



گیاه شناسی

در پیه‌ای‌های ایران

انصار، کرو نکویست، APG³

تألیف:

دکتر فرهنگ مراقبه

(استادیار گروه زیست گیاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری)

۱۳۹۳

سرشناسه	مراقبی، فرهنگ، ۱۳۴۵ -
عنوان و نام پدیدآور	گیاه‌شناسی دو لپه‌ای‌های ایران انگلر کروئیکویست، APG۳ / تالیف فرهنگ مراقبی.
مشخصات نشر	شهرری: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرری، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۳۰۲ ص.
شابک	۱۱۰۰۰ ریال: ۹۶۴-۹۷۸-۱۰-۲۷۰۳-۴
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	دولپه‌ای‌ها
رده بندی	دولپه‌ای‌ها -- رده‌بندی
موضوع	گیاه‌شناسی -- ایران
شماره افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر ری
رده بندی کنگ	۴۹۵۱۳۹۲۹۵ / QK م۴
رده بندی دیسی	۵۸۴
شماره کتابشناسی ملی	۳۳۹۷۰۰۹

📖 عنوان: گیاه‌شناسی دو لپه‌ای‌های

📖 مولف: دکتر فرهنگ مراقبی

📖 ویراستار ادبی: خاطره جعفری نژاد

📖 ویراستار علمی: گلاله مصطفوی

📖 صفحه‌آرا: پرناز نامخواه، خاطره جعفری نژاد

📖 طراح جلد: هدی حیدری

📖 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۲۷۰۳-۴

📖 قیمت: ۱۱۰۰۰ ریال

📖 شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

📖 تاریخ انتشار: ۱۳۹۳

📖 چاپ: اول

📖 ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری

📖 لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

حق چاپ محفوظ و متعلق به ناشر است



دکتر فرهنگ مراقبی در سال ۱۳۴۵ در شهرستان بروجرد چشم به جهان گشود. در سال ۱۳۶۴ به استادی کارشناسی خود را از دانشگاه تهران، ۱۳۷۴ مدرک کارشناسی ارشد و در سال ۱۳۸۱ مدرک دکترا زیست گیاهی گرایش سیستماتیک - اکولوژی را از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات دریافت نمود. در سال ۱۳۷۶ به عضویت هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری درآمد. در کارنامه پژوهشی نامبرده بیش از ۳۴ طرح تحقیقاتی خاتمه یافته، حدود ۹۷ مقاله منتشر و ارایه شده وجود دارد همچنین ۶ کتاب به رشته نشریات در دسترس قرار گرفته و توسط نامبرده و همکارانشان به چاپ رسیده است: ۱- مطالعات اکولوژی زیست محیطی رویشگاه‌های اُرس ایران ۲- اصول کاشت و پرورش گیاهان دارویی ۱- اصول رده‌بندی گیاهی ۴- معرفی ۱۳۰ گیاه برای باغ‌های آبی ۵- آلودگی هوا و تاثیر آن بر گیاهان ۶- معرفی و پرورش گیاهان زینتی برای معماری محله‌های مسکونی هم‌اکنون سردبیر مجله علمی - پژوهشی گیاه و زیست بوم بوده و با تعدادی از مجلات علمی دیگر نیز همکاری دارد.

فهرست مطالب بر اساس سیستم انگلی

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
دیباچه	۱	تیره بالانوفوراسه، سینوموریاسه	۳۶
رده‌بندی دولپه‌ای‌ها	۱۵	بی‌گلبرگان با گل‌های نرماده	۳۷
ویژگی زیررده بی‌گلبرگان	۱۵	تیره فلفل	۳۸
کلید رده‌بندی بی‌گلبرگ‌ها	۱۵	راسته زرآوند، آریستولوکیال	۳۸
بی‌گلبرگان تک‌خبر	۱۷	تیره زرآوند، آریستولوکیاسه	۳۹
راسته کازوآریال	۱۷	تیره سیتی‌ناسه	۴۰
تیره کازوآری‌ناسه	۱۷	راسته علف هفت‌بند، پلی‌گونال	۴۱
راسته آمانتال	۱۸	تیره علف هفت‌بند	۴۲
تیره بید	۱۹	راسته خمیده رویان‌ها، کوروامبریال	۴۳
تیره غان، توسکا	۲۱	تیره چغندر، اسفناج، سلمک	۴۵
تیره فندق، ممرز	۲۳	تیره شک یا قرنفل	۴۷
تیره راش، بلوط، پیاله‌داران	۲۴	تیره ناچ‌خروب	۴۹
تیره گردو	۲۶	تیره سرخاب، کدو	۵۰
راسته گزنه	۲۷	تیره تیلی‌گوناسه، سین‌کرامباسه	۵۲
تیره نارون	۲۷	تیره مولوگیناسه	۵۳
تیره گزنه	۲۹	تیره خرفه	۵۴
تیره شاهدانه	۳۰	تیره لاله عباسی، گل‌کاغذی	۵۵
تیره توت	۳۱	تیره نارمو، پارونیکیاسه	۵۷
راسته سانتالال، آکلامیدوسپرم	۳۳	تیره واهو، فیکویداسه	۵۸
تیره شیرینک یا دارواش	۳۴	زیررده جداگلبرگان	۵۹
تیره داروم، صندل	۳۵	کلید و رده‌بندی جداگلبرگان تا حد راسته	۶۰

فهرست مطالب بر اساس سیستم انگلر

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
فوق راسته تالامی فلور	۶۱	تیره سیستاسه	۸۲
کلید و رده بندی راسته های	۶۱	راسته گوتیفرال	۸۳
گروه تالامی فلور			
راسته آله	۶۲	تیره گل راعی، هزار چشم	۸۳
تیره آلاله	۶۲	تیره الاتیناسه	۸۴
تیره گل صابونی	۶۴	تیره خلنگی، فرانکه نیاسه	۸۵
تیره نیلر و آبی	۶۵	تیره چای	۸۶
تیره سراتوفیوئیدسه	۶۶	تیره کیوی	۸۷
تیره برگ بو	۶۷	راسته پنیرک	۸۸
تیره ماگنولیا	۶۸	تیره پنیرک	۸۹
تیره گل یخ، گل شراب	۶۹	تیره کاکائو، سیدالاشجار	۹۰
تیره منیسپرماسه	۷۰	تیره زیزفون	۹۱
تیره زرشک	۷۰	راسته فریون، شیرسگ	۹۲
پودوفیلانسه	۷۱	تیره فریون، شیرسگ	۹۳
راسته پاریه تال	۷۲	تیره شمشاد، کبوتر	۹۵
تیره خشخاش	۷۳	تیره کالیتریکاسه	۹۵
تیره شاه تره	۷۵	فوق راسته دیسی فلور	۹۶
تیره شب بو	۷۶	کلید و تقسیم های زیررده	۹۷
		جدا گلبرگان دیسی فلور	
تیره کور، کلیز	۷۷	راسته ژرانیال	۹۷
تیره ورث	۷۸	تیره شمعدانی	۹۷
تیره بنفشه	۷۹	تیره لادن	۹۹
تیره گز	۸۰	تیره گل حنا	۱۰۰

