



سیستماتیک گیاهی ۳

(رشته زیست شناسی)

دکتر عباس قلی پور دکتر فاطمه حاج مرادی

«امروزه کتاب‌خوانی و علم‌آموزی، نه تنها یک وظیفه‌ی ملی، که یک واجب دینی است.»^۱

در عصر حاضر یکی از شاخصه‌های ارزیابی رشد، توسعه و پیشرفت فرهنگی هر کشوری میزان تولید کتاب، مطالعه و کتاب‌خوانی مردم آن مرز و بوم است. ایران اسلامی نیز از دیرباز تاکنون با داشتن تمدنی چند هزارساله و مراکز متعدد علمی، فرهنگی، کتابخانه‌های معتبر، علما و دانشمندان بزرگ با آثار ارزشمند تاریخی، سرآمد دولت‌ها و ملت‌های دیگر بوده و در عرصه‌ی فرهنگ و تمدن جهانی به‌سان خورشیدی تابناک همچنان می‌درخشد و با فرزندان نیک‌نهاد خویش هنرنمایی می‌کند. چه کسی است که در دنیا با دانشمندان فرزانه و نام‌آور ایرانی همچون ابوعلی سینا، ابوریحان بیرونی، فارابی، خوارزمی و ... همچنین شاعران برجسته‌ای نظیر فردوسی، سعدی، مولوی، حافظ و ... آشنا نباشد و در مقابل عظمت آنها سر تعظیم فرود نیاورد. تمامی این افتخارات ارزشمند، برگرفته از میزان عشق و علاقه فراوان ملت ما به فراگیری علم و دانش از طریق خواندن و مطالعه منابع و کتاب‌های گوناگون است. به شکرانه‌ی الهی، تاریخ و گذشته ما، همیشه درخشان و پربار است. ولی اکنون در این زمینه در چه جایگاهی قرار داریم؟ آمار و ارقام ارائه‌شده از سوی مجامع و سازمان‌های فرهنگی در مورد سرانه‌ی مطالعه‌ی هر ایرانی، برایمان چندان امیدوارکننده نمی‌باشد.

کتاب، دروازه‌ای به سوی گستره‌ی دانش و معرفت است و کتاب خوب، یکی از بهترین ابزارهای کمال بشری است. همه‌ی دستاوردهای بشر در سراسر عمر جهان، تا آنجا که قابل کتابت بوده است، در میان دست‌نوشته‌هایی است که انسان‌ها پدید آورده و می‌آورند. در این مجموعه‌ی بی‌نظیر، تعالیم الهی، درس‌های پیامبران به بشر، و همچنین علوم مختلفی است که سعادت بشر بدون آگاهی از آنها امکان‌پذیر نیست. کسی که با دنیای زیبا و زندگی‌بخش کتاب ارتباط ندارد بی‌شک از مهم‌ترین دستاورد انسانی و نیز از بیشترین معارف الهی و بشری محروم است. با این دیدگاه، به‌روشنی می‌توان ارزش و مفهوم رمزی عمیق در این حقیقت تاریخی را دریافت که اولین خطاب خداوند متعال به پیامبر گرامی اسلام (ص) این است که «بخوان!» و در اولین

۱. پیام مقام معظم رهبری به مناسبت آغاز هفته کتاب ۷۲/۱۰/۴

سوره‌ای که بر آن فرستاده‌ی عظیم‌الشان خداوند، فرود آمده، نام «قلم» به تجلیل یاد شده‌است: «اقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ. الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ» در اهمیت عنصر کتاب برای تکامل جامعه‌ی انسانی، همین بس که تمامی ادیان آسمانی و رجال بزرگ تاریخ بشری، از طریق کتاب جاودانه مانده‌اند.

دانشگاه پیام‌نور با گستره‌ی جغرافیایی ایران‌شمول خود با هدف آموزش برای همه، همه‌جا و همه‌وقت، به‌عنوان دانشگاهی کتاب‌محور در نظام آموزش عالی کشورمان، افتخار دارد جایگاه اندیشه‌سازی و خردورزی بخش عظیمی از جوانان جویای علم این مرز و بوم باشد. تلاش فراوانی در ایام طولانی فعالیت این دانشگاه انجام پذیرفته تا با بهره‌گیری از تجربه‌های گرانقدر استادان و صاحب‌نظران برجسته کشورمان، کتاب‌ها و منابع آموزشی درسی شاخص و خودآموز تولید شود. در آینده هم، این مهم با هدف ارتقای سطح علمی، روزآمدی و توجه بیشتر به نیازهای مخاطبان دانشگاه پیام‌نور با جدیت ادامه خواهد داشت. به‌طور قطع استفاده از نظرات استادان، صاحب‌نظران و دانشجویان محترم، ما را در انجام این وظیفه‌ی مهم و خطیر یاری‌رسان خواهد بود. پیشاپیش از تمامی عزیزانی که با نقد، تصحیح و پیشنهادهای خود ما را در انجام این وظیفه‌ی خطیر یاری می‌رسانند، سپاسگزاری می‌نماییم. لازم است از تمامی اندیشمندانی که تاکنون دانشگاه پیام‌نور را منزلگاه اندیشه‌سازی خود دانسته و ما را در تولید کتاب و محتوای آموزشی درسی یاری نموده‌اند، صمیمانه قدردانی گردد. موفقیت و بهروزی تمامی دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز آرزوی همیشگی ما است.

