

# ● گیاهشناسی: سیستماتیک گیاه‌ها

## مقدمه‌ای بر شناسایی گونه‌های گیاه‌ها

سحر کرمی ادانشجوی دکتری رشته سیستماتیک اکولوژی گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد  
مهدی غفاری ادانشجوی دکتری رشته علوم علف‌های هرز، پرديس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

گیاهشناسی شاخه‌ای از علم زیست‌شناسی است که به مطالعه گیاهان می‌پردازد. اینکه چه نوع گیاهانی وجود دارد؛ این گیاهان از چه اجزای مختلفی تشکیل شده‌اند؛ چگونه بین این اجزا مخاطب ارتباط برقرار می‌شود؛ آن‌ها چگونه زندگی و رشد می‌کنند و چگونه نسبت به محیط اطراف خود واکنش نشان می‌دهند. زیست‌شناسی گیاهی در سه گرایش اصلی سیستماتیک - اکولوژی گیاهی، تکوین گیاهی و فیزیولوژی گیاهی به مطالعه این مباحث می‌پردازد. مرحله اول در کارهای گیاهشناسی، نامگذاری و تقسیم‌بندی گیاهان می‌باشد که در گرایش سیستماتیک یا تاکسونومی گیاهی مورد بحث قرار می‌گیرد.

### مقدمه

به‌منظور آشنایی با علم گیاهشناسی، آگاهی از تعاریف، معنا و مفهوم برخی از اصطلاحات اصلی در این علم ضرورت دارد که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

**سیستماتیک:** علم بررسی تنوع موجودات زنده است. این علم شامل کشف، توصیف و تفسیر گوناگونی‌های زیست‌شناسی و تلفیق اطلاعات حاصل از این گوناگونی‌ها به‌شکل سیستم‌های طبقه‌بندی پیش‌نگر است. علم سیستماتیک به بررسی علمی اشکال مختلف و گوناگونی‌های موجود در عالم جانداران و هر گونه رابطه بین آن‌ها می‌پردازد.

**فلورستیک:** شاخه‌ای از علم گیاهشناسی است که به شناسایی و لیست کردن همه گونه‌های گیاهی یک منطقه می‌پردازد. رستنی‌های یک منطقه را فلور می‌نامند. به کتاب یا دیگر آثاری که رستنی‌های یک منطقه را شرح می‌دهند نیز فلور گفته می‌شود. فلور در معنای دوم، ابزاری برای شناسایی تاکسون‌های یک منطقه به‌شمار می‌آید. بنابراین فلورستیک در بردارنده بررسی فلور‌ها (rstnی‌های مناطق) و تهیه فلور ها (کتاب‌های رستنی‌های مناطق) است.

هرباریوم: مجموعه‌ای از نمونه‌های گیاهی خشک و پرس شده است که بر روی مقوای استاندارد و دارای شناسه (label) چسبانده می‌شوند و پس از قرار گرفتن درون پوشه‌های کاغذی مخصوص به‌ترتیب، در قفسه‌ها یا کمد‌هایی نگهداری می‌گردند تا به عنوان مرجعی در دسترس محققان و گیاه‌شناسان قرار گیرند.

برای شناخت فلور و پوشش گیاهی یک منطقه داشتن اطلاعات کلی از تاریخچه اکولوژی، منابع شناسایی، موقعیت جغرافیایی، عوامل دیرینه شناسی و ویژگی‌های کمی و کیفی آن فلور ضروری است. در واقع مجموع این یافته‌ها سیمای یک فلور و پوشش گیاهی یک منطقه را ترسیم می‌نماید و آگاهی از این یافته‌ها مقدمه‌ای برای شناخت کامل یک فلور است.

### نواحی فلورستیکی ایران

امروزه کل خشکی‌های کره زمین طبق سیستم ارائه شده توسط آرمن تختجان (گیاه‌شناس ارمنستانی) به ۶ قلمرو، ۳۵ ناحیه و ۱۵۲ حوزه تقسیم می‌شود.