فهرست مطالب بر اساس سیستم انگلی

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
تیره ترشک یا شبدر ترشک	۱۰۱	کلید راسته‌های سری کالسی فلور	۱۲۵
		(کاسه گلی‌ها)	
تیره کتان	۱۰۲	راسته گل سرخ	۱۲۶
راسته سداب	۱۰۳	تیره حبوبات یا نیام‌داران	۱۲۷
کلید راسته سداب و			
تقسیم آن	۱۰۵	تیره شب‌خسب، گل ابریشم	۱۲۸
تیره سداب یا نیام	۱۰۴	تیره ارغوان	۱۴۰
تیره سنجد تلخ یا تلخ	۱۰۷	تیره پروانه‌آسا	۱۳۲
تیره سماق، پسته	۱۰۸	تیره گل سرخ	۱۳۵
تیره عرعر، آسماندار	۱۱۰	تیره سدوم، ناز	۱۳۷
تیره اسپند، قیچ	۱۱۱	تیره خارا شکن	۱۳۹
راسته سایندهال	۱۱۱	تیره آلا سفید	۱۴۰
تیره افرا	۱۱۲	تیره گورک فرنگی	۱۴۰
تیره ناترک	۱۱۴	تیره چر	۱۴۲
تیره شاه‌بلوط هندی	۱۱۵	تیره توی، اریل	۱۴۳
تیره شیر‌آور	۱۱۶	راسته کاکتوس	۱۴۴
راسته کنور	۱۱۷	تیره کاکتوس	۱۴۵
تیره کنور	۱۱۸	راسته مورد	۱۴۶
تیره چوج	۱۱۹	تیره مورد	۱۴۶
تیره درخت خاس	۱۲۱	تیره انار	۱۴۷
تیره عناب، تنگرس	۱۲۲	تیره حنا	۱۴۸
تیره مو	۱۲۴	تیره گل مغربی	۱۵۰
فوق راسته کالسی			
فلور (کاسه گلی‌ها)	۱۲۵	تیره سه‌کنجه خیز	۱۵۱

فهرست مطالب بر اساس سیستم انگلر

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
تیره گارم رنگی	۱۵۲	تیره چیکو	۱۷۲
تیره چنل، چنل	۱۵۳	تیره اسفنو کله آسه	۱۷۳
تیره شیشه شور، دم قاطری	۱۵۴	تیره پامچال	۱۷۴
تیره سنجید	۱۵۵	تیره میخک هندی	۱۷۵
تیره دهنه، خوشک، مازریون	۱۵۶	تیره نرگس درختی	۱۷۶
راسته گل ساعتی	۱۵۷	تیره کرگل	۱۷۹
تیره گل ساعتی	۱۵۸	راسته پلومباژینال	۱۸۰
تیره خربزه دانه ای	۱۵۹	تیره گلکه، کلاه میرحسن	۱۸۰
تیره بگونیا ساه	۱۶۱	راسته آبنوس	۱۸۱
تیره داتیسکاسه	۱۶۲	تیره خرما، آبنوس، کلهو	۱۸۲
راسته چتریان، جعفری	۱۶۳	فوق راسته پیوسته گلبرگان چهار پرخی ای با تخمدان زیرین	۱۸۳
تیره چتریان، جعفری	۱۶۳	راسته ژانسیانال	۱۸۴
تیره عشقه	۱۶۴	تیره زیتون	۱۸۴
تیره زغال اخته	۱۶۶	تیره خربزه	۱۸۶
زیررده پیوسته گلبرگان	۱۶۷	تیره استبرق ستون	۱۸۸
کلید ورده بندی پیوسته گلبرگان	۱۶۷	تیره دم موشی قلمی، آگانه	۱۸۹
فوق راسته پیوسته گلبرگان	۱۶۸	تیره قنطوريون، جنتیاناسه	۱۸۹
پنج پرخی ای با تخمدان زیرین	۱۶۸	راسته پله مونیال	۱۹۱
راسته اریکال	۱۶۸	تیره گاوزبان	۱۹۱
تیره سیاه گيله، قره قات	۱۶۹	تیره پیچک	۱۹۴
تیره پیرو لاسه	۱۷۱	تیره سس	۱۹۵

فهرست مطالب بر اساس سیستم انگلر

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
تیره سیب زمینی	۱۹۶	تیره روناس	۲۱۶
راسته لامیال	۱۹۷	تیره پیچ امین الدوله، بداغ، پلم، آقطی، شوند	۲۱۸
تیره منا، لب، سیان	۱۹۸	راسته آسترال	۲۱۹
تیره شاه بند	۲۰۰	تیره علف گربه، سنبل الطیب	۲۱۹
تیره ...	۲۰۱	تیره خواجه باشی، طوسک	۲۲۰
تیره گلوپولار ...	۲۰۳	تیره موریناسه	۲۲۱
تیره بارهنگ	۲۰۴	تیره کاسنی	۲۲۲
راسته چهره نما	۲۰۵	فرهنگ واژه ها	۲۲۷
تیره گل میمون	۲۰۵	ترتیب اسامی گیاهان به فارسی	۲۳۱
تیره گل جالیز	۲۰۷	ترتیب اسامی گیاهان به لاتین	۲۵۳
تیره اوتریکولاریاسه	۲۰۸	...	۲۷۵
تیره پیچ اناری	۲۰۹		
تیره کنجد	۲۱۰		
تیره شاخ بزی	۲۱۱		
تیره آکانناسه	۲۱۲		
سری پیوسته گلبرگان چهار	۲۱۳		
چرخه ای با تخمدان زیرین			
راسته گل استکانی	۲۱۳		
تیره گل استکانی	۲۱۳		
تیره کدو	۲۱۵		
راسته روناس	۲۱۶		

فهرست تیره‌ها بر اساس سیستم کروئکوئیست

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
دیباچه	۱	تیره غان، توسکا	۲۱
تیره ماگنولیا	۶۸	تیره ممرز، فندق	۲۳
تیره گل یخ	۶۹	تیره کازوآریناسه	۱۷
تیره برگ بو	۶۷	تیره سرخاب کولی	۵۰
تیره لعل	۳۸	تیره لاله عباسی	۵۵
تیره آوند	۳۹	تیره واهو، فیکویداسه	۵۸
تیره نیلو آبی	۶۵	تیره کاکتوس	۱۴۵
تیره سراتوفی	۷۴	تیره چغندر، اسفناج، سلمک	۴۵
تیره آلاله	۶۲	تیره تاج خروس	۴۹
تیره زرشک	۷۰	تیره خرفه	۵۴
تیره پودوفیلاسه	۷۱	تیره بلوگیناسه	۵۳
تیره منیس پرماسه	۷۰	تیره میخک	۴۷
تیره خشخاش	۷۳	تیره نارم	۵۷
تیره شاه تره	۷۵	تیره عا، بند	۴۱
تیره چنار	۱۴۲	تیره کلاه مس	۱۸۰
تیره انجیلی، توی	۱۴۳	تیره گل صدتومار	۶۴
تیره نارون	۲۷	تیره چای	۸۶
تیره شاهدانه	۳۰	تیره کیوی	۸۷
تیره توت	۳۱	تیره الاتیناسه	۸۴
تیره گزنه	۲۹	تیره گل راعی	۸۳
تیره گردو	۲۶	تیره زیزفون	۹۱
تیره راش، بلوط، پیاله داران	۲۴	تیره سیدالاشجار	۹۰

