به شرح زیر است.

۱- جنس *Polystichum*: دارای گونه‌های زیر می‌باشد:

– گونه *Polystichum woronowii* Fomin: از جاده هراز گزارش شده است. در جنگل‌های غرب و مرکز استان

گیلان نیز دیده می‌شود (شکل ۱۱).

\* از این گونه حدود ۱۵ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۱- *Polystichum woronowii* Fomin.

- گونه *Polystichum aculeatum* (L.) Roth. این گیاه در جنگل‌های استان گیلان نزدیک رشت و وارپته‌ای از آن در استان مازندران بویژه ارتفاعات جنگلی آمل و در بندرگز می‌روید. در این گیاه قطعات تقسیمات فروند (برگ) مشخص و شامل دندان‌های عمیق است (شکل ۱۲).

\* از این گونه حدود ۳۰ نمونه در هر بار یوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۲ - *Polystichum aculeatum* (L.) Roth.

- گونه *Polystichum braunii* (Spenner) Fee این گونه از جنگل‌های بین اسالم و خلخال گزارش شده است

(شکل ۱۳).

\* از این گونه نیز حدود ۱۰ نمونه در هر بار یوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۳ - *Polystichum braunii* (Spenner) Fee

- گونه *Polystichum setiferum* (Forssk) Moor ex Woyнар در کوه‌های نواحی غربی ایران در اورامانات، مازندران، کوه‌رنگ، حوالی پل اردکان و بین لنگرود و لاهیجان می‌روید (شکل ۱۴).  
\* از این گونه نیز ۱۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۴- *Polystichum setiferum* (Forssk.) Moor ex Woyнар

-گونه *Polystichum lonchitis* (L.) Roth in Roem: محل رویش این گیاه جنگل‌های شمالی بویژه جنگل‌های جنوب ساری در استان مازندران ذکر شده است.  
\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

۲- جنس *Dryopteris*: این جنس در ایران دارای گونه‌هایی است که شناسایی گونه‌های آن بسیار سخت است. در زیر گونه‌های آن آمده است:

- گونه *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott: محل رویش این گونه در شمال، حوالی لنگرود حوالی پل اردکان، ارتفاعات کره سنگ و در استان آذربایجان، حسن بیگلو و قره داغ است (شکل ۱۵).  
\* از این گونه، ۳ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۵- *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

- گونه *Dryopteris borrieri* Newman = *D. affinis* subsp. *borrieri* (Newman) Fracer-Jenk.

نیز از گونه‌هایی است که تقریباً به فراوانی در جنگل‌های شمال کشور یافت می‌شود (شکل ۱۶).

\* از این گونه حدود ۳۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد



شکل ۱۶ - *Dryopteris affinis* subsp. *borrieri* (Newman) Fracer-Jenk.

- گونه *Dryopteris pallida* (Bory) Fomin: از جنگل‌های شمالی گزارش شده است (شکل ۱۷).

\* از این گونه حدود ۲۵ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد



شکل ۱۷ - *Dryopteris pallida* (Bory) Fomin

- گونه *Dryopteris villari* (Bellardi) Woyнар در نواحی شمالی کشور مانند لاهیجان، لنگرود و رودسر انتشار دارد.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

- گونه *Dryopteris oreopteris* (Ehrh.) Maxon در بخش‌های سایه‌دار و مرطوب نواحی لنگرود و لاهیجان می‌روید.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

در فلور ایران (پارسا ۱۹۵۱) برای این جنس، از گونه‌های *D. dilatata* *Dryopteris oreades* و *D. lereenkoana* و *D. raddeana* *D. carthusiana* نیز نامبرده شده است که نیاز به تحقیق بیشتری دارند.

## – تیره *Gymnogrammaceae*

از این تیره فقط جنس *Anogramma* با گونه‌ای به نام *A. leptophylla* (L.) Link در ایران وجود دارد. محل انتشار این سرخس جنگل‌های اطراف رشت، نواحی البرز واقع در شمال کشور و شهبازان در استان لرستان است (شکل ۱۸).  
\* از این گونه دو نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۸ – *Anogramma leptophylla* (L.) Link

## تیره Hypolepidaceae -

از این تیره فقط جنس *Pteridium* با یک گونه *P. aquilinum* (L.) Kuhn در ایران می‌روید. این گونه در استان گیلان روی دیوارهای نمور و سایه‌دار رشت، بندر گز و دیگر نواحی جنگل‌های ساحلی دریای خزر می‌روید و به عنوان علف هرز و گیاه سمی از آن یاد می‌شود. این گونه به "سرخس عقابی" معروف است (شکل ۱۹).  
\* از این گونه حدود ۳۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۱۹ - *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

## – تیره Marsileaceae

از این تیره دو جنس در ایران به اسامی *Marsilea* (شبدر چهار پر) و *Pilularia* موجود است که گیاه حالت غده‌ای داشته و فاقد پهنک است. از جنس *Marsilea* دو گونه به شرح زیر موجود است:

– گونه *M. quadrifolia* L.: این گونه در اکثر نقاط پر آب گیلان می‌روید. در آب‌های کم عمق و راکد شمال ایران در نواحی لاهیجان و مرداب انزلی و نیز سواحل دریای خزر مشاهده شده است (شکل ۲۰).

\* از این گونه یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۰- *Marsilea quadrifolia* L.