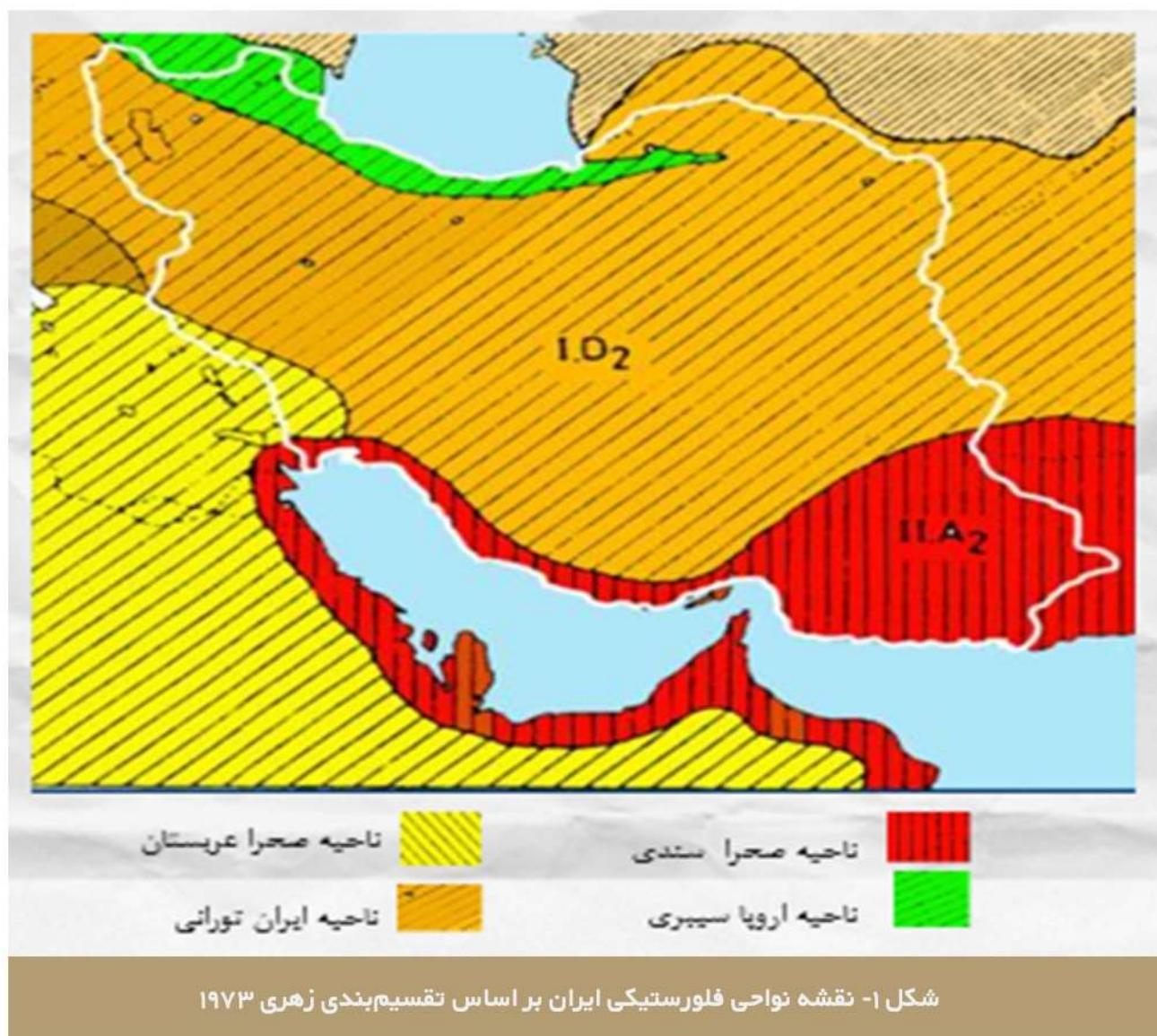
قبسه‌های دایر نموده‌ای گیاهی



## تاریخچه مطالعات فلورستیکی در ایران

اطلاعات در این زمینه در ایران حاصل مطالعات فلورستیکی در حدود ۳۰۰ سال است که اغلب توسط گیاه‌شناسان خارجی جمع-آوری شده است. مرحوم پروفسور احمد پارسا که از بنیان‌گذاران علم گیاه‌شناسی نوین در ایران است، از این سینا (دانشمند بزرگ ایرانی) به عنوان بنیان گذار فلور در آسیا و ایران یاد می‌کند. سرآغاز سفرهای گیاه‌شناسی اروپاییان در ایران احتمالاً در سال ۱۶۸۴ میلادی بوده که توسط دکتر کمپفر آلمانی انجام گرفت. پس از او دانشمندان و افراد دیگری از جمله آندره میشو، تئودر کچی (گیاه‌شناس اتریشی)، دکتر بوژه، پروفسور هاووسکنخت، دکتر شتاپف (رئیس هرباریوم کیو لندن)، اشتراوس، برنمولر، کارل هینز رشینگر، پروفسور لثونارد بلژیکی و ... به ترتیب به ایران آمدند و از قسمت‌های مختلف ایران نمونه‌های گیاهی را جمع آوری کردند.

قلمروهای شش گانه عبارتند از: هولارکتیک، پالئوتروپیک، نئوتروپیک، کاپ، استرالیا و آنتارکتیک. بر اساس تقسیم‌بندی زهری (۱۹۷۳)، فلور ایران به دو قلمرو هولارکتیک و پالئوتروپیک تعلق دارد. بخش کوچکی از نواحی جنوبی کشور در امتداد سواحل خلیج فارس و دریای عمان به قلمرو پالئوتروپیک (زیر قلمرو آفریقا، ناحیه صحرا) سندی (سودانی)، حوزه