فهرست تیره‌ها بر اساس سیستم کروئکوئیست

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
تیره ختمی، پنیرک	۸۹	تیره نرگس درختی	۱۷۶
تیره سیستاسه	۸۲	تیره تیره انگورک فرنگی، شال انگور	۱۴۰
تیره بنفشه	۷۹	تیره سدوم، ناز، کراسولاسه	۱۳۷
تیره	۸۰	تیره خاراشکن، ساکسی فراگاسه	۱۳۹
تیره فرانسیاسه	۸۵	تیره پاراناسیاسه، الاله سفید	۱۴۰
تیره روزه درخت	۱۵۹	تیره گل سرخ	۱۳۵
تیره گل ساعی	۱۵۸	تیره نیام داران	۱۲۷
تیره کدو	۲۱۵	تیره شب خسب	۱۲۸
تیره بگونیااسه	۱۶۰	تیره ارغوان	۱۴۰
تیره داتیکاسه	۱۶۰	تیره پروانه آسا، بقولات	۱۳۲
تیره بید	۱۶۰	تیره سنجید	۱۵۵
تیره کور، علف مار	۷۷	تیره پوراگاسه، شیشه شور مردابی	۱۵۴
تیره شب بو	۷۶	تیره حنا	۱۴۸
تیره ورث	۷۸	تیره دافنه مارون، خوشک	۱۵۶
تیره قره قات	۱۶۸	تیره سه کنجه، سه کوله خیز	۱۵۱
تیره پیرولاسه	۱۶۹	تیره مورد	۱۴۶
تیره مونوتروپاسه	۱۷۱	تیره انار	۱۴۷
تیره چیکو	۱۷۲	تیره گل مغربی	۱۵۰
تیره خرمالو، کلهو	۱۸۲	تیره گارم رنگی	۱۵۲
پامچال	۱۷۴	تیره چندل	۱۵۳
تیره کرگل	۱۷۹	تیره زغال اخته	۱۶۶
تیره میخک هندی	۱۷۵	تیره داروم، صندل	۳۵

فهرست مطالب بر اساس سیستم کروئیکویست

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
تیره شیرینک، دارواش	۳۴	تیره لادن	۹۹
تیره بالانوفراسه،	۳۶	تیره حنا، گل بی صبر	۱۰۰
سینوموریاسه			
تیره رافلز یاسه، خون گون	۴۱	تیره عشقه	۱۶۴
تیره شوارک، کنور،	۱۱۸	تیره چتریان	۱۶۳
ساستراسه			
تیره بوج	۱۱۹	تیره دم موشی	۱۸۹
تیره خاس	۱۲۱	تیره قنطوریون	۱۸۹
تیره شمشاد ایر	۹۵	تیره خرزهره	۱۸۶
تیره شیرسگ، فرفیون	۹۲	تیره استبرق	۱۸۸
تیره عناب، کنار	۲۱	تیره سیب زمینی	۱۹۶
تیره مو، انگور	۱۱۱	تیره پیچک	۱۹۴
تیره کتان	۱۰۲	تیره سی	۱۹۵
تیره پولی گالاسه، شیر آور	۱۱۶	تیره گاوان	۱۹۱
تیره ناترک، ساپینداسه	۱۱۴	تیره شپش	۲۰۰
تیره شاه بلوط هندی	۱۱۵	تیره حرا	۲۰۱
تیره افرا	۱۱۲	تیره نعنای	۱۹۸
تیره پسته، سماق	۱۰۸	تیره کالیتریکاسه	۹۵
تیره عرعر، آسماندار	۱۱۰	تیره بارهنگ	۲۰۴
تیره سنجد تلخ، زیتون تلخ	۱۰۷	تیره زیتون	۱۸۴
تیره مرکبات	۱۰۴	تیره گل میمون	۲۰۵
تیره قیچ	۱۱۱	تیره گلوبولاریاسه	۲۰۳
تیره شبدر ترشک	۱۰۱	تیره گل جالیز	۲۰۷
تیره شمعدانی، سوزن چوپان	۹۸	تیره آکانتاسه	۲۱۲

فهرست مطالب بر اساس سیستم کروئوئیست

عنوان	صفحه
تیره کنجد	۲۱۰
تیره شاخ بزی	۲۱۱
تیره انار شیطان، پیچ اناری	۲۰۹
تیره مٹی	۲۰۸
بولاسه، تریکولاریاسه	
تیره گز، استکانی	۲۱۳
تیره روناس	۲۱۶
تیره تلی گوناس	۵۲
تیره بداغ، پلم، پیچ، ...	۲۰۸
الدوله	
تیره علف گربه	۲۱۹
تیره خواجه باشی	۲۲۰
تیره موریناسه	۲۲۱
تیره کاسنی، گل آفتاب	۲۲۲
گردان	
فرهنگ واژه‌ها	۲۲۷
ترتیب اسامی گیاهان به	
فارسی	۲۳۱
ترتیب اسامی گیاهان به لاتین	۲۵۳
بن‌مایه	۲۷۵

لیست راسته ها و تیره ها در سیستم ۳ APG و تیره های در هم ادغام شده

صفحه	نام فارسی	تیره	راسته
۱۵۳	چندل	Rhizophoraceae	
۴۱	خون گون	Rafflesiaceae	
۱۹	بید	Salicaceae	
۱۰۰	گل ساعتی	Passifloraceae	
۷۹	بنفشه	Violaceae	
		Oxalidaceae	Oxalidaceae
۱۰۱	ترش	Oxalidaceae	
		Rosales	
۳۰	شاهدانه	Cannabaceae	
۱۵۵	سنجد	Elaeagnaceae	
۳۱	توت	Moraceae	
۱۲۲	تنگرس، عناب	Rhamnaceae	
۱۲۶	گل سرخ	Rosaceae	
۲۷	نارون	Ulmaceae	
۲۹	گزنه	Urticaceae	
		Brassicales	
۷۶	شب بو	Brassicaceae	
۷۷	کور	Capparaceae	
	کلوماسه - مشتق از کور	Cleomaceae	
۱۵۹	خریزه درختی	Caricaceae	
۷۸	ورث	Resedaceae	
۱۱۹	چوج	Salvadoraceae	
۹۹	لادن	Tropaeolaceae	

لیست راسته ها و تیره ها در سیستم APG ۳ و تیره های در هم ادغام شده

صفحه	نام فارسی	تیره	راسته
Malvales			
۸۲	سیستاسه، گل آفتابی	Cistaceae	
۸۹	پنیرک	Malvaceae	
	نمدار	(شامل Tiliaceae)	
۹۰	سیدالاشجار، کاکائو	Sterculiaceae	
۱۵۶	تیملاسه، دانه پرستو، دافنه	Thymelaeaceae	
Sapindales			
۱۰۸	سمای، هسته	Anacardiaceae	
	بیرستینیه -	Biebersteiniaceae	
	مشتق از شمعدان		
	بورسراسه - غیر بومی	Burseraceae	
۱۰۷	سنجد تلخ	Meliaceae	
	قره داغ - مشتق از قیچ	Nitrariaceae	
۱۰۴	مرکبات	Rubiaceae	
۱۱۴	ناترک	Simaroubaceae	
۱۱۲	افرا	(شامل Aceraceae)	
۱۱۰	آسماندار، عرعر	Simaroubaceae	
Cornales			
۱۶۶	ذغال اخته	Cornaceae	
۱۷۶	نرگس درختی یا گل ادریسی	Hydrangeaceae	
Ericales			
۸۷	کیوی	Actinidiaceae	