– گونه *M. aegyptiaca* Wild.: اسپوروکارپها برخلاف گونه قبل به صورت تک هستند.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

از جنس *Pilularia* نیز فقط یک گونه به شرح زیر وجود دارد:

- گونه *P. minuta* Durieu: این گیاه در آب‌های غرب کشور مشاهده شده است و جثه کوچکی دارد.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

## – تیره Ophioglossaceae

این تیره دارای دو جنس به شرح زیر است که در اکثر اعضای آن فقط یک برگ دو قسمتی با بخش نازا و بخشی که به صورت سنبله یا خوشه تغییر شکل پیدا کرده، دیده می‌شود:

– جنس *Botrychium*: بخش نازای برگ این گیاه دارای بریدگی‌های شانهای و بخش زایای آن منشعب و با سوره‌های مجتمع در سنبل‌ها (پانیکول) است.

– گونه *B. lunaria* (L.) Swartz: در ایران در نواحی نیشابور و مشهد می‌روید. این گونه کمیاب بوده و گزارش جدیدی از وجود آن ارایه نشده است (شکل ۲۱).

\* از این گونه یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۱ – *Botrychium lunaria* (L.) Swartz

۲- جنس *Ophioglossum*: دارای برگ‌گی با بخش نازای فاقد تقسیم، کامل، بیضوی، تخم مرغی یا کشیده و بخش زایا با انتهایی حامل سورها به صورت سنبله است. گونه معروف این جنس *O. vulgatum* L. یا "مارزبان" است که در جنگل‌های سواحل دریای خزر، اسالم، جنگل‌های شمشاد سواحل خزر از محمود آباد تا رامسر، بندرگز و همچنین جنگل‌های بلوط می‌روید. گونه‌هایی از این جنس نیز به تازگی برای ایران تحت اسامی *O. lusitanicum* L. (نقی‌نژاد و کاووسی ۱۳۸۳) و *O. polyphyllum* A. Braun. (اسکندری و شیرزادیان ۱۳۸۶) معرفی شده است.

- گونه *O. vulgatum* L.: در جنگل‌های شمال ایران، اطراف تنکابن و جنوب ساری دیده شده است. از لحاظ ارتفاع و شکل ظاهری، از گونه‌های دیگر بزرگتر است و طول آن به ۴۰ سانتی‌متر نیز می‌رسد (شکل ۲۲).  
\* از این گونه، ۲۰ نمونه در هر بار یوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۲- *Ophioglossum vulgatum* L.

- گونه *Ophiglossum polyphyllum* A. Braun: این گونه برای نخستین بار طی طرح حاضر شناسایی و به فلور ایران اضافه شده است. تعداد برگ‌های این گونه ۲ تا ۴ عدد بوده و از این لحاظ از گونه‌های دیگر متفاوت است. رویشگاه این نمونه بیشتر در مناطق ساحلی و شنزارهای نزدیک ساحل است (شکل ۲۳).  
\* از این گونه، ۱۵ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۳ - *Ophiglossum polyphyllum* A. Braun

## – تیره *Osmundaceae*

این تیره به "سرخس سلطنتی" معروف است و ساقه‌ها کوتاه و برگ‌ها تاجی و متراکم بوده و در ایران دارای تنها یک

جنس به نام *Osmunda* و یک گونه به نام *O. regalis* L. می‌باشد.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

## تیره Polypodiaceae -

این تیره در ایران دارای یک جنس و دو گونه است. باید در نظر داشت که این تیره در رده بندی‌های گذشته تمام تیره‌هایی را که امروزه در راسته اوفیلیکال (Eufilicales) قرار گرفته‌اند به صورت جنس‌هایی در بر می‌گرفت. در رده بندی‌های دو سه دهه اخیر، تغییرات عمیقی در واحدهای سیستماتیکی آن صورت گرفته است. تنها جنس این تیره *Polypodium* است که فراوانترین گونه آن *P. vulgare* L. می‌باشد.

- گونه *P. vulgare*: در اغلب ارتفاعات جنگلی سواحل استان‌های گیلان و مازندران به حالت تقریباً اپیفیت همراه با خزه‌ها روی درختان و در شکاف دیواره‌های سنگی مرطوب و همچنین در ارتفاعات جنگلی همراه با پوشش خزه‌ها و هپاتیک‌ها به طور فراوان می‌روید (شکل ۲۴).

\* از این گونه حدود ۴۰ نمونه در هر بار یوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۴ - *Polipodium vulgare* L.

- گونه دیگر این جنس به نام *Polypodium interjectum* Shivaz است که قطعات برگ آن کشیده‌تر و نوک آن تیزتر از گونه قبلی است. سورها در این گونه برخلاف گونه قبلی که گرد هستند، حالت بیضوی دارند. این سرخس در ارتفاعات دره هراز گزارش شده است.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

## تیره Pteridaceae -

این تیره در ایران دارای یک جنس به نام *Pteris* با گونه‌های زیر است:

- گونه *Pteris cretica* L.: محل انتشار و رویشگاه این گونه در شمال ایران در جنگل‌های نواحی رشت، استان

مازندران، بندرگز و خیرود کنار در حوالی نوشهر است. این گیاه دو پایه است (شکل ۲۵).

\* از این گونه حدود ۸۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۵ - *Pteris cretica* L.

- گونه *Pteris dentate* Forssk. از نوشهر و کلاردشت گزارش شده که فروند (برگ) آن به صورت چند بار شانه‌ای است. این گونه کمیاب نیاز به بررسی بیشتری دارد (شکل ۲۶).  
\* از این گونه تنها یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد که نیاز به بررسی بیشتری دارد.



شکل ۲۶ - *Pteris dentata* Forssk.

- گونه *P. vittata* L. از جزایر ایرانی خلیج فارس گزارش شده است. این سرخس یکبار شانه‌ای است و پینول‌ها در قاعده قلبی شکل و بدون دم‌برگ می‌باشد (پارسا ۱۹۵۱).  
\* این گونه در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

## – تیره *Salviniaceae*

در این تیره دو جنس به اسامی *Salvinia* و *Azolla* قرار دارد.