دانشگاه پیام‌نور

فهرست مطالب

پیشگفتار	نه
راهنمای مطالعه کتاب	یازده
فصل اول: رزید ۲، فایدها	۱
هدف کلی	۱
هدف‌های یادگیری	۱
مقدمه	۲
۱-۱ اسپندسانان (Zygophyllales)	۳
۱-۱-۱ قیجیان (Zygophyllaceae)	۳
۲-۱ باقلاسانان (Fabales)	۵
۱-۲-۱ باقلانیان (Fabaceae=Leguminosae)	۵
۲-۲-۱ شیرآوریان (Polygalaceae)	۱۰
۳-۱ گل‌سرخ‌سانان (Rosales)	۱۱
۱-۳-۱ گل‌سرخیان (Rosaceae)	۱۲
۲-۳-۱ سنجدیان (Elaeagnaceae)	۱۴
۳-۳-۱ عنابیان (Rhamnaceae)	۱۶
۴-۳-۱ نارونیان (Ulmaceae)	۱۷
۵-۳-۱ شاه‌دانه‌ایان (Canabaceae)	۱۹
۶-۳-۱ توتیان (Moraceae)	۲۱
۷-۳-۱ گزنه‌یان (Urticaceae)	۲۲
۴-۱ راش‌سانان FAGALES	۲۴
۱-۴-۱ راش‌یان (Fagaceae)	۲۴
۲-۴-۱ گردوئیان (Juglandaceae)	۲۶
۳-۴-۱ توسکائی‌ان (Betulaceae)	۲۸
۵-۱ کدوسانان (Cucurbitales)	۲۹

۲۹	۱-۵-۱ کدوئیان (Cucurbitaceae)
۳۱	۱-۶-۱ گوشواره‌سانان (Celastrales)
۳۱	۱-۶-۱ گوشوارکیان (Celastraceae)
۳۳	۱-۷-۱ شبدر ترشک‌سانان (Oxalidales)
۳۴	۱-۷-۱ تیره شبدر ترشکیان (Oxalidaceae)
۳۵	۱-۸-۱ فرفیون‌سانان (Malpighiales)
۳۵	۱-۸-۱ گل‌راعیان (Hypericaceae)
۳۷	۱-۸-۲ بنفشه‌ایان (Violaceae)
۳۹	۱-۸-۳ بیدیایان (Salicaceae)
۴۱	۱-۸-۴ فرفیونیان (Euphorbiaceae)
۴۳	۱-۸-۵ کتانیان (Linaceae)
۴۴	خلاصه فصل اول
۴۶	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل اول
۴۹	خودآزمایی تشریحی فصل اول
۴۹	منابع برای مطالعه بیشتر
۵۱	فصل دوم: گیاهان حدواسط رزیدها و آستریدها
۵۱	هدف کلی
۵۱	هدف‌های یادگیری
۵۱	مقدمه
۵۲	۲-۱ ذغال‌اخته‌سانان (Cornales)
۵۳	۲-۱-۱ ذغال‌اخته‌یان (Cornaceae)
۵۴	۲-۲ خَلَنگ‌سانان (Ericales)
۵۵	۲-۲-۱ خَلَنگیان (Ericaceae)
۵۶	۲-۲-۲ پامچال‌یان (Primulaceae)
۵۸	۲-۲-۳ خرمالوئیان (Ebenaceae)
۶۰	۲-۲-۴ ساراسنیائیان (Sarraceniaceae)
۶۱	خلاصه فصل دوم
۶۲	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل دوم
۶۳	خودآزمایی تشریحی فصل دوم
۶۳	منابع برای مطالعه بیشتر
۶۵	فصل سوم: آسترید ۱، لامیدها
۶۵	هدف کلی
۶۵	هدف‌های یادگیری
۶۵	مقدمه
۶۷	۳-۱ گل‌سپاسی‌سانان (Gentianales)

۶۷	۳-۱-۱ تیره گل سپاسیان (Gentianaceae)
۶۹	۳-۱-۲ خزه‌ریه‌یان (Apocynaceae)
۷۱	۳-۱-۳ روناسی‌یان (Rubiaceae)
۷۳	۳-۲-۱ گاوزبان‌سانان (Boraginales)
۷۳	۳-۲-۲ گاوزبان‌یان (Boraginaceae)
۷۵	۳-۳-۱ راسته بادنجان‌سانان (Solanales)
۷۶	۳-۳-۲ تیره پیچکیان (Convolvulaceae)
۷۷	۳-۳-۳ تیره بادنجانیان (Solanaceae)
۷۹	۳-۴-۱ نعنای‌سانان (Lamiales)
۸۰	۳-۴-۲ زیتونیان (Oleaceae)
۸۱	۳-۴-۳ بارهنگیان (Plantaginaceae)
۸۳	۳-۴-۴ گل میمونیان (Scrophulariaceae)
۸۵	۳-۴-۵ گل جالیزیان (Orobanchaceae)
۸۶	۳-۴-۶ کنجدیان (Pedaliaceae)
۸۷	۳-۴-۷ پاخرسیان (Acanthaceae)
۸۹	۳-۴-۸ علف انبانیان (Lentibulariaceae)
۹۱	۳-۴-۹ شاه‌پسندیان (Verbenaceae)
۹۳	۳-۴-۱۰ نعنایان (Lamiaceae)
۹۵	خلاصه فصل سوم
۹۷	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل سوم
۹۹	خودآزمایی تشریحی فصل سوم
۱۰۰	منابع برای مطالعه بیشتر
۱۰۳	فصل چهارم: آسترید ۲، کامپانیولیدها
۱۰۳	هدف کلی
۱۰۳	هدف‌های یادگیری
۱۰۳	مقدمه
۱۰۴	۴-۱-۱ خاص‌سانان (Aquifoliales)
۱۰۵	۴-۱-۲ خاصیان (Aquifoliaceae)
۱۰۶	۴-۲-۱ کاسنی‌سانان (Asterales)
۱۰۷	۴-۲-۲ گل استکانیان (Campanulaceae)
۱۰۸	۴-۲-۳ کاسنیان (Asteraceae)
۱۱۲	۴-۳-۱ خواجه‌باشی‌سانان (Dipsacales)
۱۱۲	۴-۳-۲ خواجه‌باشیان (Caprifoliaceae)
۱۱۴	۴-۳-۳ آقطیان (Adoxaceae)
۱۱۵	۴-۴-۱ کرفس‌سانان (Apiales)
۱۱۶	۴-۴-۲ عشقه‌ایان (Araliaceae)