لیست راسته ها و تیره ها در سیستم APG^۳ و تیره های در هم ادغام شده

صفحه	نام فارسی	تیره	راسته
۱۸۲	خرمندی، خرمالو	Ebenaceae	Thaceae
۸۵	اریکاسه، خلنگی	Ericaceae	
۱۷۷	مونوتروپاسه	(شامل Monotropaceae)	
۱۶۰	امرودی، پیرولاسه	Pyrolacaceae	
۱۷۴	پامچال	Primulaceae	
۸۶	ستیاکاسه - غیر بومی	Styraceae	
		تیره مستقل	
۱۹۱	گل گاو رین		Gentianales
۱۸۶	خرزهره	Apocynaceae	
۱۸۸	استبرق	(شامل Asclepiadaceae)	
۱۸۹	قنطوریون	Gentianaceae	
۱۸۹	دم موشی	Loganiaceae	
۲۱۶	روناس	Rubiaceae	
۵۲	تلیگوناسه، کلم سگ	(شامل Pedalgonaceae)	Lamiales
۲۱۲	آکانتاسه، پای خروس	Acanthaceae	
۲۰۹	پیچ اناری، انارشیطان	Bignoniaceae	
۱۹۸	نعنائیان	Lamiaceae	
۲۰۸	علف انبانی	Lentibulariaceae	
۲۱۱	مارتیناسه	Martyniaceae	
۱۸۴	زیتون	Oleaceae	

لیست راسته ها و تیره ها در سیستم ۳ APG و تیره های در هم ادغام شده

صفحه	نام فارسی	تیره	راسته
۲۰۷	گل جالیز	Orobanchaceae	
	شامل قسمتی از	(شامل قسمتی از Scrophulariaceae)	
۲۱۰	کنجد	Pedaliaceae	
۲۰۵	گل میمون	Scrophulariaceae	
۲۰۰	شاه پسند	Verbenaceae	
۲۰۴	بارک	Plantaginaceae	
۹۵	سنگ آبی	(شامل Callitrichaceae)	
	شامل قسمتی از	و قسمتی از Scrophulariaceae	
	تیره گل میمون	Scrophulariaceae	
Solanales			
۱۹۴	پیچک	Convolvulaceae	
۱۹۶	سیب زمینی	Solanaceae	
Apiales			
۱۶۳	چتریان	Apiaceae	
۱۶۴	عشقه	Asteraceae	
۱۷۵	پیتوسپوراسه، میخک هندی	Pittosporaceae	
Aquifoliales			
۱۲۱	خاس	Aquifoliaceae	
Asterales			
۲۲۲	گل ستارگان	Asteraceae	
۲۱۳	گل استکانی	Campanulaceae	
	لوبلیاسه	(شامل Lobeliaceae)	

لیست راسته ها و تیره ها در سیستم ۳ APG و تیره های در هم ادغام شده

صفحه	نام فارسی	تیره	راسته
------	-----------	------	-------

Dipsacales

۲۱۸	پیچ امین الدوله	Caprifoliaceae
۲۲۰	خواجه باشی	Dipsaceae
۲۱۲	خار عروس	Morinaceae
۲۱۱	علف گربه، سنبل الطیب	Valerianaceae

www.ketab.ir

دبیاچه

رده‌بندی مصنوعی

با افزایش تعداد گیاهان شناسایی شده ضرورت رده‌بندی به جهت مطالعه آسانتر خود را نمایاند. اولین رده‌بندی‌ها فقط با استفاده از یک صفت صورت گرفت که بعدها معروف به رده‌بندی مصنوعی شد. در سال ۱۷۳۵ "لینه" دانشمند سویدی، بررسی‌های زیادی جهت یافتن سیستمی برای تشخیص و نام‌گذاری گیاهان به عمل آورد. رده‌بندی "لینه" از روی وضع و تعداد انتم نر گل‌ها (پرچم یا Stamen) صورت گرفته بود. ولی این امر نتوانست چنانچه باید و شاید نظر عموم گیاه‌شناسان را به خود جلب نماید. زیرا بسیاری از گیاهان که با این روش رده‌بندی می‌شدند و نزدیک هم قرار می‌گرفتند، در واقع از هم فاصله زیاد داشته و فقط ظاهر آن‌ها نظر تعداد پرچم بهم شبیه بودند و به اشتباه بیش از حد بهم نزدیک شده بودند. حدود بیست و هفتم در اواخر بررسی‌های خود، به این اشتباه پی‌برده بود. به هر حال، گرچه روش او برای رده‌بندی مناسبی رسید، ولی تا آن زمان، بهترین روش‌های رده‌بندی بشمار می‌رفت و در واقع "لینه" را باید پدر رده‌بندی گیاهی دانست.

سیستم رده‌بندی طبیعی

از اواخر قرن هجدهم بیشتر گیاه‌شناسان معتقد شدند که میان گیاهان نوعی ((پیوند طبیعی)) وجود دارد. چون در سیستم رده‌بندی طبیعی گروه‌های غیرمشابه در کنار یکدیگر قرار می‌گرفتند (مثل کاکتوس و گیلاس) این فکر در میان سیستم رده‌بندی وی قرار گرفت. بتدریج استفاده از صفات منفرد به منظور رده‌بندی گیاهان کنار گذاشته شد و در عوض صفاتی برگزیده شدند که به‌جای تجربه یا آزمایش بر مبنای نظریه ایجاد می‌بودند. با تمرکز شدید فعالیت‌های گیاهی در جهت ایجاد نوعی سیستم رده‌بندی که هم با روابط طبیعی میان گروه‌های گیاهی باشد و هم بتوان با استفاده از آن گیاهان را شناسایی کرد، سیستم‌های رده‌بندی طبیعی شکل گرفتند. در این رده‌بندی از چند صفت بطور همزمان استفاده می‌شود. سیستم‌های رده‌بندی طبیعی مبتنی بر این اصل هستند که گروه‌های گیاهی وابسته به یکدیگر باید در کنار هم فهرست شوند. هدف اصلی در طرح ریزی سیستم طبیعی، صرف نظر از جنبه تکاملی، منعکس کردن نقش آفرینش در پیدایش گیاهان بود.