نوبو- سندی و بقیه نواحی کشور به قلمرو هولارکتیک تعلق دارد. جنگلهای شمال کشور به زیر حوزه هیرکانی از حوزه اکسین- هیرکانی، زیر ناحیه پونتیک (دریای سیاه)، ناحیه اروپا- سیبری، زیر قلمرو بورآل تعلق دارند. سایر مناطق کشور شامل زیر حوزه‌های ارمنستان- ایران، کردستان- زاگرس و ایران مرکزی به حوزه ایران- آناتولی از ناحیه ایران- تورانی، زیر قلمرو تیتان ( مدیترانه قدیم)، قلمرو هولارکتیک تعلق دارند.



## تاریخچه مطالعات فلورستیکی در ایران

اطلاعات در این زمینه در ایران حاصل مطالعات فلورستیکی در حدود ۳۰۰ سال است که اغلب توسط گیاهشناسان خارجی جمع‌آوری شده است. مرحوم پروفسور احمد پارسا که از بنیان‌گذاران علم گیاهشناسی نوین در ایران است، از این سینا (دانشمند بزرگ ایرانی) به عنوان بنیان گذار فلور در آسیا و ایران یاد می‌کند. سرآغاز سفرهای گیاهشناسی اروپاییان در ایران احتمالاً در سال ۱۶۸۴ میلادی بوده که توسط دکتر کمپفر آلمانی انجام گرفت. پس از او دانشمندان و افراد دیگری از جمله آندره میشو، تئودرکچی (گیاهشناس اتریشی)، دکتر بوشه، پروفسور هاووسکنخت، دکتر شتاپف (رئیس هرباریوم کو لندن)، استراوس، برنمولر، کارل هینز رشینگر، پروفسور لئونارد بلژیکی و ... به ترتیب به ایران آمدند و از قسمت‌های مختلف ایران نمونه‌های گیاهی را جمع آوری کردند.