۱۱۷	۲-۴-۴ کرفسیان (Apiaceae)
۱۲۰	خلاصه فصل چهارم
۱۲۱	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۱۲۲	خودآزمایی تشریحی فصل چهارم
۱۲۳	منابع برای مطالعه بیشتر
۱۲۵	پاسخنامه
۱۲۷	واژه‌نامه فارسی - انگلیسی
۱۲۹	واژه‌نامه انگلیسی - فارسی

پیشگفتار

سیستماتیک گیاهی در سال‌های اخیر در کشور ما همانند دیگر رشته‌های علوم پایه کمتر مورد توجه و اقبال دانشجویان قرار گرفته است، این درحالی است که هنوز در بسیاری از زمینه‌های علم گیاه‌شناسی در ایران اطلاعات کافی در دسترس نیست. فلور ایران به‌طور کامل شناسایی نشده است، جغرافیای گیاهی ایران در مراحل اولیه مطالعات قرار دارد و اطلاعات اندکی در این زمینه در دسترس است. پوشش گیاهی و جامعه‌شناسی گیاهی در ایران نیازمند پژوهش‌های گسترده است. اطلاعات تشریح گیاهی، گرده‌شناسی، تکوین گیاهی، ژنتیک و سیتوژنتیک گیاهی و ... در ارتباط با گیاهان ایران بسیار محدود است. این‌ها بخشی از مسائل پیش روی گیاه‌شناسی ایران است که با حضور فعال پژوهشگران جوان در کنار اساتید با تجربه گیاه‌شناسی با انجام پژوهش‌های هدفمند و گسترده به تدریج برطرف خواهد شد. بنابراین تربیت کارشناسان آشنا با مفاهیم اساسی زیست‌شناسی گیاهی برای تأمین نیروهای متخصص مورد نیاز مراکز آموزشی و پژوهشی در ایران ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

مطابق بازننگری انجام‌شده در عنوان رشته‌ها و دروس گرایش‌های مختلف زیست‌شناسی دوره کارشناسی، عنوان رشته زیست‌شناسی علوم گیاهی به نام زیست‌شناسی گیاهی تغییر کرده است. در راستای همین تغییرات، عناوین برخی دروس و تعداد واحدهای آن نیز تغییر یافته است. درس سیستماتیک گیاهی که به صورت دو درس ۲ واحدی، سیستماتیک گیاهی ۱ و ۲ برای رشته زیست‌شناسی علوم گیاهی ارائه می‌شد، به صورت ۳ درس ۲ واحدی؛ سیستماتیک گیاهی ۱، ۲ و ۳ تغییر کرده است.

کتاب سیستماتیک گیاهی ۳ مطابق آخرین سرفصل شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نوشته شده‌است. این کتاب بر مبنای آخرین منابع معتبر علمی و به خصوص سیستم رده‌بندی گروه‌های فیلوژنی نهان‌دانگان (APG IV, 2016) در ۴ فصل طراحی شده‌است. در این کتاب نهان‌دانگان دولپه‌ای شامل؛ رزید ۲ (فایدها)، گیاهان حدواسط رزیده‌ها و آستریده‌ها، آسترید ۱ (لامیده‌ها) و آسترید ۲ (کامپانیولیده‌ها) با تأکید بر تیره‌های گیاهی مهم ایران معرفی می‌شوند.

تلفظ صحیح نام لاتین گیاهان، یکی از مشکلاتی است که در نگارش این کتاب با آن مواجه بودیم. با توجه به اینکه برخی نام‌های علمی گیاهان ایران با تلفظ نادرست مصطلح شده‌اند، اصلاح نام آن‌ها با تلفظ صحیح و ارائه آن کمی ممکن است برای استفاده‌کنندگان کتاب تعجب برانگیز باشد. سعی شد برخی نام‌های بسیار مصطلح شده به همان صورتی که توسط گیاه‌شناسان ایران به کار می‌رود استفاده شود. در این زمینه ممکن است اشکالاتی در برخی تلفظ‌ها وجود داشته باشد.

باعنایت به ماهیت و پویایی علم سیستماتیک گیاهی، مولفان این کتاب را خالی از نقص نمی‌دانند، بنابراین امید است طبق نظرات ارزشمند اساتید و پژوهشگران فرهیخته سیستماتیک گیاهی ایران و دانشجویان گرامی شاهد برطرف شدن نقایص کتاب در ویراست‌های بعدی باشیم.

دکتر عباس قلی‌پور - دکتر فاطمه حاج‌مرادی

پاییز ۱۳۹۸

راهنمای مطالعه کتاب

کتاب سیستماتیک گیاهی ۳ به عنوان منبع درسی دوواحدی برای دانشجویان دوره کارشناسی رشته زیست‌شناسی گیاهی و دیگر گرایش‌های زیست‌شناسی مطابق سرفصل جدید مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به صورت خودآموز تهیه شده است. برای درک و یادگیری بهتر مطالب این کتاب توجه به نکات زیر می‌تواند مفید باشد:

باتوجه به اینکه سیستماتیک گیاهی درسی تخصصی و پایه‌ای برای دانشجویان رشته زیست‌شناسی است، لازم است شما دانشجویان گرامی با علاقه و رغبت زیاد برای آشنایی با موجودات زنده‌ای که نقش حیاتی در زندگی شما دارند و همچنین کمک به آموزش دیگران در زمینه حفاظت از گیاهان به مطالعه کتاب بپردازید.