۱- جنس *Salvinia* دارای یک گونه به شرح زیر است:

- گونه *Salvinia natans* (L.) All. این گیاه دارای برگ‌های شناور و برگ‌های غوطه‌ور که سرانجام بسیار منقسم و ریشه مانند می‌شوند. در مزارع برنج شمال کشور و در سطح آب مرداب انزلی و مرداب امیرکلایه (شالکول) می‌روید و در آب‌های راکد دیگر در حوالی رشت، سطح آب‌ها را همراه با عدسک آبی می‌پوشاند (شکل ۲۷).  
\* از این گونه، ۶ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.

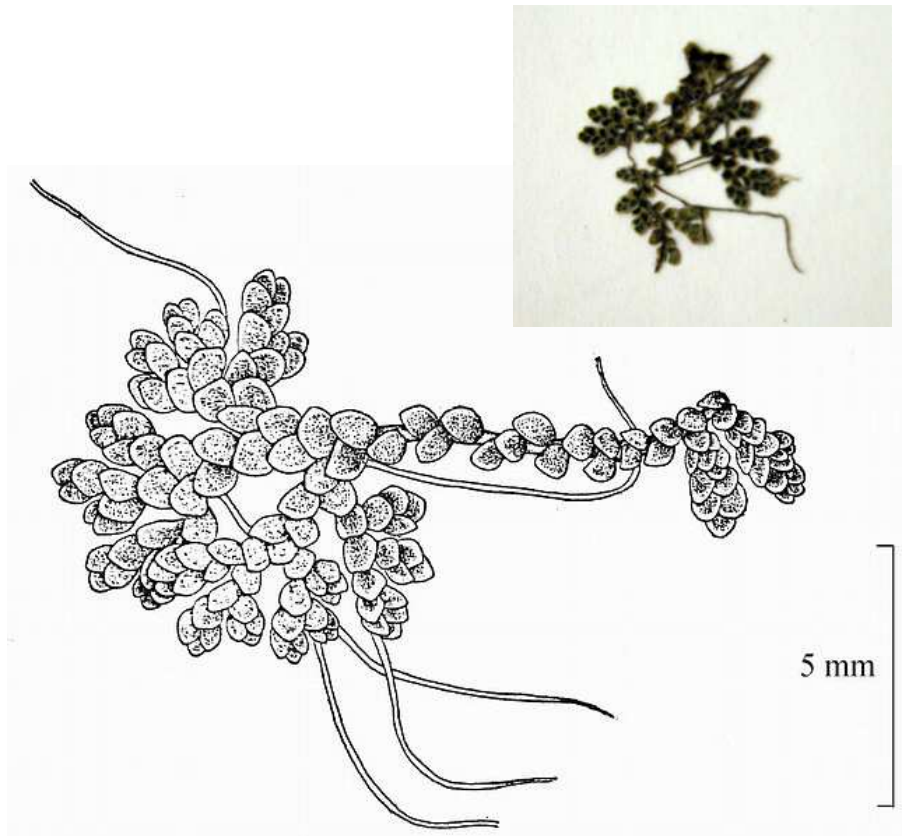


شکل ۲۷- *Salvinia natans* (L.) All.

۲- جنس *Azolla*: دارای یک گونه به شرح زیر است:

- گونه *Azolla filiculoides* Lam. این گیاه به صورت شناور وجود دارد و ظاهری خزه مانند به رنگ سبز و در مواردی قرمز (در زیر نور خورشید) می‌باشد. این سرخس تثبیت نیتروژن را در مزارع برنج همراه با جلبک *Anabaena* به صورت همزیستی انجام می‌دهد، ولی به علت رشد سریع و غیر قابل کنترل آن مشکلات زیست محیطی خاصی را در مناطق شمالی ایران به وجود آورده است (شکل ۲۸).

\* از این گونه تنها یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۸ - *Azolla filiculoides* Lam.

## - تیره Sinopteridacea

از این تیره دو جنس به اسامی *Cosentinia* و *Cheilanthes* در ایران موجود است که دارای ظاهری با کرک‌های متراکم می‌باشند و سورها در حاشیه برگ‌ها به صورت گرد قرار دارند. اعضای این تیره معمولاً در نواحی صخره‌ای می‌رویند. چهار گونه گزارش شده از ایران به شرح زیر می‌باشد:

- گونه *Cheilanthes acrostica* (Balbis) Tod. این گونه از جنوب غربی ایران در نواحی صخره‌ای گزارش شده

است (شکل ۲۹).

\* از این گونه حدود ۳۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۲۹ - *Cheilanthes acrostica* (Balbis) Tod.

- گونه *Chilanthus persica* (Bory) Mett ex Kuhn: این گونه در غرب کشور شامل کوه پارو، بیستون و نواحی شرقی و جنوب شرقی شامل استان‌های خراسان و بلوچستان مشاهده شده است (شکل ۳۰).  
\* از این گونه نیز ۳ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۳۰ - *Cheilanthes persica* (Bory) Mett ex Kuhn

۲- جنس *Cosentinia*: دارای یک گونه در ایران است:

- گونه *Cosentinia vellea* (Aiton) Tod.: این گونه از استان‌های خوزستان، فارس (کازرون، دالکی) و لرستان (سیاه کوه و شهبازان) گزارش شده است (شکل ۳۱).

\* از این گونه حدود ۱۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۳۱- *Cosentinia vellea* (Aiton) Tod.