## تحولات گیاهشناسی نوین در ایران

نخستین هرباریوم در ایران در سال ۱۳۲۱ و در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران تأسیس شد، سپس هرباریوم‌های مختلفی در دانشگاه‌ها و همچنین مراکز تحقیقاتی از جمله هرباریوم مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی، این (مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی ایران)، هرباریو های دانشکده داروسازی، دانشکده علوم، هرباریوم دانشگاه صنعتی اصفهان، هرباریوم دانشگاه مشهد و سایر هرباریوهای آموزشی دانشگاه های کشور تأسیس گردید. در سال‌های ۱۳۴۷ تقریباً همزمان دو هرباریوم در مؤسسه گیاهشناسی ایران و مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مرانع احداث شد که پس از پیروزی انقلاب اسلامی این دو با یکدیگر ادغام شده و به عنوان هرباریوم مرکزی ایران ناگذاری شد. هم‌اکنون در همه مراکز استها و در مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرباریوم هایی احداث شده است.

## مطالعات گیاهشناسی

شامل دو مرحله اساسی می‌باشد: ۱- مطالعات صحرایی که شامل جمع آوری نمونه‌های گیاهی، شماره‌گذاری و دسته‌بندی آن‌ها و پرس کردن نمونه‌های گیاهی می‌باشد. ۲- مطالعات آزمایشگاهی که شامل شناسایی نمونه‌های گیاهی با استفاده از میکروسکوپ تشریحی و کتاب‌های فلور موجود که برای شناسایی گیاهان به کار می‌رond. مرحله بعد چسباندن نمونه‌های گیاهی بر روی مقواهای استاندارد، تهیه برچسب برای هر کدام از نمونه‌های گیاهی و انتقال به هرباریوم و باگانی نمودن نمونه‌های گیاهی می‌باشد.



- وسیله نقلیه
- تخته پرس و کمریند
- گونی و پلاستیک
- روزنامه و خشککن
- بیلچه، تیشه، قیچی با غبانی
- دفتر یادداشت و خودکار
- دستگاه GPS : جبت تعیین موقعیت

- جغرافیایی
- دوربین عکاسی
- میکروسکوپ استریو و متعلقات
- مقوا، کاغذ و چسب
- فلورهای ایران و فلورهای منطقه‌ای

شکل ۲- وسایل مورد نیاز در مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی



جلدهایی از فلور ایران که تاکنون منتشر شده است

جلد ۱۷۶ فلور ایرانیکا

دسترس باشند با مراجعه به کلیدها در فلورهای مختلف می‌توان به شناسایی گیاه اقدام کرد. دو نوع کلید رایج در فلورهای مختلف امروزه، کلید موازی (Bracket key) و کلید دندانهای (Indented key) می‌باشند. در کلیدهای موازی بندها نزدیک یکدیگر و بر روی خطوط پشت سر هم نوشته می‌شوند. در انتهای هر سطر یا به نام جنس گیاه اشاره شده و یا شماره‌ای که باید به آن رجوع گردد ذکر شده است. در کلیدهای دندانه ای، اعداد مانند دندانهای کلید قرینه و مقابله یکدیگر قرار دارند و لابه لای آن‌ها یک صفت دیگر قرار می‌گیرد.



## نحوه شناسایی نمونه‌های گیاهی

شناسایی گیاهان با استفاده از صفات موفولوژیکی (صفات رویشی و زایشی) آن‌ها صورت می‌گیرد. صفات رویشی با چشم یا قرار گرفتن نمونه گیاهی مورد نظر زیر میکروسکوپ استریو قابل مشاهده می‌باشند. برای مشاهده صفات زایشی (نظیر گل و میوه) در اکثر موقع، مخصوصاً زمانی که نمونه گیاهی خشک شده باشد بهتر است ابتدا قسمت زایشی جوشانده شود و بعد زیر لوب قرار داده شده و قسمت‌های مختلف به دقت بررسی شوند. هنگاهی که صفات مورد نظر در