توجه داشته باشید که نام علمی گیاهان کلید دسترسی به تمام اطلاعات در زمینه‌های گوناگون از جمله خواص دارویی و اهمیت اقتصادی در ارتباط با آن گیاه است، بنابراین لازم است به این باور برسید که یادگیری این نام‌ها ضروری است.

باتوجه به اینکه نام علمی گیاهان به زبان لاتین است و شما دانشجویان گرامی تاکنون کمتر با این نام‌ها مواجه بوده‌اید، برای یادگیری بهتر آن‌ها تمرین و تکرار زیاد این نام‌ها با در نظر گرفتن شکل ظاهری هریک از گونه‌های گیاهی ضرورت دارد.

برخی واژه‌های به کاررفته در کتاب فاقد معادل فارسی هستند که در متن کتاب به صورت فارسی نوشته شده‌اند، به دانشجویان توصیه می‌شود به واژه‌های زبان اصلی که اغلب در پانوشته آمده توجه کنند.

برای مطالعه درس سیستماتیک گیاهی محیطی آرام و بدن دغدغه را انتخاب کنید.
ابتدا با مطالعه پیشگفتار کتاب با کلیات و اهداف کلی آموزشی درس سیستماتیک گیاهی ۳ آشنا شوید.

قبل از مطالعه هر فصل، به طور حتم مقدمه، هدف کلی و اهداف یادگیری آن فصل را مطالعه کرده همه را به خاطر بسپارید. این مطالب به شما کمک می کنند تا بدانید پس از پایان این فصل باید چه مطالبی را یاد بگیرید.

توجه داشته باشید که تعدادی از گیاهان مورد مطالعه در کتاب در محیط طبیعی محل زندگی تان حضور دارند. برای افزایش کیفیت یادگیری به شناسایی و تعیین نام علمی این گیاهان مطابق با آموخته های تان بپردازید.

برای هر تیره گیاهی معرفی شده، تصویری از ویژگی های بارز ریختی رویشی و زایشی ارائه شده است که توجه به آن ها کمک شایانی در یادگیری شما خواهد داشت، توصیه می شود برای یادگیری بهتر به طور حتم با دقت تمامی اجزای هریک از شکل ها را مطالعه کنید.

خوشبختانه در سایت های علمی مختلف تصاویر رنگی فراوانی از هریک از گیاهان معرفی شده وجود دارد، بنابراین توصیه می شود برای آشنایی بیشتر با گیاهان معرفی شده حداقل تصاویر طبیعی گیاهان کاربردی را مشاهده کنید.

در پایان هر فصل چند پرسش به صورت خود آزمایی تشریحی و چند گزینه ای ارائه شده است. توصیه می شود پس از مطالعه هر فصل تمام خود آزمایی ها را با دقت پاسخ داده و برای حصول اطمینان از درستی پاسخ های خود، به متن مراجعه کنید.

با مطالعه دقیق می توانید به تمام سئوالات خود آزمایی های هر فصل پاسخ درست بدهید، در صورتی که در برخی موارد با اشکال مواجه شدید موضوع را در کلاس درس رفع اشکال که در مراکز آموزشی برگزار می شود مطرح کنید.

با توجه به گستردگی علم سیستماتیک گیاهی توصیه می شود برای گسترش میزان دانش تان در این زمینه، به مطالعه کتاب های دیگر مرتبط با سیستماتیک گیاهی و همچنین مقالات و سایت های مربوط به معرفی گیاهان بپردازید.

با آرزوی موفقیت و سربلندی گیاه شناسان جوان ایران

هدف کلی کتاب

آشنایی دانشجویان گرامی با خصوصیات ریختی مهم، فیلوژنی و رده‌بندی، پراکندگی جغرافیایی، پراکندگی در ایران و اهمیت اقتصادی هریک از تیره‌های گیاهی نهان‌دانگان دولپه‌ای حقیقی مرکزی شامل زیرگروه فابیده‌ها از گروه رزیده‌ها، گیاهان حدواسط رزیده‌ها - آستریده‌ها و آستریده‌ها.

فصل اول

رزید ۲، فابیدها^۱

هدف کلی

آشنایی با رده‌بندی و ویژگی‌های گیاهان زیرگروه فابیدها از کلاد^۲ رزیدها.

هدف‌های یادگیری

از دانشجویان گرامی انتظار می‌رود پس از مطالعه این فصل به اهداف آموزشی زیر دست یابند:

۱. رده‌بندی گروه فابیدها به زیرگروه‌های پایین‌تر تا سطح راسته را بدانند.
۲. نام علمی راسته‌ها و تیره‌های تشکیل‌دهنده گروه فابیدها را بدانند.
۳. ویژگی‌های ریخت‌شناسی، پراکندگی جغرافیایی، اهمیت اقتصادی، فیلوژنی و رده‌بندی تیره‌های مهم راسته‌های Zygophyllales و Celastrales را شرح دهند.
۴. تیره‌های مهم راسته Malpighiales در ایران را بشناسند و ویژگی‌های تشخیصی آن‌ها را بدانند.
۵. ویژگی‌های مهم ریختی، طبقه‌بندی و ارزش اقتصادی تیره باقلائیان Fabaceae را شرح دهند.
۶. تیره‌های مهم راسته Rosales در ایران را بشناسند و ویژگی‌های تشخیصی و اهمیت اقتصادی آن‌ها را بدانند.
۷. ویژگی‌های تشخیصی و اهمیت اقتصادی گیاهان تیره Cucurbitaceae را بدانند.
۸. تیره‌های مهم راسته Fagales در ایران را بشناسند و ویژگی‌های تشخیصی آن‌ها را بدانند.