۳- جنس *Notholanea*: در ایران یک گونه دارد:

- گونه *Cheilanthes marantae* (L.) R. Br. = *Notholanea marantae* (L.) Desv.: این گونه از ارومیه

(کوه بند) گزارش شده است.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

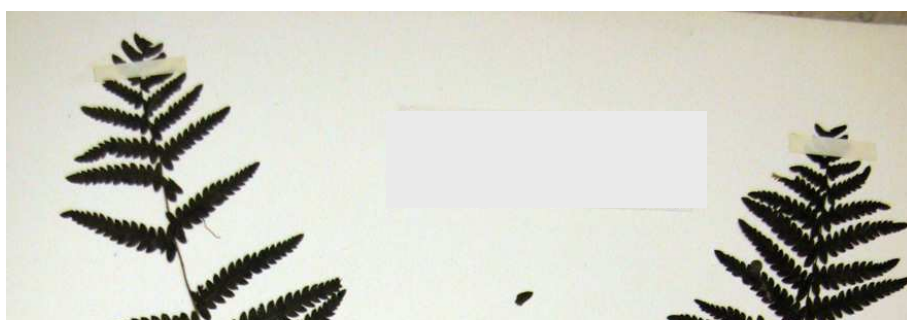
## تیره Thelypteridaceae

از این تیره دو جنس به نام‌های *Thelypteris* و *Oreopteris* با دو گونه به اسامی *Thelypteris palustris* Schott. و *Oreopteris limbosperma* (Bellardi ex All.) Holub در ایران می‌روید. دو گونه مذکور در جنگل‌های شمالی ایران در کلاردشت و در حوالی رشت و لاهیجان در مناطق مرطوب و باتلاقی و گاهی صخره‌های ساحلی مشاهده شده است (شکل‌های ۳۲ و ۳۳).

\* از گونه *O. limbosperma* یک نمونه و از گونه *T. palustris* دو نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۳۲ - *Oreopteris limbosperma* (Bellardi ex All.) Holub



شکل ۳۳- *Thelypteris palustris* Schott.

## – تیره Woodsiaceae

این تیره قبلاً Athyriaceae نامیده می‌شد. در ایران چند جنس از این تیره وجود دارد که عبارتند از:

۱- جنس *Athyrium*: دو گونه به اسامی *A. filix-femina* (L.) Roth. و *A. distentifolium* Tausch ex Opiz دارد.

\* از گونه *A. filix-femina* حدود ۲۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد (شکل ۳۴) ولی از گونه

*A. distentifolium* نمونه‌ای در هرباریوم مذکور موجود نمی‌باشد.



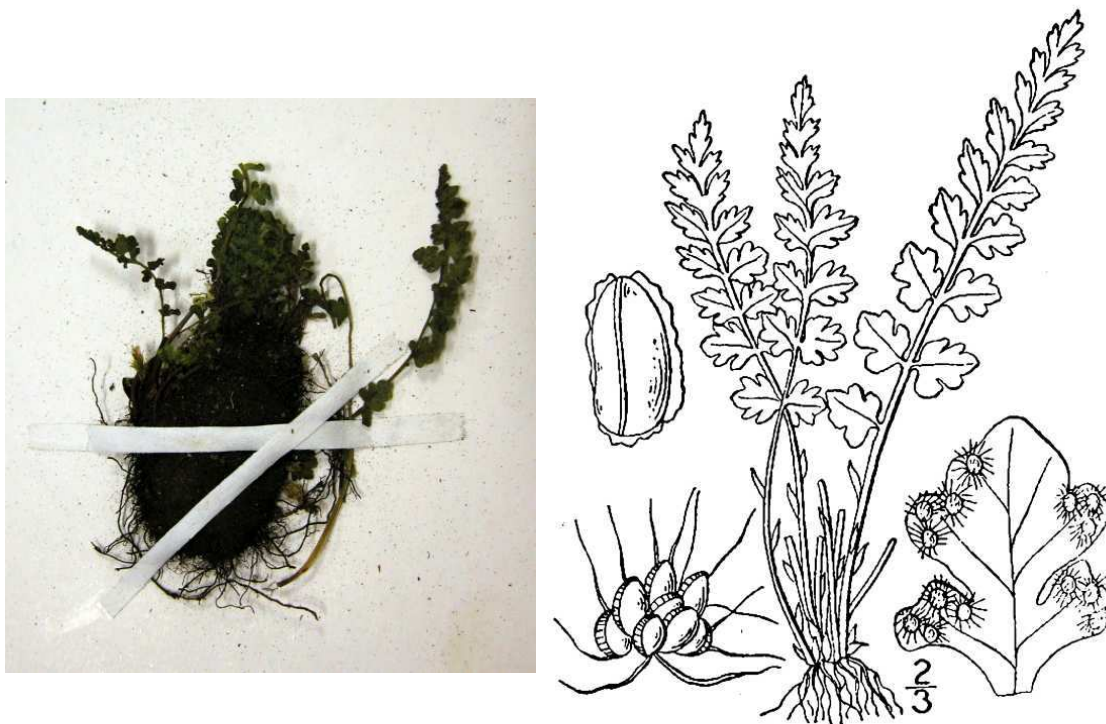
شکل ۳۴- *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.

۲- جنس *Woodsia* دارای دو گونه به شرح زیر است:

- گونه *W. alpina* (Bolton) S.F. Gray: محل رویش این گیاه ارتفاعات گردنه الماس بین خلخال و اسالم

می باشد (شکل ۳۵).

\* از این گونه یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می باشد.



شکل ۳۵ - *Woodsia alpina* (Bolton) S.F. Gray

- گونه *W. ilvensis* (L.) R. Br.: بزرگتر از گونه قبلی است و روی شکاف تخته سنگها اغلب در نقاط مرطوب

می روید و در استان گیلان در حوالی اسالم و هشتپر و نیز برخی نقاط استان آذربایجان یافت می شود.