Clematis	۱- میوه مجموعه ایی از قندقه ها در گل های بدون مهیبز
Anemone	۲- گلبرگ وجود ندارد
Ranunculus	۳- کاسپرگ های معمولاً ۴ تایی، گربسان وجود ندارد
Aquilegia	۴- کاسپرگ های معمولاً ۵ تایی، گربسان وجود ندارد
Daphne	۵- گلبرگ وجود دارد
	۶- میوه مجموعه ایی از برگه ها در گل های مهیبزدار
	۷- گل های منظم، مهیبز ۵ تایی
	۸- گل های ناتنظم، مهیبز منفرد

شناسایی گیاهان در مراحل اولیه رشد

گاهی شناسایی گونه‌های گیاهی باید در مراحل ابتدایی رشد صورت گیرد که این امر در مورد شناسایی علف‌های هرزکه می‌تواند باعث ایجاد خسارت‌های اقتصادی شوند از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. برخی از کتابچه‌های راهنمای علف‌های هرز شامل تصاویر با کیفیت و توصیفاتی از مشخصات گیاهچه هستند که امکان شناسایی علف‌های هرز را در حد خانواده یا جنس می‌توانند فراهم کنند. از جمله ویژگی‌های گیاهچه که می‌توان در شناسایی از آن‌ها استفاده



# Weed Identification & Management

[Home](#)
[Weed ID Tool](#)
[Weed Selector Tool](#)

**UW Extension**  
Cooperative Extension

## Weed Identification Tool

Search location:

**Step 1:** Select the type of weed you are trying to identify. You may change your choice of weed type, or restart the ID process at any time.



از ۶۴ راسته ارائه شده در APG IV، ۳۹ راسته اعصابی در ایران دارند، یعنی حدود ۶۱ درصد راسته‌های گیاهی دنیا دارای نماینده‌هایی در ایران هستند. این نسبت در مورد تیره ها حدود ۳۲ درصد است؛ یعنی از ۴۱۶ تیره ارائه شده در APG IV، ۱۳۲ تیره در ایران وجود دارد. در مجموع فلور نهاندانگان در ایران شامل حدود ۱۲۳۴ سرده و ۸۰۱۲ گونه است. بازdanگان حدود ۱۷ گونه در ۳ تیره و سرخس‌ها در مجموع حدود ۶۰ گونه در ۱۵ تیره در فلور ایران دارند. از خره‌ها نیز حدود ۵۳۴ گونه از ایران گزارش شده است. بنابراین فلور ایران به‌طور تقریبی دارای ۸۶۲۸ گونه می‌باشد.



Fritillaria imperialis L.



Dianthus barbatus L.

## BROADLEAF:

These herbaceous (non-woody) plants typically produce noticeable flowers. Leaves are often broad with netted veins, but they may also be narrow and veinless.

## GRASSLIKE:

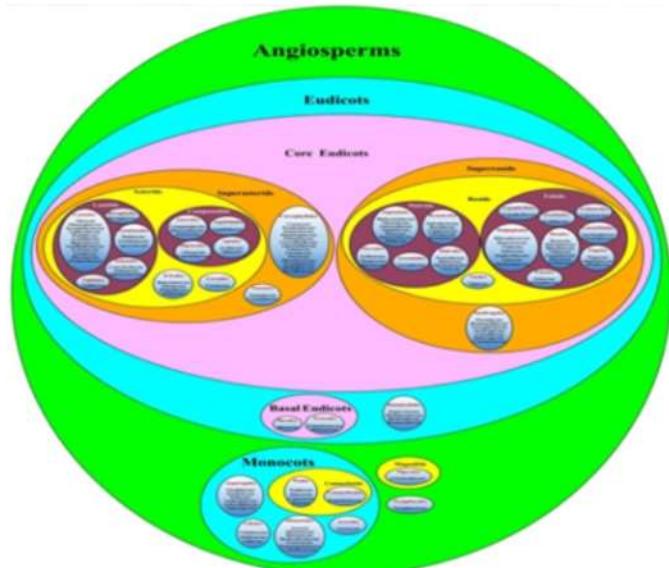
These herbaceous (non-woody) plants lack noticeable flowers. The leaves are ribbon-like with parallel veins, and are often tightly rolled.