1. Rosids 2, Fabids

2. Clade

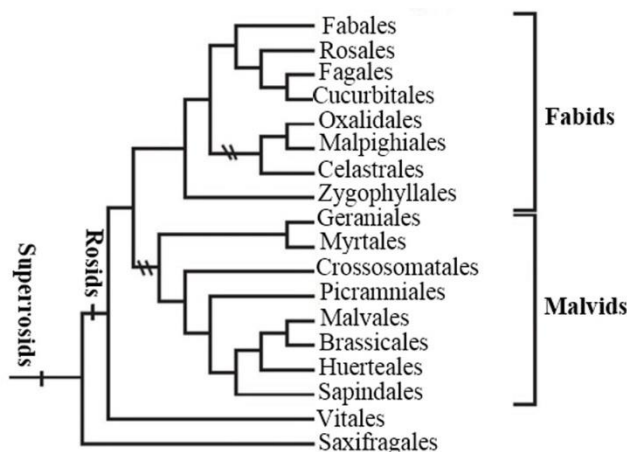
مقدمه

مطابق سیستم رده‌بندی APG IV، رزیدها به دو زیر گروه مالوئیدها و فابیدها تقسیم‌بندی می‌شود (شکل ۱-۱). به جز آپومورفی‌های مولکولی، هیچ آپومورفی واضح دیگری (ریختی، تشریحی، شیمیایی) در این گروه بزرگ عمومیت ندارد. اعضای این گروه واجد گلپوش‌هایی با قطعات جدا (ناپیوسته) و پرچم‌های به تعداد زیاد و بیشتر از تعداد قطعات کاسه و جام هستند، اما استثنای زیادی در این مورد وجود دارد. بیشتر تخمک‌های دپوششی با خورش ضخیم، رزیدها را از آستریدها^۱ که همگی تخمک‌های تک‌پوششی با خورش نازک دارد متمایز می‌سازد. در سیستماتیک گیاهی ۲ با مالوئیدها آشنا شدید. در این کتاب با گروه فابیدها^۲ شامل ۸ راسته آشنا می‌شوید.

این زیرگروه از ۸ راسته؛ زیگوفیلالس (Zygophyllales)، سیلاسترالس (Celastrales)، مالیگیالس (Malpighiales)، اگزالیدالس (Oxalidales)، فابالس (Fabales)، رُزالس (Rosales)، کوکوربیتالس (Cucurbitales) و فگالس (Fagales) تشکیل می‌شود. برخی از راسته‌ها، از نظر تعداد تیره، جنس و گونه به نسبت بزرگ هستند. در میان اعضای این گروه تاکسون‌های با ارزش اقتصادی زیادی حضور دارند. تیره‌هایی نظیر کدوئیان (کوکوربیتاسه Cucurbitaceae)، باقلاییان (فاباسه Fabaceae) و گل‌سرخیان (رُزاسه Rosaceae) از نظر کشاورزی و باغبانی اهمیت زیادی دارند و گیاهان تیره راشیان (فاگاسه Fagaceae) از نظر صنعتی بسیار مهم هستند.

در توصیف هریک از تیره‌ها ابتدا نام علمی و همچنین نام فارسی آن در صورت وجود داشتن ارائه می‌شود. در شرح تیره‌ها ابتدا ویژگی‌های رویشی گیاهان تیره شامل؛ فرم رویشی گیاه و خصوصیات رویشی ریشه، ساقه و برگ بیان می‌شود. سپس خصوصیات زایشی شامل؛ نوع گل‌آزین، ویژگی‌های گل، پوشش گل؛ کاسه و جام در صورتی که از یکدیگر متمایز باشند، اندام زایای نر (پرچم‌ها)، مادگی، میوه و دانه بیان می‌شود. در ادامه اطلاعات موجود در مورد فیلوژنی تیره و رده‌بندی آن در سطوح طبقه‌بندی پایین‌تر، در صورتی که این تقسیم‌بندی وجود داشته باشد به‌طور خلاصه ارائه می‌شود. پراکندگی جغرافیایی گیاهان تیره در جهان و ایران، تعداد جنس و گونه‌های هر تیره در جهان و ایران

و اهمیت اقتصادی گیاهان هر تیره نیز ارائه می‌شوند. باتوجه به اهمیت نمایش تصویری در یادگیری ویژگی‌های گیاهان، برای هر یک از تیره‌ها تصویری از یک یا چندگونه گیاهی منتخب، نشان‌دهنده ویژگی‌های بارز تیره ارائه می‌شود.



شکل ۱-۱. زیرگروه‌ها و راسته‌های تشکیل‌دهنده گروه رزیدها (اقتباس از APG IV).

۱-۱ اسپندسانان (Zygophyllales)

مطابق سیستم رده‌بندی APG IV این راسته شامل دو تیره؛ کرامریاسه (Krameriaceae) و زیگوفیلاسه (Zygophyllaceae) است. گیاهان تیره Krameriaceae بومی مناطق گرم و خشک آمریکا هستند و هیچ‌گونه‌ای از آن در ایران نمی‌روید، اما چندین جنس و گونه از تیره Zygophyllaceae در ایران حضور دارند که در اینجا شرح داده می‌شود.