\* از این گونه نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی باشد.

۳- جنس *Cystopteris*: این جنس در ایران دارای دو گونه است:

- گونه *C. fragilis* (L.) Bernh.: این گونه در شمال شرقی کشور از جمله بندرگز، نواحی البرز، پل زنگوله، پس قلعه، نزدیک تهران، مناطقی از استان آذربایجان و ارتفاعات بین یزد و کرمان می‌روید (شکل ۳۶).  
\* از این گونه حدود ۱۰۰ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۳۶ - *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

- گونه *C. alpine* (Lamarck) Desvaux: برگ‌ها کمی بزرگتر و دارای شیارهای بیشتری هستند.  
\* از این گونه تنها یک نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد (شکل ۳۷).



شکل ۳۷ - *Cystopteris alpine* (Lamarck) Desvaux

- یک گونه دیگر نیز از این جنس در فلور ایران (پارسا ۱۹۵۱) به نام *C. montana* گزارش شده است که دارای ریزوم منشعب و پینول‌ها مثلثی شکل و قطعات پایینی بزرگتر است. این گونه در شمال غربی و غرب استان‌های کردستان و آذربایجان می‌روید و زیستگاه آن مناطق صخره‌ای و جنگلی است.  
\* از گونه فوق نمونه‌ای در هرباریوم "IRAN" موجود نمی‌باشد.

۳- جنس *Matteuccia*: این جنس در ایران دارای یک گونه به شرح زیر است:

- گونه *M. struthiopteris* (L.) Tod. این گونه در مناطق مختلف استان‌های گلستان، مازندران و گیلان مانند

نواحی سایه‌دار بهشهر، لنگرود، رشت، اسالم، لاهیجان، بند بن و نشتارود انتشار دارد (شکل ۳۸).

\* از این گونه، ۱۲ نمونه در هرباریوم "IRAN" موجود می‌باشد.



شکل ۳۸ - *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.

جدول ۱- لیست نمونه‌های سرخس جمع‌آوری شده طی اجرای این طرح (به ترتیب حروف الفبا)

*Adiantum capillus-veneris* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45100	Azarbaijan-E: Jolfa to Siahroud, Asiab-kharabeh	Eskandari/Aghabeigi/Sajedi	Eskandari
45291	Azarbaijan-W: Takab, Takat-e Soleyman	Eskandari	Eskandari
45136	Golestan: Ali-abad, Kabudwal forest	Eskandari	Eskandari
45347	Golestan: Gorgan, Ringo forest	Eskandari	Eskandari
45372	Ilam: 30km S. Ilam, Amma (Ilam dam)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45373	Ilam: 5km S. Ilam, Sartaf	Eskandari/Torabi	Eskandari
45448	Ilam: Darreh-shar, Maarbareh (Waterfall)	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari
45450	Ilam: Darreh-shar, Tang-e Bahram-e chubin	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari
45447	Ilam: Ilam to Darreh-shahr, Tang-e Razianeh	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari
45374	Ilam: Ilam to Saleh-abad, Chamo	Eskandari/Torabi	Eskandari
45449	Ilam: Saleh-abad, Zeynagan (Cave)	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari
45371	Kermanshah: Sar-pole-zahab, Rijab	Eskandari/Torabi	Eskandari
45408	Khorasan: Birjand, Zeyni, Giyouk (Dam)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45138	Khorasan: Kuhe Binaloud, Akhlomad, waterfall	Eskandari/Djavi/Torabi	Eskandari
45141	Khuzestan: Andimeshk to Dorud, Shevi waterfall	Eskandari	Eskandari
45140	Lorestan: Khorram-abad to Poldokhtar, Afrineh	Eskandari	Eskandari
45139	Lorestan: Khorram-abad, Sarkaneh	Eskandari	Eskandari
45462	Mazandaran: 10km Chalus to Karaj	Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45463	Mazandaran: Behshahr, Sange-no	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45464	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar road	Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45290	Zanjan: Tarom, Sorkhe-dizaj, Darreh lar	Eskandari/A.javadi/Torabi	Eskandari

*Asplenium adiantum-nigrum* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45420	Ardebil: Heyran	Eskandari/Torabi	Eskandari
45434	Ardebil: Heyran, Aghchai	Eskandari/Torabi	Eskandari
45433	Ardebil: Hoor to Ladar (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45222	Gilan: Astara, Lavande-vil, Latoon (forest & waterfall)	Eskandari	Eskandari
45364	Golestan: Gorgan, Shast-kola	Eskandari	Eskandari
45346	Golestan: Gorgan, Ziarat	Eskandari	Eskandari
45465	Mazandaran: Abbas-abad to Kelardasht	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45466	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar road	Eskandari/Pahlevani	Eskandari

*Asplenium ceterach* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45260	Lorestan: Khoram abad, Nojian waterfall	Eskandari	Eskandari
45287	Lorestan: Khoram abad, Makhmal-kuh	Eskandari	Eskandari
45289	Lorestan: Doroud to Andimeshk, Shevy waterfall	Eskandari	Eskandari
45416	Ardebil: Heyran	Eskandari/Torabi	Eskandari
45253	Kordestan: Marivan, Uraman-e Takht	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari
45446	Lorestan: Alashtar, Tange- Kahman	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari/Ghanbari
45226	Gilan: Talesh, Lisar, Ghaleh-e Salsal	Eskandari/Torabi	Eskandari
45443	Ardebil: Heyran, Veneh-Bin	Eskandari/Torabi	Eskandari