سیستم‌های فیلوژنتیک حد واسط

با آشکار شدن تاثیر نظریه داروین در زیست‌شناسی، تاکسونومیست‌ها وارد کردن مفاهیم تکاملی را در رده‌بندی‌های خویش آغاز کردند. از آنجا که سیستم‌های بعد از داروین تا حدودی مبتنی بر اساس ریخت‌شناسی گیاهان بودند، بنابراین انحراف شدیدی نسبت به سیستم‌های قبلی پدید نیامد. تاکسونومیست‌ها آگاهانه سعی کردند تا گروه‌های طبیعی گیاهان را بر یک توالی تکاملی به ترتیب از ساده به پیچیده مرتب کنند. گیاه‌شناسان درگیر ساختارها بودند که گرچه ساده می‌نمود، اما در واقع ناشی از کاهش یا ترکیب ویژگی‌های نیای پیچیده‌تر بودند. کوشش‌های انجام شده برای توسعه سیستم‌های رده‌بندی تکاملی بودند اما هیچ‌یک که ممکن است از دیدگاه تاکسونومیست‌های امروزی خام به نظر آید.

آدولف انگلر^۲ (۱۸۳۰-۱۸۱۱) و کارل پرنتل (۱۸۹۳-۱۸۴۹)

انگلر استاد گیاه‌شناسی در دانشگاه برلین و از سال ۱۸۸۹ تا ۱۹۲۱ مدیر باغ گیاه‌شناسی برلین بود. او همراه با همکارانش پرنتل بین سال‌های ۱۸۸۷ تا ۱۹۱۵ *Natürlichen Pflanzenfamilien* را در چندین مجله منتشر کرد. این اثر تاریخی شامل کلیدها و توصیف‌هایی برای تمام خانواده‌های گیاهی است. این کتاب با تصاویر فراوان حاوی خلاصه‌ای از نوشته‌های مربوط به ریخت‌شناسی، فیزیولوژی و جغرافیاست. انگلر و پرنتل دستورالعمل‌های مطالعه خانواده‌های زیادی را آماده کردند که از طریق طرح تاکسونومیک انگلر به خاطر دقت و ارایه ماهرانه آن استقبال وسیعی به عمل آمد. بیشتر هر بار یوم‌های غیر بریتانیایی و کتاب‌های فلور هنوز از ترتیب رده‌بندی آن‌ها پیروی می‌کنند. انگلر تمایلی نداشت که ردیف خطی سیستم او به عنوان طرحی تکاملی شناخته شود. او اعتقاد داشت که گل‌های ساده تک‌جنس ابتدایی‌اند و در کار اول باید بر طبقه کاهش ثانویه را رد کرد. او گیاهان دانه‌دار را به دو گروه بازدانگان و نهاندانگان، و نهاندانگان را به دو گروه تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای تقسیم نمود. سپس دولپه‌ای‌ها را به سه گروه بی‌گلبرگان، جداگلبرگان و پیوسته‌گلبرگان تقسیم نمود. سیستم رده‌بندی وی توسط پیروانش دستخوش تجدید نظرهای مداوم بوده‌است و بارها و بارها در چاپ‌های پی‌درپی *Syllabus der Pflanzenfamilien* منتشر شده‌است. جلد دوم از دوازدهمین و آخرین چاپ آن

^۱ - Adolf Engler

که توسط ملکیور (H. melchior) ویرایش شده و درباره نهاندانگان است به سال ۱۹۶۴ منتشر شد. در طی سالها زمینه کلی آن اندکی تغییر یافته است، گرچه برخی خانواده‌ها در این رده‌بندی جایجا شده‌اند و بسیاری از گیاه‌شناسان با فرضیات این سیستم راجع به گل ابتدایی توافق ندارند، لیکن برخی فلورها مانند Flora Europaea (۱۹۸۰-۱۹۶۴) بر اساس نظرات او تنظیم شده است.

سیستم‌های فیلوژنتیک واقعی

طرح‌های تاکسونومیکی را که سعی در انعکاس تکامل داشته باشند، فیلوژنتیک می‌گویند. از شروع این سیستم، تاثیر داروینیسیم و ژنتیک گیاهی بخوبی درک شد و سیستم‌های رده‌بندی پیشین شدند که فیلوژنتیکی بودند. از آنجا که در سیستمهای فیلوژنتیک ماهیت هر گیاه بیابان‌نمایی، توشاوندی و روابط تکاملی آن است. بنابراین یکی از مزایای این سیستم‌ها غنای محتوای اطلاعاتی آنهاست. در واقع سیستم‌های طبیعی و فیلوژنتیک از جنبه‌های گوناگون مشابه یکدیگر دارند. اختلاف بین خانواده‌ها و جنس‌ها در این دو سیستم جزئی است. این اختلاف بیشتر به این دلیل است (مثل قرارگیری) تیره‌ها و راسته‌ها در سیستم و نیز صفات ابتدایی مربوط می‌شود.

در مکتب انگلر، گل‌های تک‌جنس و ساده، عنوان گل‌های ابتدایی به حساب می‌آیند، مثل گل گیاه بید یا سپیدار. در سیستم‌های فیلوژنتیک، گل‌های ابتدایی به مفهوم اجداد گل‌های امروزی هستند. از آنجا که در خانواده‌های آلاندر، ماسول، دارای کاسبرگ، گلبرگ و پرچم‌های متعدد و مجزا با آرایش مارپیچی هستند، بنابراین این نوع گل به عنوان گل ابتدایی تلقی میشود. بعضی از خانواده‌های دولپه‌ای صفاتی دارند که به نظر بسیاری از متخصصان فیلوژنتیک جنبه ابتدایی دارند. صفات مزبور عبارتند از: در هر دو نوع یک-شیاری، برچه‌های آزاد، آرایش مارپیچی و مجزای پوشش‌های گل با شماره مشخص و آوند چوبی بدون عناصر چوبی (والکر، ۱۹۷۶) در بعضی موارد، خانواده‌های ابتدایی را به اصطلاح گروه رانال (آلالگان) می‌نامند. درواقع این اصطلاح از نام خانواده آلاله (رانانکولاسه) اقتباس شده است. از نظر انگلر، واژه "ابتدایی" به معنای ساده است در حالی که در مفهوم فیلوژنتیک به معنای چیزی است که در ابتدا وجود داشته است. از این رو طبق مطالعات دیرینه‌شناسی گیاهی، ابتدایی بودن خصوصیات گروه آلالگان به دلیل قدمت این گروه روی کره زمین است.

سیستم‌های رده‌بندی معاصر

همراه با افزایش اطلاعات جدید، رده‌بندی عالم گیاهی نیز پیوسته دستخوش تغییر و تحول بوده است. در سال‌های اخیر رده‌بندی گیاهی از اطلاعات زمینه‌های علمی مختلفی چون دیرینه‌شناسی گیاهی، زیست شیمی و کاربرد روش‌های میکروسکوپ الکترونی ترانسمیشن و اسکیننگسود جسته است. دانش جدید همراه با اطلاعات حاصل از علومی قدیم‌تر، مثل تشریح مقایسه‌ای و یا ریخت‌شناسی عمومی سبب تکامل و صحت هر چه بیشتر رده‌بندی‌ها می‌شود.