۱-۱-۱ قیچیان (Zygophyllaceae)

گیاهانی درختچه‌ای، درختی و علفی. ساقه‌ها اغلب با گره متورم. برگ‌ها مرکب زوج شانه‌ای، دوبرگچه‌ای، سه برگچه‌ای یا گاهی ساده، اغلب با آرایش متقابل؛ گوشواره‌دار^۱؛ دربرخی تاکسون‌ها فاقد گوشواره. گل‌آذین گرز، خوشه^۲، یا با گل‌های منفرد. گل‌ها

1. Stipulate
2. Raceme

دوجنسی، به ندرت تک جنسی، منظم. گلپوش دوردیفی، ناجور گلپوش. کاسه^۱ با ۵ کاسبرگ، به ندرت ۴ تایی، جدا، یا در قاعده پیوسته. جام با ۵ گلبرگ، به ندرت ۴ تایی، جدا. پرچم‌ها به طور معمول ۱۰ تایی، دوردیفی، اغلب در قاعده غده‌دار، یا با زوائد فلس مانند. اندام زایای ماده با (۲، ۴، ۶) ۵ برچه^۲، برچه‌ها پیوسته، تخمدان زبرین، ۵ خانه‌ای. جفت‌بندی محوری. تخمک‌ها دو پوششی، ۱ تا تعداد بسیار زیاد در هر برچه. خامه منفرد. میوه کپسول^۳ اغلب لوب‌دار، یا شیزوکarp^۴، به ندرت سته یا شفت^۵. دانه‌ها با جنین خمیده، یا راست، با اندوسپرم^۶ روغنی، یا فاقد اندوسپرم هستند (شکل ۱-۲).

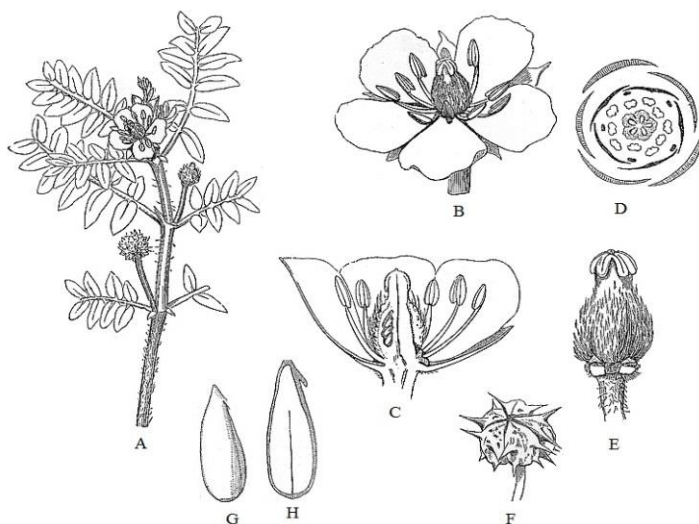
فیلوژنی و رده‌بندی: این تیره در گذشته در راسته جرانیالس (Geraniales) قرار می‌گرفت، اما در سیستم‌های رده‌بندی اخیر به راسته Zygoephyllales منتقل شد. تک‌نیایی بودن این تیره براساس داده‌های ریختی و مولکولی تأیید شده است. این تیره به ۵ زیرتیره؛ مورکیلئوئیده (Morkillioideae)، تریبولئوئیده (Tribuloideae)، سیتزنئوئیده (Seetzenioideae) و زیگوفیلئوئیده (Zygophylloideae) تقسیم‌بندی می‌شود.

پراکندگی جغرافیایی: حدود ۲۸۰ گونه از ۲۶-۲۲ جنس از تیره Zygophyllaceae در مناطق گرمسیری، نیمه‌گرمسیری به‌ویژه نواحی خشک پراکنش وسیع دارند. زیگوفیلوم (قیچ Zygophyllum) با ۸۰ گونه، فاگونیا (Fagonia) با ۴۰ گونه و تریبولوس (Tribulus) با ۲۰ گونه از جنس‌های مهم این تیره در دنیا محسوب می‌شوند.

پراکندگی در ایران: حدود ۲۶ گونه از ۸ جنس؛ Fagonia، ملاکوکارپوس (Malacocarpus)، نیتراریا (Nitraria)، پگانوم (Peganum)، سیتزنیا (Seetzenia)، Tribulus، تترادیکلیس (Tetradiclis) و Zygophyllum از قیچیان بیشتر در مناطق خشک و بیابانی ایران انتشار دارند [۴ و ۵].

ارزش اقتصادی: تعدادی از گیاهان این تیره مانند اسپند (Peganum harmala) و خارخسک (Tribulus terrestris) دارای خواص دارویی هستند. چندگونه از قیچ (Zygophyllum) به‌عنوان ادویه مصرف می‌شوند. خارخسک علف هرز مزارع هم است.

1. Calyx
2. Carpel
3. Capsule
4. Schizocarp
5. Drupe
6. Endosperm



شکل ۲-۱. خصوصیات ریختی گیاهان تیره Zygophyllaceae: A. سرشاخه گل‌دار؛ B. گل؛ C. برش طولی گل؛ D. دیگرام گل؛ E. برچه؛ F. میوه؛ G. دانه؛ H. برش طولی دانه (اقتباس از Watson and Dalwitz, 1992).

۲-۱ باقلاسانان (Fabales)

راسته Fabales از ۴ تیره؛ فاباسه (Fabaceae)، پلی‌گالاسه (Polygalaceae)، کویلیاسه (Quillajaceae) و سوریاناسه (Surianaceae) تشکیل می‌شود. از تیره شیرآوریان (Polygalaceae) تنها یک جنس *Polygala* با ۷ گونه در ایران پراکنش دارند. تیره Fabaceae شامل حبوبات یا بقولات با ارزش اقتصادی بالا، دارای تعداد زیادی جنس و گونه در ایران است.