*Asplenium scolopendrium* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45101	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45135	Golestan: Ali-abad, Kabudwal forest	Eskandari	Eskandari
45137	Golestan: Gorgan, Ringo forest	Eskandari	Eskandari
45354	Golestan: Gorgan, Ziarat	Eskandari	Eskandari
45412	Ardebil: Heyran, Aghchai	Eskandari/Torabi	Eskandari
45221	Mazandaran: Behshahr, Sange-no	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45351	Golestan: Gorgan, Shamushak	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45223	Gilan: Astara, Lavande-vil, Latoon (forest & waterfall)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45224	Gilan: Rezvan-shahr, Pare-sar, Visadar	Eskandari/Torabi	Eskandari

*Asplenium septentrionale* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45427	Ardebil: Sardabeh	Eskandari/Torabi	Eskandari
45435	Ardebil: Hoor to Lander	Eskandari/Torabi	Eskandari
45283	Ardebil: Sardabeh waterfall	Eskandari/Aghabeigi	Eskandari

*Asplenium trichomanes* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45268	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45343	Golestan: Gorgan, Shast-kola	Eskandari	Eskandari
45344	Golestan: Gorgan, Ziarat	Eskandari	Eskandari
45415	Ardebil: Heyran	Eskandari/Torabi	Eskandari
45423	Ardebil: Khalkhal, Andabil, Naav	Eskandari/Torabi	Eskandari
45430	Ardebil: Sardabeh	Eskandari/Torabi	Eskandari
45436	Ardebil: Heyran, Aghchai	Eskandari/Torabi	Eskandari
45467	Khorasan: Faruj, Esfajir	Eskandari/Javadi/Torabi	Eskandari
45468	Mazandaran: Ramsar, Jannat-rudbar	Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45218	Gilan: Fouman, 5km Masouleh forest	Eskandari/Termeh	Eskandari
45220	Gilan: Rezvan-shahr, Pare-sar, Visadar	Eskandari/Torabi	Eskandari
45227	Gilan: Astara, Lavande-vil, Latoon (forest & waterfall)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45228	Gilan: Talesh, Lisar, Ghaleh-e Salsal	Eskandari/Torabi	Eskandari
45425	Ardebil: Heyran, Veneh-Bin	Eskandari/torabi	Eskandari

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45453	Ardebil: Hoor to Ladar (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45002	Mazandaran: Kelar-dasht, Mazuchal	Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45451	Gilan: 22km Asalem to Khalkhal	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari

*Azolla filiculoides* Lam.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45441	Ardebil: Moghan, Eslam-abad, Aras-river	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45484	Gilan, Astara, Lavandevil	Eskandari/Torabi	Eskandari

*Cheilanthes acrostica* (Balbis) Tod.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45261	Lorestan: Khoram abad, Nojian waterfall	Eskandari	Eskandari
45284	Lorestan: Doroud to Andimeshk, Shevy waterfall	Eskandari	Eskandari
45286	Lorestan: Khoram abad, Makhmal-kuh	Eskandari	Eskandari
45249	Semnan: Shahrud, Mojen	Eskandari/Aminirad	Eskandari
45255	Kordestan: Marivan, Uraman-e Takht	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari
45256	Kordestan: Kamyaran, Sirvan river, Palangan	Shirzadian/Eskandari/Bahramishad	Eskandari

*Cosentinia vellea* (Aiton) Tod.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45288	Lorestan: Doroud to Andimeshk, Shevy waterfall	Eskandari	Eskandari

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45285	Lorestan: Doroud to Andimeshk, Shevy waterfall	Eskandari	Eskandari
45292	Tehran: Darband, Shirpala waterfoll	Eskandari	Eskandari
45358	Hamedan: 5km Ganjnameh to Tuyserkan	Eskandari	Eskandari
45414	Ardebil: Namin, Anbaran-Olia	Eskandari/Torabi	Eskandari
45422	Ardebil: Meshkin-Shahr, Sabalan, Shirvan-darreh	Eskandari/Torabi	Eskandari
45429	Ardebil: Sardabeh	Eskandari/Torabi	Eskandari
45431	Ardebil: Hoor to Ladar (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45269	Khorasan: Faruj, Esfajir	Eskandari/A.javadi/Torabi	Eskandari
45206	Ardebil: Sardabeh waterfall	Eskandari/Aghabeigi	Eskandari
45271	Azarbaijan-E: Kalibar, Ghaaleh-babak Kuh-e Javidan	Eskandari/Aghabeigi	Eskandari
45273	Ardebil: Meshkinshahr, Ghotoursou	Eskandari/Aghabeigi	Eskandari
45282	Ardebil: Sardabeh waterfall	Eskandari/Aghabeigi	Eskandari
45248	Semnan: Shahrud, Mojen	Eskandari/Aminirad	Eskandari
45324	Golestan: Gorgan, Ziarat	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45219	Ardebil: Khalkhal, Kolour, Osbu (Mt)	Eskandari/Torabi	Eskandari

*Cystopteris regia* (L.) Desv.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45482	Ardebil: Hoor to Ladar	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari

*Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (Newman) Fracser-Jenk.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45274	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45452	Ardebil: Hoor to Ladar (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45104	Golestan: Gorgan, Shamushak	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45455	Ardedil: Khalkhal, Andebil, Naav	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45004	Mazandaran: Behshahr, Sange-no	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari

*Polypodium vulgare* L.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45230	Gilan: Astara, Lavande-vil, Latoon waterfall	Eskandari	Eskandari
45259	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45267	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45270	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45338	Golestan: Gorgan, Ziarat	Eskandari	Eskandari
45413	Ardebil: Heyran, Aghchai	Eskandari/Torabi	Eskandari
45417	Ardebil: Heyran	Eskandari/Torabi	Eskandari
45421	Ardebil: Heyran	Eskandari/Torabi	Eskandari
45428	Ardebil: Sardabeh	Eskandari/Torabi	Eskandari
45432	Ardebil: Hoor to Ladar (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45272	Ardebil: Sardabeh waterfall	Eskandari/Aghabeigi	Eskandari
45007	Mazandaran: Abbas-abad to Kelardasht	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45008	Mazandaran: Behshahr, Sange-no	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45263	Golestan: Gorgan, Ziarat	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45229	Gilan: Talesh, Lisar, Ghaleh-e Salsal	Eskandari/Torabi	Eskandari

*Polystichum aculeatum* (L.) Roth.