رابرت تورن (Robert Thorne) اکسونومیست آمریکایی در سال ۱۹۶۸ خلاصه‌ای از سیستم رده‌بندی خود را و در سال ۱۹۷۶ همان سیستم قبلی را با جزئیاتی بیشتر منتشر کرد. آرمین تختاجیان (Armen Thkhtajan) گیاه‌شناس اهل شوروی در سال ۱۹۶۹ و آرتور کرانکوویست (Arthur Cronquist) گیاه‌شناس آمریکایی در سال ۱۹۶۸ طرح‌هایی کلی از سیستم‌های رده‌بندی خود را منتشر کردند. سیستم‌های رده‌بندی هر سه گیاه‌شناس نامبرده به طور اساسی بر سیستم رده‌بندی متکی است. بدون تردید به موازات کوشش گیاه‌شناسان در توسعه رده‌بندی‌ها، فیلدیک بر پایه اصول تکاملی ناشی از کاربرد اطلاعات جدید، در آینده شاهد تجدید نظرهای بیشتری خواهیم بود.

امروزه به نظر می‌رسد که سیستم کرانکوویست در بین گیاه‌شناسان از اعتبار بالایی برخوردار است. اما اصلی که در تدریس به دانشجویان باید مد نظر قرار داد راحت‌ترین راه برای شناسایی گونه‌های گیاهی می‌باشد. سیستم انگلبرگ به سیستمی قدیمی‌تر می‌باشد

لیکن سهولت خاصی در شناسایی گونه‌های گیاهی برای دانشجویان بوجود می‌آورد. بر این اساس ستاد انقلاب فرهنگی به عنوان سهولت بر مصوب این سیستم را

معرفی می‌نماید. در این سیستم دولپه‌ها به گروه‌های بی‌گلبرگ و گلبرگان و پیوسته-گلبرگان تقسیم می‌گردد. از آنجا که این کتاب بر اساس سرفصل‌های درسی نوشته شده، لازم بود که براساس سرفصل‌های مصوب تنظیم گردد. از طرف دیگر برای تهیه فهرست مطالب بر اساس سیستم کرانکوویست و سیستم پیشرفته تر APG این امکان برای دانشجویان محترم به وجود می‌آید که تفاوت بین سیستم‌ها را مد نظر قرار دهند.

سیستم رده‌بندی کرونکوویست

(بر گرفته از کتاب سیستماتیک گیاهی نوشته زنده‌یاد دکتر حسن دیانت‌نژاد).

شاخه ماگنولیوفیتا (Magnoliophyta):

نهانندانگان یا گیاهان گلدار شامل ۲ رده، ۱۱ زیررده، ۸۳ راسته، ۳۸۳ تیره و حدود ۲۱۹۳۰۰ گونه است.

الف - ماگنولیوپسیدا یا دولپه‌ای‌ها: شامل ۶ زیررده، ۶۴ راسته، ۳۱۸ تیره و حدود ۱۶۴۰۰ گونه است.

- زیررده ماگنولیپیده: شامل ۸ راسته، ۳۹ تیره و حدود ۱۱۰۰۰ گونه است این زیررده شامل آن گروه از دولپه‌ای‌ها می‌شود که یک یا چند ویژگی ابتدایی را حفظ کرده‌اند. این گروه در حدود ۱۰ میلیون سال قبل در کرتاسه زیرین به وجود آمده است. ماگنولیپیده به طور عمومی دارای گلرشی به طور کامل رشد یافته، اغلب تمایز یافته به کاسه و جام ولی گاهی بی گلبرگ، پرچم‌های اول و به طور میانگرا رسیده می‌شوند. دانه‌های گرده بیشتر دو هسته‌ای و تک‌شیاری است. بزرگ‌ترین بزرگ‌ترین راسته این زیررده می‌باشد. از تیره برگ بو سایر تیره‌های این زیررده دارای آندوسپرم می‌باشند. راسته ماگنولیپیدا بزرگترین راسته این زیررده می‌باشد.

Magnoliaceae, Lauraceae, Aristolochiaceae, Nymphaeaceae,
Nelumboaceae, Ceratophyllaceae, Ranunculaceae Berberidaceae
Podophyllaceae, Menispermaceae, Papaveraceae,
Fumariaceae, Piperales.

- زیررده هاماملیده: شامل ۱۱ راسته، ۲۴ تیره و حدود ۳۴۰۰ گونه است. هاماملیده کوچکترین زیررده دولپه‌ای‌ها به شمار می‌آید. این زیررده از حدود ۱۰۰ میلیون سال قبل در کرتاسه زیرین منشا گرفته است. از حدود ۸۰ میلیون سال قبل در سطح زمین به فراوانی گسترش یافته است. گرده‌افشانی توسط باد صورت می‌گیرد. به غیر از برخی تاکسون‌های رسته‌گزنه تیره‌های آن به طور معمول چوبی است. تیره‌ها دارای تعداد کمی گونه هستند. این زیررده با گل‌های کاهش یافته و تک جنسی مشخص می‌شود. در گروه‌های پیشرفته به صورت گل‌آذین دم‌گربه‌ای در می‌آیند. گلیپوش یا از میان‌رفته و یا رشد کمی دارد. میوه رسیده تنها یک تخمک دارد. در مراحل از فرگشت (تکامل) در هاماملیده‌ها با تشکیل تانن یک تدافع شیمیایی علیه گیاه‌خواران در آنها به وجود آمده است. مدارک

فراوانی وجود دارد که این زیررده با داشتن ساختار گل کاهش یافته در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، پس پدیده تک‌نیایی بودن آنها چندان محکم نیست. بسیاری از درختان برگ‌ریز شمال آمریکا مربوط به این زیررده هستند.

در زیررده هاماملیده تیره‌های زیر قرار دارند:

Platanaceae, Hamamelidaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae, Urticaceae, Juglandaceae, Fagaceae, Betulaceae, Casuarinaceae.

- زیررده کاریفولیپه: شامل ۳ راسته، ۱۴ تیره و حدود ۱۱۰۰۰ گونه است. گیاهان این زیررده اغلب علف هستند. ولی چند تیره آن دارای گونه‌های گوشتی یا نمک‌رست می‌باشند. گزارش‌های سنگ‌اره‌ای بر این گواهی می‌دهد که قدمت آنها به حدود ۷ میلیون سال می‌رسد. گلپوش آنها از نظر ریخت‌شناسی پیچیده و گوناگون است. گونه‌های قدیمی‌تر دارای گل‌پوش تک‌پیرامونی و بی‌گانه‌ها، گل‌پوش‌های تغییر شکل داده متنوعی حاصل می‌آید که دارای کاسه و جاله مشخص هستند. ترتیب رسیدن پرچم‌ها به صورت گریز از مرکز بوده و دانه‌های گرده ۱ هستند. وجود می‌آورند. جفت‌بندی مرکزی آزاد تا قاعده‌ای دارند. تخمک‌ها دو پسته‌ای و دارای خورش ضخیم و وضع خمگرا (campylotropous) یا دو خمگرا (amphitropous) هستند و وقتی می‌رسند، رویان توسط پریسپرم احاطه می‌شود. گروه مشخصی از رنگ‌زه‌ها به نام بتالاین‌ها در بسیاری از تیره‌ها راسته میخک‌ها یافت می‌شوند. راسته میخک‌ها که اغلب خمیده رویان نامیده می‌شود. با حدود ۱۰۰۰۰ گونه، تنه اصلی این زیرتیره را تشکیل می‌دهد. راسته میخک‌ها تنها دارای پلاستید آوند آبکش تیپ P هستند.