۱-۲-۱ باقلاتیان (Fabaceae=Leguminosae)

گیاهانی علفی، درختچه‌ای یا درختی، گاهی اوقات چوبی بالارونده؛ اغلب با ریشه‌های گرهِک‌دار تثبیت‌کننده ازت (ریشه همزیست با باکتری‌های تثبیت‌کننده ازت). برگ‌ها بیشتر مرکب (شانه‌ای، دوبار شانه‌ای، سه برگچه‌ای، به‌ندرت پنجه‌ای)، گاهی ساده، با آرایش متناوب؛ گاهی برگچه بالایی یا کل برگ به پیچک تبدیل شونده؛ گوشواره‌دار، گوشواره‌ها

گاهی خار مانند؛ قاعده برگ بالشتک دار. گل آذین خوشه، سنبله، پانیکول^۱ یا متراکم سرمانند. گل ها دوجنسی، به ندرت تک جنسی، نامنظم یا منظم، زیرتخممدانی، یا پیرامون تخمدانی. گلپوش دوردیفی، ناجورگلپوش. کاسه با ۵ (۶-۳) کاسبرگ، کاسبرگ ها جدا یا پیوسته. جام با ۵ گلبرگ، گلبرگ ها جدا، در گل های نامنظم گلبرگ بالایی رشد یافته (درفش^۲) در برگیرنده دو گلبرگ جانبی (بال^۳) و دو گلبرگ پایینی متصل به هم (ناو^۴). پرچم ها ۵ تایی، یا ۱۰ تایی یا به تعداد زیاد، میله پرچم ها جدا یا پیوسته؛ بساک ها^۵ شکوفاشونده با شکاف طولی به ندرت با منفذ شکوفاشونده. اندام زایای ماده یک برچه ای، یک خانه ای، تخمدان زیرین؛ جفت بندی حاشیه ای. تخمک ها دو پوششی، واژگون، ۲ تا تعداد بسیار زیاد. خامه منفرد. میوه نیام، گاهی ناشکوف. دانه ها با پوشش سخت، جنین فاقد اندوسپرم، اندوخته غذایی در لپه ها ذخیره شده است (شکل های ۱-۳ تا ۱-۵).

فیلوژنی و رده بندی: این تیره بزرگ به طورستی به سه زیرتیره؛ پاپیلیونوئیده (Papilionoideae)، سزالپینوئیده (Caesalpinioideae) و میموزوئیده (Mimosoideae) طبقه بندی می شود [۹ و ۱۰]. در برخی از رده بندی ها هریک از این زیرتیره ها به صورت تیره ای مستقل مد نظر قرار می گیرند [۸ و ۹]. زیرتیره Papilionoideae با داشتن گل های نامنظم پروانه آسا، کاسه پیوسته، پرچم دودسته ای؛ ۹ پرچم متصل به هم و یک پرچم مجزا، جام گل متشکل از یک گلبرگ رشد یافته درفش، دو گلبرگ جانبی بال و دو گلبرگ متصل به هم پائینی به نام ناو از دیگر زیرتیره ها قابل تشخیص است (شکل ۱-۳). خصوصیات متمایزکننده زیرتیره Caesalpinioideae شامل؛ گل های نامنظم غیر پروانه آسا، کاسه با کاسبرگ های جدا، پرچم ۱۰ تایی، مجزا، گلبرگ با درفش کوچک است (شکل ۱-۴). زیرتیره Mimosoideae با داشتن گل های منظم با جامی متشکل از ۵ گلبرگ جدا یا در قاعده پیوسته، پرچم ها به تعداد زیاد و اغلب جدا، از دیگر زیرتیره ها قابل تفکیک است (شکل ۵-۱). شواهد ریخت شناسی و توالی rbcL تک نیایی تیره Fabaceae در مفهوم وسیع را تأیید کرده اند [۱۲].

پراکندگی جغرافیایی: حدود ۱۹۵۰۰ گونه از ۷۲۰ تا ۷۳۰ جنس از تیره Fabaceae، به عنوان سومین تیره بزرگ گیاهی در اغلب رویشگاه های سرتاسر جهان

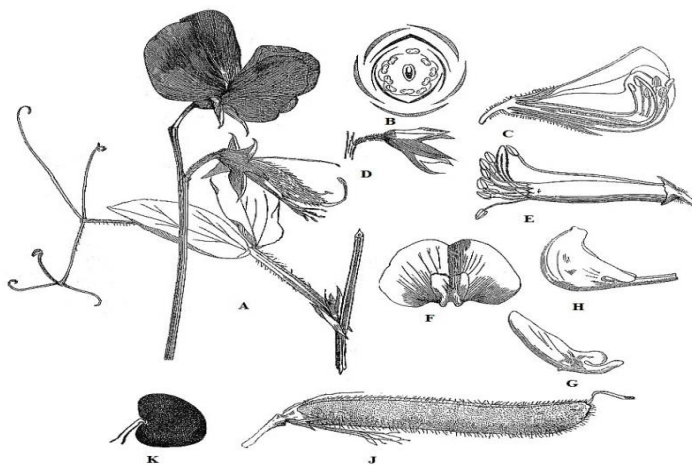
1. Panicle
2. Standard
3. Wings
4. Keel
5. Anther

به‌ویژه مناطق گرمسیری می‌رویند. گیاهان زیرتیره Mimosoideae و Caesalpinioideae بیشتر در مناطق گرمسیری پراکنش دارند. آستراگالوس (*Astragalus*) با حدود ۲۰۰۰ گونه، آکاسیا (*Acacia*) با حدود ۱۰۰۰ گونه، ایندیگوفر (*Indigofera*) با ۷۰۰ گونه، میموزا (*Mimosa*) با ۵۰۰ گونه، تفروسیا (*Tephrosia*) با ۴۰۰ گونه، تریفولیوم (*Trifolium*) با ۳۰۰ گونه، لاتیروس (*Lathyrus*) با ۱۵۰ گونه و ویسیا (*Vicia*) با ۱۴۰ گونه) جنس‌های مهم این تیره در دنیا هستند.