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45409	Golestan: Gorgan, Ringo forest	Eskandari	Eskandari/Ghanbari
45437	Ardebil: 22 km Asalem to Khalkhal	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45439	Ardebil: Heyran, Aghchai	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45440	Ardebil: Hoor to Lander (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45454	Ardebil: Hoor to Ladar (forest)	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45473	Mazandaran: Kelar-dasht, Rudbarak	Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45475	Mazandaran: Kelar-dasht, Mazuchal	Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45474	Golestan: Gorgan, Ziarat	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45476	Golestan: Gorgan, Shamushak	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45375	Gilan: Rezvanshahr, Pare-sar, Visadar	Eskandari/Torabi	Eskandari

*Polystichum braunii* (Spenner) Fee

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45348	Golestan: Gorgan, Ziarat	Eskandari	Eskandari
45384	Gilan: Astara, Lavande-vil, Latoon (forest & waterfall)	Eskandari/Torabi	Eskandari
45392	Gilan: Astara, Lavande-vil, Latoon (forest & waterfall)	Eskandari/Torabi	Ghanbari

***Polystichum setiferum* (Forskal) Moor ex Woynar**

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45380	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari/Ghanbari
45383	Golestan: Ali-abad, Kabudwal forest	Eskandari	Eskandari/Ghanbari
45438	Ardebil: Khalkhal, Andabil, Naav	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari
45477	Mazandaran: Ramsar, Jannat-rudbar	Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45394	Golestan: Gorgan, Shamushak	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari/Ghanbari
45376	Gilan: Rezvanshahr, Pare-sar, Visadar	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari

***Polystichum woronowii* Fomin.**

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45265	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45442	Ardebil: 22 km Asalem to Khalkhal	Eskandari/Torabi	Eskandari/Ghanbari

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn**

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45418	Ardebil: Heyran	Eskandari/Torabi	Eskandari
45426	Ardebil: Heyran, Veneh-Bin	Eskandari/Torabi	Eskandari
45006	Golestan: Gorgan, Shamushak	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari

***Pteris cretica* L.**

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45134	Golestan: Ali-abad, Kabudwal forest	Eskandari	Eskandari
45266	Mazandaran: Tonekabon, Dohezar forest	Eskandari	Eskandari
45342	Golestan: Gorgan, Ringo forest	Eskandari	Eskandari
45411	Ardebil: Heyran, Aghchai	Eskandari/Torabi	Eskandari
45424	Ardebil: Khalkhal, Andabil, Naav	Eskandari/Torabi	Eskandari
45262	Mazandaran: Ramsar, Jannat-rudbar	Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45479	Mazandaran: 10km Chalus to Karaj	Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45478	Golestan: Gorgan, Shamushak	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45480	Mazandaran: Behshahr, Sange-no	Shirzadian/Eskandari/Pahlevani	Eskandari
45217	Gilan 5km Fouman to Masouleh (forest)	Eskandari/Termeh	Eskandari
45225	Gilan: Rezvan-shahr, Pare-sar, Visadar	Eskandari/Torabi	Eskandari

***Salvinia natans* (L.) All.**

Herb. No.	Locality	Collector (s)	Determinator
45323	Khuzestan: Khorram-shahr, Karoun river	Eskandari/Aminirad	Eskandari/Ghanbari

جدول ۲- آرایه‌های تغییر نام یافته طی سال‌های اخیر (Frey et al. 2006)

نام علمی قدیمی	نام علمی جدید
Aspidiaceae	Dryopteridaceae
Athyriaceae	Woodsiaceae
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	<i>Asplenium ceterach</i> L.
<i>Cheilanthes catanensis</i> (Cosent.) H.P. Fuchs	<i>Cosentinia vellea</i> (Aiton) Tod.
<i>Cheilanthes fragrans</i> (L.F.) Swartz.	<i>Cheilanthes acrostica</i> (Balbis) Tod.
<i>Cheilanthes marantae</i> (L.) Domin	<i>Notholanea marantae</i> (L.) Desv.
<i>Cheilanthes persica</i> (Bory) Kuhn	<i>Cheilanthes persica</i> (Bory) Matt. ex Kuhn
<i>Dryopteris abbreviate</i> (DC.) Newman	<i>Dryopteris oreades</i> Formin
<i>Dryopteris borrieri</i> Newman	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borrieri</i> (Newman) Fracser-Jenk.
<i>Phyllitis sagittata</i> (DC.) Guinea & Heywood	<i>Asplenium sagittatum</i> (DC.) Bange
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.
<i>Thelypteris limbosperma</i> (All.) H.P. Fuchs	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub.

## سپاسگزاری:

لطف بی حد خداوند را سپاس که اصلی‌ترین دلیل دستیابی به موفقیت در هر کاوش است و شگفتی‌های خلقتش هر کاوشگری را مجذوب و متعجب می‌کند.