در زیررده کاریفولیپه تیره‌های زیر قرار دارند:

Phytolacaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae, Cactaceae,

Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Portulacaceae, Molluginaceae

, Caryophyllaceae, Polygonaceae, Plumbaginaceae.

- زیررده دیلپه‌نیده: شامل ۱۳ راسته، ۷۸ تیره و حدود ۲۵۰۰۰ گونه‌اند. به غیر از راسته دیلپه‌نیال که جدابریچه‌ای است، این زیررده با پیوسته‌برچه بودن از افراد زیررده ماگنولیپه متمایز می‌شوند. رسیدن پرچم‌های گونه‌های دیلپه‌نیده به صورت گریز از مرکز

بوده، بجز تیره شببو که دارای دانه گرده سه هسته‌ای است بقیه دارای دانه‌های گرده دو هسته‌ای هستند. تخمک‌ها تک‌پوسته‌ای یا دوپوسته‌ای و دارای خورش ضخیم یا نازک‌اند. این زیررده دارای گونه‌های چوبی فراوان است. وجود دانه‌های گرده این زیررده به صورت فسیل در ۱۰-۱۵ میلیون سال قبل در آغاز کرتاسه بالایی گزارش شده است. در زیررده دیله نییده تیره‌های زیر قرار دارند:

Theaceae, Actinidiaceae, Elatinaceae, Clausiaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae, Corylaceae, Malvaceae, Cistaceae, Violaceae, Tamaricaceae, Frankeniaceae, Passifloraceae, Caricaceae, Cucurbitaceae, Datisceae, Salicaceae, Ericaceae, Capparidaceae, Brassicaceae, Resedaceae, Pyrolaceae, Monotropaceae, Sapotaceae, Ebenaceae, Primulaceae.

زیررده روززیده شامل ۱۸ راسته، ۱۴ تیره و حدود ۵۸۰۰۰ گونه است. این زیررده از نظر تعداد گونه کم و بیش برابر زیررده اسریده و از نظر تعداد تیره بزرگ‌ترین زیررده دولپه‌ای-ها است. گل‌ها دارای پرچم‌های متعدد بوده و طرز رسیدن آن‌ها میانگرا (مرکزگرا) است. تخمک‌ها دو پوسته‌ای یا تک پوسته‌ای با خورش ذخی یا باریک‌اند. دارای جام پرگلبرگ هستند، اگرچه چندتایی بی‌گلبرگ و پیوسته‌گلبرگ نیز در میان آنها وجود دارند. گزارش‌های سنگواره‌ای دانه‌های گرده، قدمت آنها را به حدود ۱۰۰ میلیون سال قبل در کرتاسه زیرین تعیین می‌کند.

در زیررده روززیده تیره‌های قرار دارند:

Parmentariaceae, Saxifragaceae, Crassulaceae, Grossulariaceae, Hydrangeaceae, Elaeagnaceae, Fabaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae, Rosaceae, Punicaceae, Trapaceae, Thymelaeaceae, Lythraceae, Haloragaceae, Rhizophoraceae, Santalaceae, Cornaceae, Combretaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Salvadoraceae, Celastraceae, Rafflesiaceae, Cynomoriaceae, Bolanophoraceae, Pittosporaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Aquifoliaceae, Sapindaceae, Hippocastanaceae, Polygalaceae, Linaceae, Vitaceae, Onagraceae, Rhamnaceae, Meliaceae, Simarubaceae,

Anacardiaceae, Aceraceae, Tropaeolaceae, Apiaceae, Araliaceae, Balsaminaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Zygophyllaceae.

- زیررده آستریده: شامل ۱۱ راسته، ۴۹ تیره و حدود ۵۶۰۰۰ گونه است. این زیررده دومین زیررده بزرگ گیاهان دولپه‌ای است. حدود یک‌سوم گونه‌های آن مربوط به تیره سبزی یا گل ستارگان است که پرگونه‌ترین تیره گیاهان دولپه‌ای به شمار می‌آید. گل‌های این زیررده پیوسته‌گلبرگ و به‌ندرت بی‌گلبرگ و پرگلبرگ‌اند. پرچم‌ها به تعداد کم و نسبت به گلبرگ‌ها یک‌درمیان هستند. اعضای این زیرتیره همگی دارای دوبرچه با تخمک‌های بزرگ و شش‌گوشی و خورش باریک‌اند. به احتمال زیاد منشأ این زیررده از دودمان فرگشت‌یافته روزنه‌ای است. قدمت آستریده‌ها به ۶۵ میلیون سال قبل می‌رسد اما گسترش آنها به ۳۰ میلیون سال قبل می‌رسد و جدیدترین گونه‌ها می‌باشند.

در زیررده آستریده تیره‌های زیربرابر دارند:

Asclepiadaceae, Apocynaceae, Gentianaceae, Loganiaceae, Menyanthaceae, Verbenaceae, Boraginaceae, Cuscutaceae, Convolvulaceae, Solanaceae, Plantaginaceae, Callitrichaceae, Hippuridaceae, Lamiaceae, Avicenniaceae, Oleaceae, Martyniaceae, Buddlejaceae, Pedaliaceae, Acanthaceae, Bignoniaceae, Orobanchaceae, Globulariaceae, Scrophulariaceae, Asteraceae, Caprifoliaceae, Tiliaceae, Rubiaceae, Campanulaceae, Lentibulariaceae, Morinaceae, Dipsacaceae, Valerianaceae.

ب- رده لیلوپسیدا یا تک‌لپه‌ای‌ها: شامل ۵ زیررده، ۱۹ راسته، ۶۵ تیره و حدود ۵۰ هزار گونه است.

- زیررده آلیسماتیده: شامل ۴ راسته، ۱۶ تیره و حدود ۵۰۰ گونه است. زیستگاه این زیررده به طور مشخص در آب یا زمین‌های مرطوب بوده و بیشتر علفی هستند. بیشتر آنها برچه‌های آزاد و دانه‌های گرد ۳‌هسته‌ای دارند. دانه‌ها فاقد آندوسپرم بوده، سلول‌های محافظ روزنه توسط دو سلول کمکی احاطه می‌شوند. به عنوان بازمانده شاخه

کناری تک‌لیه‌ای‌ها، زیررده آلیسماتیده شماری از ویژگی‌های ابتدایی را حفظ کرده است. مطالعات سنگواره‌ای، سابقه این زیررده تا حدود ۶۰ میلیون سال عقب می‌برد. در زیر رده آلیسماتیده تیره‌های زیر قرار دارند:

Potamogetonaceae, Juncaginaceae, Hydrocharitaceae, Alismaceae, Butomaceae, Zosteraceae, Zannichelliaceae, Najadaceae, Ruppiaceae.