## WOODY:

Trees, shrubs, and sub-shrubs with obvious woody stems that persist year after year.

## Angiosperm Phylogeny Group

یک فعالیت مشارکتی منحصر به فرد از مجموعه‌ای از گیاه‌شناسان سیستماتیک است که هدف‌شان ایجاد یک نظام رده‌بندی پایدار و مدرن از گیاهان گلدار است که مبتنی بر مطالعات جامع تبار شناختی باشد. تابه چهار نسخه از این رده‌بندی به ترتیب در سال‌های ۱۹۸۸، ۲۰۰۳، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۶ انتشار یافته است. از آنجایی که پیش‌بینی می‌شود رده بندی ارائه شده در نسخه اخیر (APG IV) این سیستم، با توجه به مطالعات مولکولی گسترده‌ای که در سال‌های اخیر انجام پذیرفته است، تا حد زیادی ثابت باشد و به علاوه، نقاط مبهم در این سیستم بسیار محدود و مشخص است، این رده‌بندی از پذیرش زیادی برخوردار شده است.



تیره‌ها و راسته‌های نهاندانگان ایران بر اساس سیستم APG IV

## سایت‌هایی معتبر گیاه‌شناسی

همین‌طور شامل ۶۴۲ خانواده گیاهی و ۱۷,۰۲۰ جنس گیاهی است. همکاری بین باغ‌های گیاه‌شناسی رویال، کیو و باغ گیاه‌شناسی میسوری، امکان ایجاد این لیست را فراهم آورده است.

Sایت معتبر دیگر IPNI یا International Plant Names Index (http://www.ipni.org) می‌باشد که یک پایگاه داده حاوی نام گونه‌ها همراه با جزئیات پایه ای از گیاهان دانه‌دار، سرخس‌ها و لیکوفیت‌ها می‌باشد. با استفاده از این سایت، دیگر تیازی به مراجعه مکرر به منابع اولیه برای دست یافتن به نام گیاهان نمی‌باشد. IPNI محصول همکاری بین باغ‌های گیاه‌شناسی رویال، کیو، هریاریوم دانشگاه هاروارد و هریاریوم ملی استرالیا می‌باشد. داده‌ها در این سایت‌ها به تدریج استاندارد و بررسی می‌شوند و دسترسی به آن‌ها رایگان می‌باشد.

TPL یا The Plan List (http://www.theplantlist.org) این سایت لیستی از کلیه گونه‌های گیاهی شناخته شده توسط جامعه گیاه‌شناسی را بهمنظور استراتژی جهانی حفاظت از گیاهان فراهم کرده است. این سایت، نام لاتین پذیرفته شده را برای بیشتر گونه‌ها و لینک‌هایی برای همه متادفه‌های (Synonyms) گونه‌ها فراهم می‌کند. مشکل حدود ۲۰۰ درصد از اسامی گونه‌ها حل نشده است که نشان می‌دهد منابع اطلاعاتی موجود، شامل هیچ مدرک و دیدگاهی مبنی بر اینکه آیا نام باشد پذیرفته شود یا نه، نیست و یا عقاید متناقضی وجود دارد که به راحتی قابل حل نمی‌باشند. این لیست شامل ۱,۰۶۴,۰۳۵ نام گونه پذیرفته گونه برای گیاهان می‌باشد که ۳۵۰,۶۹۹ نام گونه پذیرفته شده است.



## نتیجه گیری

علم سیستماتیک گیاهی و گیاه‌شناسان کمک قابل توجه‌ای به حفظ تنوع زیستی می‌کنند، چرا که گیاهان را در سراسر جهان جمع‌آوری کرده و با استفاده از داده‌های مورفو‌لوزیکی، آناتومیکی، مولکولی و شیمیایی اقدام به شناسایی آن‌ها در حد گونه می‌نمایند. همچنین از روابط تکاملی گونه‌ها مطلع شده و با آگاهی از نقاط داغ پوشش گیاهی و حفاظت از آن‌ها، سعی به جلوگیری از انقراض گونه‌های گیاهی در آینده می‌نمایند. از طرف دیگر شناسایی گونه‌های گیاهی مهاجم و علف‌های هرز نیز می‌تواند از بروز مشکلات زیست‌محیطی و تحمل خسارت‌های اقتصادی گزارف ممانعت نماید.