دست‌اندرکاران طرح از استادان محترم آقایان دکتر موسی ایرانشهر، دکتر جعفر ارشاد، دکتر مهرداد عباسی و مهندس محمود موسوی به خاطر راهنمایی‌ها و ارایه نظریات اصلاحی و پیشنهادات ارزنده، متواضعانه تشکر می‌نمایند.

از سرکار خانم مهندس سمیه قنبری همدانی دانشجوی فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی) که در کمک به شناسایی گونه‌ها، جمع‌آوری منابع و تهیه این گزارش، همکاری بی‌دریغی ابراز نموده‌اند نیز صمیمانه تشکر می‌گردد.

از همکاران گرامی آقایان احمد ترابی و عبدالرضا بهرامیشاد که در مراحل مختلف جمع‌آوری نمونه‌ها ما را یاری نمودند نیز بسیار متشکریم. همچنین لازم است از همکاران محترم واحد نقلیه موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور که در ماموریت‌های محوله، تلاش صمیمانه‌ای داشتند نیز تشکر نماییم.

## منابع:

- اسکندری، مجید و شیرزادیان، سعید. ۱۳۸۶. *Ophioglossum polyphyllum*، گونه‌ای جدید از تیره مارزبان برای فلور ایران. رستنیها، جلد ۸ (۲) - تحت چاپ.
- بهبودی، عین ا... . ۱۳۴۹. دستور جمع آوری و نگهداری گیاهان - چاپخانه وزارت اطلاعات.
- خبیری، عزت ا... ۱۳۴۶. سرخس‌ها. انتشارات دانشگاه تهران.
- زرگری، علی. ۱۳۷۳. گیاهان دارویی. جلد پنجم. انتشارات دانشگاه تهران.
- قنبری همدانی، سمیه. ۱۳۸۶. بررسی سیستماتیک جنس *Polystichum* در ایران - پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال.
- قهرمانی نژاد، فرخ. ۱۳۷۸. فلور گیلان، نهانزادان آوندی و بازدانگان، جلد اول - انتشارات دانشگاه گیلان.
- مازوجی، علی. ۱۳۸۳. بررسی سیستماتیک و پراکنش سرخس‌های شمال ایران. رساله دکترا. دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
- مظفریان، ولی ا... . ۱۳۷۳. رده بندی گیاهی - جلد اول - انتشارات نشر دانش امروز.
- وندلبو، پر؛ رضاییان، محمدعلی؛ اسدی، مصطفی و صنیعی، بهروز. ۱۹۷۶. سرخس‌های ایران - انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع - نشریه شماره یک.
- Frey, W.; Frahm, J. P.; Fischer, E. and Lobin, W. 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe, Harlely Ltd., England (English edition revised and edited by T.L. Blockeel).
- Naqinezhad, A. R. and Kavousi, K. 2004. The easternmost distribution of *Ophioglossum lusitanicum* L. (Ophioglossaceae), new to flora of Iran, Iran. Journ. Bot.10 (2):167-170.
- Pandey, S. N. 1997. A text book of Pteridophyta, Vikas Publishing House, New Delhi.
- Parsa, A. 1951. Flora of Iran, Vol. 1.

**Title:** Collection and Identification of Pteridophytes (1. North and West of Iran)

**S. Shirzadian and M. Eskandari**

Department of Botany, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran, Iran

**Abstract:**

The aim of the present project was to collect and identify the Pteridophytes of northern and western parts of Iran located in 11 provinces. For this purpose, more than 50 days excursions for gathering of the specimens were done covering Golestan, Mazandaran, Gilan, Tehran, Ardebil, E. & W. Azarbaijan, Kordestan, Lorestan, Kermanshah and Ilam Provinces. All specimens were then identified and preserved in the "Herbarium Ministerii Iranici Agriculturae" (IRAN). This herbarium embraces more than 900 specimens of Pteridophytes including about 35 species all collected from Iran. In general, in the 1<sup>st</sup> phase of the project, more than 350 specimens including 21 species were identified out of which nine species were new (and rare for Iran) for the above-mentioned herbarium out of which some were not preserved in the complete forms since collected!

Furthermore, identification of about 220 Pteridophyte specimens already collected and placed in "IRAN" herbarium by previous collectors during the last 50 years, was another effort made in the current project. These specimens were re-checked, re-studied for their correct verifications of names and ultimately returned to their proper places in the herbarium after attaching their labels.

While studying the herbarium specimens, we came across to one new record from Iran which was presented in a national conference and was then made in the form of a research paper submitted for publication.

**Key word:** Taxonomy, Fern, Iran

**Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Extension, Education and Research Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

---

- **Project Title:** Collection and Identification of Pteridophytes (1. North and West of Iran).
- **Code No.:** 2-009-100000-06-0000-84074
- **Written By:** Saeed Shirzadian and Majid Eskandari
- **Research By:** Saeed Shirzadian
- **Colleague:** Majid Eskandari
- **Advisor:** ---
- **Site of Experiment:** Dept. of Botany, Iranian Res. Institute of Plant Protection, Tehran, Iran
- **Beginning Date:** 21 March 2005
- **Executive Duration:** 2.5 Years
- **Publication Year:** 2008
- **Published By:** Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran, Iran

**MINISTRY OF JAHAD-E-AGRICULTURE**

**AGRICULTURAL EXTENSION, EDUCATION AND RESEARCH  
ORGANIZATION**

**IRANIAN RESEARCH INSTITUTE OF PLANT PROTECTION**

**FINAL REPORT OF PROJECT/RESEARCH**

**Collection and Identification of  
Pteridophytes  
(1. North and West of Iran)**

**S. Shirzadian and M. Eskandari**

Reg. No.