- زیررده **آره‌سیده**: شامل ۴ راسته، ۵ تیره و حدود ۵۶۰۰ گونه است. حدود ۵۰ درصد گونه‌های آن درختی است. گل‌ها فراوان، کوچک و اغلب مجتمع روی محور (میلچه) که به وسیله برگ بزرگ به نام چمچه محافظت می‌شود. سلول‌های کمکی روزنه در بیشتر گونه‌ها ۴ عدد می‌باشد. بسیاری از گونه‌های آن در این زیررده دارای دمبرگ مشخص و رگبرگ‌های تورینه‌ای هستند. هرگل بجز *Arales* محتوی آوند هستند. بیش از نیمی از گونه‌ها متعلق به **آره کال** (*Alismaceae*) است که تنها دارای یک تیره نخل است. گزارش‌های سنگواره‌ای از نخل‌ها (*Palms*) به حدود ۱۰۰ میلیون سال قبل در کرتاسه بالایی می‌رسد. در زیررده آره‌سیده تیره‌های *Lemnaceae*, *Araceae*, *Alismaceae* قرار دارند.

- زیررده **کومه‌لینیده**: شامل ۶ راسته، ۱۶ تیره و حدود ۱۶۲۰۰ گونه است. بیشتر گونه‌های آن علفی است. برخی از گونه‌های آن رو رست (*epiphytic*) هستند. گل‌ها ممکن است دارای کاسبرگ و گلبرگ مشخص یا فاقد آن باشند. گونه‌های ابتدایی با گلپوش درخشان، حشره‌خوار بوده، ولی نمونه‌های پیشرفته با کاهش گلپوش بادخام می‌باشند. دانه‌های گرده این زیررده بیشتر سه‌هسته‌ای و کمتر دوهسته‌ای هستند. حدود ۵۰ درصد گونه‌های متعلق به تیره گندمیان *Poaceae* و حدود ۳۰ درصد مربوط به تیره اوپارسلام *Cyperaceae* است. گزارش‌های سنگواره‌ای قدمت این زیرتیره را حدود ۸۵ میلیون سال پیش می‌رساند و تیره گندمیان که یکی از بزرگترین تیره‌های پیشرفته این زیررده است قدمتی حدود ۷۰ میلیون سال دارد.

در زیررده کومه‌لینیده تیره‌های *Cyperaceae*, *Juncaceae*, *Commelinaceae*, *Typhaceae*, *Sparganiaceae*, *Poaceae* قرار دارند.

- زیررده زینجبیریده: شامل ۲ راسته و ۹ تیره و حدود ۳۸۰۰ گونه است. بخش عمده گونه‌های این زیررده در مناطق گرمسیری خاکزی یا رورست (Epiphyte) بوده، دارای گل-های نامنظم با نوشگاه‌های جداره‌ای و تخمدان زیرین هستند. ویژگی خاص این زیررده وجود نوشگاه و تخمدان زیرین است.

در زیررده زینجبیریده تیره‌های Cannaceae, Musaceae قرار دارند.

زیررده لیلییده: شامل ۲ راسته، ۱۹ تیره و حدود ۲۵۰۰۰ هزار گونه است. گیاهان این گروه پیوسته‌برجه، با کاسبرگ‌های گلبرگ مانند و گلبرگ بوده و در راستای گرده‌افشانی توسط حشرات پراخت کرده‌اند. اکثر آنها خاکزی یا روی‌روست با برگ‌های خطی و رگبندی مرتب و سمی حاشیه، با رگبندی تورینه‌ای و تخمدان زیرین هستند. اغلب فاقد سلول‌های کمکی بوده و گاهی دارای ۲ یا بیشتراند. بیش از ۸۰ درصد گیاهان این زیررده متعلق به دو تیره سرسبز (Liliaceae) و ارکیده (Orchidaceae) است. قدمت سنگواره-های راسته سوسن به حدود ۷۰ میلیون سال قبل حدود کرتاسه بازمی‌رسد.

در زیررده لیلییده تیره‌های Aloeaceae, Iridaceae, Liliaceae, Portulacaceae, Dioscoraceae, Smilacaceae, Amaryllidaceae, Agavaceae, Orchidaceae قرار دارند.

سیستم رده بندی APG

سیستم رده بندی APG (Angiosperm Phylogeny Group) سیستمی است که توسط جمعی از نویسندگان برای رده بندی گیاهان گلدار در سال های اخیر نوشته شده و هم اکنون در حال کامل تر شدن است. نمایی از این سیستم در زیر نمایش داده شده است. ابتدا مجموعه ای از صفات مشترک برای گیاهان گلدار در نظر گرفته شده که عبارتند از: وجود پرچم ها با ۲ میاک، گامتوفیت نر ۳ هسته ای، برچه، گامتوفیت ماده n هسته ای، آندوسperm دو هسته ای، لوله های غربالی یا سلول های همراه.

بر اساس این صفات ۴ گروه ابتدایی دو لپه ای شامل ۳ راسته: Amborellales, Austrobaileyales, و Chloranthaceae ظاهر می گردند که هر یک بصورت مستقل بوده و با سایر راسته ها و تیره ها ارتباط ندارند. سپس گروه Magnoliids قرار داده می شود. این گروه شامل ۴ راسته: Laurales, Magnoliales, Canellales و Poerales بود که با یکدیگر دارای اشتراکاتی می باشند.

سپس گروه تک لپه ای ها یا Monocots قرار دارد که با داشتن صفات لوله های غربال یا پلاست های پروتئین یا C-matrix، دایره آوندی متعدد، فاقد حلقه کامبیومی، آوند برگی موازی و تک لپه ای شناخته می شوند.

از نظر تکامل در مرحله بعد راسته Eucaryotales و سپس گروه Eudicots یا دولپه ای های حقیقی قرار دارند. در دو لپه ای های واقع در شاخه وجود دانه های گرده ای سه قسمتی یا مشتق شده از آن می باشد.

Eudicots شامل ۶ راسته: Ranunculales, Proteales, Gunnerales, Saxifragales, Santalales, و Asterids و دو دسته Rosids می باشد.

اصطلاحاتی از قبیل Rosids, Asterids, Eudicots مربوط به تقسیمات بالاتر از راسته بوده و مربوط به این سیستم می باشد.

با مشاهده نمودار ۲ تعداد زیادی از راسته های Eudicots در یک گروه به نام Core Eudicots (دولپه ای های مرکزی حقیقی) قرار می گیرند.

در داخل Core Eudicots دوباره دو زیرگروه جدید Rosids و Asterids به همراه تعدادی راسته و تیره مستقل قرار دارند. Rosids خود به دو گروه Eurosids I و

EurosidsII و سه راسته Crossosomatales، Gerani ales و Myrtales تقسیم می‌شوند.

از طرف دیگر Asterids نیز خود به دو گروه EuasteridsI و Euasterids II و دو راسته Cornales و Ericales تقسیم می‌شود.

ویژگی‌های سیستم APG

در سیستم APG (۳ APG و ۲ APG) سطوح رده‌بندی در حد راسته و پایین‌تر از راسته می‌باشد.

در سطوح زیر راسته از اصطلاحات اختصاصی خود از قبیل Angiosperm، Roside، Monocots، و Eudicots Asterids استفاده می‌شود، که این اصطلاحات جایگزین شاخه‌های سیستم‌های قبلی می‌باشد.

-توجه: در سیستم APG این رده که دولپه‌ای‌ها یک واحد سیستماتیکی بوده و یک نام تعریف (Formal name) داده می‌شود رد شده است و در حقیقت دولپه‌ها به صورت یک گروه پارافیلیتیک (Paraphyletic) گروه‌های موازی با متشاهای متفاوت تعریف می‌شود.