پیشرفت تکنولوژی و در اختیار قرار دادن اطلاعات گیاه‌شناسی توسط گیاه‌شناسان سبب شده است که امروزه با نصب نرم‌افزارهایی بر روی تلفن هوشمند خود قادر به دست یابی سریع و آسان به نام علمی و توضیحاتی در مورد گیاهان در سراسر جهان باشیم، به شکلی که با گرفتن یک عکس واضح از گیاه مورد نظر و دادن تصویر به نرم‌افزار، امکان شناسایی گیاه فراهم می‌شود. از جمله این نرم‌افزارها PlantNet, The Flora Incognita, PlantSnap, XarvioLeafSnap, Plant Lens, iNaturalist شناسایی علف‌های هرز) اشاره کرد.

## منابع

- سعیدی، حجت‌الله (۱۳۸۶). سیستماتیک گیاهی (دیدگاهی تبارشناختی). چاپ دوم. اصفهان: مرکز انتشار جهاد دانشگاهی.
- خسروی، احمد‌رضا (۱۳۸۵). تاکسونومی گیاهی و سیستماتیک زیستی. چاپ دوم. شیراز: مرکز نشر دانشگاه شیراز.
- جم‌زاد، زیبا و همکاران (۱۳۸۷). برنامه راهبردی تحقیقات گیاه‌شناسی و زیست‌بندی گیاهان در محیط‌های طبیعی ایران. بخش تحقیقات گیاه‌شناسی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.
- یوسفی، مهدی (۱۳۸۶). فلور ایران. چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- Akhani, H. (2006). Flora Iranica: facts and figures and a list of publications by KH Rechinger on Iran and adjacent areas. Rostaniha, 7(Suppl 2), 19–61.
- Baldwin, F. L., L. R. Oliver, and C.M. Bonner. 1982. Identifying seedling and mature weeds of Arkansas field crops. University of Arkansas, Fayetteville, AR.
- Chomas, A. J., J. J. Kells, and J. B. Carey. 2001. Common weed seedlings of the north central states. North Central Regional Extension Publication No. NCR 607.
- Fishel, F., B. Johnson, D. Peterson, Mark Loux, and C. Sprague. 2000. Early spring weeds of no-till crop production. North Central Regional Extension Publication No. NCR 614. MU Extension, University of Missouri-Columbia.
- Ghahremannejad, F. and Nejad Falatoury, A. 2016. An update on the flora of Iran: Iranian angiosperm orders and families in accordance with APG IV. – Nova Biol. Rep. 3: 80-107.
- Hagood, S. 2008. Virginia Tech Weed Identification Guide [Online]. Department of Plant Pathology, Physiology and Weed Science. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Photo Gallery [Online]. Weed Science Society of America. Available at: <http://www.wssa.net/Weeds/ID/PhotoGallery.htm> (verified 16 Dec 2010).
- PLANTS Database [Online]. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. Available at: <http://plants.usda.gov/> (verified 16 Dec 2010).
- Takhtajan, A. (1968-1987). Florestic region of the world. University of the California press. Berkeley.
- The International Plant Names Index. 2012 [continuously updated]. Published on the Internet: <http://www.ipni.org> (accessed 22 Aug 2020).
- The Plant List. 2013 [continuously updated]. Version 1.1. Published on the Internet: <http://www.theplantlist.org/> (accessed 22 Aug 2020).
- Zare, H. 2016. Betulaceae. - In: Assadi, M. et al.(eds.): Flora of Iran, No. 84. - RIFR, Tehran.