پراکندگی در ایران: تیره باقلائیان با داشتن حدود ۱۴۰۰ گونه متعلق به ۷۰ جنس، از نظر تعداد گونه بزرگ‌ترین تیره گیاهی ایران است. گیاهان این تیره در تمامی مناطق ایران پراکنش گسترده‌ای دارند. گون (*Astragalus*) با حدود ۸۳۰ گونه، اسپرس (أنوبریکس *Onobrychis*) با حدود ۶۳ گونه، شبدر (تریفولیوم *Trifolium*) با حدود ۵۰ گونه، ماشک (ویسیا *Vicia*) با ۴۰ گونه، گون‌آسا (اکسی‌تروپیس *Oxytropis*) با حدود ۳۸ گونه، شنبلیله (تریگونلا *Trigonella*) با حدود ۳۱ گونه، خَلَر (*Lathyrus*) با ۲۲ گونه، هدیزاروم (*Hedysarum*) با حدود ۲۲ گونه، نخود (سیسر *Cicer*) با ۱۰ گونه و دغدغک (کَلوتِیا *Colutea*) با ۹ گونه) مهم‌ترین جنس‌های زیرتیره Papilionoideae در ایران هستند. از زیرتیره Mimosoideae، ۳ جنس و ۱۰ گونه بیشتر در مناطق گرمسیری جنوب ایران می‌رویند. دو گونه از جنس *Albizia* با نام‌های شب‌خشب (*A. julibrissin*) و برهان (*A. lebbeck*)، ۴ گونه از جنس *Acacia* و ۳ گونه از جنس پروزوپیس (*Prosopis*) گیاهان این زیرتیره در ایران هستند. ۳ جنس ارغوان (سرسیس *Cersis*)، کاسیا (*Cassia*) و لیلکی (گلدیتسیا *Gleditsia*) هرکدام با یک گونه از زیرتیره Caesalpinioideae در ایران پراکنش دارند. لیلکی یا کرات (*Gleditsia caspica*) در جنگل‌های شمال ایران می‌روید. ارغوان (*Cersis siliquastrum*)، درختچه‌ای زیبا است که در رویشگاه‌های طبیعی گرگان و لرستان انتشار دارد و سنای مکی (*Cassia italica*) در جنوب ایران می‌روید.

ارزش اقتصادی: گیاهان این تیره از نظر اقتصادی بسیار با اهمیت هستند، به‌طوری‌که بعد از تیره گندمیان (Poaceae) از نظر کاربردی در رتبه دوم قرار دارند. برخی از گیاهان تیره باقلائیان مانند؛ لویا (*Phaseolus vulgaris*)، عدس (*Lens esculenta*)، نخودفرنگی (*Pisum sativum*)، نخود آبگوشتی (*Cicer arietinum*)، باقلا (*Vicia faba*) و لویای چشم بلبلی (*Vigna unguiculata*) از حبوبات با ارزش محسوب می‌شوند. از سویا (*Glycine max*) و بادام‌زمینی (*Arachis hypogaea*) علاوه‌بر تهیه روغن، به‌عنوان

پروتئین‌های گیاهی استفاده می‌شود. شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra*)، یونجه زرد یا اکلیل‌الملک (*Melilotus officinalis*)، ناخنک (*Astragalus hamosus*) و خارشتر یا ترنجبین (*Alhagi pseudalhagi*) از گیاهان دارویی با ارزش این تیره هستند. برخی از گیاهان این تیره مانند گونه‌های مختلف شبدر (*Trifolium spp.*)، یونجه (*Medicago sativa*)، گونه‌های مختلف اسپرس (*Onobrychis spp.*) و انواع ماشک (*Vicia spp.*)، گیاهان علوفه‌ای مهم هستند. از چوب تعدادی از گیاهان این تیره مانند لیلکی (*Gleditsia caspica*)، آکاسیا (*Acacia spp.*) و اقایا (*Robinia pseudoacacia*) در صنایع چوب استفاده می‌شود. اقایا (*Robinia pseudoacacia*)، گل ابریشم (*Caesalpinia gilliesii*)، شب‌خُسب (*Albizia julibrissin*)، ارغوان (*Cercis siliquastrum*)، گلیسین (*Wisteria chinensis*) و طاووسی (*Spartium junceum*) از گیاهان زینتی محسوب می‌شوند. از نیل (*Indigofera tinctoria*) در رنگ‌رزی استفاده می‌شود. از برخی گونه‌های آکاسیا (*Acacia spp.*) صمغ عربی تهیه می‌شود. شنبليله (*Trigonella foenum-graceum*) به‌عنوان سبزی خوراکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. گیاهان این تیره به‌خاطر همزیستی با باکتری ریزوبیوم و تثبیت نیتروژن هوا، به‌عنوان کود زیستی برای تقویت و حاصلخیزی خاک مورد استفاده قرار می‌گیرند. کهورک یا جغجغک (*Prosopis farcta*) علف هرز مزارع و مراتع بخش‌های مختلف ایران است.



شکل ۱-۳. خصوصیات ریختی گیاهان زیرتیره Papilionoideae از تیره Fabaceae. A. سرشاخه گل‌دار *Lathyrus latifolius*. B. دیاگرام گل؛ C. برش عمودی گل؛ D. کاسه گل؛ E. پرچم‌ها و مادگی؛ F. گلبرگ درفش؛ G. گلبرگ بال؛ H. گلبرگ ناو؛ J. میوه؛ K. دانه (اقتباس از Watson and Dalwitz, 1992).